

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Mr. Sittiporn Issarasak

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Architecture

Department of Architecture

FACULTY OF ARCHITECTURE

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย
โดย	นายสิทธิพร อิศระศักดิ์
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย

---

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

.....	คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจฤติ)
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ (ศาสตราจารย์ ดร.เสรีชัย โชติพานิช)
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย)
.....	กรรมการ (ศาสตราจารย์ นาวาโทไตรวัฒน์ วิรัชศิริร.น.)
.....	กรรมการ (ดร.ยศพร ลีลาวัศมี)
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย (รองศาสตราจารย์ ดร.บรรณโศภิษฐ์ เมฆวิชัย)

สิทธิพร อิศระศักดิ์ : ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย . ( Residential Condominium Operating Expense ) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ.  
ดร.บัณฑิต จุลาสัย

อาคารชุดพักอาศัยมีอายุการใช้งานจำกัด การใช้งานทำให้อาคารเกิดการเสื่อมสภาพ จึงเกิดความต้องการการดูแลบำรุงรักษา นำมาซึ่งค่าใช้จ่ายการดูแลตลอดการใช้งานอาคาร ค่าใช้จ่ายมีการบันทึกเป็นประจำทุกปี อ้างอิงมาตรฐานระบบบัญชี บัญชีค่าใช้จ่ายจึงไม่สะท้อนค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่ชัดเจน อายุอาคารที่มากขึ้นส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายมากขึ้น การเข้าใจค่าใช้จ่ายการส่วนกลางอาคารชุดที่แท้จริง จึงเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่สำคัญ เพื่อการวางแผนงานดูแลรักษาและกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

การศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอาคาร เพื่อให้เกิดความชัดเจนของโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และเพื่อเข้าใจค่าใช้จ่ายความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย ลักษณะอาคาร และอายุอาคาร อาศัยแนวทางการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยเลือกอาคารชุดพักอาศัยเป็นกลุ่มประชากรตัวอย่าง รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด 39 กรณีศึกษา ที่มีการบันทึกต่อเนื่อง 14 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2546-2560 ทั้งหมด 296 บัญชี

จากการศึกษาทำให้เข้าใจว่า รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยทั้งหมด 83 รายการ ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภค หมวดบริหาร และจัดการ หมวดบริการอาคาร และหมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษา การวิเคราะห์สัดส่วนค่าส่วนกลางอาคารชุด พบว่า ค่าบริหารและจัดการ ร้อยละ 40 ค่าบริการอาคาร ร้อยละ 45 ค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 10 และค่าดูแลและบำรุงรักษา ร้อยละ 5 รูปแบบการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายจำแนกตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ มี 2 รูปแบบ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลง ระหว่าง ร้อยละ 5-10 เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ พบใน ค่าบริหารและจัดการ ค่าบริการอาคาร และการสาธารณูปโภค และการเปลี่ยนแปลงมากกว่า ร้อยละ 10 เพิ่มขึ้นอย่างกระจัดกระจาย พบใน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยมาก ได้แก่ ค่าบริหารอาคาร ค่าบริการทำความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ช่วงปีที่ 1-3 เป็นช่วงที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด ช่วงปีที่ 4-5 ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคงที่ เมื่ออายุอาคารมากกว่าปีที่ 6 พบว่าค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษายังคงเพิ่มขึ้นอย่างกระจัดกระจาย อย่างมีนัยยะสำคัญกับรอบอายุอาคาร ผลทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร และเวลา พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางสัมพันธ์กับระดับราคาและอายุอาคารอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติสูงมาก ค่าใช้จ่ายส่วนกลางแปรผันตามอายุอาคารและราคาขาย แต่แปรผกผันกับขนาดอาคาร จำนวนห้องชุด จำนวนชั้น จำนวนอาคาร และแปรผันเกี่ยวกับปีที่จดทะเบียน

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาวมีการเปลี่ยนแปลงสูงและเพิ่มมากขึ้น การวางแผนงานจึงควรให้ความสำคัญตามรอบอายุของแต่ละองค์ประกอบทางกายภาพอาคาร ค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และเปลี่ยนทดแทน การบริหารค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ทั้งค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะที่สะท้อนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นระบบ จะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการพิจารณาและตัดสินใจวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาว ที่สัมพันธ์กับลักษณะอาคารและอายุการใช้งาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา                      สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์  
ปีการศึกษา                      2563

ลายมือชื่อนิติกร .....  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

## 5873812425 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORD: CONDOMINIUM, operating expense, juristic person, time and facility operating expenses, facility operating expense

Sittiporn Issarasak : Residential Condominium Operating Expense . Advisor: Prof. BUNDIT CHULASAI, Ph.D.

Lifespan of the buildings can be specified by the functional component of the building. The use of the building causes deterioration. It is necessary to maintain the condition of each component to meet the designed standard. Due to the recording of the accounting system, the expenses do not clearly reflect the actual operating expenses of facilities. If there is inappropriate maintenance planning and budgeting it can influence the level of availability, reliability, operability and safety at an acceptable expense. Thus, it is necessary to gain a better understanding of the characteristics of condominium expenses.

The purpose of this research is to identify condominium's operating expense item, to investigate the key characteristics of condominium's operating expenses and to examine the relationship between building characteristics, time and operating expenses. The representative case selection criterion was applied to identify condominium case studies. The operating expense data was collected from 39 residential condominiums. There are 296 financial records in the period of 1 - 14 financial years from 2004 to 2018.

From the finding, there are 83 expense items. The expenses can be classified into four categories: utility expenses, facility service expenses, repair and maintenance expenses and management and administrative expenses. Overall ratio of expenses illustrated that management and administrative expenses and facility service expenses occupied 80 percent of all expenses, while utility expenses and repair and maintenance expenses are 10 and 5 percent respectively. There are two changing trends were identified. The normal change will consistently increase in the range of 5-10% which found in utility expenses, facility service expenses, and management and administrative expenses. The dramatic change will widely increase 10-25% found in repair and maintenance expenses and management. There are fundamental expense, optional expense and specific expenses. The major impact items were electrical utilisation expense, management expense, security expense and cleaning expenses. The characteristic of pattern in 14 years can be divided in three phases: the 1-3 year period is the highest changing rate. The 4-5 year operating expense trend gradually rose. After 6 years expenses remain stable except repair and maintenance expenses that still significantly increase. The selling price and the age of the building are significantly relate to operating expenses. Time and age are the direct variable but building area, number of levels, number of rooms, and number of building are inverse variable. Year of registration is joint variable.

The condominium's operating expense associated with building maintenance is highly variable. The operating expense rise relate crucially to the building age. Budget planning should therefore focus on the life cycle of each building component. The management expenses and building service expenses have a high proportion and low changing rate. The condominium operating expense management system that reflects the actual expenses systematically is a valuable data for long term budget decision making which related to the building's characteristic and building lifespan

Field of Study: Architecture Student's Signature .....

Academic Year: 2020 Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตเล่มนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี จากการได้รับโอกาส ความกรุณา การอบรม สั่งสอน การชี้แนะ ความเชื่อมั่น และความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ จากทั้ง อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้มีอุปการะคุณ ครอบครัว และเพื่อนสนิทมิตรสหายทุกท่าน โดยมีรายนาม ดังนี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับการ พัฒนาต่อยอดทักษะความรู้ ทัศนคติ มุมมองใหม่ ของการดำเนินงานวิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้เป็นโลกทัศน์ของงานวิจัย ให้มีพื้นที่มากขึ้น อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ และขอบพระคุณสำหรับทุกคำสั่งสอน คำชี้แนะ และความกรุณาที่ท่านได้สละเวลาอันมีค่าในการอบรมสั่งสอนพัฒนาทักษะ การคิด วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จสมบูรณ์เป็นที่เรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เสรีชัย โชติพานิช ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับการเป็นต้นแบบ ทัศนคติ และกรอบแนวคิดในการการใช้ชีวิต การเรียนรู้ การตัดสินใจ การวิจัย ตลอดจนการ ให้คำสอน คำติชม

คำชี้แนะ และพัฒนาข้อบกพร่องมาโดยตลอด ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จสมบูรณ์เป็นที่เรียบร้อย เปรียบเสมือนดังอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.บรรณโคภิชฐ์ เมฆวิชัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับคำ ชี้แนะ ข้อควรระวัง และคำถามสำคัญแก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการลำดับความสำคัญของเนื้อหาสาระ และสาระความรู้ที่พึงจะได้รับ อันเป็นแรงผลักดันและแรงบันดาลใจสำคัญระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เล่ม นี้ อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิทยานิพนธ์ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ นาวาโทไตรวัฒน์ วิรัชศิริ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับคำ ชี้แนะ คำอบรม คำสอน ความอุปการะคุณที่มีให้เสมอมา โอกาสและความไว้วางใจในการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเพิ่มทักษะในการดำเนินงานวิจัย ข้อควรระวังและปัญหาที่อาจเกิดระหว่างการดำเนินงานวิจัย และแหล่ง อ้างอิงสำคัญแก่ผู้วิจัย โดยเฉพาะด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับนิติบุคคลอาคารชุด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.ยศพร ลีลาธรมี กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับคำชี้แนะ กำลังใจ ความ อุปการะคุณที่มีให้เสมอมา โดยเฉพาะความรู้ด้านการเงิน มูลค่าทางการเงิน บัญชีรายจ่าย และงบดุล อันเป็นกรอบ ความเข้าใจพื้นฐานสำคัญและช่วยชี้แนะ สร้างความเข้าใจและพัฒนาความรู้แก่ผู้วิจัยในการดำเนินงาน วิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับโอกาสที่ได้รับ ในการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ และความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในฐานะอาจารย์ ด้านการบริหารทรัพยากรกายภาพ ระเบียบวิธี

วิจัย และการพัฒนาทักษะความรู้เชิงวิชาการให้เป็นที่ประจักษ์ และสามารถนำไปพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ในการปฏิบัติวิชาชีพได้จริง จากหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต และวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารทรัพยากรกายภาพ

ขอขอบคุณศูนย์ศึกษากาการบริหารทรัพยากรกายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับโอกาสในการการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยตลอดระยะเวลา 8 ปี ทำให้ผู้วิจัยได้เห็นถึงกระบวนการดำเนินงานวิจัยทุกขั้นตอนโดยละเอียด จากประสบการณ์ตรงผ่านการร่วมดำเนินงานวิจัยกับหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ถือเป็นทักษะสำคัญและช่วงเวลาอันมีค่าสำหรับการเตรียมความพร้อมในการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต และในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยค้นพบช่องว่างในการวิจัย อันเป็นที่มาสำคัญของหัวข้อวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณชาญ ศิริรัตน์ และคุณวิรดา ตั้งวงษ์เกษม สำหรับโอกาสในการเพิ่มพูนทักษะความเชี่ยวชาญในการดำเนินงานวิจัยและความรู้ที่ได้จากงานวิจัยให้สามารถเชื่อมต่อกับความรู้ที่ได้จากและเป็นประโยชน์กับการนำไปประยุกต์ใช้ในสายงานวิชาชีพการบริหารทรัพยากรกายภาพ ตลอดจนความไว้วางใจ และความกรุณาอันดีที่ท่านได้มอบให้ ช่วยเพิ่มคุณค่าและพัฒนางานวิจัยได้เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณพี่ภิญญาตา สำหรับการอุปการะคุณในการจัดงานสัมมนาเชิงวิชาการเพื่อสืบสาน ต่อยอด และพัฒนาผลงานงานวิจัยครั้งนี้ให้เกิดประโยชน์ภายใต้การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้รับทางวิชาการและการปฏิบัติงานในสายงานที่เกี่ยวข้องกับนิติบุคคลอาคารชุด โดยการจัดงานสัมมนาได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ระดับระดับสูง และผู้จัดการ ทั้งส่วนงานบัญชี วิศวกรรมอาคาร และผู้จัดการอาคารอาคารจำนวนมาก ผู้วิจัยขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณบิดา มารดา และครอบครัวอิสระศักดิ์ สำหรับการอบรม สั่งสอน ชี้นำ ความเป็นห่วงเป็นใย ข้อคิด คำสั่งใจ โอกาสและการสนับสนุนให้ความสำคัญกับการศึกษาหาความรู้ มาโดยตลอดจนสำเร็จลุล่วง สมบูรณ์มาจนถึงหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต ขอขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณมิตรสหายสำหรับน้ำใจและไมตรีที่มีให้แก่กันมาโดยตลอด ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจและกำลังใจที่มีให้แก่ผู้วิจัยและวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงในแต่ละขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คำสั่งใจ และข้อคิดที่มอบให้ ทำให้ผ่านช่วงเวลาที่ยากลำบากและอุปสรรคตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญทั้งการสอบวัดคุณสมบัติ สอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานวิชาการ และการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ขอขอบคุณพลอย ลิด พิ๋ว ไนท์ ปลายอึ้ง เจลลี่ บิน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้การสนับสนุนทุกท่าน ขอขอบคุณด้วยใจจริงมาไว้ ณ โอกาสนี้ ขอขอบคุณครับ

สิทธิพร อิสระศักดิ์

## สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญภาพ .....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ .....	22
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	22
1.2 ปัญหาการวิจัย.....	27
1.3 คำถามในงานวิจัย.....	29
1.4 วัตถุประสงค์.....	30
1.5 ขอบเขตการศึกษา.....	30
1.6 ข้อยกเว้นการศึกษา.....	31
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	31
1.8 สรุปโครงสร้างงานวิจัย.....	34
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม .....	35
2.1 หลักการการทบทวนวรรณกรรม .....	35
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	38
2.3 หลักการและแนวคิดรอบอายุอาคาร.....	40



2.3.1 การดำเนินงานตลอดอายุอาคาร.....	43
2.3.2 อายุอาคาร.....	47
2.3.3 องค์ประกอบอาคาร.....	49
2.3.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุอาคาร.....	50
2.4 ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร.....	52
2.5 หลักการและแนวคิดการบัญชี.....	56
2.6 โครงสร้างค่าใช้จ่าย.....	61
2.7 การวางแผนการเงินและจัดเตรียมงบประมาณ.....	66
2.8 การพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่าย.....	67
2.8 สรุปการทบทวนวรรณกรรม.....	73
บทที่ 3 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	78
3.1 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด.....	80
3.2 ตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคารชุด.....	81
3.3 สมมติฐานความสัมพันธ์รอบอายุอาคารกับเวลา.....	82
3.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลา และลักษณะอาคาร.....	84
บทที่ 4 ระเบียบวิธีวิจัย.....	87
4.1 ปรัชญาการวิจัย.....	87
4.2 แนวคิดการออกแบบงานวิจัย.....	89
4.3 การเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	90
4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	91
4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	101
4.6 การตรวจสอบผลการศึกษา.....	109
4.7 สรุประเบียบวิจัย.....	110

4.9	สรุปลักษณะประชากร .....	114
4.9.1	ลักษณะอาคารชุดกรณีศึกษา .....	114
4.9.2	ระบบประกอบอาคาร .....	121
4.9.3	ผู้ปฏิบัติงาน .....	125
บทที่ 5	ผลการศึกษา .....	127
5.1	รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด .....	128
5.1.1	การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา .....	128
5.1.2	การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการค่าใช้จ่ายปีที่ 1- 14 จำแนกตาม หมวด.....	129
5.2	การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา .....	136
5.2.1	รายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน .....	137
5.2.2	รายการค่าใช้จ่ายทางเลือก .....	139
5.2.3	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ .....	140
5.2.4	ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือกและค่าใช้จ่ายเฉพาะ .....	142
5.3	การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวด .....	144
5.4	ค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี จำแนกตามหมวด.....	148
5.5	ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร .....	150
5.5.1	ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด แบ่งตามอายุอาคาร .....	150
5.5.2	ค่าบริการอาคาร แบ่งตามจำนวนห้อง .....	162
5.5.3	ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด แบ่งตามจำนวนอาคาร .....	170
5.5.3.4	ค่าบริการจัดการอาคาร แบ่งตามจำนวนชั้น .....	176
5.6	สรุปบทเรียนที่ได้รับ .....	212
บทที่ 6	วิเคราะห์ผลการศึกษา .....	218
6.1	การเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา (Regression) .....	221

6.2 การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา.....	227
6.3 การวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test).....	234
6.4 การจำแนกค่าใช้จ่ายตามลักษณะอาคาร.....	246
6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดและลักษณะอาคาร.....	255
บทที่ 7 สรุปและอภิปรายผล.....	274
7.1 บทสรุป.....	275
7.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	277
7.2.1 ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด.....	278
7.2.2 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างของค่าใช้จ่าย ลักษณะอาคาร และเวลา.....	286
7.2.3 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาว.....	295
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	303
บรรณานุกรม.....	308
ภาคผนวก ก รายละเอียดกรณีศึกษา.....	317
ภาคผนวก ข ความหมายของรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด.....	352
ภาคผนวก ค รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น.....	362
ภาคผนวก ง ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดที่เกิดขึ้น.....	408
ภาคผนวก จ ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร.....	443
ภาคผนวก ฉ การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด.....	458
ภาคผนวก ช ผลการสนทนากลุ่มย่อยการจัดการค่าส่วนกลาง.....	548
ประวัติผู้เขียน.....	579

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร .....	71
ตารางที่ 3.1	การกำหนดพื้นที่วิจัยจากกรอบพื้นที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดพักอาศัย .....	79
ตารางที่ 4.1	ตารางแสดงข้อมูลปีที่มีการบันทึกรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดของประชากร ปีที่ 1 - 14 .....	93
ตารางที่ 4.2	เกณฑ์การจำแนกรายการค่าใช้จ่าย ตามจำนวนกรณีศึกษาที่พบแต่ละรายการ.....	97
ตารางที่ 4.3	เกณฑ์การจำแนกโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามระยะเวลาที่พบ ปีที่ 1 - 14.....	98
ตารางที่ 4.4	ตารางการรวบรวมผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละกรณีศึกษา จำแนกตามปีที่ 1 - 14 .....	100
ตารางที่ 4.5	เกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Vaus,2014).....	108
ตารางที่ 4.6	การพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์.....	108
ตารางที่ 4.7	สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา.....	115
ตารางที่ 4.8	สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา .....	119
ตารางที่ 5.1	การจำแนกหมวดและรายการตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ .....	131
ตารางที่ 5.2	เกณฑ์การจำแนกรายการค่าใช้จ่าย ตามจำนวนกรณีศึกษา .....	137
ตารางที่ 5.3	รายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก,ค่าใช้จ่ายเฉพาะ .....	143
ตารางที่ 5.4	สรุปค่าใช้จ่ายส่วนกลางตามลักษณะอาคาร.....	208
ตารางที่ 5.5	ตารางค่าใช้จ่ายบริการอาคาร ตามลักษณะอาคาร .....	209
ตารางที่ 5.6	ตารางค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษา ตามลักษณะอาคาร .....	210
ตารางที่ 5.7	ตารางค่าใช้จ่ายบริหารจัดการอาคารตามลักษณะอาคาร.....	211
ตารางที่ 6.1	การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง .....	236

ตารางที่ 6.2 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ หมวด สาธารณูปโภค	237
.....	
ตารางที่ 6.3 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดบริหารและ จัดการอาคาร .....	238
ตารางที่ 6.4 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดบริการอาคาร	238
ตารางที่ 6.5 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดดูแลบำรุงรักษา	239
.....	
ตารางที่ 6.6 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่าย พื้นฐาน.....	241
ตารางที่ 6.7 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่าย ทางเลือก .....	243
ตารางที่ 6.8 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่าย เฉพาะ .....	244
ตารางที่ 6.9 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ จำแนกตามประเภท ค่าใช้จ่าย .....	245
ตารางที่ 6.10 เกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ .....	256
ตารางที่ 6.11 การพิจารณาทิศทางการความสัมพันธ์ .....	256
ตารางที่ 6.12 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation ค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร.....	257
ตารางที่ 6.13 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามขนาดพื้นที่อาคาร .....	260
ตารางที่ 6.14 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามจำนวนชั้น .....	262
ตารางที่ 6.15 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามระดับราคา .....	264
ตารางที่ 6.16 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามอายุอาคาร.....	266

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 สถิติการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2538 – 2556 .....	23
ภาพที่ 1.2 โครงสร้างงานวิจัยครั้งนี้.....	34
ภาพที่ 2.1 แนวคิดการทบทวนวรรณกรรม.....	37
ภาพที่ 2.2 พัฒนาการประเด็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับอาคารชุด.....	39
ภาพที่ 2.3 แผนภาพแสดงรอบอายุอาคาร (Building Life Cycle).....	42
ภาพที่ 2.5 แผนภาพแสดง กระบวนการและขั้นตอนตลอดรอบอายุอาคาร (Holger konig, 2010).....	42
ภาพที่ 2.6 แผนภาพแสดง Asset Life cycle model for total cost of ownership .....	43
ภาพที่ 2.7 แผนภาพแสดงรอบอายุอาคาร.....	46
ภาพที่ 2.8 แผนภาพรอบอายุอาคาร.....	47
ภาพที่ 2.9 แสดงช่วงเวลามาตรฐานที่ในการคาดการณ์อายุการใช้งานอาคาร .....	49
ภาพที่ 2.10 แผนภาพแสดงลำดับความสัมพันธ์ต้นทุนรายจ่าย.....	55
ภาพที่ 2.11 ความสัมพันธ์ของการบัญชีการเงิน การบัญชีต้นทุน และการบัญชีบริหาร.....	61
ภาพที่ 2.12 แผนภูมิแสดงประเภทของต้นทุน.....	62
ภาพที่ 2.13 แผนภูมิแสดงประเภทของต้นทุน.....	63
ภาพที่ 2.14 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายฐานประเภท.....	63
ภาพที่ 2.15 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายฐานกิจกรรม.....	64
ภาพที่ 2.16 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ.....	64
ภาพที่ 2.17 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด.....	65
ภาพที่ 2.18 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบรายรับนิติบุคคลอาคารชุด.....	66
ภาพที่ 2.19 แผนภูมิแสดงกระบวนการวางแผนการเงินของโครงการในแต่ละช่วงปี.....	67
ภาพที่ 2.20 แผนผังแสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาข้อมูลค่าใช้จ่าย.....	69

ภาพที่ 2.21	แผนผังแสดงกรอบแนวคิดในประเมินค่าใช้จ่าย.....	70
ภาพที่ 2.22	การดำเนินงานตลอดอายุอาคาร .....	73
ภาพที่ 2.23	แนวคิดการพิจารณารอบอายุอาคาร .....	74
ภาพที่ 2.24	ค่าใช้จ่ายช่วงการดูแลรักษา .....	75
ภาพที่ 2.25	ค่าใช้จ่ายช่วงการดูแลรักษาสรุปรูปแผนผังแนวคิดโครงสร้างค่าใช้จ่าย .....	77
ภาพที่ 3.1	กรอบแนวคิดการวิจัย .....	80
ภาพที่ 3.2	กรอบแนวคิดรูปแบบการเกิดรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด.....	80
ภาพที่ 3.3	กรอบแนวคิดสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคารชุดจำแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย .....	81
ภาพที่ 3.4	กรอบแนวคิดการกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม.....	82
ภาพที่ 3.5	สมมติฐานกรอบแนวคิดรอบอายุระบบประกอบอาคารและองค์ประกอบสถาปัตยกรรม	83
ภาพที่ 3.6	สมมติฐานรอบอายุอาคารเชิงทฤษฎี .....	83
ภาพที่ 3.7	กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย .....	84
ภาพที่ 3.8	กรอบแนวคิดองค์ประกอบค่าใช้จ่ายอาคารชุด.....	85
ภาพที่ 3.9	สมมติฐานแนวโน้มปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับเวลา .....	86
ภาพที่ 4.1	กระบวนการวิจัยและคำถามสำคัญ .....	89
ภาพที่ 4.2	เกณฑ์การเลือกกลุ่มประชากรอาคารชุดพักอาศัย .....	91
ภาพที่ 4.3	วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 .....	95
ภาพที่ 4.4	การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1- 14.....	96
ภาพที่ 4.5	วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 .....	97
ภาพที่ 4.6	เกณฑ์การจำแนกโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามระยะเวลาที่พบ ปีที่ 1 - 14.....	98

ภาพที่ 4.7 วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการในหน่วยบาทต่อตารางเมตรต่อปี .....	99
ภาพที่ 4.8 แผนภาพแสดงผลการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดของกลุ่ม ประชากร ปีที่ 1 - 14 .....	101
ภาพที่ 4.9 สมการทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของประชากรศึกษา ปีที่ 1 - 14 .....	103
ภาพที่ 4.10 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย .....	104
ภาพที่ 4.11 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา.....	104
ภาพที่ 4.12 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบตัดขวาง.....	105
ภาพที่ 4.13 องค์ประกอบปัจจัยลักษณะอาคารสำหรับการจำแนก กลุ่มค่าใช้จ่ายส่วนกลางกลุ่ม ประชากรอาคารชุด .....	106
ภาพที่ 4.14 การกำหนด ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร .....	106
ภาพที่ 4.15 สรุปภาพรวมกระบวนการและขั้นตอนการวิจัยครั้งนี้ .....	113
ภาพที่ 4.16 ลักษณะประชากรอาคารชุดกรณีศึกษา .....	118
ภาพที่ 4.17 การแจกแจงจำนวนบัญชีรายจ่าย จำแนกตามเวลา .....	121
ภาพที่ 5.1 วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 .....	128
ภาพที่ 5.2 แผนภูมิกระจายแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละกรณีศึกษา ปี ที่ 1-14.....	129
ภาพที่ 5.3 การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1- 14.....	130
ภาพที่ 5.4 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หมวดสาธารณูปโภค แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14.....	133
ภาพที่ 5.5 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หมวดบริการอาคาร แต่ ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14.....	134
ภาพที่ 5.6 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หมวดบริหารอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14.....	135



ภาพที่ 5.7 แผนภูมิแท่งแสดงผลการจแนงน้บจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบประกอบอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14.....	136
ภาพที่ 5.8 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 90 – 100.....	138
ภาพที่ 5.9 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายทางเลือก ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 25 - 89.....	139
ภาพที่ 5.10 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายเฉพาะ ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 1 - 24.....	141
ภาพที่ 5.11 การแจกแจงประเภทค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ .....	142
ภาพที่ 5.12 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค.....	144
ภาพที่ 5.13 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร .....	145
ภาพที่ 5.14 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร.....	146
ภาพที่ 5.15 แผนภูมิแท่งแสดงการจแนงน้บรายการค่าใช้จ่ายหมวดดูแลและซ่อมแซมระบบ .....	147
ภาพที่ 5.16 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามปี.....	148
ภาพที่ 5.17 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามปี.....	148
ภาพที่ 5.18 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามปี.....	149
ภาพที่ 5.19 รายการค่าบริการจัดการอาคารจำแนกตามปี.....	149
ภาพที่ 5.20 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี .....	151
ภาพที่ 5.21 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคาร 6-10ปี .....	152
ภาพที่ 5.22 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10ปี.....	153
ภาพที่ 5.23 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี.....	154
ภาพที่ 5.24 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามอายุอาคาร 6-10 ปี.....	154
ภาพที่ 5.25 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี .....	155

ภาพที่ 5.26 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี .....	155
ภาพที่ 5.27 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคาร 6-10 ปี.....	156
ภาพที่ 5.28 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า10 ปี.....	157
ภาพที่ 5.29 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี .....	158
ภาพที่ 5.30 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคาร 6-10 ปี .....	158
ภาพที่ 5.31 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี.....	159
ภาพที่ 5.32 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง.....	160
ภาพที่ 5.33 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง .....	160
ภาพที่ 5.34 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง.....	161
ภาพที่ 5.35 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง .....	162
ภาพที่ 5.36 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง.....	163
ภาพที่ 5.37 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง .....	163
ภาพที่ 5.38 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง .....	164
ภาพที่ 5.39 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง.....	165
ภาพที่ 5.40 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง.....	165
ภาพที่ 5.41 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง .....	166
ภาพที่ 5.42 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง .....	167
ภาพที่ 5.43 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง .....	167
ภาพที่ 5.44 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง.....	168
ภาพที่ 5.45 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง .....	169
ภาพที่ 5.46 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง .....	169
ภาพที่ 5.47รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง .....	170
ภาพที่ 5.48 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น .....	171

ภาพที่ 5.49 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น .....	171
ภาพที่ 5.50 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น .....	172
ภาพที่ 5.51 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น .....	173
ภาพที่ 5.52 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น .....	173
ภาพที่ 5.53 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น.....	174
ภาพที่ 5.54 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น.....	175
ภาพที่ 5.55 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น.....	175
ภาพที่ 5.56 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงมากกว่า 30 ชั้น .....	176
ภาพที่ 5.57 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น .....	177
ภาพที่ 5.58 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น.....	177
ภาพที่ 5.59 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น.....	178
ภาพที่ 5.60รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร.....	179
ภาพที่ 5.61รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร.....	179
ภาพที่ 5.62 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร.....	180
ภาพที่ 5.63 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร.....	181
ภาพที่ 5.64 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร .....	181
ภาพที่ 5.65 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร .....	182
ภาพที่ 5.66 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร .....	183
ภาพที่ 5.67รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร .....	183
ภาพที่ 5.68 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ....	184
ภาพที่ 5.69 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม. ....	185
ภาพที่ 5.70 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า-40,000 ตร.ม.....	185
ภาพที่ 5.71รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ....	186



ภาพที่ 5.95 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.....	202
ภาพที่ 5.96 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม.....	203
ภาพที่ 5.97 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ....	203
ภาพที่ 5.98 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ....	204
ภาพที่ 5.99 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม. ....	205
ภาพที่ 5.100 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ....	205
ภาพที่ 5.101 รายการค่าบริการจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.....	206
ภาพที่ 5.102 รายการค่าบริการจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม.....	207
ภาพที่ 5.103 รายการค่าบริการจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ....	207
ภาพที่ 6.1 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย .....	218
ภาพที่ 6.2 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา.....	219
ภาพที่ 6.3 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา.....	220
ภาพที่ 6.4 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดสาธารณูปโภค.....	222
ภาพที่ 6.5 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าสาธารณูปโภค .....	222
ภาพที่ 6.6 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดบริการอาคาร .....	223
ภาพที่ 6.7 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร .....	223
ภาพที่ 6.8 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดบริหารจัดการอาคาร .....	224
ภาพที่ 6.9 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าบริการจัดการ.....	224
ภาพที่ 6.10 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดดูแลและบำรุงรักษา .....	225
ภาพที่ 6.11 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา .....	225
ภาพที่ 6.12 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวด.....	226
ภาพที่ 6.13 ความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าใช้จ่ายอาคารและอายุอาคาร .....	227
ภาพที่ 6.14 สัดส่วนค่าส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย ปีที่ 1-14.....	228

ภาพที่ 6.15 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค .....	229
ภาพที่ 6.16 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร .....	230
ภาพที่ 6.17 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารจัดการอาคาร .....	231
ภาพที่ 6.18 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลและบำรุงรักษา.....	232
ภาพที่ 6.19 สัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามช่วงอายุ .....	233
ภาพที่ 6.20 ค่าใช้จ่าย แบ่งตามอายุอาคาร จำนวนห้องชุด พื้นที่อาคาร และพื้นที่ส่วนกลาง.....	247
ภาพที่ 6.21 ค่าใช้จ่าย แบ่งตามจำนวนชั้น จำนวนอาคาร พื้นที่ขาย และปีพ.ศ.ทางบัญชี.....	248
ภาพที่ 6.22 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค ตามลักษณะอาคาร.....	250
ภาพที่ 6.23 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร ตามลักษณะอาคาร .....	252
ภาพที่ 6.24 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร ตามลักษณะอาคาร.....	253
ภาพที่ 6.25 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา ตามลักษณะอาคาร .....	255
ภาพที่ 6.26 การกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตาม.....	256
ภาพที่ 6.27 แสดงความสัมพันธ์ correlation ค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร .....	258
ภาพที่ 6.28 ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง .....	273
ภาพที่ 7.1 กรอบแนวทางการอธิปรายผล.....	277
ภาพที่ 7.2 โครงสร้างรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด.....	283
ภาพที่ 7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิดรอบอายุเชิงทฤษฎีและค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและดูแล บำรุงรักษา.....	291
ภาพที่ 7.4 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามลักษณะอาคาร.....	293

## บทที่ 1

### บทนำ

ในบทนำนี้ เป็นการอธิบายให้เข้าใจถึงภาพรวมของความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา โดยบรรยายถึงสภาพที่มาของปัญหา สภาพปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้น ความสำคัญของการวิจัย ระบุปัญหาในงานวิจัย ที่นำไปสู่คำถามในการวิจัย เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ อันเป็นจุดมุ่งหมายของงานวิจัย กำหนดขอบเขตของพื้นที่งานวิจัย และข้อจำกัดงานวิจัย ตลอดจนอธิบายถึงภาพรวมกรอบแนวคิดการดำเนินงานวิจัย การออกแบบงานวิจัย อีกทั้งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและคุณค่าของงานวิจัย สรุปส่วนท้ายบทด้วยภาพรวมของโครงสร้างงานวิจัย

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ ที่มาของปัญหา

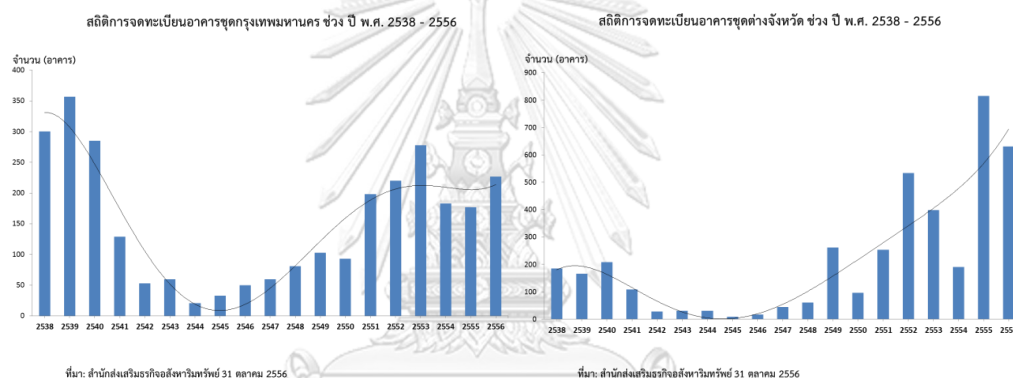
พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 6 ตอนที่ 67 ฉบับพิเศษ เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2522 โดยมีผลบังคับใช้เป็นกฎหมายฉบับแรกในประเทศไทยที่บัญญัติ คำว่า 'อาคารชุด' เป็นครั้งแรก อาคารที่ถือว่าเป็นอาคารชุดจะต้องจดทะเบียนอาคารชุดกับเจ้าพนักงานกรมที่ดิน ซึ่ง จะทำการตรวจสอบหลักฐาน ตรวจสอบอาคาร และเมื่อพิจารณาผ่านเกณฑ์แล้วจึงรับจดทะเบียนเป็นอาคารชุด มีทั้งประเภท อาคารชุดพักอาศัยอาคารชุดพาณิชย์ อาคารชุดสำนักงาน อาคารชุดผสม และอาคารชุดแบบอื่นๆ ตามเอกสารวิชาการ ดี เอส แลนด์ ชุดที่ 1 คู่มือคอนโดมิเนียม

อาคารชุดพักอาศัยที่จดทะเบียนครั้งแรกในเขตกรุงเทพมหานคร คือ อาคารชุดแกรนด์วิลเฮิสต์ อ้างอิงจากการจัดทำเอกสาร ทำเนียบคอนโด ปี 2532 จดทะเบียนเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2524 จำนวน 72 ห้องชุด โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีเจริญไทยสถาปัตย์ เป็นผู้ยื่นขอ ตั้งอยู่ในเขตคลองเตย ส่วนอาคารชุดที่จดทะเบียนครั้งแรกในต่างจังหวัด คือ อาคารชุดสุขสบายปรีชรีสอร์ท จดทะเบียนเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2524 จำนวน 22 ห้องชุด โดยบริษัทสุขสบายปรีชรีสอร์ท จำกัด ตั้งอยู่บริเวณนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี อาคารชุดครั้งแรกในประเทศไทยนับถึงปัจจุบัน จึงมีอายุ 37 ปี

ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา อาคารชุดพักอาศัยมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงกรรมสิทธิ์การครอบครองที่อยู่ร่วมกันในอาคารบนพื้นที่ดินเดียวกัน ลักษณะและพฤติกรรมการอยู่อาศัยร่วมกัน ลักษณะอาคาร การสร้างระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในชุมชน และเป็นเจ้าของร่วมกันระยะยาว อาคารชุดมีบทบาทในการเพิ่มพื้นที่อยู่อาศัยให้มีความหนาแน่นสูงขึ้นในอาคาร เกิดพัฒนาการนำอุปกรณ์ระบบประกอบอาคารและเทคนิคการก่อสร้างของอาคาร ทั้งแนวสูงและแนวราบเพิ่มมากขึ้น เกิดเทคนิคการก่อสร้างอาคารสูงเพิ่มมากขึ้น อาคารมีสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนกลางร่วมกัน ซึ่งบางอาคารตั้งอยู่ใกล้เขตเศรษฐกิจ

ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายการเดินทางไปทำงาน และมีการร่วมกันแบ่งจ่ายค่าดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง และอรรถประโยชน์อื่น ๆ ร่วมกัน อ้างอิงจากเอกสารวิชาการ ดี เอส แลนด์ ชูด์ ที่ 1 คู่มือคอนโดมิเนียม ปี 2535

จากข้อมูลการจดทะเบียนอาคารชุดจากกรมที่ดิน แสดงถึงภาพรวมของปริมาณอาคารชุดพักอาศัยที่มีมากขึ้น ทั้งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ข้อมูลจากสำนักส่งเสริมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ 31 ตุลาคม 2556 แสดงให้เห็นว่า จำนวนอาคารชุด ในต่างจังหวัด ในปี พ.ศ. 2538 มีจำนวนอาคารชุด จำนวน 300 อาคาร จนถึง ปี พ.ศ. 2556 มีอาคารชุดเพิ่มขึ้นเป็น 2,908 อาคาร และในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2538 จำนวนอาคารชุด ที่ได้รับการจดทะเบียนอาคารชุดกับกรมที่ดิน จำนวน 185 อาคาร จนถึง ปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนอาคารชุดเพิ่มขึ้นเป็น 4,066 อาคาร ดังนั้นแนวโน้มของอาคารชุดที่มีมากขึ้น เป็นที่มาภาระหน้าที่ของนิติบุคคลอาคารชุด และเจ้าของร่วมแต่ละรายที่จะมีจำนวนมากขึ้นและมีความสำคัญเพิ่มขึ้นตามมา



ภาพที่ 1.1 สถิติการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2538 – 2556

ที่มา: สำนักส่งเสริมธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ 31 ตุลาคม 2556

นิติบุคคลอาคารชุด มีหน้าที่ดูแลทรัพย์สินส่วนกลางเพื่อประโยชน์แก่ผู้อยู่อาศัยทุกคน โดยแบ่งหน้าที่การดูแลออกเป็นงาน 2 ด้าน อันได้แก่ งานด้านกฎหมาย หมายความว่า ภาระหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดไว้ให้ดำเนินการ เพื่อให้การอยู่ร่วมกันเป็นไปอย่างสงบสุขและเป็นระเบียบ รวมทั้งเพื่อให้มีงบประมาณเพียงพอในการดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง และงานด้านกายภาพ หมายความว่า ภาระหน้าที่ในการดูแล หรือจัดให้มีการดูแลสิ่งปลูกสร้างหรือตัวอาคาร ระบบสาธารณูปโภคหรือระบบประกอบอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และฝ่ายจัดการอาคารมีหน้าที่ดำเนินการตามแผนงาน จัดเก็บค่าใช้จ่าย จัดทำรายงานการเงิน ดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ดูแลอาคาร ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภายในอาคาร จัดประชุมคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดและประชุมเจ้าของร่วม กำกับควบคุมความเรียบร้อย จัดทำรายงานปฏิบัติงาน และจัดหาบุคลากรในการทำงาน

พระราชบัญญัติอาคารชุด กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับอาคารชุดครอบคลุม เรื่องเกี่ยวกับ การจดทะเบียนอาคารชุด กรรมสิทธิ์ในอาคารชุด หนังสือกรรมสิทธิ์ห้องชุด การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม นิติบุคคลอาคารชุด การเลิกอาคารชุด และค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายอาคารชุด ซึ่งถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกที่



กำหนดให้เจ้าของห้องชุด มีหน้าที่ชำระค่าใช้จ่ายการดูแลพื้นที่ส่วนกลางอาคารร่วมกัน ตลอดจนกฎหมายยัง  
จำแนกประเภทการจัดเก็บ ออกเป็น ค่าส่วนกลาง เงินกองทุน และค่าใช้จ่ายพิเศษ ซึ่งเป็นประเภทของค่าใช้จ่าย  
ที่เจ้าของร่วมจะต้องจ่ายให้นิติบุคคลบริหารและจัดการตามกฎหมายอย่างเหมาะสมภายใต้การกำกับควบคุม  
ของเจ้าของร่วม

การจัดเก็บค่าส่วนกลางของอาคารชุดพักอาศัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จากการรวบรวมข้อมูล  
ประมาณ 1,200 โครงการ ในปี พ.ศ. 2560 แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของการจัดเก็บค่าส่วนกลางว่ามีค่าส่วนกลาง  
อยู่ในช่วงระหว่าง 15-160 บาท/ตร.ม./เดือน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 40 บาท/ตร.ม./เดือน และมีจำนวนอาคารชุดจำนวน  
มากมีช่วงการจัดเก็บค่าส่วนกลางอยู่ในช่วงระหว่าง 30-60 บาท/ตร.ม./เดือน อ้างอิงจากบทความค่าส่วนกลาง  
คอนโด 63 รู้ไว้ก่อนซื้อคอนโด บริษัท บาเนี่ย (ประเทศไทย)

ทั้งนี้ ในอาคารที่มีอายุการใช้งานมาแล้ว ยิ่งอาคารที่มีอายุการใช้งานนาน และขาดการดูแลรักษาอย่าง  
ต่อเนื่อง จะทำให้อาคารมีสภาพที่ทรุดโทรม และนำมาซึ่งความไม่สะดวกและไม่ปลอดภัยในการใช้งาน อาคาร  
อาจไม่ตอบสนองความต้องการ นำมาซึ่งการเสื่อมสภาพของอาคารตามอายุการใช้งาน ซึ่งสภาพปัญหาด้าน  
กายภาพของอาคารนี้ เจ้าของร่วมมีหน้าที่ตามกฎหมายในการดูแลความสงบ เรียบร้อย ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ  
เข้าร่วมประชุมในการประชุมต่างๆ และชำระค่าใช้จ่ายในการดูแลทรัพย์สินส่วนกลางให้กับนิติบุคคลอาคารชุดตาม  
สัดส่วนกรรมสิทธิ์ของพื้นที่ห้องชุด เพื่อให้อาคารชุดมีสภาพอันพึงประสงค์อย่างเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยตลอด  
การใช้งานอาคาร

การใช้งานอาคารชุด มีปัญหาที่เกิดขึ้นหลายประการ ทั้งปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการงานของนิติ  
บุคคล ปัญหาเกี่ยวกับเจ้าของโครงการ ปัญหาเกี่ยวกับการจดทะเบียนอาคารชุด ปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย  
ปัญหาเกี่ยวกับการประชุมเจ้าของร่วม ปัญหาเกี่ยวกับเจ้าของร่วม ปัญหาเกี่ยวกับการจดทะเบียนของพนักงาน  
เจ้าหน้าที่ปัญหาเกี่ยวกับคณะกรรมการควบคุมการจัดการนิติบุคคล (รุ่ง ศรีสมพงษ์, 2555) โดยปัญหาที่จะ  
เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานอาคารชุด มักเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการนิติบุคคล การมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วม  
และค่าใช้จ่าย

ความพยายามในการแก้ไขทางกฎหมายที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย จากปัญหาเรื่องเจ้าของโครงการไม่ชำระ  
ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง โดยกำหนดให้กรรมสิทธิ์ที่ดินและอาคารผู้จดทะเบียนอาคารชุดเป็นเจ้าของร่วมในห้องชุดที่  
ยังไม่มีกรรมสิทธิ์และผู้จ่าย หรือ การแก้ไขปัญหาลำของห้องชุดไม่ชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลาง โดยเจ้าของ  
ห้องชุดต้องเสียเงินเพิ่ม และอาจถูกระงับการได้รับบริการในพื้นที่ส่วนกลาง หรือ แก้ไขปัญหาอัตราค่าใช้จ่าย  
ส่วนกลางไม่เหมาะสม โดยการปรับให้มีการเสียค่าปรับอัตราไม่เกินร้อยละ 12 ต่อปี ของจำนวนเงินที่ค้างชำระ  
และถ้าหากเกิน 6 เดือน ปรับให้มีการเสียค่าปรับ ไม่เกินร้อยละ 20 ต่อปี แต่แนวทางการแก้ปัญหาทางกฎหมาย  
ทั้งหมดนี้ เป็นการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดปัญหาขึ้นแล้วทั้งสิ้น ซึ่งปัญหามีทั้งระยะสั้นและระยะยาวแตกต่างกัน และ  
ปัจจุบันยังคงมีปัญหาเกี่ยวกับค่าส่วนกลางที่จัดเก็บได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปีอย่างต่อเนื่อง

จึงสรุปที่มาของปัญหาได้ว่า ประเทศไทยมีอาคารชุดเริ่มมีอาคารชุดมา 37 ปี จากข้อมูลการจดทะเบียนนิติบุคคลที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า อาคารชุดมีจำนวนมากขึ้น และมีแนวโน้มมากขึ้นอีกในอนาคต การดูแลบำรุงรักษาเพื่อรักษาสภาพที่ปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัยที่มากขึ้น และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานมากขึ้น ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นภาระหน้าที่ตามกฎหมาย โดยมีนิติบุคคลอาคารชุดในการจัดการ และเป็นหน้าที่ของเจ้าของร่วม ที่จะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยจ่ายค่าส่วนกลาง ไม่เพียงแต่การซื้อพื้นที่ห้องชุดเพื่อพักอาศัยในช่วงเช้าอยู่ แต่ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลพื้นที่ส่วนกลางตลอดการใช้งานอาคารร่วมกัน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ต้องอาศัยการคาดการณ์และวางแผนจากข้อมูลที่มีอยู่จำกัดในปัจจุบัน อีกทั้งจากสภาพการใช้จ่ายงานอาคารชุด ปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นยังเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นทั้งระยะสั้นและระยะยาว

### ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาคาร

ค่าใช้จ่ายด้านที่อยู่อาศัยเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคที่สำคัญในครัวเรือน อีกทั้งยังเป็นฐานข้อมูลสำคัญ ในการตัดสินใจเลือกที่อยู่อาศัย หากปัญหาด้านการเงินในครัวเรือนหรือในการพัฒนาโครงการ ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการที่อยู่อาศัย จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ค่าใช้จ่ายหมวดที่อยู่อาศัย คิดเป็น ร้อยละ 19.2 ต่อค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือน โดยรวมค่าใช้จ่ายด้านที่อยู่อาศัย สำหรับครอบครัวที่มีหนี้สิน มีสัดส่วนค่าซื้อหรือเช่าบ้านและที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 36.8 ของจำนวนหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน

ลักษณะค่าใช้จ่ายที่อยู่อาศัย แบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการครอบครองที่อยู่อาศัย ได้แก่ ค่าซื้อบ้าน ค่าเช่าซื้อ และค่าเช่าบ้าน ค่าใช้จ่ายในการอยู่อาศัย ได้แก่ ค่าต่อเติมบ้าน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ค่าเฟอร์นิเจอร์ตกแต่ง ค่าดูแลชุมชน ค่าเบี้ยประกัน ค่าภาษีโรงเรือน ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าโทรศัพท์ เป็นต้น ดังนั้น ค่าใช้จ่ายด้านที่อยู่อาศัยถือเป็นต้นทุนที่สำคัญประการหนึ่งของครอบครัว จึงควรมีการจัดการ วางแผน อย่างเหมาะสมเพียงพอ

อาคารชุดพักอาศัย มีองค์ประกอบด้านกายภาพพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย มีความคล้ายคลึงกันเป็นกลุ่ม ตามประเภทและลักษณะอาคาร สภาพอาคาร อายุอาคาร ลักษณะการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา และคุณภาพของวัสดุและการก่อสร้าง เป็นต้น (Alan Ashworth, 2010) และสิ่งอำนวยความสะดวกโดยทั่วไป ประกอบด้วย สโมสร สระว่ายน้ำ สวน ส่วนสันทนาการ ห้องเครื่อง ทางเดินภายในอาคาร ที่จอดรถในอาคาร ลิฟต์ ห้องอเนกประสงค์ เป็นต้น จึงเป็นเหตุให้ ค่าใช้จ่ายด้านอาคาร จะมีความคล้ายคลึงกันแต่กลุ่มของอาคารชุด แต่ความแตกต่างอาจเกิดขึ้นได้อยู่กับหลายปัจจัย

สำหรับอาคารชุดพักอาศัย ค่าใช้จ่ายการดูแลรักษาและจัดการทรัพย์สินส่วนกลางเป็นค่าใช้จ่ายของอาคารชุด อันมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาสภาพให้พร้อมใช้และเป็นตามที่มุ่งหวัง ซึ่งจะเกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคารชุด ค่าใช้จ่ายการรักษาสภาพอาคาร จึงเป็นงานจัดการนิติบุคคลอาคารชุด และเจ้าของ

ร่วมหรือผู้ถือสิทธิในแต่ละห้องชุด ตามกฎหมายกำหนด นิติบุคคลอาคารชุดมีหน้าที่บันทึก จัดเก็บค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และต้องมีการจัดประชุมใหญ่สามัญประจำปีทุกรอบปีทางบัญชี เพื่อแสดงผลการดำเนินงานและสรุปรายรับ รายจ่าย ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งได้รับการตรวจสอบทางบัญชีเป็นประจำทุกปี

นิติบุคคลอาคารชุด มีหน้าที่จัดการค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมกับการดำเนินการระหว่างที่อาคารชุดมีการใช้งาน ในแต่ละช่วงเวลา ทั้งค่าดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน ซึ่งการวางแผนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน มีทั้งสามารถวางแผนได้ ทั้งจากจากงานบำรุงรักษาตามแผน และไม่สามารถวางแผนได้ ทั้งจากงานซ่อมแซม ตามมาตรา 18 ในพระราชบัญญัติอาคารชุดพักอาศัย กำหนดให้เจ้าของร่วมชำระค่าใช้จ่ายพื้นที่ส่วนกลางร่วมกัน จำแนกเป็น ค่าภาษีตามสัดส่วนกรรมสิทธิ์ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการให้บริการส่วนรวม ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากเครื่องมือเครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวก ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินการเกี่ยวกับทรัพย์สินส่วนกลาง

การดูแลซ่อมแซมอาคารที่ชำรุด ทดุดโทรมพิจารณาการดำเนินงาน จำแนกตามพื้นที่ แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ห้องชุด ดำเนินการมีความแตกต่างกัน พื้นที่ส่วนกลางชำรุดเสียหายให้นิติบุคคลเป็นผู้ดูแลงานซ่อม การดำเนินงานซ่อมแซมสามารถดำเนินงานได้ทันทีโดยใช้ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

แต่การซ่อมแซมใหญ่ หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงทดแทนองค์ประกอบอาคาร หรือระบบประกอบอาคาร โดยเจ้าของร่วมมีหน้าที่ประชุมเพื่อลงมติให้ดำเนินการเป็นการเฉพาะกรณี เพื่อใช้เงินกองทุน หรือการเรียกเก็บเป็นกรณีพิเศษ แต่การดำเนินการซ่อมแซมพื้นที่ส่วนบุคคล แบ่งการซ่อมแซมเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงก่อนโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุด และหลังโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุด ช่วงแรก ความรับผิดชอบในการซ่อมแซมเป็นของเจ้าของโครงการ และช่วงหลัง เจ้าของห้องชุดต้องดำเนินการซ่อมแซม

สรุปว่า ปัญหาด้านค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับอาคาร เป็นค่าใช้จ่ายพื้นฐานหนึ่งของปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตในแต่ละวัน ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับอาคาร มีทั้งค่าใช้จ่ายในการครอบครองอาคารและค่าใช้จ่ายในการอยู่อาศัย สำหรับอาคารชุดพักอาศัย ประเภทค่าใช้จ่ายการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และค่าใช้จ่ายในการลงทุน โดยค่าใช้จ่ายอาคารนี้จะเกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคาร มีลักษณะของค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันตามช่วงเวลา ทั้งจากการดำเนินงานตามแผนงาน และงานนอกแผนงาน ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดนี้นิติบุคคลมีหน้าที่จัดเก็บ จัดการและจัดประชุมเพื่อนำเสนอบัญชีรายรับรายจ่ายที่ได้รับการตรวจสอบทางบัญชีเป็นประจำ

### อาคารมีการเสื่อมสภาพตามรอบอายุ

รอบอายุ (Life cycle) ของแต่ละองค์ประกอบของอาคาร มีรอบการหมดอายุที่แตกต่างกัน ตลอดรอบอายุอาคารสามารถจำแนกช่วงตามวัฏจักรประสงค์ของแต่ละกิจกรรม รอบช่วงตามรอบอายุอาคารเริ่มตั้งแต่

การกำหนดรายละเอียดโครงการ การพัฒนาโครงการงานออกแบบ งานก่อสร้าง การใช้งานอาคาร การดำเนินงาน การดูแลบำรุงรักษา การซ่อมแซม การดัดแปลง และการเปลี่ยนแปลง (ifma) การใช้งานอาคาร เป็นระยะเวลาหนึ่งทำให้เกิดความเสื่อมสภาพ เกิดความต้องการใช้การดูแลบำรุงรักษามากขึ้น เพื่อให้อาคารอยู่ในระดับสภาพตามที่ต้องการ องค์ประกอบกายภาพอาคารจะต้องการการดูแลรักษาที่มากขึ้นตามระยะเวลา

ความเสื่อมสภาพ(Deterioration) และ ความล้าสมัย (Obsolescence)ของอาคารและระบบประกอบอาคาร ซึ่งมีลักษณะการพิจารณาการเสื่อมสภาพและความล้าสมัยในหลายมิติ ได้แก่ การเสื่อมสภาพทางกายภาพของอาคารทำให้อาคารไม่ตอบสนองความต้องการเชิงเศรษฐกิจ อาคารไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในอาคาร เทคโนโลยีที่ล้าสมัย และภาพลักษณ์ของอาคารที่ล้าสมัย (Alan Ashworth, 2010)

อาคารชุดมีความต้องการการดำเนินงานเพื่อรักษาสมรรถนะของทรัพยากรกายภาพให้ตรงตามระดับคุณภาพที่เจ้าของร่วมคาดหวังอยู่เสมอ พิจารณาจากปัจจัยหลายด้าน อันประกอบด้วย ความปลอดภัย สภาพทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม ให้พร้อมต่อการใช้งานและตรงตามความคาดหวังผู้ใช้อาคารเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและแผนการดำเนินงานของนิติบุคคลอาคารชุด

การบริหารทรัพยากรกายภาพ มีหน้าที่จัดการเพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงความเสื่อมสภาพ (Deterioration) และ ความล้าสมัย(Obsolescence)ของอาคารและระบบประกอบอาคาร ซึ่งมีลักษณะการเสื่อมสภาพที่แตกต่างกัน ได้แก่ การเสื่อมสภาพทางกายภาพของอาคารทำให้อาคารไม่ตอบสนองความต้องการเชิงเศรษฐกิจ อาคารไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในอาคาร เทคโนโลยีที่ล้าสมัย และภาพลักษณ์ของอาคารที่ล้าสมัย (Alan Ashworth, 2010)

ดังนั้น อาคารที่อายุการใช้งาน เกิดการเสื่อมสภาพตามระยะเวลาการใช้งาน เพื่อรักษาระดับสภาพอาคารที่เหมือนสมกับความต้องการ อาศัยการดำเนินการดูแลรักษาในแต่ละช่วงที่แตกต่างกันตามสภาพตลอดอายุอาคารจำเป็นต้องอาศัยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น ค่าก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายในการซ่อมและบำรุง ค่าเปลี่ยนแปลง และ ค่ารีดถอน ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดช่วงเวลาของการครอบครองอาคาร หรือ Life Cycle Cost (สุรพล ราชภรณ์ชัย, 2545)

## 1.2 ปัญหาการวิจัย

จากที่มาและความสำคัญ ได้อธิบายถึงภาพรวมของจำนวนอาคารชุดพักอาศัยที่มีจำนวนมากขึ้น และมีอายุมากขึ้น นำมาซึ่งค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นมากขึ้น เพื่อใช้ในการรักษาสภาพอาคารชุดเพื่อให้มีสภาพที่ปลอดภัยและพร้อมใช้งาน ไม่สะดุดติดขัด ตลอดอายุการใช้งานอาคาร แต่อาคารชุดมีอายุการใช้งาน หากขาดการดูแลบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ทรัพยากรกายภาพก็จะทรุดโทรมและชำรุด ไม่สามารถใช้งานต่อได้ และ

กลายเป็นปัญหาหรือก่อให้เกิดความเดือดร้อนตามมาอีก ทั้งส่งผลต่อมูลค่าอาคารชุด และความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารตามมา โดยค่าใช้จ่ายทั้งค่าดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในการลงทุน จำเป็นต้องจัดทำการบันทึกค่าใช้จ่ายในรายงานบัญชีรายรับรายจ่ายประจำปี เพื่อให้เจ้าของร่วมรับทราบร่วมกัน อาคารชุดพักอาศัยจึงเป็นอาคารที่มีการจัดเก็บค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับอาคารไว้ โดยค่าใช้จ่ายเหล่านี้ นิติบุคคลมีหน้าที่จัดการค่าใช้จ่ายอย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อการดำเนินงานทั้งหมดตลอดอายุการใช้งาน

ปัญหาค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัย เป็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นแต่ช่วงเวลาตลอดกระบวนการพัฒนาโครงการอาคารชุดพักอาศัย ตั้งแต่เริ่มโครงการ จน รื้อถอนอาคาร และมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมาก แนวทางในการแก้ไขปัญหา มักอาศัยแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดปัญหาขึ้น หรือ อาศัยการถอดบทเรียนจากกรณีศึกษา หรือองค์ความรู้ที่เคยผ่านมาแล้ว โดยในงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญ ของแนวคิดรอบอายุอาคาร การดูแลรักษาและ ค่าใช้จ่ายการดูแลรักษาอาคาร เพื่อให้นิติบุคคลและเจ้าของร่วมสามารถเตรียมการเพื่อพิจารณาวางแผนและตัดสินใจล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการเตรียมการรับมือกับปัญหาที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในระยะยาว

ปัญหาในงานวิจัยครั้งนี้ จึงเกิดจากการบันทึกค่าใช้จ่ายด้วยระบบบัญชีที่มีมาตรฐานการบันทึกแบบเฉพาะ เกิดความไม่ชัดเจนของข้อมูลค่าใช้จ่ายเพื่อนำมาพิจารณารายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะค่าใช้จ่ายในการดูแลอาคารในช่วงการใช้อาคาร อันจะเป็นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาการใช้งาน และมีแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามอายุอาคาร ซึ่งความไม่ชัดเจนของค่าใช้จ่ายดังกล่าว จึงไม่สะท้อนถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาคุณภาพอาคารที่เกิดขึ้นจริง ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลจากการบันทึกค่าใช้จ่ายทางบัญชี มาใช้เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้อย่างตรงไปตรงมาในแต่ละรายการตามระบบคุณภาพอาคาร จึงทำให้การวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษา และการเปลี่ยนแปลงแทนองค์ประกอบอาคารและอุปกรณ์ระบบประกอบอาคารไม่สอดคล้องกับการเสื่อมสภาพ การชำรุดทรุดโทรม และตามรอบอายุของอาคาร การจัดเตรียมเตรียมค่าใช้จ่ายที่ไม่เพียงพอสำหรับการดูแลบำรุงรักษาอาคารจะทำให้อาคารมีการทรุดโทรมที่มากขึ้นตามมาในแต่ละปี

สมมติฐานของสภาพปัญหาข้างต้น เกิดจากสาเหตุการขาดแนวทางในการบันทึกข้อมูลและจัดการข้อมูลค่าใช้จ่ายการดูแลคุณภาพอาคารเพื่อประโยชน์ต่อการวางแผนค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัยที่จะเกิดขึ้น ขาดฐานข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในช่วงการใช้งานอาคารชุดพักอาศัยตลอดการใช้งานอาคาร และแนวทางการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ การศึกษาเกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายเฉพาะคุณภาพอาคารชุดพักอาศัย ยังมีความจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงตลอดอายุการใช้งาน ซึ่งสามารถรวบรวมได้ยากในทางปฏิบัติ ยิ่งไปกว่านั้น หากระบบประกอบอาคารมีความซับซ้อน มีการดำเนินงานดูแลบำรุงรักษาที่ซับซ้อน ระยะเวลาการใช้งานนานขึ้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นยิ่งมีมากขึ้นตามมา ทั้งรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยการกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดเป็นการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเป็นประจำใน

ทุกปี จึงทำให้ปัญหาการกำหนดกรอบงบประมาณค่าใช้จ่ายอาคารชุดเป็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นตลอดทุกปี และมีปริมาณที่มากขึ้นตามจำนวนอาคารชุดที่มีมากขึ้นและอายุมากขึ้น หากเข้าใจถึงค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารชุดที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละปีจะช่วยให้เกิดความชัดเจนของค่าใช้จ่ายอาคารที่สัมพันธ์กับอายุการใช้งานในแต่ละปีที่มากขึ้น และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากขึ้น

### 1.3 คำถามในงานวิจัย

จากความจำเป็นและความสำคัญของปัญหาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงขอเสนอสมมติฐาน ดังนี้

- รายการค่าใช้จ่ายในแต่ละปีของนิติบุคคลอาคารชุดที่เกิดขึ้นจริง สามารถอธิบายถึงลักษณะของเฉพาะของค่าใช้จ่ายอาคารที่มีความชัดเจนขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความชัดเจนของโครงสร้างค่าใช้จ่ายจะนำมาซึ่งพื้นฐานความเข้าใจถึงรายการค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดมีค่าใช้จ่ายที่หลายหลายตลอดระยะเวลาการใช้งานแต่ละปี จึงมีสมมติฐานว่าโครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่สะท้อนการดูแลระบบกายภาพจะทำให้เข้าใจถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปีที่ชัดเจน
- ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละปี สะท้อนถึงลักษณะค่าใช้จ่ายของอาคารชุดที่เกิดขึ้นแต่ละปี เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจวางแผนและจัดเตรียมค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นทั้งระยะสั้น และระยะยาว จึงมีสมมติฐานว่า ระยะเวลาแต่ละปีที่ต่างกันจะส่งผลให้เกิดลักษณะของค่าใช้จ่ายที่ต่างกันในแต่ละหมวดและรายการค่าใช้จ่าย
- ตลอดระยะเวลาการใช้งานอาคาร มีการดำเนินงานเพื่อดูแลรักษาสภาพให้ปลอดภัยและพร้อมใช้งานเพื่อหลีกเลี่ยงการชำรุดเสียหาย การดำเนินงานทั้งหมดจะนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำนวนมากตามมาในแต่ละปีตามอายุการใช้งาน โดยเฉพาะลักษณะอาคารที่แตกต่างกันส่งผลต่อค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน อายุที่มากขึ้นส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายปริมาณมากขึ้น ซึ่งอาคารและอายุอาคารจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จึงเป็นสมมติฐานที่ว่าอาคาร อายุอาคารมีความสัมพันธ์กับลักษณะค่าใช้จ่ายอาคาร

สมมติฐานข้างต้นมาซึ่งคำถามในการวิจัยว่า

- เนื่องจากการจัดเก็บค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยอาศัยหลักการทางบัญชีที่แตกต่างกันของแต่ละนิติบุคคลอาคารชุด ไม่มีระบบโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนที่สะท้อนถึงรายการค่าใช้จ่ายกายภาพอาคารที่เกิดขึ้นจริง เกิดความหลากหลายของการให้ความหมายของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จึงเกิดคำถามเพื่อพัฒนาโครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารที่ว่า โครงสร้างรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยแต่ละปีมีลักษณะอย่างไร
- การวางแผนค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด นอกเหนือจากจะเข้าใจถึงรายการค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นแต่ละปีแล้ว นิติบุคคลอาคารชุดยังจำเป็นต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการด้วย หากกำหนด

งบประมาณไม่เพียงพอ จะทำให้ไม่สามารถจัดเตรียมและจัดเก็บค่าส่วนกลาง เงินกองทุน และเงินพิเศษได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเช่นกัน จึงนำมาซึ่งคำถามว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยระยะยาวจากการดำเนินงานของนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย แต่ละปีมีลักษณะค่าใช้จ่ายอย่างไร

- การวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาว จำเป็นต้องอาศัยประมาณค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากการทำความเข้าใจถึงแนวโน้มของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการใช้งานอาคารชุด จะเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเพื่อให้นิติบุคคลอาคารชุดสามารถวางแผนงบประมาณในแต่ละปีได้สอดคล้องกับปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี แต่อาคารชุดมีลักษณะอาคารที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงลักษณะทางกายภาพจึงนำมาซึ่งคำถามในการวิจัยว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง อาคาร อายุอาคาร และ ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยแต่ละปีมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

#### 1.4 วัตถุประสงค์

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอาคาร เพื่อนำมาซึ่งความเข้าใจค่าใช้จ่ายการดูแลพื้นที่ส่วนกลางที่เกิดขึ้น โครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้งานอาคาร มุ่งพัฒนาและอธิบายแนวคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร เพื่อให้เกิดความชัดเจนของโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานจริง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตามรอบอายุอาคาร จะช่วยให้ตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นแต่ละปี อีกทั้งเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจประกอบการวางแผนการดูแลบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเปลี่ยนทดแทนตามรอบอายุ การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อศึกษาโครงสร้างรายการค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารที่เกิดขึ้นกับส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย ว่ามีรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละปีอย่างไร
- เพื่อศึกษาลักษณะค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารที่เกิดขึ้นกับส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย แต่ละปีว่าค่าใช้จ่ายมีลักษณะอย่างไร
- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาคาร อายุอาคาร และ ค่าใช้จ่ายอาคาร ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

#### 1.5 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาหมวดและรายการค่าใช้จ่าย เอกสารที่เกี่ยวข้องจากอาคารชุด ศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งานอาคารที่เกิดขึ้นกับกายภาพอาคารและการดูแลกายภาพอาคาร โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากบัญชีรายรับรายจ่ายที่มีการบันทึกค่าใช้จ่าย โดยการบันทึกค่าใช้จ่ายเป็นการบันทึกในแนวทางเดียวกัน การพิจารณาอายุตามทฤษฎีอาคารเฉพาะด้านกายภาพ ไม่ครอบคลุมการพิจารณาอายุด้าน

อื่นๆ ได้แก่ เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย เทคโนโลยี ความงาม และประโยชน์ใช้สอย การศึกษานี้ไม่วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร ไม่ครอบคลุมการบริหารการบัญชี (Account Management) ไม่เปรียบเทียบถึงผลตอบแทนทางการลงทุน ไม่วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน (IRR /ROI) ไม่ได้วิเคราะห์เรื่องมูลค่าของเงิน (Value of money) ค่าของเงินในอนาคต (Future Value) และความคุ้มค่าในการลงทุน (Value for money) และไม่รวมถึงการประเมินสภาพและสมรรถนะของอาคาร โดยศึกษาจากกรณีศึกษาที่เป็นอาคารชุดพักอาศัย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในช่วงระยะเวลาการใช้งานอาคาร ระหว่าง ปีที่ 1 ถึง ปีที่ 14

## 1.6 ข้อจำกัดการศึกษา

อาคารชุดพักอาศัยมีการบันทึกค่าใช้จ่ายเป็นประจำทุกปีตามกฎหมาย จึงนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของอาคารชุดเป็นกรณีศึกษา โดยอาศัยข้อมูลจากรายงานประจำปีจากนิติบุคคลอาคารชุด การศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะการดูแลกายภาพขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคารของอาคารชุดที่เกี่ยวกับกายภาพอาคาร องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร เช่น โครงสร้าง พื้น ผนัง หลังคา ประตู หน้าต่าง ฝ้าเพดาน ระบบไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา ระบบระวางป้องกันอัคคีภัย ระบบลิฟต์ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบจ่ายไฟ ระบบปรับอากาศ เป็นต้น

ทั้งนี้การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารจากข้อมูลอาคาร มักขาดการบันทึกข้อมูลอาคารตั้งแต่เริ่มโครงการก่อสร้างถึงการรื้อถอนอาคารอย่างต่อเนื่อง การศึกษาค่าใช้จ่ายที่ศึกษาถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงการใช้งานอาคารเท่านั้น โดยอาศัยค่าใช้จ่ายที่ได้มีการบันทึกในระบบบัญชีระบบเดียวกันจากการบันทึกของบริษัทจัดการอาคารชุดพักอาศัย การศึกษาค่าใช้จ่ายครั้งนี้อาศัย ทฤษฎีและงานวิจัยก่อนหน้า ประกอบกับการให้นิยามความหมายของรายการค่าใช้จ่ายในการบันทึกจากกรณีศึกษา สัมภาษณ์จากผู้จัดการอาคารที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนตรงกัน และจากการรวบรวมรายการและหมวดค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งานอาคารชุด และศึกษาโครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารช่วงใช้งานอาคารที่ไม่ชัดเจนในแต่ละปีในระยะยาว จากบัญชีรายรับรายจ่ายในรายงานประจำปีนิติบุคคลอาคารชุด

ดังนั้นคำตอบการวิจัยจะแสดงผลเป็นโครงสร้างค่าใช้จ่าย แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย เป็นค่าหน่วยตัวเลขค่าใช้จ่ายที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการทำความเข้าใจถึงค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งานอาคารระยะยาว จากการแสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี และความสัมพันธ์ระหว่างรายการค่าใช้จ่าย ปริมาณค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละปี และปีที่มีการบันทึกค่าใช้จ่าย ตามฐานข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดที่มีการบันทึกในระบบเดียวกัน ถือเป็นข้อตกลงเบื้องต้นของงานวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย จะช่วยให้นิติบุคคลอาคารชุดตระหนักถึงการเตรียมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคารอย่างเหมาะสม อีกทั้งการให้ความสำคัญกับการบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอีกขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญของอาคารชุด เพื่อประกอบการ



ตัดสินใจในการกำหนดงบประมาณและการวางแผนการดูแลบำรุงรักษา การเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมกับสภาพการใช้งานจริงตามรอบอายุและลักษณะอาคาร

เจ้าของร่วมเกิดความเข้าใจและความสำคัญของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในภาพรวมตลอดการครอบครองห้องชุด และพื้นที่ส่วนกลางร่วมกัน ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการประชุมใหญ่สามัญประจำปี การพิจารณาค่าใช้จ่าย ทั้ง การพิจารณาค่าส่วนกลางที่เหมาะสม การเก็บเงินกองทุนและค่าใช้จ่ายเรียกเก็บพิเศษ สำหรับการดูแลสภาพของอาคารให้พร้อมต่อการใช้งานอย่างปลอดภัย เกิดจิตสำนึกที่ดีของการอยู่ร่วมกันทั้งระหว่างกันภายในโครงการ ชุมชน และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

สำหรับผู้พัฒนาโครงการ ที่จะต้องคำนวณและวิเคราะห์ความไปได้ของโครงการ ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน จะเป็นข้อมูลที่จะช่วยประกอบการพิจารณาระยะเวลาคืนทุนของโครงการได้สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจริงมากขึ้น นอกเหนือจากค่าก่อสร้างซึ่งมักเป็นงบประมาณที่ความสำคัญในช่วงแรกของการพัฒนาโครงการ แต่ยังคงรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานอาคารด้วย

สำหรับช่วงการออกแบบสถาปนิกและวิศวกร สามารถนำข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานไว้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการออกแบบเลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในแต่ละอาคาร เพื่อเป็นการพัฒนาวิชาชีพ เพราะ ไม่เพียงแต่ออกแบบตามความต้องการ ประโยชน์ใช้สอย และตามกรอบงบประมาณในการก่อสร้างเท่านั้น แต่ยังคำนึงค่าใช้จ่ายการดูแลที่จะตามมาหลังจากก่อสร้างเสร็จ และเมื่อมีการใช้งานอาคาร ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับเจ้าของโครงการไม่ได้มีเพียงแต่ค่าออกแบบ และค่าก่อสร้าง ยังหมายรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลอันเป็นผลจากการตัดสินใจในช่วงการออกแบบด้วย ดังนั้น การออกแบบที่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการดูแลและครอบครองตลอดอายุการใช้งาน ช่วยให้สถาปนิกเข้าใจถึงแนวโน้มค่าใช้จ่ายดังกล่าวมากขึ้น ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาแนวทางการออกแบบ และสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ตั้งแต่ขั้นการออกแบบ

สำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นการช่วยให้ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพการก่อสร้าง เนื่องจากการก่อสร้างไม่ได้ตามมาตราฐาน จะทำให้การใช้งานระบบประกอบอาคารไม่ได้ตามประสิทธิภาพตามการออกแบบทำให้เกิดการสะดุด ติดขัด เกิดปริมาณงานซ่อมแซมที่มากขึ้นกว่าปกติ หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จและส่งมอบอาคารให้เจ้าของโครงการ และท้ายที่สุดอาคารที่ออกแบบมากมีระยะเวลาการใช้งานที่น้อยกว่าที่ควรจะเป็นตามที่ได้ออกแบบไว้

ช่วงการใช้งานอาคารเจ้าของโครงการ ผู้อยู่อาศัย ผู้จัดการอาศัยจะมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจวางแผน และมีแนวทางในการวางแผนงบประมาณที่สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงตลอดการใช้งานอาคารในระยะยาว แผนงบประมาณระยะยาวนี้จะช่วยให้มีระยะเวลาในการจัดเตรียมงบประมาณที่มากขึ้น และได้รับความร่วมมือในการอนุมัติงบประมาณเพื่อดูแลบำรุงรักษาสภาพอาคาร ให้เป็นไปตามที่คาดหวัง ปลอดภัย

มีระดับมูลค่าตามที่ต้องการ มีระยะเวลาการใช้งานตามที่ควรจะเป็น เป็นเพื่อตอบสนองการใช้งานตามวัตถุประสงค์

สุดท้ายนี้ หากทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร เข้าใจถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะช่วยให้เกิดระบบการจัดการค่าใช้จ่ายขึ้นใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น และช่วยให้หน่วยงานนิติบุคคล เจ้าของโครงสร้าง สถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้จัดการอาคารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถจัดการข้อมูลค่าใช้จ่ายได้เชื่อมโยงกัน มีโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นชัดเจน และมีความเข้าใจที่ตรงกัน เพื่อพัฒนาการจัดการค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารในภาพรวมต่อไป



## 1.8 สรุปโครงสร้างงานวิจัย



ภาพที่ 1.2 โครงสร้างงานวิจัยครั้งนี้

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

บทก่อนหน้านี้อธิบายถึงปัญหาการวิจัย พื้นที่วิจัย คำถามการวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย และนำเสนอโครงสร้างของการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้แล้ว ในบทนี้จะอธิบายถึงผลการทบทวนวรรณกรรมของแนวคิดและทฤษฎี อันเป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรอบอายุอาคาร การดำเนินงานตลอดอายุอาคาร ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร การจัดการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด และบัญชีรายจ่าย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ นำมาสร้างและพัฒนากรอบแนวคิดจากปัญหาการวิจัย ขอบเขตพื้นที่ในการวิจัย พัฒนาระเบียบวิธีวิจัยที่มีอยู่เดิม เพื่อเป็นหลักการพื้นฐานสำหรับใช้อ้างอิงในการดำเนินงานวิจัย และค้นหาประเด็นที่แนวคิดหรือทฤษฎีในประเด็นต่างๆที่ยังไม่มีความชัดเจน ตลอดจนช่องว่างในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

#### 2.1 หลักการการทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมอาศัยความคิดเชิงระบบ คิดอย่างมีเหตุมีผล โดยมุ่งเน้นความสำคัญของการทบทวนไปที่ประเด็นที่ทำการวิจัยหรือคำสำคัญ เพื่อศึกษาความหมายและสาระความรู้ที่ได้มีการบันทึกไว้จากการการสรุปจากวรรณกรรมที่ใช้อ้างอิงมาอย่างถูกต้องและมีเนื้อหาสาระครอบคลุมประเด็นงานวิจัย เพื่อแสดงให้เห็นว่างานวิจัยที่กำลังดำเนินงานนั้นไม่ซ้ำกับใคร หรือหากพบว่ามีการวิจัยก่อนหน้า แต่เกิดประเด็นข้อสงสัยเพิ่มเติมจึงชี้แจงประเด็นให้ชัดเจนเพื่อพิสูจน์อีกครั้ง โดยการทบทวนวรรณกรรมไม่ได้เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น แต่เป็นการทำความเข้าใจถึงวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและหัวข้อการวิจัยที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้มีข้อมูลเพื่อนำไปพิจารณาและต่อยอดงานวิจัย ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและจำเป็นของงานวิจัยที่ยังเป็นที่ต้องการ (Webster, 2002) ในการวิจัยเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแนวคิดและการปฏิบัติ จะสามารถทำให้การจักระบบต่างๆของข้อมูลเกี่ยวข้องกับคำถามในการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ความรู้ของผู้ศึกษาในเรื่องที่กำลังศึกษา (สาคร สุขศรีวงศ์, 2554) เข้าใจถึงโครงสร้างของสาขาที่จะศึกษา แนวคิดวิธีการในการดำเนินงานวิจัย ทฤษฎีและตัวแปรหลักต่างๆอันเป็นปัจจัยของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น การพิจารณาเนื้อหาในการกำหนดขอบเขตและปัญหา งานวิจัยจึงทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการพัฒนาทฤษฎีใหม่ในอนาคตต่อไป (Randolph J, 2009)

การมุ่งเน้นทั้งผลลัพธ์ของงานวิจัย ทฤษฎี ระเบียบวิธี การนำไปประยุกต์ หรือ เน้นผลลัพธ์ของงานวิจัยว่ายังมีการศึกษาไม่เพียงพอ หรือมีไม่มากนัก หรือมุ่งเน้น ตัวแปร วิธีการ การวิเคราะห์ หรือมุ่งเน้นที่ช่องว่างของงานวิจัย โดยทั้งหมดนี้ จะมีเป้าหมายของการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปเป็นสำคัญ โดยอาศัยมุมมองที่เป็นกลางในการพิจารณาวรรณกรรม มีการกำหนดกลุ่มของข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นอย่างชัดเจน การจักระบบข้อมูลอาจเป็นการลำดับเหตุการณ์ การกำหนดแนวคิดหรือทฤษฎีต่างๆ และ กำหนดโครงสร้างของการเขียนผลการทบทวนวรรณกรรมให้ชัดเจน (Rowley J. and Slack F., 2004) การทบทวนวรรณกรรมเป็นการทำความเข้าใจถึงการศึกษาในพื้นที่งานวิจัยเดียวกันนี้ว่ามีการศึกษาในประเด็นใดบ้าง และมีพื้นที่วิจัยเพื่อต่อยอดแนวคิด หรือ

ระบุถึงช่องทางในงานวิจัยอย่างไรบ้าง ในบทนี้อธิบายถึงที่มา พัฒนาการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้องานวิจัย จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยอธิบายหลักการและแนวคิดครอบคลุมถึงองค์ประกอบ ของอาคาร การดำเนินงานตลอดรอบอายุอาคาร ค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุอาคาร และแนวทางการวางแผน ค่าใช้จ่าย

องค์ประกอบของอาคาร การพิจารณาจำแนกองค์ประกอบของอาคารมีลำดับการจัดกลุ่มของ องค์ประกอบแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการจำแนก และการนำข้อมูลไปใช้ โดยภาพรวมองค์ประกอบ หลักของอาคาร จำแนกเป็นกลุ่มของ สาธารณูปโภคและภูมิทัศน์โดยรอบอาคาร โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ระบบ ประกอบอาคาร เป็นพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน แต่จะมีความแตกต่างกันในรายละเอียด ความเข้าใจถึง องค์ประกอบระบบกายภาพ ถือเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผนงานและการตัดสินใจการดำเนินงานที่จะ เกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร

การดำเนินงานตลอดรอบอายุอาคาร ตั้งแต่ ช่วงริเริ่มและกำหนดรายละเอียด ช่วงการวางแผนและ ออกแบบ ช่วงการก่อสร้าง ช่วงการใช้งานอาคาร และช่วงการเลิกใช้งานอาคาร แต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ใน การดำเนินงานที่แตกต่างกัน เกิดขึ้นในช่วงเวลาเฉพาะเจาะจงสัมพันธ์กับรอบอายุอาคารอย่างมีนัยยะ เนื้อหาใน ส่วนนี้ได้อธิบายถึง กระบวนการดำเนินการในแต่ละช่วง โดยอาศัยหลักการ ทั้งด้านการบริหารจัดการโครงการ การจัดการโครงการก่อสร้าง และการบริหารทรัพยากรกายภาพ

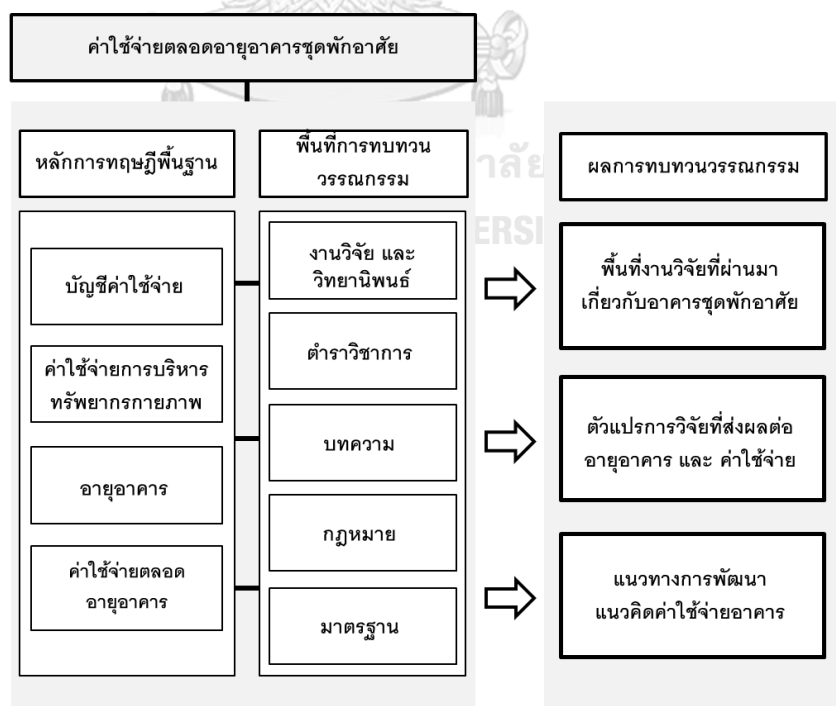
ค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุอาคาร มีการพัฒนาการงานวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารชี้ให้เห็น ถึงความสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการวางแผนงบประมาณ โดยองค์ประกอบค่าใช้จ่ายมีแนวทางในการจำแนกหลายลักษณะ ทั้งตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น ความถี่ของค่าใช้จ่าย และตามประเภทของค่าใช้จ่าย ซึ่งแนวทางในการพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารแต่ละแนวทางมีความ เฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์และปัจจัยแวดล้อมเป็นการความเฉพาะเจาะจงในแต่ละกรณี

ความสัมพันธ์ของรอบอายุ การดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร องค์ประกอบสำคัญของ กิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุอาคาร อยู่บนพื้นฐานของการวางแผน การดำเนินงาน การควบคุม การพัฒนา และปรับปรุง อันเป็นพื้นฐานของหลักการดำเนินงาน โดยสามารถนำหลักข้างต้นไปประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์ การดำเนินงานโครงการที่มีความแตกต่างกันต่อไป

วิธีการจัดการและวางแผนค่าใช้จ่ายจากการใช้งานอาคารที่จะเกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคารตามรอบ อายุ นั้น อาศัยการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์โครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และยังอาศัยสมการทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็น ประโยชน์ต่อการตัดสินใจและวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายระยะยาวในการบริหารจัดการอาคารให้มี ประสิทธิภาพ

ดังนั้น การกำหนดโครงสร้างของการทบทวนวรรณกรรมการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใจแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องภายใต้ขอบเขตการศึกษา เพื่อกำหนดแนวคิดหลัก ระบุข้อโต้แย้งของแนวคิดที่เกี่ยวกับงานวิจัย โดยรวบรวมแหล่งอ้างอิงจากตำรา หนังสือ วิทยานิพนธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยอธิบายถึงสาระสำคัญ ดังนี้

- รอบอายุอาคาร เพื่อเข้าใจกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับอาคารตลอดรอบอายุ อาคารตั้งแต่เริ่มโครงการ
- ค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุอาคาร เพื่อการบัญชีและการบันทึกค่าใช้จ่ายทางบัญชี เพื่อเข้าใจหลักการทำบัญชี การจัดทำงบประมาณ และงบการเงิน เพื่อเข้าใจรายงานที่ได้จากกระบวนการทางบัญชี
- โครงสร้างค่าใช้จ่าย เพื่อเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการจำแนกโครงสร้างค่าใช้จ่ายตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน
- การเตรียมงบประมาณค่าใช้จ่าย เพื่อเข้าใจถึงการวางแผนค่าใช้จ่ายระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ
- การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุด เพื่อเข้าใจประเด็นของการศึกษาแต่ละช่วงเวลา แสดงให้เห็นถึงฐานความรู้ และองค์ความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวกับอาคารชุดในประเทศไทย



ภาพที่ 2.1 แนวคิดการทบทวนวรรณกรรม

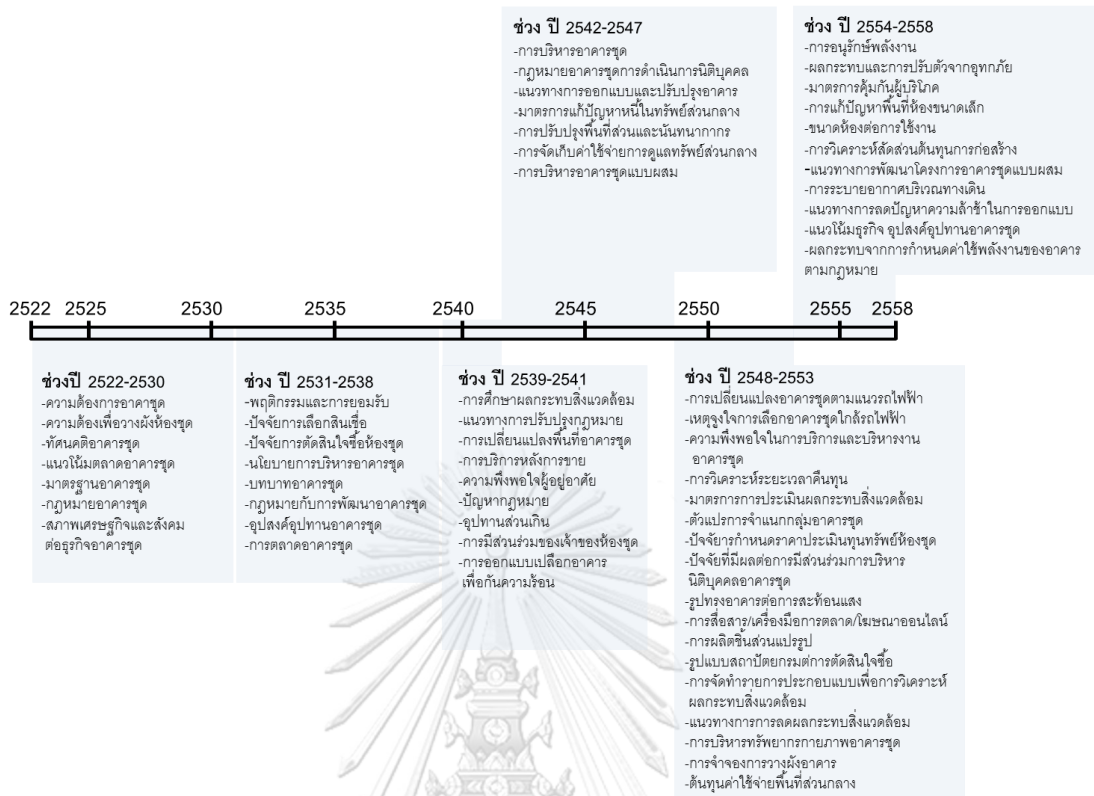
## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาการจัดหมวดหมู่งานวิจัยด้านเคหพัฒนาการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ระหว่างปี พ.ศ. 2534 - 2549 พบ 1,414 หัวข้อ จากการศึกษาพบว่าวิทยานิพนธ์และงานวิจัย จำแนกเป็น 9 หมวด ได้แก่ หมวดกายภาพ หมวดนโยบายและกฎหมาย หมวดการวางแผนพัฒนาและจัดการ หมวดการบริหารชุมชนและการจัดการอาคารสถานที่ หมวดสังคมและวัฒนธรรม หมวดสิ่งแวดล้อม หมวดเศรษฐกิจ หมวดการเงิน และหมวดการตลาด โดย ช่วงการสำรวจปี พ.ศ. 2546-2549 พบงานวิจัยเพิ่ม 270 เรื่อง พบหมวดกายภาพมากที่สุด 30 เรื่อง หมวดวางแผนและพัฒนา 22 เรื่อง หมวดการตลาด 18 เรื่อง หมวดการบริหารชุมชนและอาคารสถานที่และหมวดการเงิน อย่างละ 15 เรื่อง และหมวดสังคมและวัฒนธรรม อย่างละ 14 เรื่อง

ในช่วงเริ่มมีอาคารชุดพักอาศัย ในช่วงปีพ.ศ.2520-2530 งานศึกษาวิจัยเหล่านี้โดยรวมเป็นการศึกษาขั้นมูลฐานเท่านั้น เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอาคารชุดโดยมีสาระสำคัญครอบคลุมเกี่ยวกับความหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการทั้งด้านการเงิน และการขออนุญาตจดทะเบียนอาคารชุด สภาพการณ์เกี่ยวกับการตลาด การบริหารงาน มาตรฐานการก่อสร้างอาคารชุด มาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวก ความปลอดภัย ส่วนสันทนาการ ตลอดจนการกล่าวถึงธุรกิจคอนโดมิเนียมและแนวโน้มในอนาคต รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในด้านต่างๆ เช่น ต่อการตลาด ด้านเคหการ ต่อเศรษฐกิจ ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน ต่อการจราจร ทัศนียภาพ

รายงานวิจัยสภาพผลงานวิชาการ สาขาสถาปัตยกรรมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2546 ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวว่า การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัยที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นโครงการต่างๆ ที่มีขึ้นในประเทศไทย เป็นการรวบรวมสาระที่เกี่ยวข้องกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น ยังไม่มีการศึกษาเชิงลึกในประเด็นที่ควรเป็นปัญหาและควรแก้การศึกษา เช่น ผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของการอยู่อาศัยร่วมกันในอาคารสูง ปัญหาด้านสังคม ด้านความปลอดภัย หรือศึกษาผลกระทบของโครงการคอนโดมิเนียมต่อการเปลี่ยนแปลงของเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการจราจร อาจกล่าวได้ว่า ยังมีช่องทางที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอาคารชุดอีกมากมาย

งานวิชาการด้านอาคารชุดพักอาศัย จากการรวบรวมวิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดจากมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ระหว่าง ปี 2526-2558 ประเด็นการศึกษาขยายประเด็นการศึกษารอบคลุมเกี่ยวกับการออกแบบและวางผัง มีการศึกษาอุปสงค์และอุปทาน การพัฒนาโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การศึกษากฎหมาย การโฆษณาและการตลาด การตัดสินใจซื้อ การโฆษณา การกำหนดซื้อขาย การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การขออนุญาตก่อสร้าง การก่อสร้าง การบริหารและจัดการ การอยู่อาศัย กระบวนการและแนวทางการมีส่วนร่วมและบทบาทเจ้าของร่วม ทัศนคติและความพึงพอใจ ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน การจดทะเบียนอาคารชุดการประเมินและตรวจสอบ การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 2.2 พัฒนาการประเด็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับอาคารชุด

นอกจากนี้ หลายงานวิจัยยังพบว่านิติบุคคลอาคารชุดที่มีรายจ่ายมากกว่ารายรับ มักเป็นผลมาจากปัญหาการจัดเก็บค่าส่วนกลางและการไม่ปฏิบัติตามระเบียบของนิติบุคคลอาคารชุดของเจ้าของร่วม ทำให้ไม่สามารถวางแผนงบประมาณที่เพียงพอต่อการดูแลรักษาได้ ส่งผลให้เกิดกายภาพที่เสื่อมสภาพ ปัญหาความทรุดโทรมและไม่เรียบร้อยในพื้นที่โครงการที่นับเป็นปัญหาหลัก รวมไปถึงการบริหารจัดการที่การขาดการวางแผนการบริหารที่ดี ทั้งยังพบว่ารายจ่ายที่เกิดขึ้นนั้นไม่ใช่รายจ่ายที่แท้จริง โดยเป็นรายจ่ายจากพื้นที่ที่ไม่ได้รับการดูแลรักษาและขาดงบประมาณในส่วนนี้ จากสภาพปัญหาข้างต้น เป็นเพียงส่วนหนึ่งของอาคารชุดที่มีการใช้งานจริงอยู่ในประเทศไทยเท่านั้น สภาพดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงแต่ละองค์ประกอบของอาคารชุดที่ ซึ่งเกิดความชำรุดทรุดโทรมจากการใช้งาน การจัดเตรียมค่าใช้จ่ายที่เพียงพอจึงเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน และเพื่อให้ได้มาซึ่งสภาพที่เหมาะสมในการใช้งานร่วมกันของเจ้าของร่วมมีทรัพยากรที่เพียงพอในการดูแล ทั้งยังรักษาสภาพให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ปัญหาส่วนหนึ่งของความเสื่อมสภาพของทรัพย์สินส่วนกลาง เป็นผลมาจากเจ้าของห้องชุดไม่ให้ความสำคัญร่วมมือในการมีบทบาทและหน้าที่ตามข้อบังคับอาคารชุด อาทิเช่น การไม่เข้าร่วมประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม และไม่จ่ายเงินค่าใช้จ่ายส่วนกลางรายเดือน ส่งผลต่อการบริหารทรัพย์สินส่วนกลาง ทำให้เกิดปัญหาการเงินและกระทบต่อการวางแผนดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง เนื่องจากนิติบุคคลไม่สามารถเก็บเงินค่าใช้จ่ายส่วนกลางรายเดือน



ได้ครบ ทั้งยังพบว่าในบางโครงการไม่มีเงินกองทุนซึ่งขัดกับหลักปฏิบัติของพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 และยังมีผลกระทบถึงการขาดการสำรองเงินไว้เพื่อดูแลทรัพย์สินส่วนกลางในระยะยาวอีกด้วย (นคร มฤคศรี, 2539) ภาพรวมปัญหาของการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารชุด เป็นปรากฏการณ์ที่สะท้อนให้เห็นถึงบุคคลและเจ้าของร่วมควรตระหนักถึงการมีส่วนร่วมและให้ความสำคัญในการบริหารทรัพย์สินส่วนกลางมากขึ้น การไม่ชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลางมักมีสาเหตุจากความไม่รับผิดชอบโดยไม่ยอมปฏิบัติตามกฎหมาย ทั้งนี้การให้ความเข้าใจและการจัดการด้านกายภาพที่ดี ก็มีส่วนทำให้ผู้อยู่อาศัยหรือเจ้าของร่วมไม่ให้ความร่วมมือในการชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลาง (ฝ่ายวิชาการ ธอส. และสมาคมบริหารทรัพย์สินแห่งประเทศไทย, 2549)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยเกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัย พบว่ามีการเขียนวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดพักอาศัยอย่างต่อเนื่องมาตลอด แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตที่จำกัดตามปัจจัยการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม วิทยานิพนธ์โดยรวมเหล่านี้ เป็นองค์ความรู้สำคัญที่สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอาคารชุด โดยมีสาระสำคัญครอบคลุมเกี่ยวกับความหมายตามหมวดที่ได้กล่าวไปข้างต้น การทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดพักอาศัย สามารถทำได้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ที่อาจใช้ข้อมูลเชิงสถิติ ข้อมูลจากการประจักษ์ ข้อมูลจากการการคาดการณ์โดยอาศัยแนวทางทางคณิตศาสตร์ มีแนวทางการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือในการวิเคราะห์ที่สัมพันธ์กับลักษณะข้อมูล เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอาคารชุดในเชิงวิชาการต่อไป

สรุปได้ว่าภาพรวมของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอาคารชุดพักอาศัยที่ได้ดำเนินการมานานพอสมควร การศึกษามีประเด็นเกี่ยวข้องตามแต่ละช่วงของอายุของโครงการอย่างมีนัยยะ โดยเฉพาะในช่วงริเริ่มของโครงการต่างๆก่อนการก่อสร้าง เช่น พัฒนาโครงการและศึกษาความเป็นไปได้โครงการการออกแบบ การตัดสินใจซื้อ เป็นต้น เนื่องจากการตัดสินใจลงทุนอันมีส่วนสำคัญต่อกำไรและขาดทุนของโครงการ อีกส่วนหนึ่ง ที่มีผลการศึกษารองมาเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นในช่วงการเปิดใช้อาคาร เช่น การบริหารจัดการชุมชน กระบวนการและแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพ ปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนกลางเป็นประเด็นที่ยังพบว่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในหลายโครงการ เมื่ออาคารมีการใช้งานที่มากขึ้น ปัญหาการชำรุดทรุดโทรมของอาคารชุดมีมากขึ้น และเมื่อมีการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอ จึงส่งผลให้เกิดประเด็นที่ในการบริหารจัดการอาคารข้างต้น และพบช่องว่างในงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาค่าใช้จ่ายระยะยาวอาคารชุดพักอาศัยอยู่มาก จากข้อจำกัดด้านบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ต่อเนื่อง

## 2.3 หลักการและแนวคิดรอบอายุอาคาร

การทำความเข้าใจกับหลักการและแนวคิดรอบอายุอาคารเป็นองค์ประกอบสิ่งที่สำคัญประการหนึ่งของการบริหารจัดการภายใต้แนวคิดเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยพิจารณาตั้งแต่การออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งาน และการรื้อถอน นำไปสู่การตัดสินใจและการกำหนดแนวทางการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ตรงจุดเพื่อความยั่งยืนตลอดการใช้งานอาคาร การบริหารโครงการพัฒนาระบบกายภาพ เป็น

กระบวนการในการดำเนินกิจกรรมที่มีลักษณะกิจกรรมเฉพาะ แตกต่างจากการบริหารโครงการทั่วไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเงื่อนไขของงบประมาณ ต้นทุน เวลา และคุณภาพ นำไปสู่การได้มาซึ่งระบบกายภาพตามที่ต้องการ

รอบอายุอาคาร มีรอบการหมดอายุที่แตกต่างหลายหลายตามแต่ละองค์ประกอบ ตลอดรอบอายุอาคารสามารถจำแนกช่วงตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม รอบช่วงตามรอบอายุอาคารเริ่มตั้งแต่ การกำหนดรายละเอียดโครงการ การพัฒนาโครงการงานออกแบบ งานก่อสร้าง การใช้งานอาคาร การดำเนินงาน การดูแลบำรุงรักษา การซ่อมแซม การดัดแปลง และการเปลี่ยนแปลง ทرفพยากรกายภาพ มีความต้องการการดำเนินงานเพื่อรักษาสรรณณะของทรัพยากรกายภาพ(Facility performance)ให้ตรงตามระดับคุณภาพที่องค์กรคาดหวังอยู่เสมอ พิจารณาจากปัจจัยหลายด้าน อันประกอบด้วย ความปลอดภัย สภาพทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม ให้พร้อมต่อการใช้งานและตรงตามความคาดหวังผู้ใช้อาคาร

การบริหารทรัพยากรกายภาพ มีหน้าที่จัดการเพื่อป้องกันและหลีกเลี่ยงความเสื่อมสภาพ (Deterioration) และความล้าสมัย(Obsolescence)ของอาคารและระบบประกอบอาคาร ซึ่งมีลักษณะการเสื่อมสภาพที่ต่างกันได้แก่ การเสื่อมสภาพทางกายภาพของอาคารทำให้อาคารไม่ตอบสนองความต้องการเชิงเศรษฐกิจ อาคารไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการใช้พื้นที่ในอาคาร เทคโนโลยีที่ล้าสมัย และภาพลักษณ์ของอาคารที่ล้าสมัย

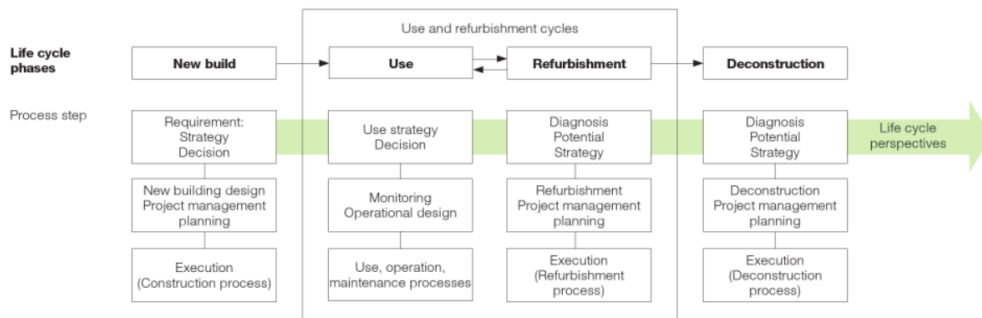
การดำเนินกิจกรรมแต่ละช่วง ตลอดอายุอาคารจำเป็นต้องอาศัยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้น ค่าก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายในการซ่อมและบำรุง ค่าเปลี่ยนแปลง และค่ารื้อถอน ซึ่งถือเป็นต้นทุนของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดช่วงเวลาของการครอบครองอาคาร หรือ Life Cycle Cost



ภาพที่ 2.3 แผนภาพแสดงรอบอายุอาคาร (Building Life Cycle)

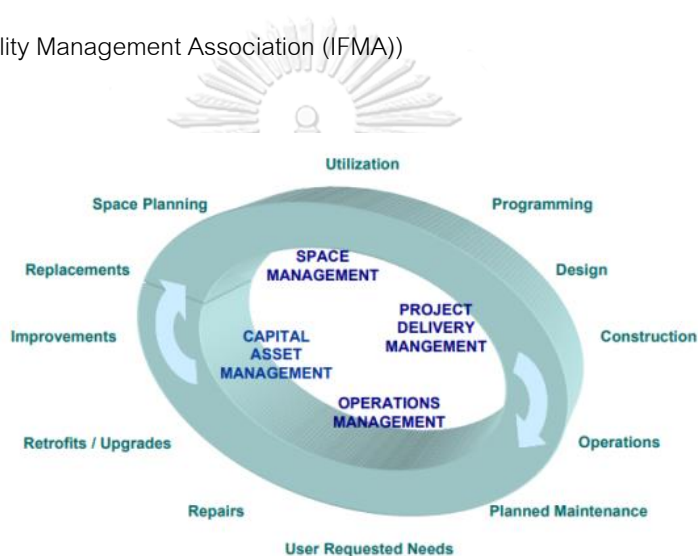
การศึกษาอายุอาคารที่ดีจะช่วยลดงบประมาณในการก่อสร้าง ควบคุมการออกแบบและการวางแผนที่คุ้มค่าของโครงการ ตลอดจนถึงการวางแผนป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม พบว่าในหลายโครงการปัญหาอาจเกิดจากความต้องการลดค่าใช้จ่ายให้ต่ำที่สุด แล้วส่งต่องานบริหารโครงการให้บุคคลอื่นต่อไป โดยจำแนกออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ การสร้างอาคารใหม่ การใช้งานอาคาร การบูรณอาคาร และการรื้อถอนอาคาร

**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**



ภาพที่ 2.4 แผนภาพแสดง กระบวนการและขั้นตอนตลอดรอบอายุอาคาร (Holger konig, 2010)

ต้นทุนการบริหารจัดการ เป็นดัชนีวัดต้นทุนของโครงการทั้งหมด โดยรวมเอาต้นทุนทั้งหมด ทั้งทางตรงและทางอ้อมเข้าด้วยกัน เพื่อช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกลงทุนได้อย่างคุ้มค่าที่สุด ใช้วัดความคุ้มค่าในการลงทุน การคำนวณเปรียบเทียบต่างๆไม่สามารถคำนวณเฉพาะราคาที่จ่ายในการจัดซื้อครั้งแรกมาเป็นตัววัดเพียงอย่างเดียว ต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายแอบแฝงอื่นๆ ด้วย รวมไปถึงค่าเสียโอกาสอื่นๆ จากการที่แนวคิดนี้มองค่าใช้จ่ายอย่างครอบคลุมทำให้สามารถคำนวณถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจได้ การบริหารจัดการโครงการกับรอบความสัมพันธ์อาคาร เจ้าของโครงการควรกำหนดกระบวนการในการพัฒนางจรมูลค่าทรัพย์สินโครงการและต้นทุนการบริหารจัดการเทคโนโลยีและผู้คนในโครงการเพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยมีหลักการ 4 หลักการคือ การบริหารพื้นที่ใช้งาน การส่งมอบโครงการ การบริหารอาคาร การลงทุนสินทรัพย์ (International Facility Management Association (IFMA))



ภาพที่ 2.5 แผนภาพแสดง Asset Life cycle model for total cost of ownership

จุฬาลงกรณ์ (APA, 2008) วิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### 2.3.1 การดำเนินงานตลอดอายุอาคาร

รอบอายุอาคารมีการดำเนินงานตลอดอายุอาคาร เป็นกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมที่มีลักษณะกิจกรรมเฉพาะ แตกต่างจากการบริหารโครงการทั่วไป (Erik W. Larson and Clifford F. Gray, 2011; J. Rodney Turner, 2008; Robert K. Wysocki and Joseph W. Weiss, 1992) โดยระบบกายภาพตามที่ต้องการประกอบไปด้วย 5 ช่วง ได้แก่ ช่วงริเริ่มและกำหนดรายละเอียด ช่วงออกแบบและวางแผน ช่วงการก่อสร้าง ช่วงใช้งานอาคาร และช่วงเลิกใช้งานอาคาร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเงื่อนไขของงบประมาณ ต้นทุน เวลา และคุณภาพ สามารถอธิบายโดยสรุปถึงรายละเอียดและความสำคัญของกระบวนการ ดังนี้

### ช่วงริเริ่มและกำหนดรายละเอียด

ช่วงริเริ่มโครงการและกำหนดรายละเอียด อาศัยกระบวนการพัฒนาโครงการ เพื่ออธิบายรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้น เริ่มจากริเริ่มโครงการ พิจารณาคัดเลือกโครงการ กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต ความคาดหวัง รวมถึงการจัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อรับรองและอนุมัติโครงการ โดยเริ่มจากการกำหนดความต้องการ เป็นสิ่งสำคัญในการริเริ่มจัดทำโครงการ (มยุรี อนุমানราชชน, 2546) ผ่านการวิเคราะห์ เพื่อแสดงถึงความต้องการจริงของโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ กำหนดแนวคิด ระบุประเด็นปัญหาที่สำคัญ เสนอแนวทางแก้ไข ศึกษาความเป็นไปได้ทั้งทางเทคนิค สังคม เศรษฐกิจ และการเงิน อันมีวัตถุประสงค์โครงการ เพื่อกำหนดผลลัพธ์และความคาดหวังที่จะเกิดขึ้นเมื่อโครงการแล้วเสร็จ การดำเนินโครงการเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ ทั้งด้านขอบเขต ด้านองค์กร ด้านคุณภาพ ต้นทุน และด้านเวลา สุดท้ายจัดทำข้อเสนอโครงการ ระบุรายละเอียดโครงการ เจ้าของโครงการ ความสำคัญของโครงการ ขอบเขต วิธีการดำเนินงาน ระยะเวลา ขั้นตอนการดำเนินงาน งบประมาณ การประเมินโครงการ และผลที่คาดว่าจะได้รับ (สนธยา วณิชวัฒน์, 2557)

### ช่วงวางแผนและออกแบบ

ช่วงวางแผนและออกแบบ อาศัยกระบวนการจัดการโครงการก่อสร้าง และกระบวนการออกแบบอาคาร เพื่ออธิบายรายละเอียดการดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้น การวางแผนอย่างมีระบบทำให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมีประสิทธิภาพ ช่วยให้มีการจัดเรียงกิจกรรมที่สำคัญอันส่งผลถึงความสำเร็จของโครงการ ตามกรอบงบประมาณและระยะเวลา โดยการเตรียมการก่อสร้าง พิจารณาถึง ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงาน การประมาณระยะเวลา การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานปฏิบัติงาน การจัดทำแผนให้เสร็จภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ การออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ควรพิจารณารายละเอียดทั้งด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม การวางแผนการก่อสร้าง ศึกษาแบบก่อสร้างและรายละเอียดรายการก่อสร้าง จัดแบ่งโครงการออกเป็นงานย่อย จัดลำดับขั้นตอนของงานย่อย และประมาณเวลาการทำงาน จัดทำแบบรายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้าง กำหนดถึงเงื่อนไขทั่วไปและเงื่อนไขทางเทคนิค การทำข้อกำหนดงานคำนึงถึงความพอเพียง ประหยัด ชัดเจน แน่นนอน และความพอดี เพื่อการประมาณราคา การคำนวณหาปริมาณวัสดุ ราคาของวัสดุ ค่าแรงตลอดจนค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะทำงานให้เสร็จตามเป้าหมาย เพื่อเป็นราคามาตรฐานในการทำสัญญา และทำสัญญา รวมถึงสัญญาก่อสร้าง เอกสารของสัญญา ระบบในการทำสัญญาก่อสร้าง และจัดหาผู้ดำเนินงาน (วิวัฒน์ แสงเทียน, 2527)

### ช่วงการก่อสร้าง

ช่วงการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริงเพื่อให้ได้ผลตามต้องการ ตามเงื่อนไขของเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพ โดยการจัดการงานก่อสร้าง จากการวางแผนงาน ทั้งประเภทต่างๆ และจำนวนคนงาน การก่อสร้างต้องจัดให้งานไปตามที่มอบหมาย ภายในขอบเขตของการวางแผน คู่ขนานกับการดำเนินการก่อสร้างควรมีการปรับปรุงพัฒนาแผนการดำเนินงาน พิจารณาจากค่าใช้จ่าย แรงงาน วัสดุ เครื่องจักร เพื่อให้ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

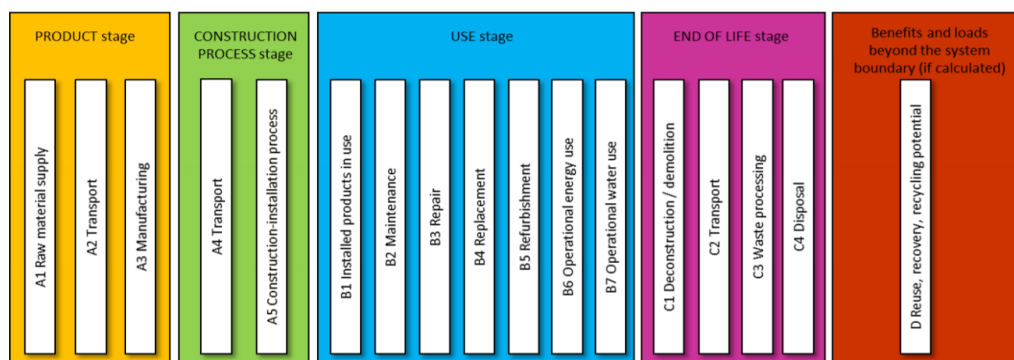
ตลอดจนการจัดการทรัพยากร เพื่อให้มีทรัพยากรมีการใช้งานไปอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาโครงการให้มากที่สุดตามกรอบของเวลาและงบประมาณ และการควบคุมและติดตามผล เป็นการติดตามความก้าวหน้าของกระบวนการ ควบคุมให้งานตามเป้าหมายที่คาดไว้และขั้นตอนที่มีความสำคัญในการปรับแบบก่อสร้างตามจริง และปรับแผนงานให้สมจริงตามสภาวะเหตุการณ์ เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจึงจะทำการปิดโครงการก่อสร้าง ควรคำนึงถึงการดำเนินการที่ต้องจัดทำในช่วงปิดโครงการ การจัดทำรายงานการดำเนินงาน ทั้งการทดสอบการทำงาน เป็นขั้นตอนที่เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยของงานทั้งหมด ว่าผลงานที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างมาทั้งหมดนั้นเป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดที่ได้ตกลงไว้ ส่วนประกอบในอาคารสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ และสุดท้ายก่อนเปิดใช้อาคารจะทำการส่งมอบงาน หลังจากตรวจสอบความผิดพลาดเพื่อดำเนินการแก้ไขได้ตามมาตรฐานที่ต้องการแล้วเสร็จ

### ช่วงการใช้งานอาคาร

หลังจากดำเนินงานก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะเป็นช่วงการใช้งานอาคาร ช่วงการใช้งานอาคารอาศัยหลักการการบริหารทรัพยากรกายภาพ เพื่ออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารจัดการกระบวนการทำงานบริหารทรัพยากรกายภาพ กำกับการใช้และดูแลซ่อมแซม บำรุงอาคารและทรัพยากร ให้มีความพร้อมในการใช้งาน โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง อาคารเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนองค์กรในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล (บัณฑิต จุลาสัย และ เสรีชัย โชติพานิชย์, 2547)ระบบงานที่เกิดขึ้นในช่วงการบริหารทรัพยากรกายภาพ การกำหนดระบบงานบริการอาคาร เป็นขั้นตอนแรกของการจัดการงานบริการอาคาร โดยต้องมีการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้การดำเนินงานในช่วงปฏิบัติงานบรรลุตามความมุ่งหวัง และตามแผนที่กำหนดไว้ ตามหลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Frank Booty, 2009) โดยข้อพิจารณาในการบริการอาคารมีปัจจัยพื้นฐานที่ต้องพิจารณา ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่ต้องการ พิจารณาจากประเภทการใช้งานอาคาร และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคารที่มี จำนวนผู้ปฏิบัติงาน และวิธีปฏิบัติงาน โดยจะมีการดำเนินการไปตลอดอายุการใช้งานอาคาร กิจกรรมในแต่ละช่วงอายุอาคาร สัมพันธ์กันอย่างมีนัยยะสำคัญ ทั้ง การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม การบูรณะอาคาร การเปลี่ยนแปลงทดแทน เป็นต้น (Alphonse J. Dell'sola & Stephen, 2003) เนื่องจาก การดำเนินงานเกี่ยวกับอาคาร เป้าหมายสำคัญของการดำเนินงานเพื่อให้ พิจารณาองค์ประกอบอาคารอยู่ในสภาพดี ปลอดภัย โดยจัดให้มีปริมาณงาน ขอบเขตงาน คุณภาพงาน และค่าใช้จ่าย ให้เกิดความสมดุลกัน ขอบเขตงานบริการที่ครบถ้วนเพียงพอ คุณภาพเพียงพอ และมีความเหมาะสมกับต้นทุน หรือประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายและคุณภาพงานที่ได้รับ พิจารณาผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม (สุพร อัครวินนิมิตร และ อีรพร พัดภู, 2552) ตลอดจนการดำเนินงานควบคุมการปฏิบัติงาน เป็นช่วงสุดท้ายของกระบวนการจัดการงานปฏิบัติการอาคาร เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามความต้องการ โดยจะมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป และมีการกำหนดเกณฑ์ในการตรวจวัดตามมาตรฐาน ตามความต้องการและขอบเขตงานที่ได้ระบุไว้ (เสรีชัย โชติพานิช, 2553)

## ช่วงการรื้อถอนอาคาร

การรื้อถอนอาคารมักเกิดขึ้นเมื่ออาคารมีความชำรุดทรุดโทรม ไม่สามารถใช้งานต่อได้ตามวัตถุประสงค์ ไม่ปลอดภัยต่อการอยู่อาศัยเกิดความไม่คุ้มค่าในการครอบครอง การแก้ไขปรับปรุงดัดแปลงอาคารและระบบประกอบอาคาร จนไม่สามารถดำเนินการเพื่อฟื้นฟูสมรรถนะอาคารในระดับที่คาดหวังได้ การหมดอายุของอาคารทั้งอายุทางสภาพ อายุทางการใช้งาน อายุทางเศรษฐกิจ และอายุทางเทคโนโลยี โดยการรื้อถอนอาคารกระบวนการในการจัดการการก่อสร้างโดยละเอียด อันเริ่มจาก การกำหนดรายละเอียดโครงการ พื้นที่และขนาดพื้นที่ วางแผนการรื้อถอน ระบุระยะเวลา อุปกรณ์เครื่องมือ จำนวนผู้ปฏิบัติงาน จนถึง การประเมินราคาดำเนินการรื้อถอนโครงการ เตรียมส่งมอบพื้นที่ให้กับเจ้าของโครงการ แล้วจึงเสร็จสิ้นกระบวนการรื้อถอนอาคาร เพื่อให้ที่ดินมีความพร้อมในการใช้งานตามวัตถุประสงค์อื่นต่อไป

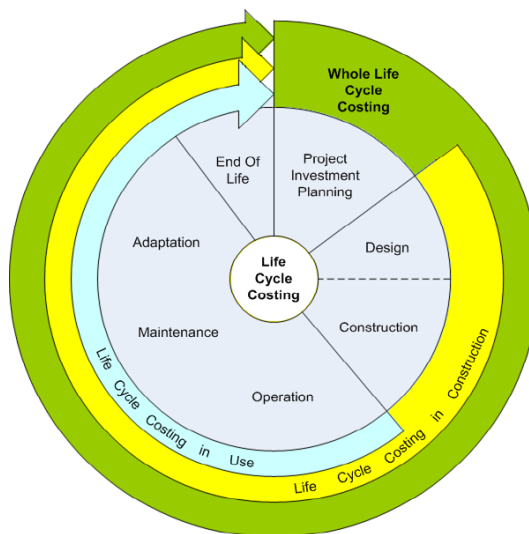


ภาพที่ 2.6 แผนภาพแสดงรอบอายุอาคาร อ้างอิงจาก Study Report SR351 New Zealand whole-of-life framework: Development of data sheet to support life cycle assessment

(David Anthony Holloway B., 2006)

## สรุปรอบอายุอาคาร

การดำเนินงานตลอดรอบอายุอาคาร ตั้งแต่ ช่วงการช่วงริเริ่มและกำหนดรายละเอียด ช่วงการวางแผนและออกแบบ ช่วงการก่อสร้าง ช่วงการใช้งานอาคาร และช่วงการเลิกใช้งานอาคาร แต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน เกิดขึ้นในช่วงเวลาเฉพาะเจาะจงสัมพันธ์กับรอบอายุอาคารอย่างมีนัยยะ เนื้อหาในส่วนนี้ได้อธิบายถึง กระบวนการขั้นตอนในการดำเนินการแต่ละช่วง โดยอาศัยหลักการ ทั้งด้านการบริหารจัดการโครงการ การจัดการโครงการก่อสร้าง และการบริหารทรัพยากรกายภาพ โดยการนำไปใช้สามารถนำหลักข้างต้นไปประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานโครงการที่มีความแตกต่างกันต่อไป ทั้งนี้องค์ประกอบสำคัญของกิจกรรมที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุอาคาร อยู่บนพื้นฐานของการวางแผน การดำเนินงาน การควบคุม การพัฒนา และปรับปรุง อันเป็นพื้นฐานของหลักการดำเนินงาน



ภาพที่ 2.7 แผนภาพรอบอายุอาคาร ISO/TC 59 Buildings and civil engineering works & WG maintenance and life cycle costing อ้างใน Standard Norway, 2014

### 2.3.2 อายุอาคาร

การคาดการณ์อายุการใช้งานอาคารเป็นเรื่องที่มีการศึกษามานานในต่างประเทศ ทั้งที่เป็นแนวทางในการประมาณการณ์ มาตรฐานที่สามารถใช้อ้างอิง ตลอดจนเป็นส่วนหนึ่งของกฎหมายที่มีการบังคับใช้ในต่างประเทศ มาตรฐานอายุอาคารสากล เริ่มในปี 1993 โดย Architecture Institute of Japan ประเทศญี่ปุ่น โดยอธิบายว่าการคาดการณ์อายุการใช้งาน ควรมีการคาดการณ์ในหลายระดับ อาคาร องค์ประกอบของอาคาร องค์ประกอบย่อย และอุปกรณ์ การหมดอายุของอาคารพิจารณาจากการเสื่อมสภาพและความล้าสมัยทางกายภาพ โดยพิจารณาการเสื่อมสภาพเป็นประจำทุกปี โดยการพิจารณาจำเป็นต้องตระหนักถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงความเสื่อมสภาพที่แตกต่างกัน ทั้งจากการใช้งาน สภาพอากาศ ความแตกต่างของวัสดุ คุณภาพของโครงสร้าง การออกแบบ คุณภาพการก่อสร้าง การดูแลบำรุงรักษา ลักษณะที่ตั้ง และสภาพอาคาร (Architectural Institute of Japan, 1993) ดังนั้น การคาดการณ์อายุอาคารแต่ละอาคารจึงมีความเฉพาะเจาะจง จากการประยุกต์แนวทางการพิจารณาจากปัจจัยข้างต้น มาตรฐานดังกล่าวได้มีการแปลเป็นภาษาอังกฤษในปี 1993

เมื่อมาตรฐาน AIJ ได้แปลเป็นภาษาอังกฤษทำให้พบความต่างของกรอบการพิจารณาอายุกายภาพอาคาร เนื่องจากมาตรฐาน British Standard BS7543 พิจารณาเพียงความเสื่อมสภาพทางกายภาพ ต่างจากมาตรฐาน AIJ ที่ครอบคลุมความล้าสมัยของอาคารและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภายนอกด้วย อย่างไรก็ตาม มาตรฐานนำเสนออายุอาคารตามการออกแบบ อาคารชั่วคราว อายุน้อยกว่า 10 ปี อาคารระยะสั้น อาคารมากกว่า 10 ปี อาคารระยะกลาง อายุมากกว่า 30 ปี อาคารทั่วไป อายุ มากกว่า 60 ปี และอาคารระยะยาว 120 ปี โดยไม่ระบุรายละเอียดขององค์ประกอบอาคารและอุปกรณ์ อธิบายเพิ่มเติมว่า เพื่อให้อาคารมีอายุตามการออกแบบ การออกแบบต้องพิจารณากลุ่มขององค์ประกอบแตกต่างกัน 3 กลุ่ม ทั้งคำนึงถึงความสามารถเปลี่ยนวัสดุทดแทนได้ เช่น วัสดุผนัง สามารถบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอตลอดอายุอาคาร เช่น ผนังอาคาร



ประตูหน้าต่าง และตามอายุการใช้งาน เช่น ฐานราก โครงสร้างอาคาร ซึ่งการคาดการณ์ที่มีความแม่นยำ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลอ้างอิงจากอาคารที่มีความคล้ายกัน ในการใช้งานอาคาร การก่อสร้าง วิธีการประมาณ การเสื่อมสภาพ และการเสื่อมสภาพตามธรรมชาติของวัสดุ (British Standards Institution, 1992)

จากการพัฒนาแนวคิดรอบอายุจากมาตรฐานที่มีมาก่อนหน้า Canadian Standard Association นำเสนอ Canadian Guideline on durability ในปี 1995 โดยมีการเพิ่มเติมสาระความรู้เรื่องการดัดแปลง อาคาร อายุการใช้งานอาคารสามารถพิจารณา โดยแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพอาคารและการสร้าง แบบจำลองการเสื่อมสภาพอาคาร (Canada Mortgage and Housing Corporation, 2003; Canadian Standards Association, 1995)

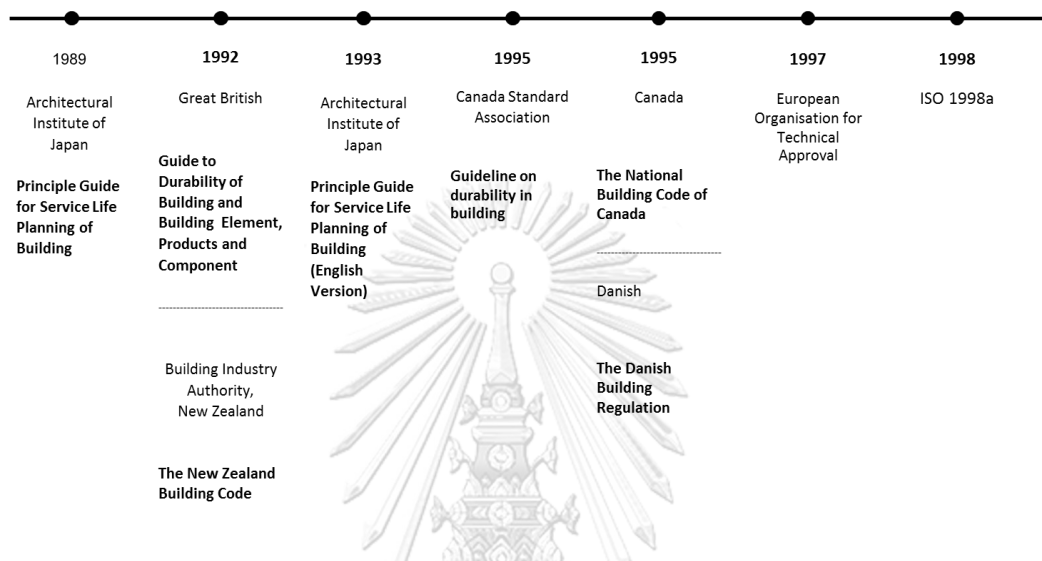
เกณฑ์ในการอ้างอิงอายุอาคารพบในกฎหมายและข้อบังคับด้วย The Danish Building Regulations ปี 1995 โดยให้ความหมายของอายุการใช้งาน ไว้ว่า การดำเนินงานอาคารต้องดำเนินงานเชิงเทคนิคอย่าง เหมาะสม และวัสดุที่ใช้ต้องมีความคงทนและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เพื่อบรรลุสภาพที่น่าพึงพอใจและสภาพ ความความปลอดภัยในการใช้งานอาคาร ในปีเดียวกัน The National Building Code of Canada อธิบายขยาย ความถึงความทนทานของแต่ละองค์ประกอบ โดยอาคารต้องมีการออกแบบความสามารถในการรับแรงของ โครงสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์ของโครงสร้างสามารถรับแรงได้อย่างปลอดภัยและมี ประสิทธิภาพตามที่ได้คาดการณ์ไว้ โดยไม่กระทบต่อการใช้งานอาคาร สุขภาวะและความปลอดภัยของผู้ใช้ อาคาร งานดูแลบำรุงรักษาและการบริการอาคาร

ISO (1998a) แบ่งกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุการใช้งาน ออกเป็นกลุ่ม คุณภาพเชิงกายภาพอาคาร สภาพแวดล้อม และลักษณะการดำเนินงาน โดยกลุ่มคุณภาพเชิงกายภาพ ประกอบด้วย คุณภาพของวัสดุและ อุปกรณ์ ระดับการออกแบบ และระดับการดำเนินการกลุ่มสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมภายใน อาคารและภายนอกอาคาร กลุ่มลักษณะการดำเนินการ ประกอบด้วย สภาพการใช้งานอาคาร และระดับการ ดูแลบำรุงรักษา

Housing association Property Manual Limited (1992) จัดทำ HAPM Component Life Manual ของสหราชอาณาจักร ภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อเป็นข้อมูลอายุอาคารประกอบทำประกันภัย โดยอาศัยข้อมูล มาตรฐานอายุจากผู้ผลิต แต่รวบรวมข้อมูลองค์ประกอบและวัสดุไว้อย่างจำกัด (Housing Association Property Manual Limited, 1992) (HAPM, 1992) สหรัฐอเมริกาจึงพัฒนาข้อมูลและจัดทำ ASTM Standard E1557 (ASTM E 917-02, 2002) ISO Standard 15686-1, Building and Construction Asset Service Life Planning: General Principles และ Canadian Standard Association (CSA), Guideline on Durability in Buildings เป็นมาตรฐานที่มีการใช้อ้างอิงถึงแนวทางในการคาดการณ์อายุการใช้งานอาคาร ("Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing at ", 2008)

มาตรฐานอายุอาคาร มักใช้เป็นข้อมูลเพื่ออ้างอิงถึง ช่วงระยะเวลาที่อาคารและระบบประกอบอาคาร ตอบสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์การใช้งาน มีสามารถใช้ในการรักษาระดับสมรรถนะของอาคารตาม

ความคาดหวัง มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีความสามารถในการตอบสนองการใช้สอยได้ตามที่ออกแบบไว้ มีโครงสร้างที่ทนทานแข็งแรง ปลอดภัย ตลอดจนได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างเหมาะสมเพื่อให้แต่ละองค์ประกอบมีอายุการใช้งานตามระยะเวลาที่ควรจะเป็น ("Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing at ", 2008; "Environmental management– Life cycle assessment – Principles and framework at ", 2006; *Life cycle costing An application guide*, 1990; Masters, 1987)



ภาพที่ 2.8 แสดงช่วงเวลามาตรฐานที่ในการคาดการณ์อายุการใช้งานอาคาร

### 2.3.3 องค์ประกอบอาคาร

โดยทั่วไป การดำเนินโครงการก่อสร้างอาคาร จำแนกการดำเนินงานเป็นส่วนสถาปัตยกรรมและส่วนวิศวกรรม แต่บางแนวคิดอธิบาย “อาคาร” ว่าเป็น “ระบบกายภาพ” ที่สามารถจัดกลุ่มย่อยได้ตามระดับความละเอียดตามลำดับ M.H.Herman จำแนกกลุ่มออกเป็น ระบบอาคารและระบบประกอบอาคาร ระบบประกอบอาคารย่อย ส่วนประกอบ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ และวัสดุ (Hermans, 1995) แตกต่างจากการจำแนกกลุ่มขององค์ประกอบอาคารของ (Standford, 2005) จัดกลุ่มไว้เป็น กลุ่มหลัก กลุ่มขององค์ประกอบองค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อย พร้อมอธิบายถึงองค์ประกอบของกลุ่มหลัก 7 กลุ่มหลัก ได้แก่ โครงสร้างรอง เปลือกอาคาร ภายในอาคาร ระบบประกอบอาคาร อุปกรณ์และครุภัณฑ์ สิ่งปลูกสร้างพิเศษ และ องค์ประกอบพื้นที่โดยรอบ (H.W. Wynholds and J.P. Skratt, 1977) จำแนกอาคารออกเป็นสถาปัตยกรรมและโครงสร้างระบบประกอบอาคาร ส่วนผนังและตกแต่งภายใน ส่วนอุปกรณ์ประกอบพื้นที่

The New Zealand Building Code (1992) จำแนกกลุ่มองค์ประกอบโดยพิจารณาจากความสามารถในการเปลี่ยนทดแทนและการดูแลบำรุงรักษาตามช่วงอายุขององค์ประกอบ หากองค์ประกอบมีอายุมากกว่า 50 ปี เป็นกลุ่มองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางโครงสร้าง มีความยากในการเปลี่ยนทดแทน หรือชำรุดเสียโดยไม่ได้รับการป้องกัน กลุ่มอายุมากกว่า 15 ปี องค์ประกอบที่มีความยากในการเปลี่ยนทดแทนปานกลาง

แต่จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย และกลุ่มมีอายุมากกว่า 5 ปี องค์ประกอบที่มีความง่ายในการเปลี่ยนทดแทน (David Dowdell, 2006; *Life cycle costing An application guide*, 1990)

ความแตกต่างขององค์ประกอบอาคารส่วนหนึ่งเป็นผลจากประเภทการใช้งานอาคารที่แตกต่างกัน ความต้องการในการดำเนินกิจกรรมต่างกัน ระดับของคุณภาพของการออกแบบ การก่อสร้าง และวัสดุต่างกัน ผู้ใช้อาคารมีประเภทและจำนวนต่างกัน คุรุภัณฑ์ในพื้นที่ภายในอาคารมีความแตกต่างกัน โครงสร้างเพื่อการรับน้ำหนักอาคารแตกต่างกัน ตลอดจนช่วงระยะเวลาในการใช้งานต่างกัน รวมถึงมีระดับความต้องการในการดูแลบำรุงรักษา สภาพอาคารและการใช้งานที่ต่างกัน และมีงบประมาณในการก่อสร้าง การซ่อมแซม การปรับปรุง และเปลี่ยนทดแทนต่างกัน ดังนั้น การจัดการงานบำรุงรักษาอาคารอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญ (Chanter, 2007)

ทั้งนี้ องค์ประกอบหลักของกายภาพอาคาร ประกอบด้วย ที่ตั้งและพื้นที่โดยรอบอาคาร เช่น ภูมิสถาปัตยกรรม สาธารณูปโภค พื้นที่จอดรถ เป็นต้น โครงสร้างอาคาร เช่น โครงสร้างใต้ดิน ฐานราก อาคาร เป็นต้น เปลือกอาคารและวัสดุคลุม เช่น ผนังภายนอกอาคาร วัสดุกรุผิวพื้น ผนังภายใน เป็นต้น องค์ประกอบสถาปัตยกรรม เช่น โครงสร้าง ผนัง พื้น ฝ้าเพดาน ประตู หน้าต่าง หลังคา อุปกรณ์ในพื้นที่อาคาร เช่น อุปกรณ์สำนักงาน เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ระบบประกอบอาคาร เช่น ระบบจ่ายไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบเตือนภัย ระบบระงับและป้องกันอัคคีภัย ระบบลิฟต์ ระบบบันไดเลื่อน ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา เป็นต้น (American Society for Testing Materials (ASTM), 1989)

#### 2.3.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุอาคาร

อย่างไรก็ตาม อาคารและระบบประกอบอาคารไม่สามารถมีอายุการใช้งานตามมาตรฐานอ้างอิงเสมอไป เมื่ออาคารมีอายุมากขึ้นแต่ละองค์ประกอบอาคารจะมีลักษณะการเสื่อมสภาพอย่างเฉพาะเจาะจงแตกต่างกันไปแต่ละองค์ประกอบ อาคารที่ได้รับการดูแลบำรุงรักษาตามมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง จะสามารถใช้งานได้ตามสมรรถภาพตามที่ต้องการตามอายุการใช้งาน (Hermans, 1995)

Architectural Institute of Japan, ISO Standard 15686-1 และ CSA ชี้ให้เห็นถึง ปัจจัยที่ส่งผลลักษณะอาคาร ขนาดพื้นที่ ความสูง รูปทรงอาคาร มาตรฐานการก่อสร้าง วิธีการก่อสร้าง การติดตั้ง คุณสมบัติของวัสดุ ลักษณะการใช้งาน ความถี่ในการใช้งาน สภาพแวดล้อม อุณหภูมิ ความชื้น คุณภาพของการออกแบบ คุณภาพของการก่อสร้าง คุณภาพของการดูแลบำรุงรักษาและการจัดการอาคาร สภาพแวดล้อม ที่ตั้ง อีกทั้งนำเสนอสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อายุการใช้งานมาตรฐานกับ ปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุการใช้งาน H.W. Stanford (2010) สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว อธิบายว่า อายุการใช้งานที่คงเหลือ พิจารณาปัจจัยประกอบด้วย มาตรฐานอายุการใช้งาน คุณภาพของวัสดุ คุณภาพของการออกแบบ คุณภาพของการก่อสร้าง สภาพแวดล้อม ลักษณะการใช้งานระดับการดูแลบำรุงรักษา ซึ่งมีเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับแนวคิดข้างต้น

ในทางตรงกันข้าม M. Herman อธิบายรอบอายุ จากการทำความเข้าใจการเสื่อมสภาพขององค์ประกอบ โดยนำเสนอพิจารณาจากความเร็วของการเสื่อมสภาพ จากระดับสภาพและปริมาณการเสื่อมสภาพ ตามระยะเวลาใช้งาน ประกอบกับการดูแลรักษาและการซ่อมแซม

การพิจารณาอายุอาคารมีเกณฑ์การพิจารณาในหลายมิติ อายุทางกายภาพ พิจารณาจากความแข็งแรงคงทนถาวรของอาคารและโครงสร้างอาคาร อันเป็นผลจากคุณภาพของการออกแบบและการก่อสร้าง คุณสมบัติของวัสดุ อายุทางเศรษฐกิจ พิจารณาจากผลการตอบแทนจากการลงทุนตามวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ อายุทางประโยชน์ใช้สอย พิจารณาจากความสามารถใช้งานตามความต้องการในแต่ละกิจกรรมของผู้ใช้งาน อายุทางเทคโนโลยี พิจารณาจากความทันสมัยและค่าการใช้พลังงาน ด้านกฎหมายพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายและข้อบังคับ ด้านความสวยงามพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของแนวทางการออกแบบตามยุคสมัย การพิจารณารอบอายุอาคารนี้จะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคารตามมา

อย่างไรก็ตามรอบอายุอาคารเริ่มตั้งแต่การออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งาน และรื้อถอน ช่วงการใช้งานอาคารเป็นช่วงที่ยาวนานที่สุด การใช้งานอาคารเป็นระยะเวลานาน ถึงแม้อาคารได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ อาคารจึงเกิดความเสื่อมสภาพ และความล้าสมัยของอาคารและระบบประกอบอาคารจากการใช้งานอาคาร (Langton, 2002)

การพิจารณาอายุอาคารเกี่ยวข้องกับ ระยะเวลาการใช้งาน ความสามารถใช้งาน และความน่าเชื่อถือ แต่ด้วยความแตกต่างกัน ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่เกิดขึ้น ตั้งแต่ ออกแบบ กำหนดวัสดุ ก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพการก่อสร้าง และการใช้งาน จึงเป็นประเด็นที่หลายงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ข้อมูลดังกล่าวมักเป็นตัวแปรที่ส่งผลให้การประมาณการมีความเบี่ยงเบน (*Maintenance management framework: Building Maintenance Budget.*, 2017) ค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น การเบี่ยงเบนนี้จะเกิดมากขึ้นตามมา อาคารที่มีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มจะมีค่าใช้จ่ายมากขึ้นอย่างกระจัดกระจาย แตกต่างกันไปตามการใช้งาน ลักษณะอาคาร สภาพอาคารและการบำรุงรักษา (Cole, 2005)

แนวทางในการคาดการณ์อายุการใช้งานอาคาร จำแนกไว้ 2 แนวทางหลัก โดยแนวทางหนึ่งมุ่งพิจารณาอายุจากปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพตามหลักการทางคณิตศาสตร์ สามารถแจกแจงค่าตัวเลขของแต่ละตัวแปร (Architectural Institute of Japan, 1993) ส่วนอีกแนวทางหนึ่งมุ่งที่ความน่าจะเป็นของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น คาดการณ์โอกาสที่จะเกิดการชำรุดเสียหาย อันจะครอบคลุมถึงความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้น นอกเหนือจากปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสื่อมสภาพในแนวทางแรก โดยอาศัยข้อมูลการชำรุดและดำเนินงานจากการใช้งานเป็นสำคัญ

### สรุปรอบอายุอาคาร

องค์ประกอบของอาคาร มีการพิจารณาจำแนกองค์ประกอบของอาคารมีลำดับการจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการจำแนก และการนำข้อมูลไปใช้ โดยภาพรวมองค์ประกอบ

หลักของอาคาร จำแนกเป็นกลุ่มของ สาธารณูปโภคและภูมิทัศน์โดยรอบอาคาร โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ระบบประกอบอาคาร เป็นพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน แต่จะมีความแตกต่างกันในรายละเอียดรอง

อายุอาคารเป็นการคาดการณ์ช่วงระยะเวลาที่อาคารและระบบประกอบอาคาร ตอบสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ในระดับสมรรถภาพอาคารตามความคาดหวัง มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทนทานแข็งแรง ปลอดภัย ตามที่ได้ออกแบบไว้

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ข้อมูลรอบอายุอาคารจากการใช้งานจริงมักขาดการรวบรวมข้อมูลของแต่ละองค์ประกอบตลอดอายุ การศึกษาด้านอายุอาคารจึงมีข้อจำกัดอยู่มาก การคาดการณ์อายุใช้งานที่แม่นยำจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก โดยส่วนใหญ่การศึกษาด้านมาตรฐานอายุอาคาร มักแหล่งข้อมูลอ้างอิงส่วนใหญ่อาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและวรรณกรรม เพื่อเป็นเกณฑ์ในการคาดการณ์อายุของแต่ละองค์ประกอบของอาคาร

แล้วจึงนำไปประยุกต์โดยพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่ออายุการใช้งานที่หลายวรรณกรรมมีแนวคิดสอดคล้องกัน ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย มาตรฐานอายุการใช้งาน คุณภาพของวัสดุ คุณภาพของการออกแบบ คุณภาพของการก่อสร้าง สภาพแวดล้อม ลักษณะการใช้งานระดับการดูแลบำรุงรักษา อันจะนำมาซึ่งการเสื่อมสภาพและความล้าสมัยของระบบกายภาพที่แตกต่างกันในแต่ละกรณีเป็นการเฉพาะ โดยอาศัยเกณฑ์การพิจารณาอายุการใช้งานตามมิติต่างๆ ทั้งด้านกายภาพ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านเทคโนโลยี ด้านกฎหมาย ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านความสวยงาม

ดังนั้น จึงทำให้เข้าใจว่า การพิจารณาอายุอาคาร พิจารณาได้ในหลายมิติ ตามวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน การศึกษาจากข้อมูลการใช้งานจริงด้วยการศึกษาเรื่องรอบอายุองค์ประกอบอาคารมีความแม่นยำมากขึ้น โดยอายุแปรผันตามปัจจัยทางตรงและทางอ้อม พื้นฐานความเข้าใจรอบอายุอาคารส่วนสถาปัตยกรรมเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจอันเป็นประโยชน์ในการลงทุนต่อไป

## 2.4 ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

### พัฒนาการค่าใช้จ่ายอาคาร

ค่าใช้จ่ายอาคาร เริ่มจากการให้ความสำคัญจาก ค่าก่อสร้าง อันเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุน จนช่วงปลายทศวรรษที่ 1950 จากเดิมที่มุ่งเน้นปัจจัยด้านต้นทุนไปสู่การพิจารณาถึงผลกระทบในแง่ของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Cost in use) และค่าใช้จ่ายตลอดอายุโครงการ นำมาใช้อย่างกว้างขวางในสหรัฐอเมริกาในการตัดสินใจโครงการขนาดใหญ่ของรัฐบาล จนได้มีการได้รับการพัฒนาครั้งแรกในช่วงกลางทศวรรษที่ 1960 สำหรับกระทรวงกลาโหมสหรัฐใช้ประกอบการพิจารณาจัดซื้ออุปกรณ์ทางทหาร (Epstein, 1996) ถือเป็นการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานในอนาคตระหว่างที่มีการเริ่มออกแบบและวางแผนโครงการ(Marshall, 1987) ตลอดจนการพิจารณาทางเลือกเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการประหยัด

พลังงาน ภายหลังประเทศออสเตรเลีย การวางแผนประสิทธิภาพค่าใช้จ่ายวงจรชีวิต (life-cycle cost-performance planning) ถือเป็นการพัฒนาการช่วงแรกของทฤษฎีประสิทธิภาพของค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ในช่วงทศวรรษที่ 1970 ซึ่งเป็นช่วงแรกที่เริ่มมีการศึกษาค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอาคาร ในสหราชอาณาจักร Building Cost Information Service (BCIS) หรือศูนย์บริการข้อมูลต้นทุนอาคาร ภายใต้การกำกับดูแลของ Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) ได้จัดทำคู่มือภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ LCC ซึ่งภายหลังถูกนำไปใช้โดย International Organization for Standardization (ISO) มาตรฐาน ISO 15686-5("Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing at ", 2008) มีผลบังคับใช้ในสหราชอาณาจักรในวันที่ 30 มิถุนายน 2008 (Bee Hua Goh and Yuting Sun, 2016)

จากประเด็นเรื่องความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Flanagan, R., Kendell, A., Norman, G. and Robinson, G. D., , 1987) ได้นำเสนอแนวทางที่เป็นไปได้ในการปรับปรุงวิธีการแบบดั้งเดิม โดยเสนอให้นำระบบการบริหารความเสี่ยง มาใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนวงจรชีวิต เพื่อที่จะได้พิจารณาครอบคลุมถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้องเมื่อต้องการใช้วิธีการดังกล่าวในการทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากวิธีการวางแผนประสิทธิภาพตลอดอายุอาคาร ผู้พัฒนาสูตรทางคณิตศาสตร์ มีความพยายามค้นหาวิธีการใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหาความไม่แน่นอนที่พบในการสร้างแบบของค่าใช้จ่ายตลอดอายุโดย (Mohammed Kishk, 2004) ได้พัฒนาวิธีการที่รวมข้อมูลที่นัยยะสำคัญทางสถิติ เช่น บันทึกค่าใช้จ่ายในอดีต และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เช่น การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้กรอบความคิดทางคณิตศาสตร์ โดยอาศัยทฤษฎีความน่าจะเป็น (David G. Cott and Edmond P. Rondeau, 2004) และหลักการในการจัดการความเสี่ยง Flanagan, Jewell, and Norman (2005) ได้อภิปรายสาระสำคัญของการทำงานวิเคราะห์ต้นทุนตลอดอายุ ซึ่งอธิบายว่าวิธีการดังกล่าว นำมาการทบทวนค่าใช้จ่ายทั้งหมด ซึ่งรวมถึงต้นทุนของโครงการ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการบำรุงรักษา เพื่อตอบสนองความต้องการและจัดการค่าใช้จ่ายให้เกิดมูลค่าและประสิทธิภาพ (Consulting, 2006; *Maintenance management framework: Building Maintenance Budget.*, 2017)

(Al-Hajj, 1998) ได้ศึกษารายการค่าใช้จ่ายรายการที่มีนัยสำคัญในการสร้างแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา จากการศึกษาสามารถพิสูจน์ได้ว่าในการพัฒนาแบบจำลองจำเป็นต้องประกอบไปด้วยรายการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา และอาศัยข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในการศึกษา เพื่อเข้าใจธรรมชาติของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (Spedding, 1987)

### การพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

การพิจารณาองค์ประกอบพื้นฐานของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร พิจารณาจากองค์ประกอบของค่าจ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงของการดำเนินงาน อันมีวัตถุประสงค์การดำเนินกิจกรรมที่แตกต่างกัน ตามเงื่อนไขและข้อจำกัดของแต่ละโครงการที่แตกต่างกัน (European Standard, 2006) การทบทวนวรรณกรรมพัฒนาการด้านเครื่องการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารในยุโรปมีเครื่องมือและโปรแกรมที่หลากหลายทั้ง

แนวทางและวิธีการคาดการณ์ โดยมีองค์ประกอบสำคัญขั้นต้นคือการจำแนกโครงสร้างรายการค่าใช้จ่าย เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวิเคราะห์ต่อไป (David Anthony Holloway B., 2006; Spedding, 1987)

Addis and Talbot (2001) ให้คำจำกัดความของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของสินทรัพย์ (life-cycle cost of an asset) ไว้ว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวมของสินทรัพย์นั้นๆตลอดอายุการดำเนินงาน ซึ่งรวมถึงเงินลงทุนเบื้องต้น (initial cost) ค่าใช้จ่ายทางการเงิน (finance costs) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (operational costs) ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา (maintenance costs) รวมถึงค่าใช้จ่ายในการกำจัดเมื่อหมดอายุ (disposal costs) ของสินทรัพย์ ทั้ง ค่าใช้จ่าย และ ผลตอบแทน ในอนาคตทั้งหมดจะถูกคำนวณเป็นมูลค่าทางการเงินตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Addis, 2001)

B.S. Dhillon (1989) Life cycle costing อธิบายว่า ความรู้ความเข้าใจค่าใช้จ่ายตลอดอายุ ช่วยในการเปรียบเทียบการลงทุนโครงการ การวางแผนและงบประมาณระยะยาว การเลือกผู้ร่วมลงทุน การควบคุมค่าใช้จ่าย การพิจารณาเปลี่ยนแปลงแทนอุปกรณ์ และนำเสนอ สมการค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร เกิดจากผลรวมของ ค่าการใช้พลังงาน ค่าเปลี่ยนแปลงแทน ค่าการซ่อมแซมใหญ่ ค่าดูแลบำรุงรักษา ค่าลงทุน และค่ารีดถอน (Chartered Institution of Building Services Engineers, 2008) หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของ Life cycle costing รูปแบบของการเสื่อมสภาพ 6 รูปแบบ ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐศาสตร์ ประโยชน์ใช้สอย ด้านเทคโนโลยี ด้านสังคม และด้านกฎหมาย โดยด้านกายภาพเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงแรง ยุติการใช้งานเมื่ออาคารพังทลาย ด้านเศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับการเสื่อมสภาพจากความคุ้มค่าของผลตอบแทนการลงทุนกับมูลค่าของที่ดินในช่วงเวลาปัจจุบัน (B.S. Dhillon., 1989)

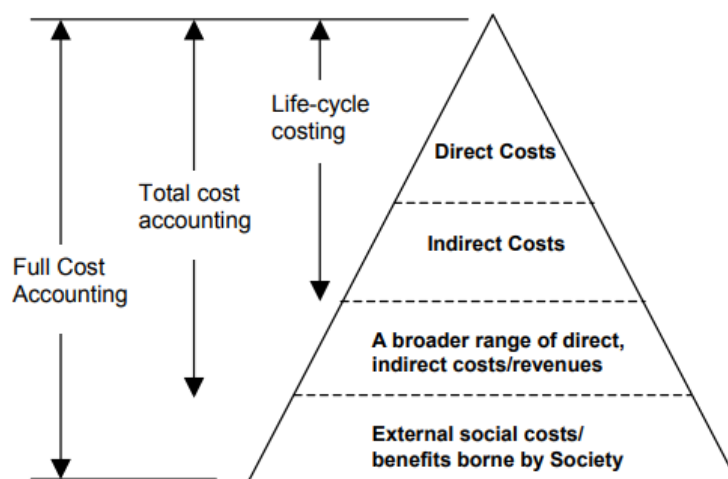
ด้านประโยชน์ใช้สอย เกี่ยวกับการต้องการการใช้ประโยชน์ใช้สอยอาคารที่เปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการ ด้านเทคโนโลยี เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้านสังคมและกฎหมาย เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมายที่เปลี่ยนแปลงไป ประเภทค่าใช้จ่ายจำแนกตามช่วงระยะเวลา ได้แก่ ค่าลงทุน (Initial cost) ค่าใช้จ่ายรายปี (annual cost) ค่าใช้จ่ายตามรอบ (Intermittent cost) และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (Residual cost) การเปลี่ยนแปลงนำมาซึ่งโอกาสและความเสี่ยง ดังนั้น จึงเกิดความจำเป็นในการจัดการความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น โดยจำแนกได้ 4 เส้นทาง ได้แก่ การเงิน บุคลากร กายภาพ และข้อมูล (Nutt, 2000)

Levander, E., J. Schade, & Stehn, L (2009) (Levander, 2009) อธิบาย ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อศึกษา ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ประกอบด้วยข้อมูลการใช้งานอาคาร ข้อมูลกายภาพอาคาร ข้อมูลสมรรถนะอาคาร ข้อมูลคุณภาพอาคาร และข้อมูลค่าใช้จ่ายอาคาร การรวบรวมและจำแนกประเภทข้อมูลดังกล่าว จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายอาคาร และกายภาพอาคาร การตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงานบริหารอาคารอาศัยการพิจารณาจาก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้ว่าจ้าง กระบวนการดำเนินงาน กระบวนการพัฒนาและการจัดการค่าใช้จ่าย การบริหารทรัพยากรกายภาพมีบทบาทสำคัญในการนำส่งคุณค่าเชิงบริการผ่านกลยุทธ์

การจัดการต้นทุนและทรัพยากร ประสิทธิภาพการบริการ การจัดการห่วงโซ่อุปทานด้านการบริการ และความคุ้มค่าทางการลงทุนถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด (Amaratunga, 2001)

A. Ashworth (2010) costs of building study นำเสนอ แนวคิดของค่าใช้จ่ายอาคารกรใช้งานอาคาร 3R ประกอบด้วย Recurring cost, Repair cost และ Replacement cost โดยจำแนกตามลักษณะความถี่ของค่าใช้จ่ายที่และลักษณะของการดำเนินงานที่เกิดขึ้น และนำเสนอแนวทางในการสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายอาคารใหม่จากการระบุปัญหา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สร้างแนวคิด พัฒนาแนวคิด การประเมินแนวคิด ทดสอบแนวคิด และการนำไปใช้ เพื่อได้มาซึ่งข้อมูลใหม่ ในการรวบรวมข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ขยายผลต่อไป (Alan Ashworth, 2010) การศึกษาค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ในมาเลเซีย จากข้อมูลกรณีศึกษาที่ได้จากการใช้งานอาคารจริง ทำให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละองค์ประกอบของอาคาร (Noorsidi Aizuddin Bin Mat Noor, 2014)

การวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาวควรคำนึงถึงมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา ทั้งปัจจุบันและอนาคต โดยควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายจริงในอนาคต อัตราคิดลด สภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดเตรียมงบประมาณให้มีมูลค่าใกล้เคียงกับจำนวนเงินที่ต้องการในช่วงเวลาการวางแผนงบประมาณในอนาคต (American Society for Testing Materials (ASTM), 1989)



ภาพที่ 2.9 แผนภาพแสดงลำดับความสัมพันธ์ต้นทุนรายจ่าย

ค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุอาคาร หรือ Life Cycle Costing (LCC) สามารถนำมาคำนวณวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนตลอดรอบอายุอาคาร โดยจะเป็นตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์สำหรับประเมินความเหมาะสมของโครงการ ค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุอาคารประกอบด้วย ค่าลงทุน ค่าดำเนินการ ค่าพลังงาน



ค่าซ่อมบำรุง รวมถึงมูลค่าซากของระบบ ทำให้สามารถพิจารณาค่า LCC ของระดับอาคารต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณาการปรับปรุงได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น (Cott. G. and Rondeau, 2007)

การศึกษาค่าใช้จ่ายโครงการ มีจุดประสงค์เพื่อใช้ทรัพยากรที่วางแผนไว้อย่างมีคุณค่าที่สุด คู่กับการลงทุนโครงการ การจัดการงบประมาณทำควบคู่ไปกับการวางแผนงาน ทั้งที่มีการพัฒนาไปตามยุคสมัยและปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพที่ออกมาในโครงการย่อมเกิดจากการที่ไม่มีการใช้ทรัพยากรเกินจากที่ได้ออกแบบไว้ ในระหว่างการพัฒนาในแต่ละขั้นตอนของการศึกษางบประมาณอาคาร ผู้ประเมินราคา อาจจะมีการปรึกษาปรับลดหรือเพิ่มในจุดที่มีประเด็น ซึ่งสำคัญมากในขั้นตอนเริ่มต้นของโครงการ โดยคำนึงถึงทุกส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับอาคาร จำแนกแจกแจงงบประมาณทั้งหมดในการลงทุนมาให้มีความถูกต้องที่สุด ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาขั้นตอนออกแบบและการก่อสร้าง จนไปถึงการใช้งาน (Alan Ashworth, 2010)

## 2.5 หลักการและแนวคิดการบัญชี

นโยบายทางบัญชี เป็นแนวทางปฏิบัติที่กำหนดหลักการ วิธีการทางบัญชีที่กิจการนำมาใช้ในการจัดทำบัญชีและการเสนองบการเงิน ตามมาตรฐานการบัญชีและการรายงานการเงินแต่ละเรื่อง ให้มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ตัดสินใจได้

การบัญชี เป็นระบบการจดบันทึกข้อมูลทางการเงินจากการดำเนินงานขององค์กร และเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นกระบวนการการจดบันทึกรายการหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามลำดับวันที่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยรายงานสำคัญที่ได้จากการทำบัญชี คือ งบการเงิน เป็นรายงานที่ได้จากกระบวนการทางบัญชี นำเสนอสถานะทางการเงินในวันสิ้นงวด และผลการดำเนินงานในแต่ละรอบเวลาอย่างมีแบบแผน โดยนำเสนอสถานะทางการเงิน ผลการดำเนินการ กระแสเงินสดของกิจการ อันเป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานและฝ่ายจัดการ (เพชร ชุมทรัพย์, 2520)

การบัญชีเป็นศิลปะของการจดบันทึกเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับการเงินในรูปแบบของเงินตรา จัดแยกหมวดหมู่ของรายการที่บันทึก สรุปและวิเคราะห์ความหมายของรายการที่มีการจดบันทึกไว้ โดยทำในรูปแบบของรายงานการเงิน (The American Institute of Certified Public Accounting)

ผู้ใช้ประโยชน์ข้อมูลการบันทึกทางบัญชี จำแนกเป็นบัญชีบริหารสำหรับผู้ใช้ภายในและบัญชีการเงินสำหรับผู้ใช้ภายนอก โดยการบัญชีบริหาร (Managerial Accounting) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถในการบริหาร ประเมินความมั่นคงของกิจการ ปรับปรุงผลการดำเนินการในอดีต และวางแผนงาน กำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์การดำเนินงานในอนาคต จัดทำขึ้นสำหรับผู้บริหารและพนักงาน และการบัญชีการเงิน (Financial Accounting) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอต่อบุคคลภายนอกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งเงินทุนสำคัญของกิจการ จัดทำขึ้นสำหรับกลุ่มนักลงทุน เจ้าหนี้ของกิจการ หน่วยงานรัฐ และบุคคลทั่วไปที่สนใจต่อสถานะการเงินและผลการดำเนินงานของกิจการ

การจัดทำบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 1 กำหนดให้งบการเงินประกอบด้วย งบแสดงฐานะทางการเงิน งบกำไรขาดทุน งบการเปลี่ยนแปลงส่วนของผู้ถือหุ้นสำหรับงวด งบกระแสเงินสดสำหรับงวด หมายเหตุประกอบงบการเงิน อธิบายถึงนโยบายทางบัญชีสำคัญ โดยการกำหนดงบการเงินจะเปรียบเทียบกับงบการเงินปีปัจจุบันและงบการเงินปีก่อน โดยต้องมีการนำเสนองบการเงินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง กำหนดตามรอบระยะเวลารายงาน

งบแสดงฐานะทางการเงิน (Financial Statement) นำเสนอฐานะทางการเงินของกิจการ เกี่ยวกับสินทรัพย์หนี้สิน และส่วนเจ้าของ แต่ละช่วงเวลา งบกำไรขาดทุนเบ็ดเตล็ด แสดงรายรับและรายจ่ายต่างๆ อันเป็นผลจากการดำเนินกิจการในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชี งบการเปลี่ยนแปลงส่วนของผู้ถือหุ้น สะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นและลดลงของสินทรัพย์สุทธิในระหว่างงวด และการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนผู้ถือหุ้น งบกระแสเงินสด แสดงถึงข้อมูลของแหล่งที่มาเงินทุนและการใช้ไปของกระแสเงินสด ประกอบด้วยกิจกรรมการดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน

รายงานผู้ตรวจสอบบัญชี ดำเนินงานโดยผู้ตรวจสอบบัญชีที่ได้รับอนุญาต เป็นรายงานแสดงความเห็นของผู้ตรวจสอบบัญชีต่องบการเงินที่ตรวจสอบ ว่าถูกต้องตามเนื้อหาสาระสำคัญตามมาตรฐานการบัญชีที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์ และแสดงข้อมูลครบถ้วนเพื่อให้งบการเงินแสดงข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดมาตรฐานการบัญชี นิยาม “ค่าใช้จ่าย” ว่าหมายถึง รายการที่ทำให้เกิดการลดลงของประโยชน์เชิงเศรษฐกิจในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชี อันก่อให้เกิดการลดลงของกระแสเงินสด การลดลงของสินทรัพย์และหนี้สิน ซึ่งส่งผลให้ส่วนของผู้ถือหุ้นลดลง

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการครอบครองอาคาร ที่ดิน และอุปกรณ์ ถือเป็นสินทรัพย์ถาวร ที่กิจการมีไว้เพื่อประโยชน์การดำเนินกิจการตามวัตถุประสงค์ สามารถใช้ประโยชน์ได้ระยะยาว สินทรัพย์ดังกล่าวจะแสดงในบัญชีรายรับรายจ่าย ด้วยมูลค่าสุทธิจากการหักค่าเสื่อมราคา ทั้งอาคาร ระบบประกอบอาคาร ครุภัณฑ์ เครื่องใช้สำนักงาน พาหนะ ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน เป็นการพิจารณาทรัพย์สินถาวร เมื่อนำเข้ามาใช้งานแล้วมีการเสื่อมสภาพหรือลดมูลค่าลง กิจการต้องตัดส่วนนั้นเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชี เพื่อแสดงมูลค่าของที่เหลือไปของทรัพย์สินเป็นค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานตามระยะเวลาที่กิจการคาดว่าจะใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินแต่ละรายการ

แนวทางวิธีการคำนวณจากการคิดค่าเสื่อมราคาจากชั่วโมงการทำงาน ของการเสื่อมสภาพจากระยะเวลาการใช้งาน ค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ตามวิธีเส้นตรง ขององค์ประกอบเสื่อมสภาพไปตามระยะเวลา มากกว่าการใช้งาน ค่าเสื่อมราคาในอัตราลดลง ขององค์ประกอบที่มีค่าซ่อมแซมเพิ่มขึ้นทุกปี ประสิทธิภาพของรายได้ลดลง และมีความไม่แน่นอนเกี่ยวกับรายได้ในอนาคต และการคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราเพิ่มขึ้น เหมาะกับสินทรัพย์ที่มีการจ่ายเงินประกันการใช้งาน และมีค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาตลอดการใช้งาน

ทรัพย์สินหนึ่งรายการมี ส่วนประกอบหลายส่วนด้วยกัน อาจมีอายุการใช้งานไม่เท่ากัน จึงมีการพิจารณาค่าเสื่อมราคาแยกส่วนประกอบ เฉพาะส่วนประกอบที่มีต้นทุนน้อยๆสำคัญ ตามมาตรฐานบัญชีฉบับที่ 16 ค่าเสื่อมราคาของอาคารและอุปกรณ์มีการประมาณอายุการใช้งานตามระบบบัญชี โดย อาคารและส่วนปรับปรุงอาคาร 20 ปี อุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร 5 ปี เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์สำนักงาน 5 ปี ยานพาหนะ 5 ปี คอมพิวเตอร์ 3 ปี

การบัญชีจึงเป็นการออกแบบและจัดวางระบบการบันทึกรายการ เพื่อให้ข้อมูลทางบัญชีมีความน่าเชื่อถือและเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงจัดทำงบการเงินตามหลักบัญชีที่ได้รับรองทั่วไป ตามแม่บทบัญชี ที่มีการกำหนดเกณฑ์การจัดทำและนำเสนอของงบการเงิน เกี่ยวกับองค์ประกอบของงบการเงิน องค์ประกอบงบการเงิน นิยามความหมายขององค์ประกอบ เกณฑ์การรับรู้รายการในบัญชีรายรับรายจ่าย มูลค่าของรายการ

งบการเงินมีการกำหนดลักษณะเชิงคุณภาพ ผู้ใช้งบการเงินสามารถเข้าใจได้ทันทีจากข้อมูล สามารถประเมินเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และคาดคะเนการดำเนินการในอนาคต ความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ความเชื่อถือได้ จึงไม่เกิดความผิดพลาดอย่างมีนัยยะสำคัญและความลำเอียง มีเนื้อหาครบถ้วนภายใต้ข้อจำกัดในการจัดทำและต้นทุนในการจัดทำ และการเปรียบเทียบกันได้ในรอบระยะเวลาที่ต่างกันเพื่อคาดคะเนแนวโน้มของฐานะทางการเงินที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของกิจการ ดังนั้น การวัดมูลค่าและการแสดงผลกระทบทางการเงินของรายการและเหตุการณ์ทางบัญชีมีลักษณะคล้ายคลึงกันต้องมีการดำเนินการอยู่อย่างสม่ำเสมอทั้งกิจการเดียวกันต่างช่วงเวลา และต่างกิจการในช่วงเวลาเดียวกัน (ศิลปะพร ศรีจันทพร และ ไพลิน ทรงเมธีรัตน์, 2563)

การจัดผังบัญชี เป็นการจำแนกรายการบัญชีแยกประเภทเกี่ยวกับสินทรัพย์ หนี้สิน ทุน รายได้และรายจ่าย การจำแนกหมวดและรายการขึ้นอยู่กับลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจ ขนาดของธุรกิจ การดำเนินงาน ความละเอียดของการทำบัญชีเพื่อการตัดสินใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการ

บัญชีการดำเนินงาน (Operating Account) แสดงผลรวมของบัญชีรายได้และบัญชีรายจ่าย ทำให้ทราบถึงผลการดำเนินการ รายได้ที่ได้รับจากการขายสินค้าและบริการให้ลูกค้า สามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินที่แน่นอนได้ และยังทราบค่าใช้จ่าย อันเป็นต้นทุนของสินค้าและบริการเพื่อก่อให้เกิดรายได้ ต้นทุนค่าใช้จ่ายจึงรวมค่าสินค้าและบริการ รวมกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้อง การหาผลการดำเนินงานของกิจการ ดำเนินการโดยจับคู่รายได้และค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นแนวทางสำหรับตัดสินใจรายรับและรายจ่ายแต่ละรายการที่เกิดขึ้นในแต่ละงวดบัญชี โดยนำรายได้ล่วงหน้าและรายได้ค้างชำระ มายึดเป็นเกณฑ์คงค้างที่ได้รับ การยอมรับตามหลักบัญชีโดยทั่วไป โดยอาศัยข้อมูลจากการบันทึกสมุดเงินสดรับ และสมุดเงินสดจ่าย งวดบัญชีเป็นระยะเวลาของการหาผลการดำเนินงานทางบัญชีออกเป็นงวดที่เท่ากันสม่ำเสมอ โดยทั่วไปกำหนดระยะเวลา 12 เดือน กำหนดเป็นปฏิทินการเงิน กำหนดงวดบัญชีที่แน่นอนว่าเริ่มและสิ้นสุดเมื่อไรในแต่ละปี

วงจรบัญชี (Accounting Cycle) การดำเนินการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับงานด้านการบัญชีทั้งหมดที่ธุรกิจต้องจัดทำ เริ่มจากการวิเคราะห์รายการ จัดทำรายการบันทึกค่าใช้จ่ายบัญชีขั้นต้น ผ่านบัญชีรายวันจำแนกบัญชีตามประเภท การปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดในสมุดบัญชีรายวันทั่วไป ปรับปรุงบัญชีจัดทำ

การเงินของธุรกิจ และปิดบัญชีเพื่อสรุปยอดค่าใช้จ่าย (สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย, 2538)

อนุรักษ์ (2559) ได้อธิบายหลักการและแนวทางของการบัญชีต้นทุน โดยอ้างอิงสมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย มีการกล่าวถึงว่าระบบต้นทุนแบบเดิมบิดเบือนไปจากความเป็นจริง และยังเน้นวัดผลการปฏิบัติงานที่เป็นตัวเองส่วนใหญ่ ซึ่งขาดการนำไปเชื่อมโยงกับตัววัดผลการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ ที่ไม่เป็นตัวเงิน (อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์, 2559) โดยอธิบายถึงการดำเนินงานขององค์กรออกเป็นกิจกรรมต่างๆ เช่น วัตถุดิบ แรงงาน และเทคโนโลยีต่างๆ ออกมาเป็นผลผลิตได้ จึงถือว่าทำให้เกิดต้นทุน โดยประกอบด้วย 1 การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม อันมีประโยชน์แก่การตัดสินใจของผู้บริหาร และขอบเขตกิจกรรม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มีกิจกรรมที่เพิ่มค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า 2 การคำนวณต้นทุนกิจกรรม คือต้นทุนของปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ในการกิจกรรม

### การจำแนกประเภทต้นทุน

การจำแนกประเภทต้นทุนมีแนวทางการพิจารณาและเกณฑ์ในการจำแนกแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญขององค์กร ใช้ในการประกอบการพิจารณาขั้นตอนวางแผน และตัดสินใจ

การจำแนกประเภทต้นทุนตามส่วนประกอบของสินค้า เกี่ยวกับวัตถุดิบทั้งวัตถุดิบทางตรงและวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงาน เป็นค่าตอบแทนลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการผลิต ทั้งแรงงานทางตรงและแรงงานทางอ้อม และค่าใช้จ่ายการผลิต เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการผลิต ไม่รวมค่าวัตถุดิบและค่าแรงงานทางตรง

การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะต้นทุนการผลิต การจำแนกประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนและควบคุมต้นทุนของสินค้าและบริการ โดยจำแนกตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนเป็นต้นทุนขั้นต้น โดยคำนวณจากวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรงเท่านั้น และต้นทุนแปรสภาพ ที่คำนวณจากค่าแรงทางตรงและค่าใช้จ่ายการผลิตเท่านั้น รวมถึงการลงทุนในระบบและเทคโนโลยี การเสื่อมสภาพ การซ่อมบำรุง

การจำแนกต้นทุนตามลักษณะกิจกรรม เป็นการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน วิเคราะห์ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิตและระดับของกิจกรรมที่เป็นตัวผลักดันต้นทุน เกี่ยวกับการวางแผน การควบคุม การประเมิน และการวัดผลการดำเนินงาน จำแนกเป็น ต้นทุนผันแปร ที่แปรผันตามปริมาณการผลิต ทั้งที่มีการแปรผันต่อหน่วยคงที่และแปรผันตามระดับ ต้นทุนคงที่ ทั้งที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามระดับของการผลิต และเปลี่ยนแปลงตามระดับของการผลิต และต้นทุนผสม ที่มีส่วนพฤติกรรมคงที่ และส่วนหนึ่งแปรผันตามตามระดับของกิจกรรม แบ่งเป็นต้นทุนผสมอย่างแท้จริง และต้นทุนผสมเชิงประยุกต์ เป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรที่มีลักษณะและรูปแบบไม่แน่นอน แต่สามารถระบุอัตราการเปลี่ยนแปลงได้ และต้นทุนที่ไม่ทราบพฤติกรรม โดยพบว่าต้นทุนที่ไม่ทราบพฤติกรรม เป็นประเภทที่ไม่สามารถระบุอัตราส่วนและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงได้

การจำแนกต้นทุนสัมพันธ์กับเวลา ได้แก่ ต้นทุนในอดีต เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในเวลาที่ย้อนคืนค่าและบริการตามที่ได้จ่ายไปตามจริง ตามจำนวนเงินที่ปรากฏถือเป็นมูลค่าของสินค้าและบริการของกิจการในอดีต ซึ่งค่าเงินมีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างตามภาวะเงินเฟ้อ และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และต้นทุนทดแทน เป็นต้นทุนที่จะต้องจ่ายเพื่อจัดหาทรัพย์สินมาเปลี่ยนแทนทรัพย์สินเดิม เพื่อคงสภาพทรัพย์สินเดิม ซึ่งราคาต้นทุนการเปลี่ยนทดแทนย่อมสูงกว่าต้นทุนในอดีต ทั้งจากเงินเฟ้อและการเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี และต้นทุนในอนาคต เป็นค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต จากการตัดสินใจของผู้บริหาร อันได้มาจากการกำหนดแนวโน้มของข้อมูลในอดีต การใช้หลักทฤษฎี การทดลอง เป็นต้น อันเป็นผลแก่การวางแผน แต่การประมาณการต้นทุนในอนาคตจำเป็นต้องระมัดระวังเนื่องจากเหตุการณ์ในอนาคตไม่มีความแน่นอน

การจำแนกต้นทุนสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน ทั้งต้นทุนทางตรงที่สามารถระบุหน่วยต้นทุนได้และต้นทุนทางอ้อมที่ไม่สามารถระบุหน่วยต้นทุนได้ การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่ในสายงานผลิต ได้แก่ ต้นทุนแผนกผลิตที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเครื่องจักร คนงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ และแผนกบริการ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในกิจการ แบ่งออกเป็นการผลิต การตลาด การบริหาร และการเงิน

การตัดสินใจเพื่อลดการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจากการจัดสรรงบประมาณไม่ถูกต้องและเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ มีกระบวนการแก้ไขปัญหที่สำคัญ โดยการค้นหาปัญหาที่แท้จริง กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาแต่ละทางเลือก วิเคราะห์และเปรียบเทียบทางเลือกถึงข้อดีและข้อเสียด้วยเทคนิคที่เหมาะสม และตัดสินใจกำหนดนโยบายการดำเนินการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้น ข้อมูลด้านต้นทุนมีบทบาทสำคัญประกอบการตัดสินใจ จำแนกได้ 5 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนจม ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ ต้นทุนเสียโอกาส ต้นทุนส่วนแตกต่าง และต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย

ต้นทุนจม เป็นผลของการตัดสินใจในอดีตไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจในปัจจุบันหรืออนาคต ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ค่าใช้จ่ายที่เป็นสัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ เป็นต้นทุนที่สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้จากการตัดสินใจในปัจจุบัน ต้นทุนเสียโอกาส เป็นผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่ได้รับจากทางเลือกหนึ่ง แต่สูญเสียไปหากตัดสินใจเลือกอีกทางเลือกหนึ่ง โดยต้นทุนเสียโอกาสจะไม่มีที่บันทึกทางบัญชี เนื่องจากไม่ใช่ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนส่วนแตกต่าง พิจารณาจากผลต่างของผลรวมของสองทางเลือก จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนรูปแบบวิธีการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน และต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย เป็นต้นทุนที่เพิ่มจากการพิจารณาความแตกต่างของต้นทุนของการผลิตและบริการที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วย และการจำแนกต้นทุนตามลักษณะความรับผิดชอบ จำแนกเป็นต้นทุนที่สามารถควบคุมได้ และต้นทุนที่ไม่สามารถควบคุมได้

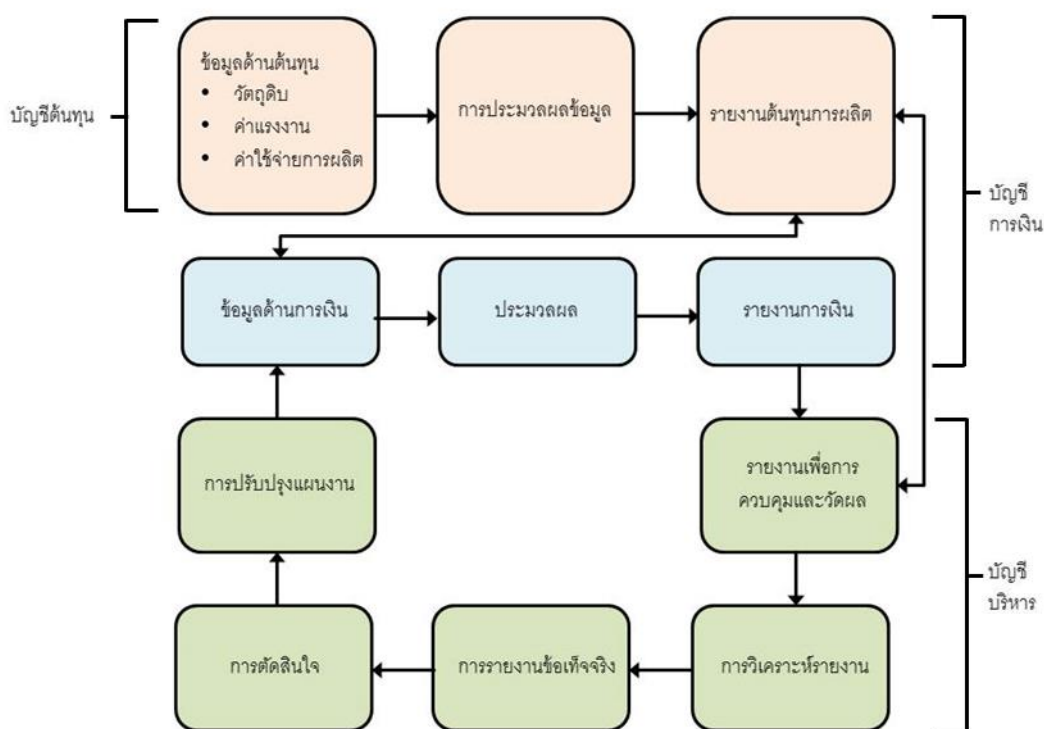
### ความสำคัญของข้อมูลการบัญชี

การบัญชีจัดกลุ่มข้อมูลด้านบัญชี แบ่งได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ การบัญชีการเงิน การบัญชีต้นทุน และการบัญชีบริหาร โดยการบัญชีการเงิน เป็นการทำบัญชีเพื่อบันทึกรายได้ค่าใช้จ่าย สินทรัพย์ หนี้สินและส่วนของ

เจ้าของตามการดำเนินกิจการตามมาตรฐานทางบัญชี งบนี้จัดทำขึ้นเพื่อบุคคลภายนอก ซึ่งนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ต่างกัน งบการเงินนี้จึงต้องจัดทำขึ้นตามหลักการบัญชีที่รองรับโดยทั่วไป และข้อมูลเป็นข้อมูลในอดีตทั้งสิ้น

บัญชีต้นทุน เป็นการจำแนกการบันทึก การปันส่วน การสรุป และการรายงาน และประมาณการต้นทุน วิธีการออกแบบและจัดระบบต้นทุน จากการเปรียบเทียบต้นทุนจริงและต้นทุนที่คาดการณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยควบคุมการปฏิบัติงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณการณ์และพยากรณ์ ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อการตัดสินใจ

การบัญชีบริหาร เป็นกระบวนการทางบัญชีที่มุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลทางบัญชีการเงินและบัญชีต้นทุน มาวิเคราะห์แปลความหมายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหาร เป็นบัญชีที่มีรูปแบบเพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารในระดับต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการควบคุม การวางแผน และตัดสินใจดำเนินการ



ภาพที่ 2.10 ความสัมพันธ์ของการบัญชีการเงิน การบัญชีต้นทุน และการบัญชีบริหาร

## 2.6 โครงสร้างค่าใช้จ่าย

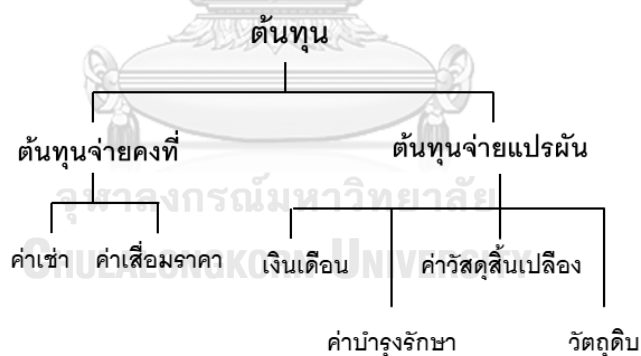
โครงสร้างค่าใช้จ่ายนั้น สามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนขาย หรือต้นทุนการให้บริการค่าใช้จ่ายในการขาย ค่าใช้จ่ายในการบริหาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งต้นทุนขายเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายนั่นเอง โดยที่ต้นทุนขายนั้น

จะจำกัดเฉพาะต้นทุนที่ทำให้สินค้าอยู่ในสภาพพร้อมที่จะขาย หรือต้นทุนในการให้บริการตามที่ตกลงกับลูกค้า เท่านั้น ส่วนค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากนั้น ค่าใช้จ่ายทั่วไปที่กิจการต้องจ่ายเพื่อให้ดำเนินธุรกิจได้ เช่น ค่า น้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า เงินเดือนพนักงาน ก็จะถูกจัดประเภทเป็นค่าใช้จ่ายในการขาย หรือค่าใช้จ่ายในการบริหาร แล้วแต่กรณีไป เป็นการจำแนกโครงสร้างค่าใช้จ่ายออกตามประเภทเพื่อวิเคราะห์สัดส่วนค่าใช้จ่ายต่อไป (Diez, 2008)

ค่าใช้จ่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายผันแปร โดยการแบ่งประเภทค่าใช้จ่ายในมุมมองนี้มีความสำคัญมาก เพราะช่วยให้เจ้าของธุรกิจสามารถหาจุดคุ้มทุนของกิจการ และนำไปสู่การตั้งราคาที่เหมาะสมได้

ต้นทุนจ่ายคงที่ คือต้นทุนจ่ายที่กำหนดไว้แล้ว และต้องจ่ายด้วยจำนวนเท่าเดิมตามระยะเวลาที่กำหนด ไม่ผันแปรไปตามยอดขาย เช่น ค่าเช่า เงินเดือนพนักงาน ค่าเบี้ยประกัน ค่าเสื่อมราคา ค่าสอบบัญชี ค่าทำบัญชี ดอกเบี้ย เป็นต้น ค่าใช้จ่ายคงที่เป็นสิ่งที่ผู้บริหารต้องควบคุมให้ดีเพราะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดประจำ

ต้นทุนจ่ายผันแปร คือต้นทุนเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของระดับกิจกรรม เช่น ถ้าขายสินค้าได้มากต้นทุนนี้ก็จะมากขึ้นตามไปด้วย ในทางกลับกันหากขายสินค้าได้น้อย ค่าใช้จ่ายนี้ก็จะลดน้อยตามลงไป เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงพนักงานรายวัน ค่าน้ำ ค่าไฟส่วนโรงงาน ค่านายหน้า จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายผันแปรเป็นค่าใช้จ่ายที่สามารถลดลงได้ หากยอดขายลดลง การผลิตลดลง หรือมีการใช้งานลดลง

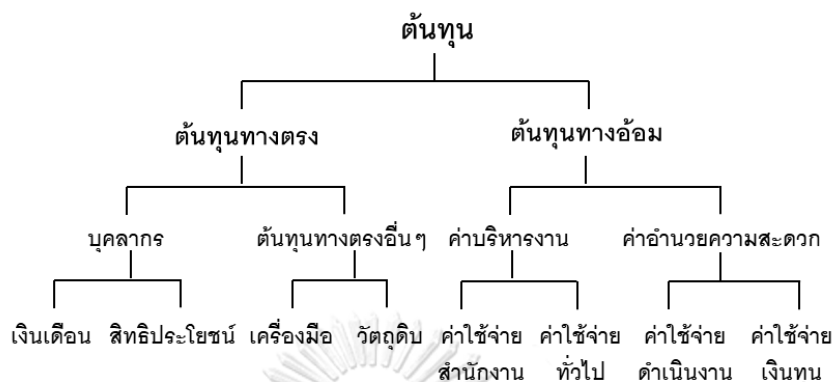


ภาพที่ 2.11 แผนภูมิแสดงประเภทของต้นทุน

ต้นทุนทางตรง ( Direct Cost ) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงของสิ่งที่จะคิดต้นทุน เช่นค่าแรงบุคลากร ค่าเครื่องมือ วัตถุดิบต่างๆ โดยทั่วไปคือค่าวัสดุ และค่าแรงงานในการนำวัตถุดิบ วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ มาติดตั้งประกอบกันขึ้นเป็นสิ่งที่ก่อสร้างที่เสร็จสมบูรณ์ตามแบบก่อสร้าง

ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วยากต่อการพิจารณา จำแนกเป็นต้นทุนของสิ่งที่จะคิดต้นทุน เช่น ค่าบริหารงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบริหารงาน เป็นส่วนของค่าอำนวยความสะดวก ดอกเบี้ย กำไร และค่าภาษี เพื่อให้เกิดความสะดวกและคล่องตัวในการคิดคำนวณราคากลาง กรมบัญชีกลางได้คำนวณ

และจัดทำไว้ในรูปแบบของตารางสำเร็จรูป โดยแบ่งเป็นประเภทของตารางตามลักษณะงานก่อสร้าง เช่น ทาง สะพาน ท่อเหลี่ยม ซลประทาน และอาคาร



ภาพที่ 2.12 แผนภูมิแสดงประเภทของต้นทุน

ค่าใช้จ่ายฐานประเภท ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ค่าใช้จ่ายจะถูกจัดเข้าสู่กลุ่มต้นทุนต่างๆ (Cost Pools) ตามเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งซึ่งผู้วางระบบเห็นว่าเหมาะสม (ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารในการประเมินผลการปฏิบัติงานผู้รับผิดชอบกลุ่มต้นทุนนั้น ๆ) ค่าใช้จ่ายการผลิตซึ่งสะสมอยู่ในแต่ละกลุ่มต้นทุนจะถูกปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องโดยใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต เช่น ชั่วโมงเครื่องจักร ชั่วโมงแรงงานทางตรง จะพบว่าค่าใช้จ่ายบางชนิดไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณการผลิตเลย เช่น ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิต ค่าขนย้ายวัสดุดิบ ดังนั้น การใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต จึงไม่เป็นการถูกต้อง



ภาพที่ 2.13 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายฐานประเภท

ค่าใช้จ่ายฐานกิจกรรม (Activity based costing : ABC) เป็นแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ซึ่งมีจุดมุ่งหมายผู้บริหารหันมาให้ความสนใจกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีการบริหารโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่างๆและ ถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลผลิตที่นั่นเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่างๆอีกทีหนึ่ง กิจกรรมคือการกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการออกมาเป็นผลผลิตได้ ดังนั้นนอกจากจะเน้นการระบุกิจกรรมแล้ว ยังระบุต้นทุนของกิจกรรม เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุน และพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน





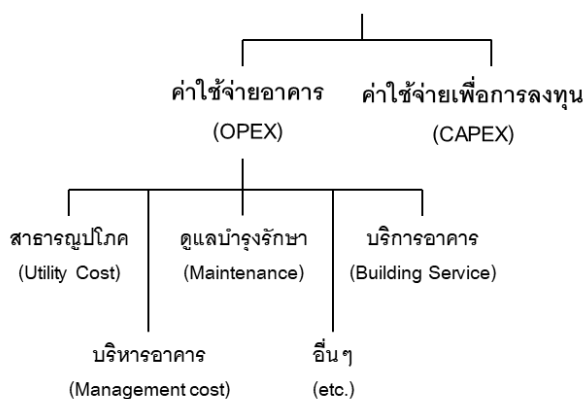
ภาพที่ 2.14 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายฐานกิจกรรม

ทุกครั้งที่บริษัทจ่ายเงินออกไปจากบริษัท นั้นหมายถึงบริษัทมีรายจ่ายเกิดขึ้น แต่ในทางการบัญชี รายจ่ายจะสามารถรับรู้หรือลงบัญชีได้ 2 วิธีหลักๆ คือ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน หรือ Operating Expenditures (OPEX) ซึ่งลักษณะสำคัญคือ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการทำให้อาคารใช้การได้ตามปกติ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ โดยทั่วไปประกอบไปด้วย ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างหรือค่าดำเนินการ ค่าดูแลและบำรุงรักษา (operating and maintenance) ค่าบริการอาคาร ค่าวัสดุใช้สอยสิ้นเปลืองค่าบริหารจัดการค่าเช่าพื้นที่ ภาษี และค่าประกันภัย ฯลฯ

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรือ Capital Expenditures (CAPEX) ค่าใช้จ่ายเพื่อทำให้อาคารคืนสภาพที่ดี มีลักษณะ เป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะครั้ง หรือเป็นค่าดำเนินโครงการ จะใช้เพื่อวัตถุประสงค์ คือ การรักษาระดับสมรรถนะของอาคาร การปรับ สภาพทรัพยากรกายภาพให้สอดคล้องกับความต้องการใหม่ การรักษามูลค่าสินทรัพย์ ฯลฯ ค่าใช้จ่ายจากการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งกายภาพอาคาร อาจไม่ใช่ค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดตลอดวงจรอายุอาคาร เนื่องจาก ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการอาคาร (operating cost) ในแต่ละปี แม้จะต่ำกว่าการลงทุนสร้างอาคาร แต่เมื่อนำมารวมกันตาม ระยะเวลาการใช้อาคารซึ่งยาวนานหลายสิบปี ก็ทำให้ต้นทุนตรงนี้มีจำนวนมากกว่าได้สัดส่วนการใช้งาน

**ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ**  
(Facility Management Cost)



ภาพที่ 2.15 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ

นิติบุคคลอาคารชุด (Residential Juristic Person) หมายถึง นิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งต้องจดทะเบียนต่อเจ้าพนักงานที่ดิน ไม่ใช่กรณีการจดทะเบียนเพื่อจัดตั้งนิติบุคคลเป็นบริษัทจำกัดหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่จะต้องไปดำเนินการจดทะเบียนต่อนายทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทของกระทรวงพาณิชย์ (พระราชบัญญัติอาคารชุด, 2522)

หน้าที่หลักของนิติบุคคลอาคารชุด คือ มีหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดเก็บค่าใช้จ่ายต่างๆ จากลูกบ้าน เช่น ค่าส่วนกลาง ค่าน้ำ มีรายรับจากเงินกองทุนและค่าเงินพิเศษ นิติบุคคลอาคารชุดจะทำหน้าที่บริหารจัดการเงินส่วนกลาง ใช้จ่ายในการดูแล บำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง เครื่องมือเครื่องใช้ให้คงอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ เป็นตัวแทนในการจ้างเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หรือบริษัทที่ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย จ้างแม่บ้านคนสวน และทำงานร่วมกับคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุด ในการบริหารจัดการอาคารชุดให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย



ภาพที่ 2.16 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

เจ้าของร่วมชำระเงินให้แก่นิติบุคคลอาคารชุด เพื่อดำเนินกิจการของนิติบุคคลอาคารชุด ประกอบด้วยเงินค่าใช้จ่ายที่เจ้าของร่วมแต่ละห้องชุดจะต้องชำระล่วงหน้า หรือ ค่าส่วนกลาง เงินทุนเมื่อเริ่มกระทำกิจการอย่างใด อย่างหนึ่ง ตามข้อบังคับ หรือตามมติของที่ประชุมใหญ่ หรือเงินกองทุน และเงินอื่น เพื่อปฏิบัติตามมติของที่ประชุมใหญ่ ภายใต้เงื่อนไข ซึ่งที่ประชุมใหญ่กำหนด หรือ เงินเรียกเก็บพิเศษ (พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 มาตรา 40)

## รายรับนิติบุคคลอาคารชุด



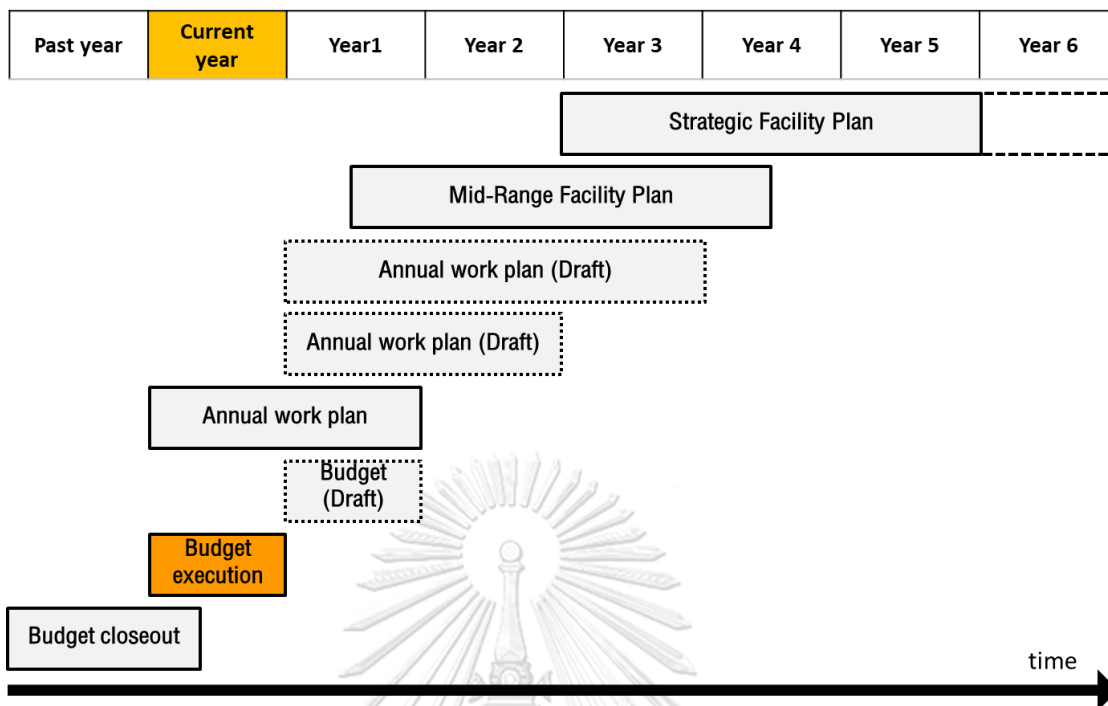
ภาพที่ 2.17 แผนภูมิแสดงองค์ประกอบรายรับนิติบุคคลอาคารชุด

### 2.7 การวางแผนการเงินและจัดเตรียมงบประมาณ

การจัดการการเงิน เป็นองค์ประกอบหลักของการดำเนินธุรกิจ ช่วยสนับสนุนการดำเนินธุรกิจให้เกิดความต่อเนื่อง และส่งเสริมธุรกิจให้บรรลุผลความสำเร็จตามเป้าหมาย ระยะสั้น และระยะยาวการจัดการเงินให้ตอบสนองและตรงตามความต้องการขององค์กร อาศัยการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ให้เกิดความสมดุลระหว่างรายรับและรายจ่าย การจัดการเงินจึงถือเป็นเรื่องหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ไม่สามารถมองข้ามได้ไม่ว่าช่วงเวลาใด หรือสถานการณ์ใด (Paramasivan, 2009)

การบริหารทรัพยากรกายภาพมีบทบาทในการวางแผนกลยุทธ์และแผนงานเป็นสำคัญ การวางแผนงานต้องเชื่อมโยงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกและประเภทของกลุ่มผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม (Alexander, 1996; Barrett P. and Baldry D., 2003) การกำหนดกลยุทธ์ของการบริหารทรัพยากรกายภาพควรอาศัยกระบวนการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จากการระบุคุณลักษณะของทรัพยากรกายภาพ องค์คุณลักษณะการดำเนินธุรกิจ วิเคราะห์ถึงนัยยะสำคัญของทรัพยากรกายภาพที่สามารถนำส่งคุณค่าให้องค์กร ตามปัจจัยภายในและภายนอกที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในระยะยาว เพื่อกำหนดเป็นแนวทางยุทธศาสตร์การวางแผนการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Chotipanich, 2006)

สำหรับทุกโครงการนั้นจำเป็นจะต้องมีการประสานงานด้านบริหารจัดการ รวมไปถึงการวางแผนจัดการการเงินและจัดเตรียมงบประมาณ เพื่อจะได้ติดตามระบบตั้งแต่ขั้นออกแบบไปจนถึงขั้นสุดท้ายของโครงการ ในขั้นตอนการบริหารจัดการงานนั้น จะต้องมีการเตรียมงบประมาณผ่านการประมวลผลแผนทั้งหมดเพื่อใช้อ้างอิงต่อไปข้างหน้าได้ งบประมาณเป็นการประมาณการทางการเงินที่กำหนดขึ้นอย่างมีระบบซึ่งช่วยให้ สามารถพิจารณาและทบทวนข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง (เสริชย์ ไซติพานิช และวัลยา พัฒนพิระเดช, 2559) เพราะฉะนั้นในการสร้างความร่วมมือและสร้างความเข้าใจอันดีของทุกส่วนงาน ปัจจัยด้านความปลอดภัยจากการใช้งานอาคารเป็นองค์ประกอบสำคัญในการช่วยให้ผู้ใช้งานอาคารและส่วนจัดการอาคารมีส่วนร่วมกันตัดสินใจการดำเนินงานจัดสรรค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา (Yusof, 2012) งบประมาณจึงกลายเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญ ของส่วนงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะหน่วยงานการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Cotts, 2010) ลำดับของกระบวนการวางแผนการเงินนั้นเริ่มต้นจากขั้นตอนการวางแผน โดยมีการกำหนดงบประมาณประจำปีในแต่ละปี มีการวางแผนระยะสั้น (1-2ปี) ระยะกลาง (3-10ปี) และระยะยาว (10ปีขึ้นไป) แต่ในทางปฏิบัติ ระยะกลางและระยะยาวมักจะถูกรวบเป็นแผนเดียวกัน (Cott. G. and Rondeau, 2007)



ภาพที่ 2.18 แผนภูมิแสดงกระบวนการวางแผนการเงินของโครงการในแต่ละช่วงปี

บทบาทของนักบริหารทรัพยากรกายภาพต่อการวางแผนค่าใช้จ่าย จำเป็นต้องเข้าใจถึงภาพรวมสภาพแวดล้อมพื้นฐาน อันได้แก่ ผู้ใช้งาน (People) การดำเนินงานขององค์กร (Process) และ ทรัพยากรกายภาพ (Place) เข้าด้วยกัน (Cotts, 1999) จะสร้างให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนธุรกิจ ซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับองค์กร ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจขององค์กร (Green, 2014) เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจ เตรียมแผนการรองรับการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว สร้างโอกาสเพื่อความได้เปรียบเชิงธุรกิจ มีความสามารถในการสื่อสารเชิงธุรกิจ เข้าใจความต้องการของผู้ใช้อาคาร เป็นนักวางแผน นักคิด ทำงานในเชิงรุก โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจครอบคลุมทั้ง ระดับนโยบาย การจัดการ และการดำเนินงาน (Langton, 2002) อีกทั้งเป็นการบูรณาการแนวทางการดำเนินงานการบำรุงรักษา พัฒนา และปรับเปลี่ยน อาคารและสาธารณูปโภคขององค์กรเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนวัตถุประสงค์หลักขององค์กร (Jensen, 2008) บทบาทการทำงานของ FM มีทั้งส่วนผู้บริหารจัดการ (Thinker) ซึ่งรับผิดชอบการกำหนดทิศทาง กลยุทธ์ จัดทำแผนยุทธศาสตร์ กำกับควบคุมการดำเนินงาน และส่วนผู้ปฏิบัติงาน (Doer) ซึ่งมีหน้าที่ดำเนินงานตามแผนงาน (Barrett P. and Baldry D., 2003)

## 2.8 การพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่าย

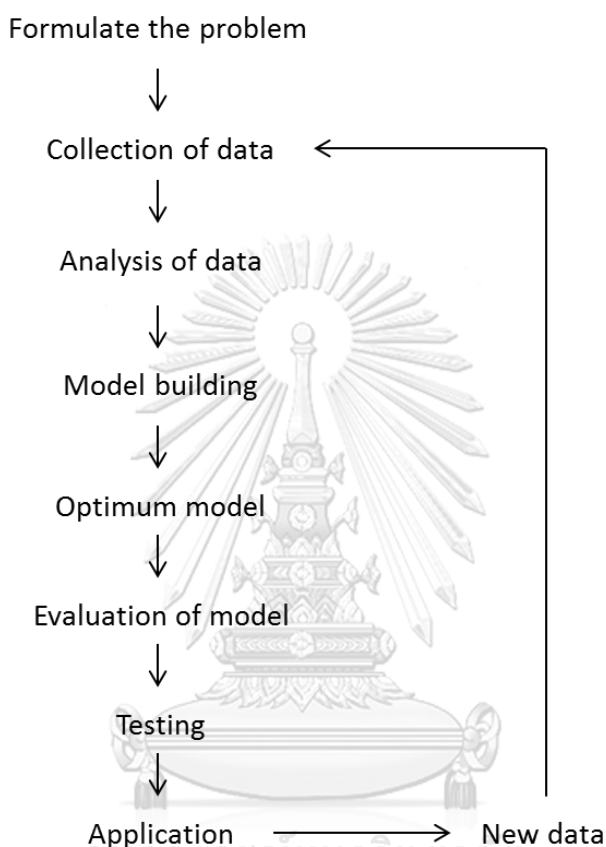
การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจที่สำคัญสำหรับการประเมินโครงการโดยประยุกต์ใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการปรับงบประมาณ จึง

จำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับแสดง การใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการ ยิ่งไปกว่านั้นผู้บริหารและผู้ออกแบบ นโยบายเผชิญกับปัญหาของการควบคุมทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปเพื่อกำหนดโครงการหรือนโยบายที่ต้องลงทุนให้เกิดผลตอบแทนที่คุ้มค่ามากที่สุด (Price, 2008) โดยอาศัยหลักการและวิธีการพื้นฐานการคาดการณ์อ้างอิงตามอายุการใช้งานขององค์ประกอบอาคาร โดยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น วิเคราะห์และตีความหมาย ทดสอบและรายงานผล (Masters, 1987) งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารมีการพัฒนามากอย่างต่อเนื่องเปลี่ยนแปลง เพื่อให้แนวทางการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (Yosef, 1981) และประยุกต์กระบวนการตัดสินใจ วางแผนและควบคุมของระบบบัญชีเป็นโครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่าย (Drury, 2018)

การวิเคราะห์ต้นทุนมีหลายประเภทได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนเบื้องต้น การวิเคราะห์ต้นทุนความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล และการวิเคราะห์ต้นทุนอรรถประโยชน์ เป็นต้น (Cole, 2005) โดยกระบวนการทำความเข้าใจการพัฒนานี้จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับระหว่างประสิทธิภาพของอาคารและลักษณะอาคาร จะช่วยสะท้อนคุณค่าเชิงกลยุทธ์ในการบริหารทรัพยากรกายภาพโดยนำเสนอกระบวนการซึ่งอธิบายถึงคุณค่าของข้อมูลจากการดำเนินงานเชื่อมต่อกับค่าใช้จ่ายทางการเงินที่เกิดขึ้นตามลำดับความสำคัญ (Pitt, 1997) โดยอธิบายว่ากระบวนการนี้จะช่วยให้เกิดการทบทวนการดำเนินการแต่ละขั้นตอน และนำมาซึ่งการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การดำเนินธุรกิจ อ้างอิงจากข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง (McLennan, 2000) หลักการจัดลำดับความสำคัญ ในงานดูแลบำรุงรักษามีการดำเนินงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับ การเงิน สังคม เทคนิค การเมือง (Kim, 2016) ระดับอาคาร ตามสภาพกายภาพอาคาร ระดับผู้ใช้อาคาร ระดับผลกระทบต่อการใช้งานอาคาร และมูลค่าความเสียหายที่อาจเกิดจากการชำรุด (Johnson, 1999) การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการจัดการข้อมูล ตั้งแต่เริ่มการออกแบบจนถึงการใช้งานอาคาร จะช่วยการเชื่อมช่องว่างที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานที่มีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมาก ให้ต่อเนื่องกันด้วยข้อมูลตลอดอายุการใช้งานอาคาร (Hodges, 2013; Pouriya Parsanezhad, 2015)

การพัฒนาแผนจำแนกเป็นการ การจัดร่างแผน การชี้แจงแผน การปรับแผน การนำแผนไปใช้และการควบคุมแผน (Joseph T. Straub, 1979) Au-Yong พัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาอาคาร โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการบริการและสภาพอาคารส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ถดถอยและค่าความแปรปรวน เพื่อเข้าใจลักษณะค่าใช้จ่าย อีกทั้งจัดลำดับความสำคัญของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมกับข้อจำกัดของงบประมาณและเวลา (Au-Yong, 2019) และเพื่อให้ลำดับการจัดสรรงบประมาณตามความสำคัญของการบำรุงรักษาจากความสำคัญมากไปน้อย (Shen, 1997) โดยปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการดำเนินงานและการบำรุงรักษาของอาคารชุด ได้แก่ ความคาดหวังของผู้เช่า การบริการในอาคาร และการก่อสร้าง โดยเฉพาะการรวบรวมมาตรฐานการบำรุงรักษาในข้อตกลงว่าจ้าง และการค้นหาวิธีการเพื่อ

ประสิทธิภาพการบริการระหว่างกรว่าจ้างเป็นการขั้นตอนที่สำคัญ เป็นผลที่ได้จากการกรการทำงานที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยให้ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมต้นทุนการบำรุงรักษาและการดำเนินงานของอาคารชุด (Perera, 2016)

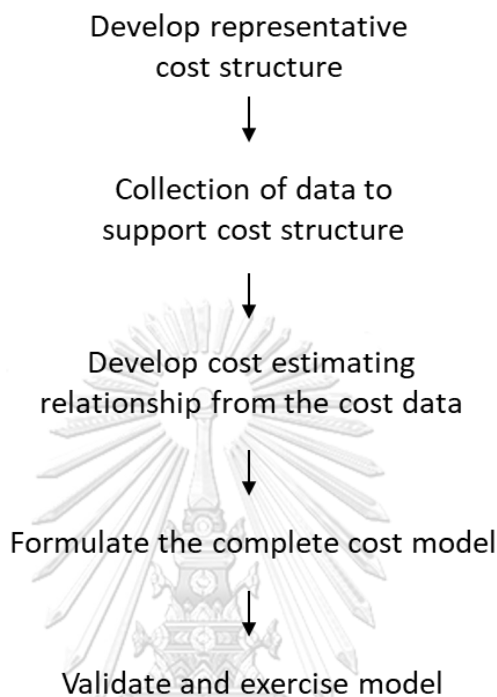


ภาพที่ 2.19 แผนผังแสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาข้อมูลค่าใช้จ่าย

ที่มา: Cost modeling (A. Ashworth, 1988) p.281

กระบวนการพัฒนาคุณค่าการจัดการงานดูแลบำรุงรักษาอาคาร เริ่มจากการเข้าใจลักษณะโครงการ จำแนกประเภทการบำรุงรักษา และระดับสภาพอาคาร เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญประกอบนำเสนอส่งกลยุทธ์งานบำรุงรักษาที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Jones, 2007) H.W. Wynholds และ J.P. Skratt อธิบายถึงกระบวนการการพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่าย เริ่มจากการพัฒนาโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่จะศึกษา แล้วจึงรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เมื่อจัดเรียงข้อมูลแล้วจึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายจากข้อมูลที่รวบรวมและจัดเรียงแล้ว เพื่อทำการคำนวณสมการความสัมพันธ์ และประเมินผลลัพธ์จากการใช้สมการหรือแบบจำลองดังกล่าวให้เกิดความชัดเจน (H.W. Wynholds and J.P. Skratt, 1977) แนวทางหนึ่งใน

การบูรณาการงานบำรุงรักษาอาคาร แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบกายภาพ การประเมินสภาพขององค์ประกอบ ร่วมกันเพื่อพัฒนาแผนกลยุทธ์ระยะยาว (Muhey, 2012)



ภาพที่ 2.20 แผนผังแสดงกรอบแนวคิดในประเมินค่าใช้จ่าย  
ที่มา: H.W. Wynholds and J.P. Skratt, 1977

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร (Reiche, 1980) นิยามค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ประจำ M.O. Locks (1978) จำแนกประเภทค่าใช้จ่าย เป็น ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซม และค่าใช้จ่ายการลงทุน American Society for Testing Material (1996) ระบุองค์ประกอบที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายตลอดอายุเพิ่ม คือ ค่าใช้จ่ายด้านการใช้พลังงานและมูลค่าราคาขายเพิ่มเข้ามา Krstic และ Marenjak (2002) ระบุองค์ประกอบค่าใช้จ่ายการบริหารอาคารและมูลค่าคิดลด (Kirkham, 2002) เพิ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายทางการเงินเพิ่มขึ้น และระบุค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพ แยกจากค่าบำรุงรักษาและการใช้พลังงาน และจำนวนปีที่มีการใช้งาน และ (El-Haram, 2002)อธิบายกรอบคลุมค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายการดำเนินการ ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง จำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งาน และจำนวนการเปลี่ยนทดแทน

ตารางที่ 2.1 แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

	แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร	องค์ประกอบ
H. Reiche, 1980	$L = C + C_{\infty}$	C คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดประจำ C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ประจำ
M.O. Locks, 1978	$L_{\infty} = FLC + OPC + ITLC$	FLC คือ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม OPC คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ITLC คือ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน
American Society for Testing Maerial, 1996	$NPV = C+R-S+A+M+E$	C คือ ค่าใช้จ่ายการลงทุน R คือ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนทดแทน S คือ มูลค่าราคาขาย A คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำทุกปี ได้แก่ค่าดำเนินงาน ค่าบำรุงรักษา ค่า ซ่อมแซม ยกเว้น ค่าการใช้พลังงาน M คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ประจำทุก ปี เช่นค่าซ่อม ค่าปรับปรุง E คือ ค่าการใช้พลังงาน
Krstic and Marenjak, 2002	$UTP_p = T_i_p + T_{fm}_p \pm T_r_p$	T <sub>i</sub> คือ ผลรวมค่าลงทุนโครงการ T <sub>fm</sub> คือ ค่าบริหารจัดการอาคาร T <sub>r</sub> คือ อัตราคิดลด
Kirkham, 2002	$WLCC = \sum_{n=1}^i \frac{FM_c + E_c + M_c + F_c + R_c}{(1+r)^i}$	FM คือ ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากร กายภาพ E คือ ค่าการใช้พลังงาน M คือ ค่าบำรุงรักษา F คือ ค่าใช้จ่ายทางการเงิน R คือ ราคาคงค้าง r คือ ค่าอัตราคิดลด i คือ จำนวนปี



ตารางที่ 2.1 แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร (ต่อ)

	แบบจำลองค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร	องค์ประกอบ
El-Haram , 2002	$WLC = Cc + \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^m Oc_j \right) \right) + \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^m Mc_j \right) + \sum_{i=1}^k Rc_i \pm Dc$	<p>Cc คือ ค่าการก่อสร้าง</p> <p>Oc คือ ค่าดำเนินการ</p> <p>Mc คือ การบำรุงรักษาและซ่อมแซม</p> <p>Rc คือ ค่าเปลี่ยนทดแทน</p> <p>Dc คือ วัสดุสิ้นเปลือง</p> <p>N คือ จำนวนปี ที่คาดว่าจะใช้งาน</p> <p>K คือ จำนวนการเปลี่ยนทดแทน</p>

### สรุปค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

การพัฒนาการงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ยังมีพื้นที่การวิจัยอีกมาก การพัฒนาการงานวิจัยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้แนวคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ตั้งแต่เริ่มออกแบบโครงการ เพื่อให้อาคารมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุทั้งจาก ค่าการใช้พลังงาน ค่าดูแลบำรุงรักษา และการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ต่างๆ มีความคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Ryan Cruzan, 2009)

ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร มีแนวทางในการจำแนกหลายลักษณะ ทั้งตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น หน้าที่ของค่าใช้จ่าย และตามประเภทของค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ หน่วยค่าใช้จ่าย เกี่ยวข้องกับ ค่าใช้จ่ายการลงทุน ค่าใช้จ่ายการวางแผน ค่าใช้จ่ายการดำเนินการ ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนทดแทน เป็นต้น

การพิจารณาค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร อาศัยแนวทางในการคาดการณ์มีสองแนวทางหลัก ทั้งจากการใช้สูตรคณิตศาสตร์คำนวณและการคาดการณ์การจากภาวะวิเคราะห์ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น ยังไม่มีแนวทางที่เป็นที่ตกลงร่วมกัน หรือ สามารถนำไปใช้ได้อย่างสากล แต่ละแนวทางมีความเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์และปัจจัยแวดล้อมที่มีความเฉพาะ โดยส่วนมากจะเป็นการวิเคราะห์โดยคำนึงถึงมูลค่าของเงิน ตามหลักเศรษฐศาสตร์

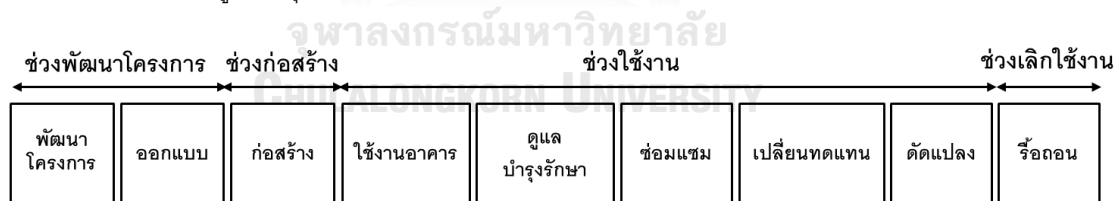
## 2.8 สรุปการทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยอาคารชุดในประเทศไทยมีอยู่จำกัด โดยเฉพาะด้านค่าใช้จ่ายระยะยาว แต่มีแนวโน้มมากขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงช่องว่าง และพื้นที่งานวิจัย ในต่างประเทศมีการศึกษาด้านค่าใช้จ่ายอาคาร เป็นระยะเวลาานาน พัฒนาการสร้างมาตรฐานอายุและออกกฎหมายบังคับใช้เกี่ยวกับการดูแลอาคาร พบงานวิจัยมีจำนวนมากเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายระยะยาว ทั้งการพยากรณ์สมการคณิตศาสตร์ในการคาดคะเนค่าใช้จ่ายและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงตลอดอายุอาคาร โครงสร้างค่าใช้จ่ายที่พบแตกต่างกันไปตามแต่ละหลักการและแนวคิด สำคัญที่วัตถุประสงค์การใช้งานของแต่ละหลักการ ทั้งหมดนี้มุ่งพัฒนาแนวทางการวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาว

### องค์ประกอบค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

องค์ประกอบค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร รอบอายุอาคาร สามารถจำแนก โดยในแต่ละช่วงมีขั้นตอนและการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ค่าใช้จ่ายรอบอายุอาคาร สามารถแบ่งช่วงตามการดำเนินงานที่เกี่ยวกับอาคารในแต่ละช่วงระยะเวลา การดำเนินงานมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปเพื่อรักษาสภาพของอาคาร ให้อยู่ในระดับคุณภาพที่เหมาะสมตามความคาดหวังขององค์กรและผู้ใช้งาน และเพื่อหลีกเลี่ยงการเสื่อมสภาพ และล่าสมัย โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะนำมาซึ่งรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงตลอดอายุอาคาร

การดำเนินการตลอดรอบอายุอาคาร จำแนกช่วงการดำเนินงาน ออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ ช่วงการเตรียมโครงการ ช่วงก่อสร้าง ช่วงการใช้งาน และช่วงเลิกใช้งาน โดยองค์ประกอบของการดำเนินงาน มีดังนี้ ช่วงการเตรียมโครงการ ได้แก่ การพัฒนาโครงการ การออกแบบ ช่วงการก่อสร้าง ได้แก่ การก่อสร้าง ช่วงการใช้งาน ได้แก่ การใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา โดยจะอธิบายจำแนกรายละเอียดแต่ละช่วง



ภาพที่ 2.21 การดำเนินงานตลอดอายุอาคาร

การพิจารณาอายุของอาคาร พิจารณาได้หลายแนวทาง เนื่องจากช่วงระยะเวลาการใช้งานอาคารที่มีระยะเวลานาน เป็นการลงทุนจำนวนมากเพื่อให้ มุ่งหวังให้อาคารตอบสนองไม่เพียงแต่การใช้งานแต่ยังครอบคลุมถึงปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่มีการเปลี่ยนแปลง นำมาซึ่งความต้องการ และความคาดหวังในการใช้อาคารที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งด้านความสะดวกสบาย ประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัย หลักข้อกฎหมายและเทศบัญญัติ รวมถึงเทคโนโลยีระบบประกอบอาคารด้วย



ภาพที่ 2.22 แนวคิดการพิจารณารอบอายุอาคาร

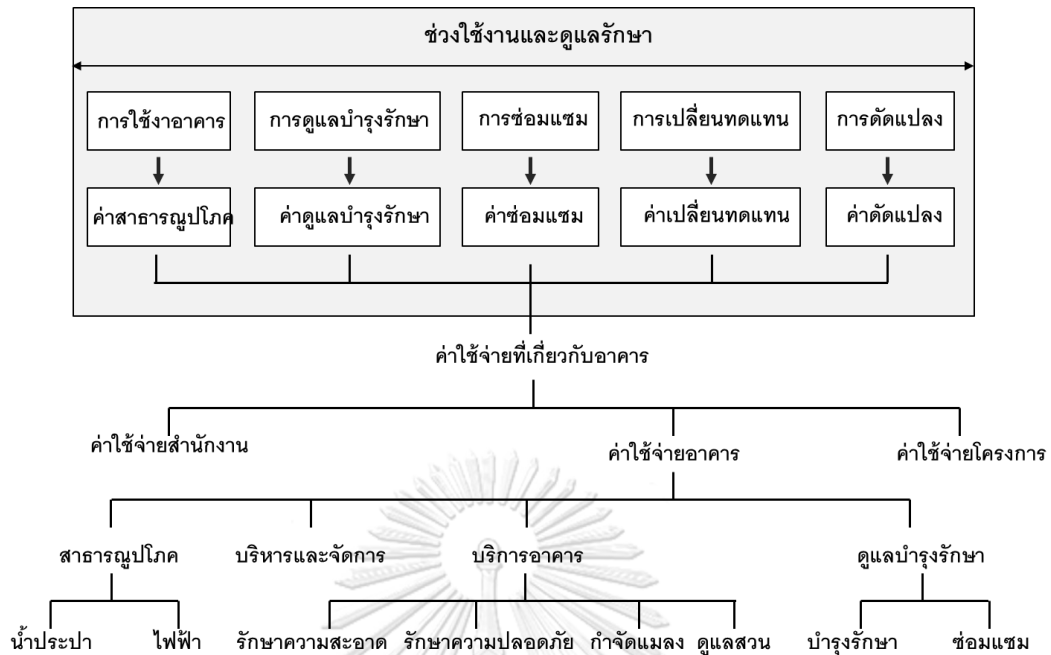
ช่วงระหว่างการใช้งานอาคารเมื่อมีการใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวก และสาธารณูปโภค ทั้งระบบ ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบประปา และสุขาภิบาล เพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานอาคาร เกิดการใช้งานระบบ ประกอบอาคารอย่างต่อเนื่อง นำมาซึ่ง ค่าสาธารณูปโภค เกี่ยวข้องกับ ผู้ใช้อาคาร บริษัทจัดการนิติบุคคล โครงการ บริษัทผู้ให้บริการงานอาคาร

ช่วงการดำเนินงานระหว่างการใช้งาน เพื่อให้อาคารพร้อมตอบสนองต่อการใช้งานตลอดเวลาและมี สภาพแวดล้อมที่ดี ปลอดภัย สามารถงานพื้นที่ได้อย่างคุ้มค่าจึงต้องมีการการดูแลบำรุงรักษา เพื่อรักษา สมรรถนะอาคาร (Facility Performance) อันนำมาซึ่ง ค่าบำรุงรักษา เกี่ยวข้องกับ ผู้ใช้อาคาร บริษัทจัดการนิติ บุคคลโครงการ บริษัทผู้ให้บริการงานอาคาร

ช่วงการปรับปรุงและซ่อมแซม หากเกิดความชำรุดเสียหายขึ้นกับอาคารและระบบประกอบอาคาร การ ใช้งานเกิดการสะดุด ติดขัด ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ จะต้องมีการซ่อมแซม ปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้อาคาร กลับมาใช้งานได้ปกติ นำมาซึ่ง ค่าซ่อมแซม เกี่ยวข้องกับ เจ้าของโครงการ สถาปนิก วิศวกร เป็นต้น

ช่วงการเสื่อมสภาพ ระยะเวลาการใช้งานอาคารและระบบประกอบอาคารที่นาน ส่งผลให้เกิดการชำรุด เสียหายต่อระบบประกอบอาคารที่มากขึ้น องค์ประกอบต่างๆเสื่อมสภาพ (Deterioration) หมดยุตามสภาพ ใช้งาน ไม่สามารถใช้งานต่อได้ และไม่สามารถแก้ไขโดยการซ่อมแซมได้ จะต้องมีการเปลี่ยนทดแทน อันนำมา ซึ่ง ค่าเปลี่ยนทดแทน เกี่ยวข้องกับ เจ้าของโครงการ สถาปนิก วิศวกร เป็นต้น

ช่วงความล้าสมัย เมื่อเวลาผ่านไป พฤติกรรมการใช้งานอาคารและความต้องการของผู้ใช้งานอาคารมี การเปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดความล้าสมัย (Obsolescence) ไม่ตอบสนองต่อความต้องการในปัจจุบันอาคาร หมดยุตามการใช้งานอาคารและระบบประกอบอาคารล้าสมัย การหมดยุทางเทคโนโลยี อาคารไม่ ตอบสนองต่อการดำเนินธุรกิจขององค์กร อาคารหมดยุทางเศรษฐกิจ จึงต้องมีการปรับปรุงดัดแปลงอาคาร นำมาซึ่ง ค่าดัดแปลง เกี่ยวข้องกับ ผู้รับเหมาก่อสร้าง บริษัทบริหารงานก่อสร้าง เป็นต้น



ภาพที่ 2.23 ค่าใช้จ่ายช่วงการดูแลรักษา

สรุปได้ว่า กรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้อธิบายภาพรวมของบริบทที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตั้งแต่รอบอายุอาคาร ตั้งแต่ ช่วงพัฒนาโครงการ การก่อสร้าง ใช้งานโครงการ และรื้อถอน ค่าใช้จ่ายอาคารไม่เพียงเกิดขึ้นในช่วงของการลงทุนก่อสร้างโครงการ แต่เกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคาร โดยช่วงการใช้งานอาคารและดูแลบำรุงรักษาเป็นช่วงที่มีระยะเวลามากที่สุดและเป็นช่วงที่มีรายการค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจำนวนมากตลอดระยะเวลาการใช้งาน จนกระทั่งเลิกใช้งานอาคาร

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวนมาก ทั้งมีหน้าที่ในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ทั้งจัดเตรียมงบประมาณให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายจ่ายที่กล่าวมานี้ ถือเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้แก่ เจ้าของโครงการ นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ เจ้าหน้าที่การตลาด เจ้าหน้าที่การเงิน ธนาकार เจ้าหน้าที่กรมที่ดิน กรมโยธาธิการและผังเมือง การไฟฟ้านครหลวง การประปานครหลวง สถาปนิก วิศวกร ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ซื้อ ผู้อยู่อาศัย และ นิติบุคคลอาคารชุด

### สรุปแผนผังแนวคิดโครงสร้างค่าใช้จ่าย

ตลอดรอบอายุอาคาร (Life cycle) สามารถแบ่งช่วงอายุได้ตามองค์ประกอบของอาคาร และระบบประกอบอาคารที่มีรอบอายุที่แตกต่างกัน การดำเนินการดูแลรักษาอาคารในแต่ละช่วงมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปเพื่อรักษาสมรรถนะของอาคาร (Facility Performance) ให้อยู่ในระดับคุณภาพที่เหมาะสมตามความคาดหวังขององค์กรและผู้ใช้งาน และเพื่อหลีกเลี่ยงการเสื่อมสภาพ (Deterioration) และล้าสมัย (Obsolescence) โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงตลอดอายุ

อาคาร (Life cycle cost) โดยแบ่งลักษณะความสัมพันธ์ออกตามช่วงอายุของอาคาร โดยสรุปแผนผังแนวคิด โครงสร้างค่าใช้จ่าย เริ่มจากการพิจารณาจากการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตลอดรอบอายุอาคาร โดยระบุถึงการดำเนินงานในแต่ละช่วงตั้งแต่ช่วงการพัฒนาโครงการ ช่วงการก่อสร้าง ช่วงการใช้งาน และช่วงเลิกใช้งาน และแสดงเกิดถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละช่วง โดยช่วงที่มีระยะเวลาที่นานที่สุด มีรายการค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจำนวนมาก หลายรายการ ตลอดระยะเวลาการใช้งาน คือช่วงการใช้งานอาคาร กิจกรรมที่เกิดขึ้นประกอบด้วยการใช้งานอาคาร การดูแลบำรุงรักษา การซ่อมแซม การดัดแปลง และการเปลี่ยนแปลงทดแทน

การพิจารณารอบอายุอาคาร สามารถพิจารณาอายุได้เกณฑ์ ทั้งด้าน เทคโนโลยี ประโยชน์ใช้สอย กายภาพ เศรษฐศาสตร์ ความสวยงาม และกฎหมาย สำหรับการใช้งานอาคารนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย เป็นอาคารที่จำเป็นต้องการดูแลรักษาสภาพองค์ประกอบอาคารอย่างสม่ำเสมอ ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด กำหนดไว้ การศึกษานี้จึงพิจารณารอบอาคารชุดตามสภาพทางกายภาพ โดยพิจารณาจากพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุด ที่เจ้าของร่วมมีหน้าที่รับผิดชอบการดูแลบำรุงรักษาสภาพร่วมกัน รวมถึงมีหน้าที่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นร่วมกัน ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าว ประกอบด้วย ค่าส่วนกลาง เงินกองทุน และเงินเรียกเก็บพิเศษ

โดยนิติบุคคลอาคารชุดมีหน้าที่จัดการ จัดเก็บและบันทึก บัญชีรายรับและรายจ่าย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีเพื่อเป็นเอกสารในที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปีนิติบุคคลอาคารชุด ค่าใช้จ่ายที่บันทึก สามารถจำแนกออกเป็นค่าใช้จ่ายอาคารและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าใช้จ่ายอาคารหมายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการใช้สาธารณูปโภค การบริหารและจัดการ การบริการอาคาร การดูแลบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายพิเศษ ซึ่งประกอบด้วยรายการค่าใช้จ่ายจำนวนมาก เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาการใช้งานอาคาร

โดยเมื่อพิจารณาลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น สามารถเป็นกรอบแนวคิดของกลุ่มค่าใช้จ่ายจำแนกตามลักษณะได้เป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายซ่อมแซม และค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงทดแทน

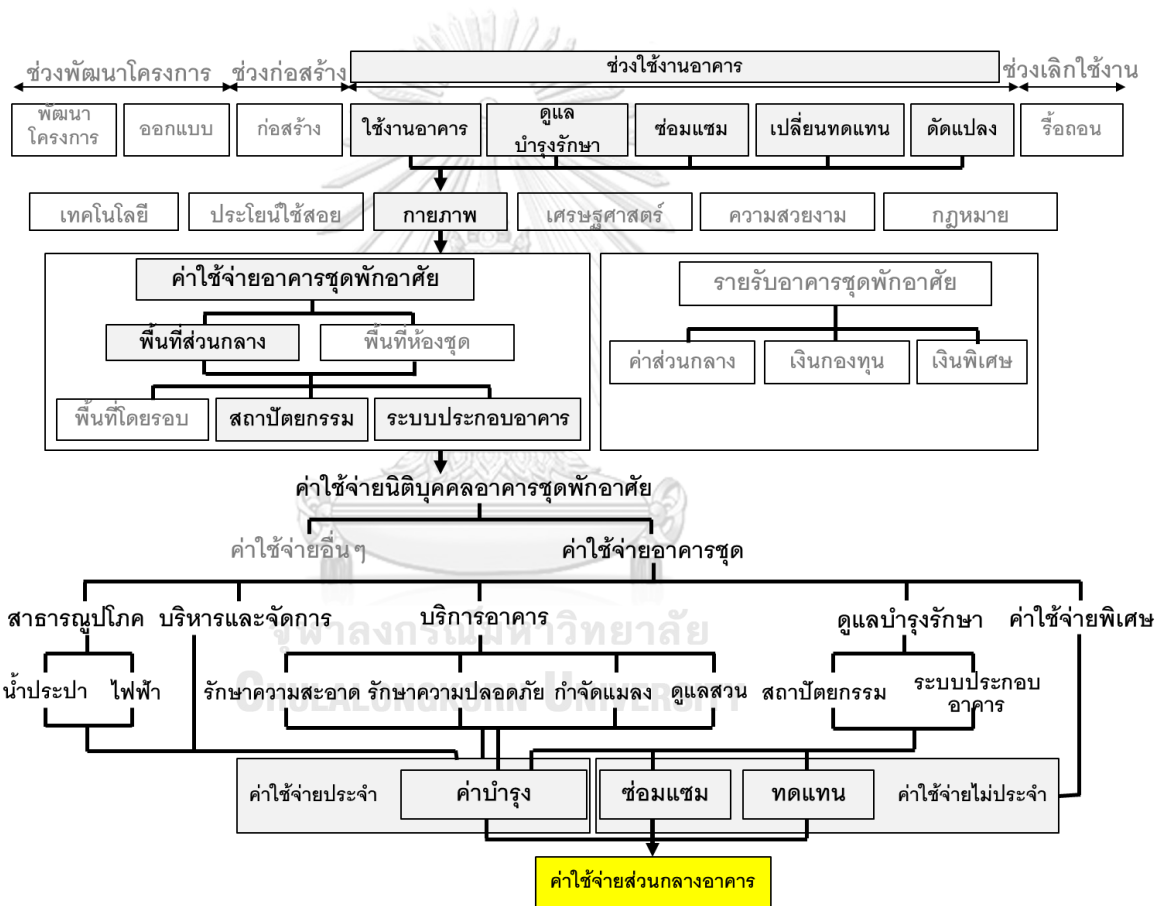
การบำรุงรักษา เป็นการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเป็นประจำ เพื่อดูแล กำกับ และควบคุมการทำงานของระบบประกอบอาคารให้เป็นไปตามปกติรูปแบบของงานบำรุงรักษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การดูแลบำรุงรักษาแบบประจำวัน และการดูแลบำรุงรักษาที่เกิดตามรอบ เช่นการดูแลประจำสัปดาห์ ประจำเดือน และประจำปี เป็นต้น

การแก้ไขเป็นการดำเนินการปรับแต่ง ซ่อมแซม แก้ไขการทำงานให้มีความสามารถในการใช้งานได้ตามมาตรฐาน อยู่ในสภาพอันพึงประสงค์เป็นงานซ่อมแซมเบื้องต้น อันเกิดจากจากการออกแบบ การติดตั้ง การหือก่อสร้าง อย่างไม่เหมาะสมหรือเกิดการชำรุดเสียหายขององค์ประกอบที่เกิดขึ้นในช่วงการเริ่มใช้อาคาร

การเปลี่ยนแปลงทดแทน ด้วยวัสดุ องค์ประกอบ และระบบประกอบอาคารที่ทันสมัย ช่วยให้รอบอายุการใช้งานนานขึ้น และใช้พลังงานลดลง เป็นแนวทางหนึ่งที่ดีกว่าเป็นแนวทางการบำรุงรักษา เนื่องจากช่วยให้

องค์ประกอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซม ตลอดจนจนถึงการลดค่าใช้จ่ายตลอดการใช้งาน

โดยในขั้นสุดท้าย จากการพิจารณาค่าใช้จ่ายและจำแนกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากโครงสร้างค่าใช้จ่าย จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงใช้อาคาร พิจารณาวงอายุอาคารตามกายภาพ พิจารณารายจ่ายที่เกิดขึ้นกับ ส่วนกลางอาคาร แสดงค่าใช้จ่ายที่นิติบุคคลอาคารชุดจัดเก็บไว้ในช่วงการใช้งาน นำมาจำแนกประเภท ค่าใช้จ่ายตามหมวดที่มีการบันทึกที่เกิดขึ้นจริง เพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจว่าแผนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นให้ สัมพันธ์กับการดำเนินงานดูแลรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างเหมาะสมต่อไป ดังแผนภาพที่ 2.25



ภาพที่ 2.24 ค่าใช้จ่ายช่วงการดูแลรักษาสรุปแผนผังแนวคิดโครงสร้างค่าใช้จ่าย

### บทที่ 3

## กรอบแนวคิดงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้เข้าใจถึงพื้นที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัยยังมีกรอบของช่วงระยะเวลาในการศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายกับระยะเวลาการใช้งานที่จำกัด ผลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ด้านค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยในประเทศไทยในอาคารชุดพักอาศัย ยังมีจำนวนน้อย ยังมีความจำเป็นในการศึกษาเพื่ออธิบายถึงค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยระยะยาว การศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในเชิงทฤษฎีของต่างประเทศมีจำนวนมาก แต่ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัยยังคงมีน้อย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารชุดพักอาศัยระยะเวลานาน

ในบทนี้จะอธิบายถึงกรอบแนวคิดในงานวิจัย ตามขอบเขตและวัตถุประสงค์การวิจัย และกำหนดกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในงานวิจัยครั้งนี้ โดยอธิบายถึงองค์ประกอบของค่าใช้จ่าย การแสดงผลภาพรวมการกำหนดองค์ประกอบตัวแปร และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของการศึกษาครั้งนี้

การสร้างกรอบความคิดเชิงทฤษฎี เป็นการศึกษาขั้นต้นของการแสดงถึงเข้าใจแนวความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษา โดยการเชื่อมโยงองค์ประกอบที่สัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม การกำหนดกรอบของความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ชัดเจนจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น กรอบความคิดเชิงทฤษฎีช่วยลดความทับซ้อนในการเลือกตัวแปรและลดความยุ่งยากซับซ้อนในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงสถิติ บทบาทของกรอบแนวคิดในการวิจัย มีบทบาทในการช่วยตั้งคำถามในการวิจัยโดยการอิงกรอบความคิดเชิงทฤษฎีเพื่อขยายกรอบความคิดเดิม ช่วยเป็นการกำหนดกรอบความคิดในการดำเนินการวิจัย และช่วยพัฒนาคำถามในการวิจัยให้มีความรัดกุมมากขึ้น การกำหนดโมเดลทฤษฎีพื้นฐานของงานวิจัยจะช่วยให้สามารถอธิบายแนวคิดเชิงทฤษฎี กรอบความคิดการวิจัย โมเดลการวิจัย กรอบการวิจัย และแผนภูมิการวิจัย เพื่อกำหนดกรอบเปรียบเทียบเสมือนดังแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยได้จากกระบวนการอนุมานกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

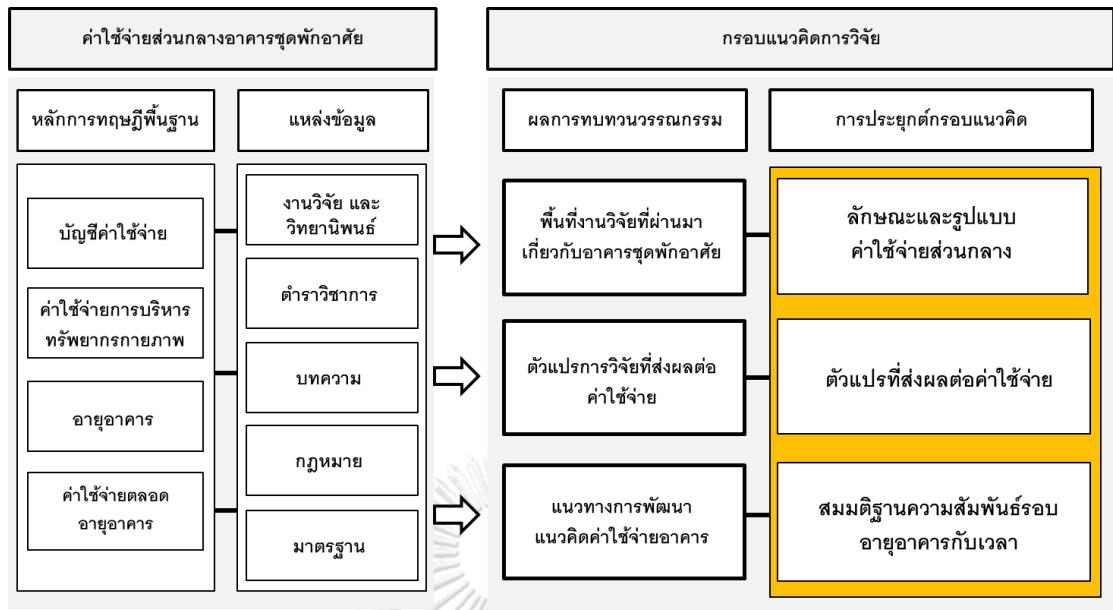
จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่แล้ว กรอบแนวคิดงานวิจัยเกี่ยวกับอาคารชุด กับ พื้นที่การวิจัยครั้งนี้ วิทยานิพนธ์ครอบคลุม 3 หมวด ได้แก่ กายภาพ เศรษฐกิจ และ สังคม มีพื้นที่การวิจัย ครอบคลุม 13 สาขา ได้แก่ และมีประเด็นที่ศึกษา แตกต่างกัน 11 ประเด็น ดังนั้น การกำหนดพื้นที่งานวิจัยครั้งนี้ อยู่ในกรอบพื้นที่การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ และการบริหารทรัพยากรกายภาพ ในขอบเขตของเนื้อหาที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

ตารางที่ 3.1 การกำหนดพื้นที่วิจัยจากกรอบพื้นที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดพักอาศัยในประเทศไทย

	ประเด็น/หัวข้อ ของวิทยานิพนธ์	การจัดทำฐานข้อมูลและสถิติ	องค์ประกอบ และปัจจัย	มาตรฐาน	การพัฒนาการ	กระบวนการและการวางแผน	ปัญหา	ลักษณะและพฤติกรรม	รูปแบบความสัมพันธ์	การตรวจวัดและประเมิน	การพัฒนาการและนวัตกรรม	อื่นๆ
กายภาพ	การพัฒนาโครงการ											
	การศึกษาความเป็นไปได้											
	การออกแบบและวางผัง											
	การจัดการการก่อสร้าง											
	เทคโนโลยีอาคาร											
เศรษฐกิจ	การบริหารทรัพยากร กายภาพ											
	การเงิน											
	การโฆษณาและ การตลาด											
	อุปสงค์และอุปทาน											
สังคม	การบริหารการอยู่ ร่วมกันและชุมชน											
	กฎหมายและข้อบังคับ											
	ทัศนคติและความพึง พอใจ											
	สิ่งแวดล้อม											

ดังนั้น การพัฒนารอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ อาศัยฐานความรู้ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวกับบัญชี ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ อายุอาคาร ค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทความวิชาการ กฎหมาย และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญ กรอบแนวคิดมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความชัดเจนของโครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ลักษณะ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดและอายุอาคาร และเป็น สมมติฐานของงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง อาคารชุด และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลา และลักษณะอาคาร

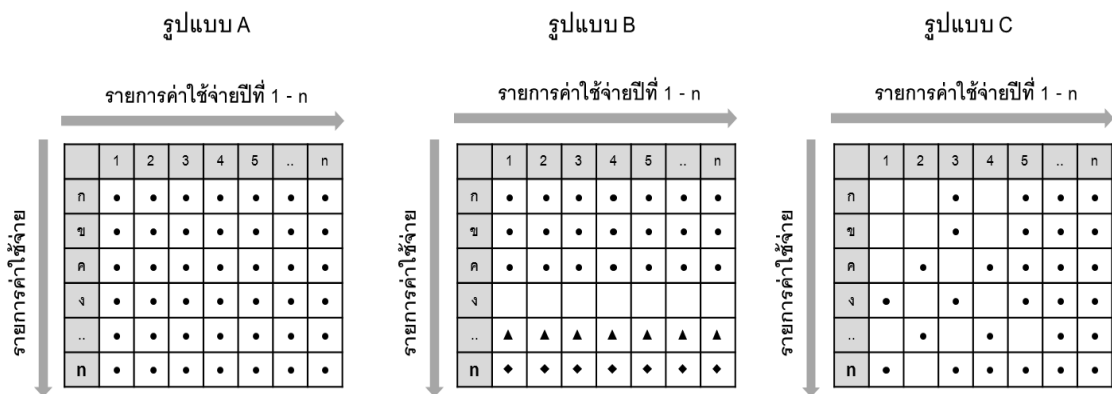




ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

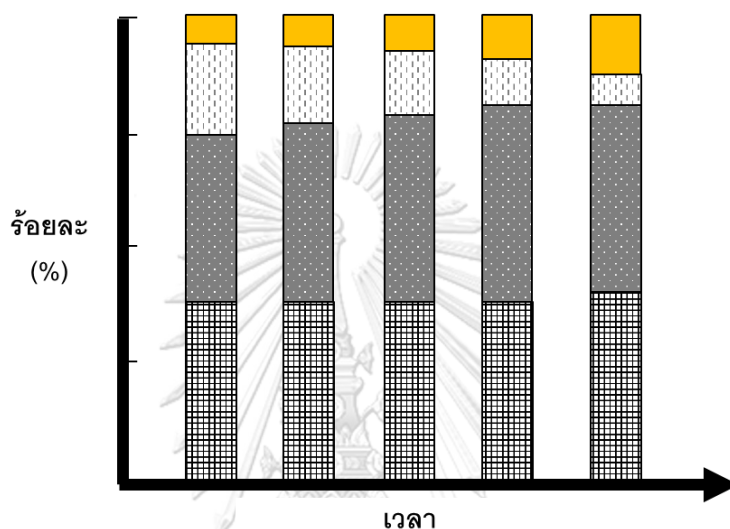
### 3.1 ค่าใช้จ่ยส่วนกลางอาคารชุด

รายการค่าใช้จ่ยส่วนกลางอาคารชุด หากพิจารณาโดยการแจ่งนับรายการค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้น เพื่อทำความเข้าใจรูปแบบของรายการค่าใช้จ่ยจากลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ยของกลุ่มประชากร ทำให้สะท้อนถึงลักษณะเฉพาะของค่าใช้จ่ย เป็นข้อมูลสำหรับการคาดการณ์แนวโน้มการเกิดค่าใช้จ่ยที่ชัดเจนขึ้น อีกทั้งสะท้อนรายการค่าใช้จ่ยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของค่าใช้จ่ยส่วนกลางและค่าใช้จ่ยเฉพาะที่มีโอกาสเกิดขึ้น ดังนั้น จึงเกิดเป็นกรอบแนวคิดที่ว่า การเตรียมการที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ยแต่ละประเภทจึงควรสอดคล้องกับลักษณะการเกิดแต่ละรายการค่าใช้จ่ยของแต่ละชนิดบุคคลอาคารชุด อันควรมีค่าใช้จ่ยพื้นฐานที่เกิดคล้ายคลึงกัน และค่าใช้จ่ยเฉพาะเจาะจงแตกต่างกันแต่ละอาคาร ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดรูปแบบการเกิดรายการค่าใช้จ่ยส่วนกลางอาคารชุด

เมื่อจำแนกรายการและประเภทค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน การจำแนกปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นสัดส่วน เพื่อให้เข้าใจว่าในแต่ละปี ภาพรวมของสัดส่วนค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดมีลักษณะอย่างไร จึงเกิดเป็นกรอบแนวคิดที่ว่า สัดส่วนของรายจ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้นแต่ละปีควรมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน เป็นไปในทิศทางและปริมาณการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นคล้ายคลึงกัน แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลตามการเสื่อมสภาพของอาคารควรมีสัดส่วนที่มากขึ้นเมื่อระยะเวลาเปลี่ยนไป ดังภาพที่ 3.3



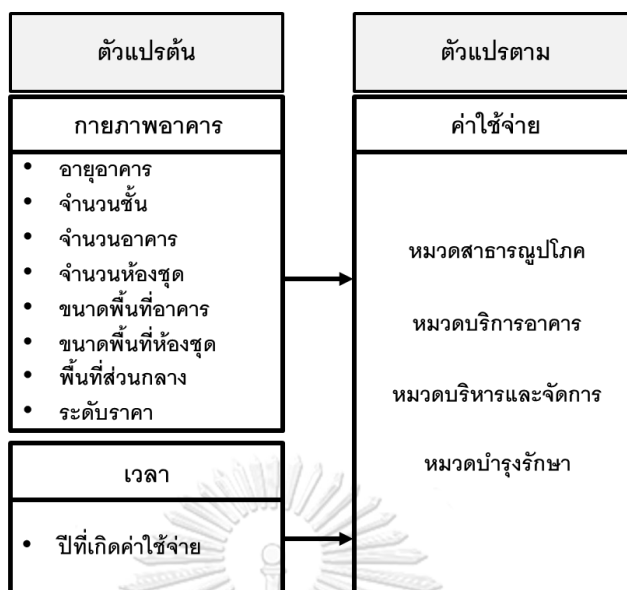
ภาพที่ 3.3 กรอบแนวคิดสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคารชุดจำแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย

### 3.2 ตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคารชุด

จากการพิจารณาตัวแปรและปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคารจากการทบทวนวรรณกรรม มีการพิจารณาตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่หลากหลาย ทั้งที่นำเสนอในรูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์ ความน่าจะเป็น เพื่อคาดการณ์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอนาคต ตัวแปรจะจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ปัจจัยด้านกายภาพ และเวลา กลุ่มที่ 2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ค่าใช้จ่าย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**กลุ่มที่ 1** ตัวแปรต้น ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น จำนวนอาคาร จำนวนห้องชุด พื้นที่อาคาร พื้นที่ห้องชุด ระดับราคา และส่วนกลางในอาคาร และปัจจัยด้านเวลา

**กลุ่มที่ 2** ตัวแปรตาม หมายถึง รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละรายการ แต่ละปี ประกอบด้วย รายการค่าใช้จ่าย และปีที่มีค่าใช้จ่าย รายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามหมวด ได้แก่ สาธารณูปโภค บริการอาคาร บริหารและจัดการ และหมวดดูแลบำรุงรักษา ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละรายการ แต่ละปี ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าประปา ค่าบริหารจัดการ ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย ค่าดูแลสวนและภูมิทัศน์ ค่าบริหารอาคาร ค่าซ่อมแซม หรือ รายการและค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้งานอาคาร เป็นต้น



ภาพที่ 3.4 กรอบแนวคิดการกำหนดตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

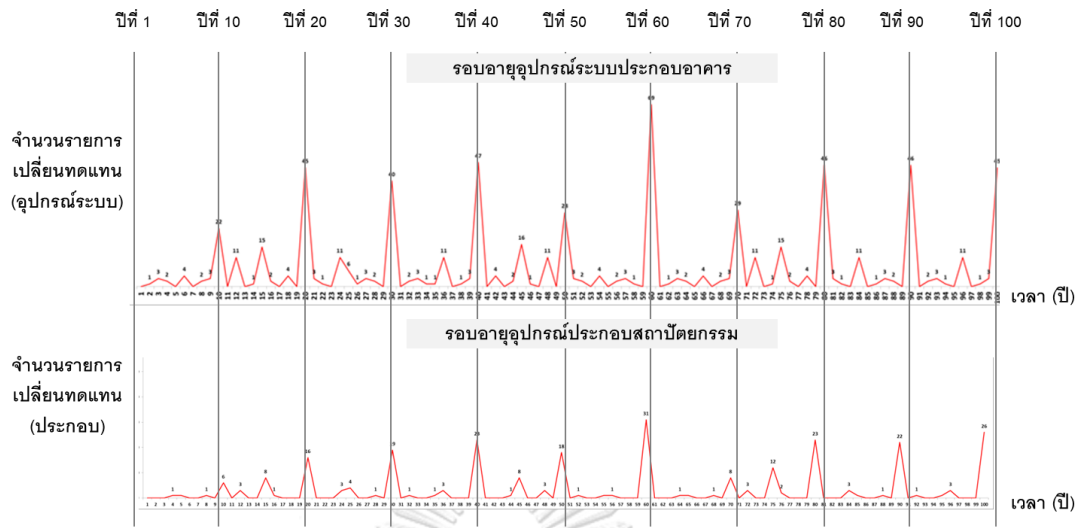
### 3.3 สมมติฐานความสัมพันธ์รอบอายุอาคารกับเวลา

ในส่วนนี้จะนำเสนอความสัมพันธ์ของรอบอายุอาคาร เป็นกรอบแนวคิดเชิงสถิติของรอบอายุอาคาร เพื่อตั้งสมมติฐานเชิงทฤษฎีก่อนการศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงถึงแนวโน้มขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร ตามรอบอายุของแต่ละองค์ประกอบของอาคาร

การศึกษาด้านมาตรฐานอายุอาคาร อ้างอิงจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและวรรณกรรม เพื่อเป็นเกณฑ์ในการคาดการณ์อายุของแต่ละองค์ประกอบของอาคารทั้งข้อมูลรอบอายุขององค์ประกอบสถาปัตยกรรม และอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร

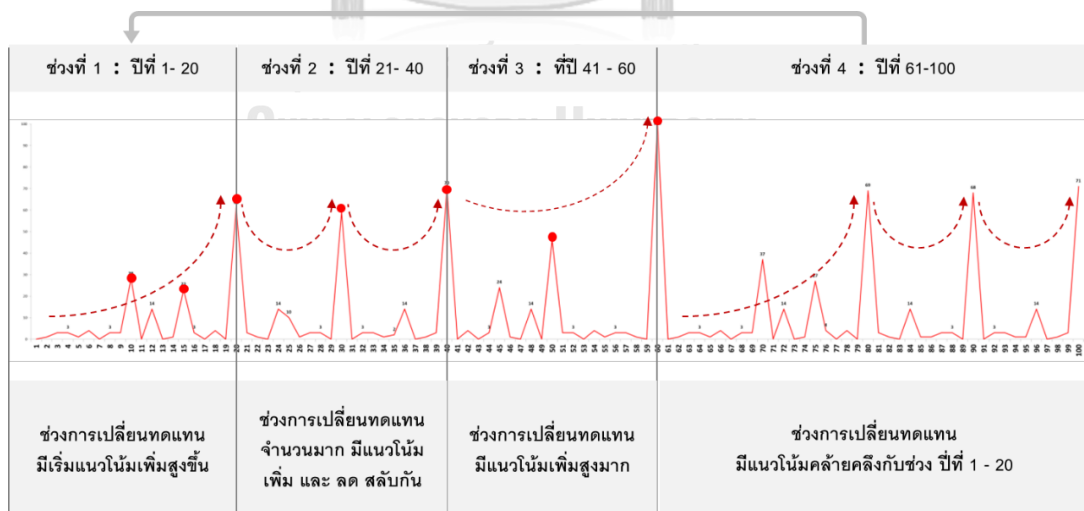
ในการตั้งสมมติฐานเชิงทฤษฎีนี้ อ้างอิงจากมาตรฐาน จาก BOMA SIBSE (International Organization for Standardization, 2007) Guide M SFG20 AHA InterNACHI (International Association of Certified Home Inspectors, 2006) และ ASHRAE เพื่อมาเป็นข้อมูลทุติยภูมิในการสร้างแผนภูมิเส้น แสดงถึงภาพรวมของปริมาณขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและอุปกรณ์ระบบประกอบอาคารที่ ว่าแต่ละปีมีจำนวนอุปกรณ์ที่หมดอายุร่วมกันมีลักษณะอย่างไร จากจำนวนรายการอุปกรณ์ที่หมดอายุแต่ละรายการ แผนภูมิเส้นแสดงแนวโน้มการประมาณการเปลี่ยนแปลงทดแทนแต่ละปี ขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร เพื่อนำมาตั้งเป็นสมมติฐานของแนวคิดรอบอายุอาคารเชิงทฤษฎี

สมมติฐานรอบอายุอาคารเชิงทฤษฎี ทั้งสมมติฐานกรอบแนวคิดรอบอายุองค์ประกอบสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร เพื่อเป็นกรอบแนวคิดของปีที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทดแทน ตามรอบอายุ จากการทำความเข้าใจ ภาพดังที่แสดงไว้ในภาพที่ 3.5 และ 3.6 แสดงให้เห็นว่าลักษณะรอบการเปลี่ยนแปลงทดแทนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงทุก 5-10 ปี คล้ายคลึงกัน ทั้งรอบอายุของระบบสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร



ภาพที่ 3.5 สมมติฐานกรอบแนวคิดรอบอายุระบบประกอบอาคารและองค์ประกอบสถาปัตยกรรม

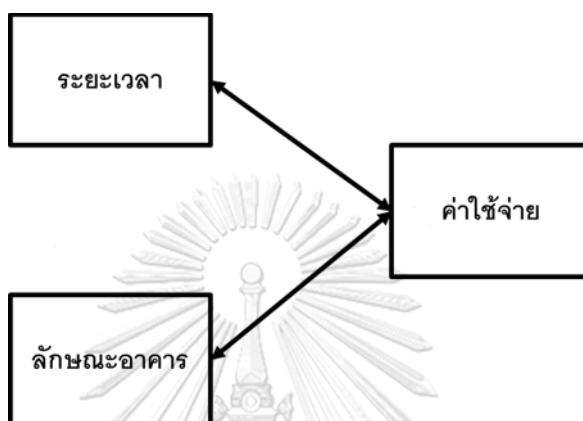
จากสมมติฐานนี้แสดงให้เห็นถึงกรอบแนวคิดที่ว่า ช่วงที่ 1 อาคารเริ่มจะมีแนวโน้มการเปลี่ยนทดแทน ช่วงแรก อาคารจะมีอายุระหว่าง 1-20 ปี มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสูงสุดในปีที่ 20 โดยต่อมากการเปลี่ยนทดแทนจะเกิดขึ้นสม่ำเสมอในปริมาณที่มากใกล้เคียงกัน ตั้งแต่ ปีที่ 20 ปีที่ 30 และ ปีที่ 40 จนกระทั่งเข้าสู่ช่วงที่ 3 การเปลี่ยนทดแทนมีปริมาณที่ลดลงแล้วเพิ่มขึ้นแบบขั้นบันได จนถึงจุดสูงสุดที่ไม่เคยมีมาก่อน ในปีที่ 60 และรูปแบบการเปลี่ยนทดแทนตามรอบอายุจะเกิดขึ้นเหมือนช่วงที่ 1 จึงกำหนดสมมติฐานแนวคิดของรอบอายุอาคารตามทฤษฎีว่า 1 รอบอายุของอาคาร มีจำนวน 60 ปี ตามกรอบแนวคิดทางทฤษฎี



ภาพที่ 3.6 สมมติฐานรอบอายุอาคารเชิงทฤษฎี

### 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลา และลักษณะอาคาร

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาประเด็นการวิเคราะห์ถึงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร และรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลาและลักษณะอาคาร จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงจากค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้นของกลุ่มประชากร เพื่ออธิบายอิทธิพลของตัวแปรที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด



ภาพที่ 3.7 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย

#### สรุปกรอบแนวคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานอาคารชุดพักอาศัย

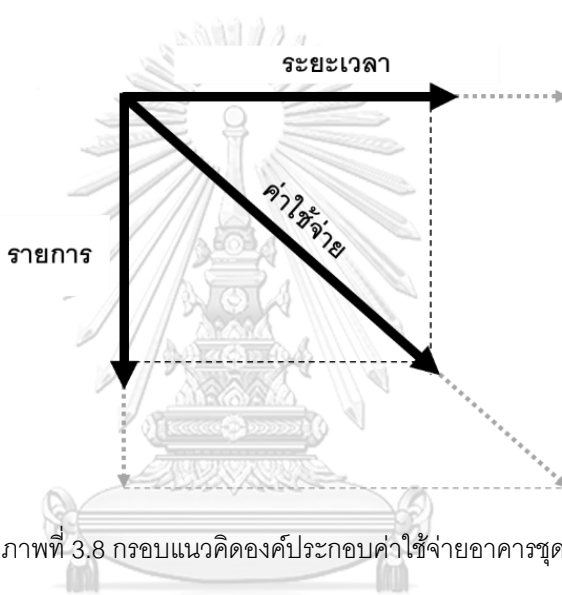
งานวิจัยนี้อาศัยแนวทางวิจัยเชิงประจักษ์ โดยศึกษาข้อมูลเชิงลึกเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึง โครงสร้างค่าใช้จ่ายและลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงความชัดเจนของค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร และสังเคราะห์แนวคิดค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งาน ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นส่วนกลางอาคาร ที่เกิดขึ้นอย่าง การศึกษาครั้งนี้อาศัยพื้นฐานองค์ความรู้ด้านทฤษฎีอายุอาคาร ทฤษฎีค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร และทฤษฎีการบริหารทรัพยากรกายภาพ จากกรณีศึกษาองค์ประกอบ รายการค่าใช้จ่าย ปีที่เกิดขึ้น ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และแนวทางการวิเคราะห์เชิงสถิติในการตรวจสอบความสัมพันธ์ของอายุอาคาร และรายการค่าใช้จ่ายแต่ละรายการที่จะส่งผลถึงปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี

กรอบแนวคิดทฤษฎีค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ โดย จำแนกการดำเนินการที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคารที่เกี่ยวข้องกับกายภาพอาคาร สรุปรวบรวมหมวดและรายการค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งจากบันทึกค่าใช้จ่ายในหลักการทางบัญชี และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจริงในการดูแลบำรุงรักษาอาคารชุด

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคาร ที่เกิดขึ้นตามรอบอายุอาคาร โดยช่วงใช้งานอาคารเป็นช่วงที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นตลอดเวลาและมีจำนวนมาก แต่ขาดโครงสร้างของค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้อาศัยแนวทางการตามหลักการของการบริหารทรัพยากรกายภาพ เป็นกรอบในการจำแนกรายการค่าใช้จ่าย ออกเป็น

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซม ค่าบริหารจัดการ และค่าใช้จ่ายในการลงทุน ได้แก่ ค่าเปลี่ยนทดแทน เป็นต้น

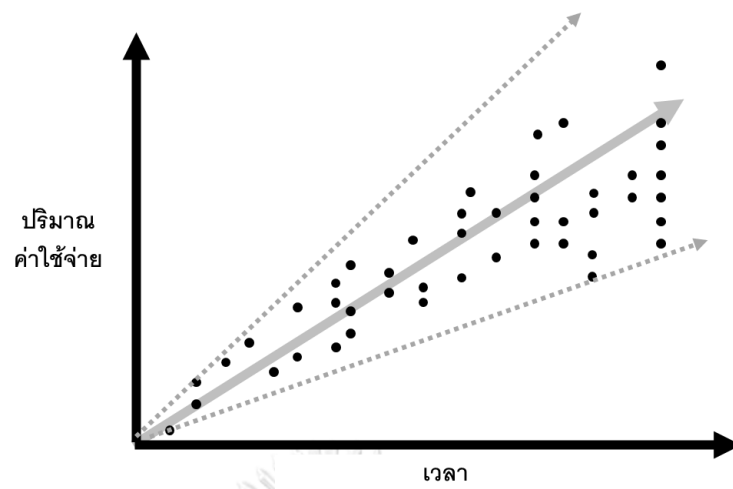
การวิเคราะห์รายการค่าใช้จ่ายจากบัญชีรายจ่ายอาคารชุดพักอาศัย เพื่อแบ่งออกเป็น หมวดและรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายเฉพาะที่เกิดขึ้นของแต่ละองค์ประกอบอาคาร และวิเคราะห์โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารชุดให้มีความชัดเจน และสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายอาคารชุดที่แท้จริง กรอบแนวคิดที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบพื้นฐานของการพิจารณา ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ตามระยะเวลาการใช้งาน และปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี แต่ละรายการว่า มีลักษณะความสัมพันธ์อย่างไร



ภาพที่ 3.8 กรอบแนวคิดองค์ประกอบค่าใช้จ่ายอาคารชุด

กรอบแนวคิดเกี่ยวกับรายการค่าใช้จ่าย ปริมาณค่าใช้จ่าย และระยะเวลาการใช้งานอาคาร กำหนดเป็นสมมติฐานที่ว่า เนื่องจากอาคารมีการใช้งานเป็นระยะเวลานาน อาคารมีการเสื่อมสภาพทางกายภาพจากการใช้งาน นำมาซึ่งการดูแลบำรุงรักษาสภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ และการชำรุดเสียหาย แต่หากเกิดการเสียหายจำเป็นต้องซ่อมแซม เพื่อให้กลับมาใช้งานได้อีกครั้ง ยิ่งไปกว่านั้น อาคารมีอายุการใช้งาน องค์ประกอบอาคารและระบบประกอบอาคารที่หมดอายุการใช้งานไม่สามารถใช้งานต่อไป การซ่อมแซมไม่เพียงพอต่อการฟื้นคืนสภาพที่พร้อมใช้งานได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ต่างๆ

ดังนั้น จึงกำหนดเป็นสมมติฐานที่ว่า เมื่ออาคารมีการใช้งานที่มากขึ้น ระยะเวลามากขึ้น การดูแลบำรุงรักษาอาคาร ทั้งองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและอุปกรณ์ระบบประกอบอาคารยิ่งมีมากขึ้นตามมา การใช้งานอาคารชุดพักอาศัยในระยะเวลาที่เพิ่มมากขึ้นนั้น จะนำมาซึ่งจำนวนรายการที่เพิ่มมากขึ้น และปริมาณค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น



- หมายถึง รายการค่าใช้จ่าย

ภาพที่ 3.9 สมมติฐานแนวโน้มปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับเวลา

## บทที่ 4

### ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวทางการดำเนินงานวิจัยเชิงทฤษฎีบทที่แล้ว อธิบายถึงแนวทางการวิจัยเพื่อใช้ในการศึกษาค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัยในระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเข้าใจถึงพื้นฐานรายการของค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดรอบอายุของอาคารตามกายภาพเชิงทฤษฎี และสมมติฐานของโครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคาร ที่พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมทำให้เข้าใจถึงพื้นที่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและ อันเป็นกรอบความคิดพื้นฐานของการศึกษาค้นคว้า ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีการใช้งานระยะเวลาไม่เกิน 14 ปี

ในบทนี้เป็นการกำหนดกรอบปรัชญาพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัย อธิบายถึงแนวทางการศึกษาและระเบียบวิธีวิจัย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย การเลือกกรณีศึกษา การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และแนวทางการพัฒนาพื้นที่งานวิจัยที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรงของงานวิจัย

#### 4.1 ปรัชญาการวิจัย

การทำความเข้าใจ การแสวงหาความเข้าใจ การแสวงหาความจริงและความรู้จากปรากฏการณ์ด้วยการรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ เป็นองค์ความรู้ที่ค้นพบอย่างมีเหตุผล นำมาซึ่งองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย การให้เหตุผลและผลในการเข้าใจปรากฏการณ์และอธิบายความจริงในรูปแบบของ ทฤษฎีแนวคิด สูตร แนวทาง

การแสวงหาความรู้และความจริงอย่างถูกต้องครบถ้วน จำเป็นต้องรู้และเข้าใจแนวคิด ปรัชญาและระเบียบวิธี แล้วนำไปประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังนั้น ความเข้าใจในแนวคิดปรัชญาในงานวิจัยจึงมีความสำคัญ เริ่มจากการมีข้อสงสัยและเข้าใจองค์ประกอบของปรากฏการณ์ ว่าแต่ละองค์ประกอบมีหน้าที่อย่างไรและเป็นปัจจัยต่อปรากฏการณ์อย่างไร เพื่อบ่งบอกถึงปัญหาในการวิจัย และมีคำถามในการวิจัยเพื่อหาคำตอบ และนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์ในงานวิจัยต่อไป แล้วจึงศึกษาวรรณกรรมเพื่อแสวงหาองค์ความรู้และทฤษฎีสันนิษฐานเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจปรากฏการณ์ให้มากขึ้น

ปรัชญาในการแสวงหาความรู้และความจริง ทำให้เข้าใจว่า คุณค่าของงานวิจัย วิธีคิดในการแสวงหาความรู้ในความจริง และความจริงในความรู้อย่างเป็นระบบ มีอยู่สองลักษณะ หนึ่งการทำความเข้าใจปรากฏการณ์หรือสิ่งที่จะศึกษา และสองเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหตุและตัวแปรผลจากฐานคิดดังกล่าวทำให้มีวิธีการแสวงหาความรู้ จากการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยผสมวิธี (Creswell, 2003) การวิจัยเป็นเรื่องของความสมเหตุสมผล (Rationality) มนุษย์อาศัยการตีความความรู้ ทั้งจากทางวิทยาศาสตร์ จากการศึกษารวบรวม และความรู้ในทางวิชาชีพที่ได้จากการศึกษาและ



ปฏิบัติงานร่วมกับคนอื่น แต่การเข้าใจความรู้จากวิชาที่พาคำยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อยึดโยงความเข้าใจถึงความจริงที่ปรากฏอย่างเป็นระบบ (Stake, 1995)

การเลือกวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ทั้งภววิทยา (Ontology) ที่เป็นการศึกษาความรู้ที่เกี่ยวกับสรรพสิ่ง ถึงการสร้างหาความหมายเพื่ออธิบายความจริง กระบวนการวิจัยเพื่อแสวงหาความจริง อะไรคือความจริง ญาณวิทยา (Epistemology) ความรู้นั้นจะรู้ได้อย่างไร คุณค่าวิทยา (Axiology) แสวงหาคุณค่า ความจริงที่จะค้นหาเพื่อศึกษาที่มาของความรู้ แหล่งของความรู้ ธรรมชาติของความรู้ เหตุผลแห่งการรู้อย่างแท้จริง สู่ถึงความจริงและคุณค่าของงานวิจัย

กระบวนการพื้นฐานในทุกขั้นตอนจำเป็นต้องให้เหตุผลอย่างมีตรรกะ ควบคู่กับการรวบรวมข้อมูลเพื่อก่อสร้างความคิด การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ หรือการประเมินผล โดยการให้เหตุผลเพื่ออธิบายการกำหนดจุดมุ่งหมายการตั้งประเด็นคำถาม กรอบแนวคิดที่ใช้อ้างอิง การให้เหตุผลเชิงประจักษ์จากการอ้างอิงบนฐานของหลักฐาน เหตุผลต่างๆต้องอาศัยความจริงที่ไม่ต้องพิสูจน์การประเมินความถูกต้อง การกำหนดสมมติฐาน ภายใต้การอนุมาน มุมมอง ที่มีความเป็นไปได้เพื่อตรวจสอบตระหนักถึงข้อบ่งชี้จุดอ่อนในจุดยืนและการอนุมาน คาดการณ์ถึงเหตุที่เกิดขึ้นจะเกิดผลตามมาอย่างไร (สุวิมล ติรภานันท์, 2546)

การตรวจสอบคุณภาพของงานวิจัย อาศัยความแม่นยำ (Precision) ทั้งในเชิงปริมาณที่มาจากกรวัดและในเชิงคุณภาพจากการอธิบายลักษณะเฉพาะ ความคงเส้นคงวา (Consistency) การแสดงออกถึงลักษณะไปในทางเดียวกัน สม่่าเสมอ ความสอดคล้อง (Relevant) เพื่อที่จะสนับสนุนข้อโต้แย้งนั้น ข้อสมมติฐานที่ตั้งมาจะต้องมีความเกี่ยวข้องกัน โดยอาศัยข้อเท็จจริงมาสนับสนุน การยอมรับได้ (Acceptability) เพื่อแสดงหลักฐานต่อข้อโต้แย้งที่ชัดเจนแน่นอนตั้งอยู่บนข้อเท็จจริง นำไปสู่หาข้อสรุป

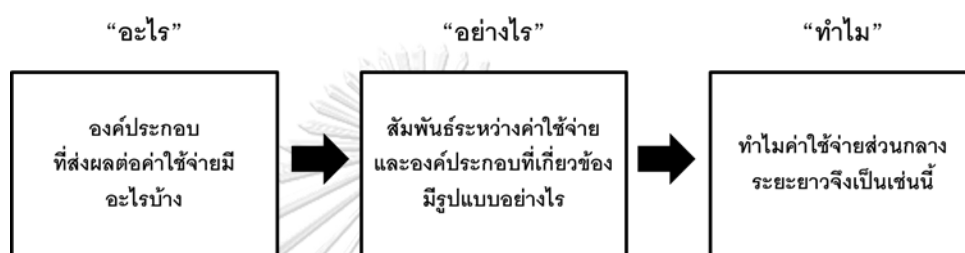
การพิจารณาแนวทางการดำเนินงานวิจัย จากการทำความเข้าใจปรัชญาการวิจัย กระบวนการตีความในการเข้าใจปรากฏการณ์ หลักในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและมาตรฐานคุณภาพของงานวิจัยแล้ว เพื่อออกแบบการวิจัย ปรัชญาและความเชื่อทางการวิจัยครอบคลุมแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย เป็นหลักปรัชญาพื้นฐานที่ส่งผลต่อการเลือกประเภทงานวิจัย (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ, 2551; สุรพงษ์ ไสธนะเสถียร, 2545) การออกแบบงานวิจัยจึงเป็นผล การตั้งชื่องานวิจัย ปัญหาการวิจัย คำถามการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย สมมติฐาน การศึกษาแนวคิดทฤษฎีและการทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ตีความผล สังเคราะห์ผล ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานการหาความรู้บนหลักปรัชญาพื้นฐานงานวิจัยที่ว่า

- การจัดเก็บโดยระบบบัญชี รายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดทำให้เกิดหมวดและรายการ จากการบันทึกค่าใช้จ่ายทางบัญชี ไม่สะท้อนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง
- การขาดข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่แท้จริง เพื่อสนับสนุนทฤษฎีค่าใช้จ่ายที่เกิดกับอาคารระยะยาว
- งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาวยังมีอยู่น้อย ยังต้องการข้อมูลประกอบการตัดสินใจ การเตรียมการค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

- งานวิจัยเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายเฉพาะการดูแลอาคารยังมีอยู่น้อย จำเป็นต้องอาศัยการศึกษาจากค่าใช้จ่ายจริง เพื่อสนับสนุนการสะท้อนค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารที่ชัดเจน

การวิจัยนี้จึงมุ่งสร้างความชัดเจน โดยอธิบายถึง

- ความหมายของหมวดและรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับกายภาพอาคาร
- ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากรายการค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารระยะยาว
- รูปแบบค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยระยะยาว



ภาพที่ 4.1 กระบวนการวิจัยและคำถามสำคัญ

#### 4.2 แนวคิดการออกแบบงานวิจัย

แนวทางการออกแบบงานวิจัยเป็นการพิจารณาถึงการดำเนินงานวิจัยในภาพรวม โดยคำนึงถึงกลยุทธ์ในการวิจัย ทำความเข้าใจถึงลักษณะของข้อมูล เพื่อพิจารณากำหนดประเภทของงานวิจัย โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบคำถามภายใต้ขอบเขตของงานวิจัย

แนวคิดการออกแบบงานวิจัย เป็นกรอบแนวทางเพื่อตอบวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ (Ghauri, 1995) และสามารถนำไปใช้อ้างอิง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับอาคารชุดพักอาศัย โดยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ มุ่งเน้นการอธิบายแนวโน้มของค่าใช้จ่าย และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้วิธีการทางสถิติ (Cassell, 1994) โดยอาศัยการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของข้อมูล และสามารถขยายผลสู่กลุ่มประชากรอื่นได้

การดำเนินงานวิจัยเริ่มจากการกำหนดกรอบแนวทางเชิงทฤษฎีและโครงสร้างของงานวิจัย เพื่อเป็นกรอบในการวิจัย เพื่อกำหนดกรอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเลือกประชากรในการศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนประชากรทั้งหมด เป็นการศึกษาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นการศึกษาหลายกรณี เพื่อเห็นความกระจ่างในปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น (Patton, 2014)

จากประชากรเหล่านี้ จะนำมาศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์และแปลงที่เกิดขึ้น จากการศึกษาตีความและแสดงนัยยะของข้อมูลโดยอาศัยเครื่องมือการวิเคราะห์เชิงสถิติ โดยการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายนิติบุคคล

อาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล คำนึงถึงความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเป็นสำคัญ โดยอาศัยความร่วมมือของผู้ให้ข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลเชิงลึก แต่ละครณีศึกษา (Yin, 2003) โดยกำหนดกรอบของระยะเวลาที่จะทำการศึกษาค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง ปีที่ 1- 14 ปี ของอาคารชุดพักอาศัยในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดในประเทศไทย

ข้อมูลหลักของงานวิจัยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิซึ่งจากรายงานประจำปีนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งได้ตามพระราชบัญญัติอาคารชุดพักอาศัยกำหนดให้บันทึกรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ประจำปี เพื่อให้เจ้าของรับรองและอนุมัติงบประมาณในปีถัดไป และทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการบันทึกข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลหมวด รายการค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่าย และปีที่บันทึก จะนำมาทำการจัดกลุ่มตามโครงสร้างค่าใช้จ่าย ลักษณะ แล้วสังเคราะห์โครงสร้างแบบค่าใช้จ่าย และ แนวทางการประมาณการค่าใช้จ่ายโดยอาศัยแนวทางทางคณิตศาสตร์ จะนำรายการค่าใช้จ่าย ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปีมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางสถิติ โดยการใช้ Box plot แสดงค่าเฉลี่ย ค่าควอไทล์ที่3 ค่าควอไทล์ที่1 เพื่อเป็นตัวแทนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย และวิเคราะห์ค่าความแปรปรวน สัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายอาคารชุด เพื่อสังเคราะห์เป็นแบบจำลองโครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย

แล้วจึงนำแบบจำลองรูปแบบที่ได้จากผลการศึกษา มาทดสอบการใช้งานและพัฒนาจากการทดสอบการใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญในสายการบริหารนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อพัฒนาแนวคิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย เพื่อสรุปผลการศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายอาคารระยะยาวต่อไป

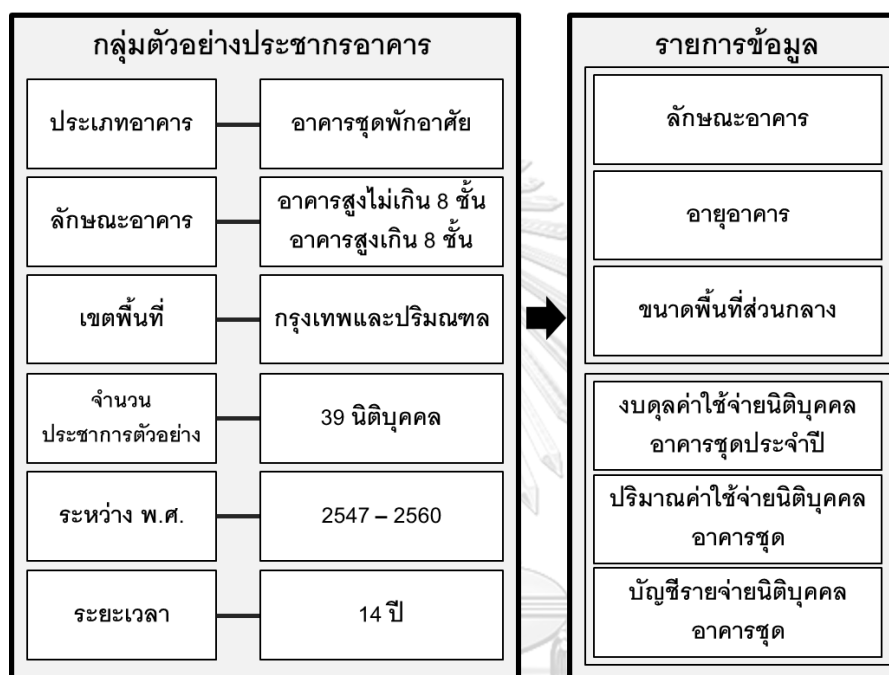
#### 4.3 การเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่าง

หลักการพื้นฐานการเลือกประชากร เป็นกระบวนการในการสุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด และการอ้างอิงประชากรกลุ่มตัวอย่างไปยังประชากรทั้งหมดอย่างน่าเชื่อถือ จะต้องมีการเลือกตัวอย่างและขนาดของประชากรอย่างเหมาะสม สามารถอาศัยแนวทางการสุ่มตัวอย่าง ทั้งจากการสุ่มแบบเจาะจง แบบโควตา แบบเป็นระบบแบบชั้นภูมิ แบบกลุ่ม เป็นต้น

การวิจัยครั้งนี้กำหนดกลุ่มประชากรที่เป็นตัวแทนอาคารชุดพักอาศัยมีลักษณะทางกายภาพคล้ายกับอาคารชุดพักอาศัยโดยทั่วไป เพื่อทำความเข้าใจความซับซ้อนของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี จากการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายเป็นประจำทุกปีของนิติบุคคลอาคารชุด

การสุ่มประชากรเป็นขั้นตอนการคัดเลือกส่วนหนึ่งของประชากรที่ต้องการศึกษา กลุ่มตัวอย่างจะส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการสรุปอ้างอิงค่าทางสถิติการตรวจวัด การคำนวณกลุ่มประชากรอาศัยจำนวนประชากรที่มีอยู่จริง โดยการสุ่มตัวอย่างขึ้นอยู่กับวิธีการสุ่มและการพิจารณาเงื่อนไขของประชากรในการสุ่ม

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นอาคารชุด ประเภทอาคารชุดพักอาศัยที่จดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดในเขตกรุงเทพมหานครละปริมณฑล ลักษณะของอาคาร ทั้งอาคารแนวสูง และ อาคารแนวราบ เป็นโครงการที่มีเจ้าของร่วมอยู่อาศัยจริงเป็นระยะเวลา ช่วงอยู่ในช่วง 1- 14 ปี โครงการมีนิติบุคคลอาคารชุดบริหารโครงการอย่างต่อเนื่องตลอดการใช้งาน มีการรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายจากการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดในรายงานบัญชีรายจ่ายประจำปีที่น่าเสนอและได้รับการบันทึกค่าใช้จ่ายในระบบเดียวกัน



ภาพที่ 4.2 เกณฑ์การเลือกกลุ่มประชากรอาคารชุดพักอาศัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมกลุ่มประชากรที่ศึกษา แล้วนำไปอธิบายเป็นหลักทั่วไป (Inductive Approach) โดยอาศัยการตีความข้อมูล การวิจัยมีความยืดหยุ่นไม่มีโครงสร้างตายตัว การวิจัยเชิงปริมาณ เป็นกรรมวิธีในการทดสอบทฤษฎีเพื่อหาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่วัดได้เชิงปริมาณ และใช้กระบวนการทางสถิติ ตั้งสมมติฐานโดยสรุปจากหลักการทั่วไปแล้วสรุปเรื่องที่จะศึกษา วิธีการวิจัยมีจุดอ่อนและจุดแข็งแตกต่างกัน (Creswell, 2003) การวิจัยแบบผสวนวิธี ต้องการความเข้าใจปรากฏการณ์ โดยอาศัยจุดแข็งของวิธีการวิจัยเพื่อเติมเต็มช่องว่าง หรือจุดด้อยของวิธีการวิจัยอีกประเภทหนึ่ง เพื่อเสริมความสมบูรณ์ของงานวิจัย

การรวบรวมข้อมูลใช้สำหรับการรวบรวมข้อมูลของกลุ่มประชากรตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และตอบปัญหาการวิจัยได้ถูกต้องชัดเจน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลควรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กลุ่มตัวอย่างและลักษณะข้อมูล การสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล เริ่มจากการกำหนด

ข้อมูลของงานวิจัยว่างานวิจัยต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง โดยเนื้อหาและตัวชี้วัดที่กำหนดต้องมีความตรงและสามารถตรวจวัดได้ เป็นตัวแทนของแนวความคิดในงานวิจัยได้ โดยการกำหนดเริ่มจากการให้คำจำกัดความในเชิงปฏิบัติการให้มีความชัดเจนและครอบคลุม (Maxwell., 2005) โดยทบทวนวรรณกรรมถึงภาพรวมของแนวคิดและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย แล้วจึงรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายจากบัญชีรายจ่ายประจำปีนิติบุคคลอาคารชุดที่มีการบันทึกและจำแนกรายการค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม การสร้างเครื่องมือในการวิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการพิสูจน์สมมติฐานหรือกรอบแนวคิดในการศึกษา

กรอบของการรวบรวมข้อมูล ศึกษาภายใต้ขอบเขตของการศึกษาหมวดและรายการค่าใช้จ่ายจากอาคารชุดประเภทพักอาศัยประเภทเดียว ศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกายภาพอาคารและการดูแลกายภาพอาคารเท่านั้น อาศัยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากบัญชีรายจ่าย เฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงการใช้งานอาคาร อาศัยข้อมูลจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ปีที่ 1 ถึงปีที่ 14 บัญชีรายจ่ายรายรับรายจากนิติบุคคลอาคารชุด อาคารชุดพักอาศัยตั้งอยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ศึกษาเฉพาะตัวแปรความสัมพันธ์ระหว่าง เวลา และ รายการค่าใช้จ่าย และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงที่มีการบันทึกค่าใช้จ่ายอย่างต่อเนื่อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงแรก จะเป็นการศึกษานำร่อง ก่อนการรวบรวมข้อมูลจริง เพื่อทดสอบขั้นตอนต่างๆ เป็นการศึกษาเสมือนจริงแต่มีขอบเขตการศึกษาที่แคบกว่า และทดสอบสมมติฐานขั้นต้น เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดในงานวิจัย โดยเลือกกรณีศึกษาเฉพาะกรณี โดยเริ่มจากการค้นหาตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม เพิ่มเติมจากการทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดในงานวิจัย แนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ช่วงที่สอง รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายและปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากรายงานประจำปีนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ตั้งแต่ปีแรก ถึง ปี พ.ศ. 2560 การศึกษาครั้งนี้อาศัยนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 39 นิติบุคคล และรวบรวมรายการที่มีรายงานนิติบุคคลอาคารชุด ทั้งหมด 296 รายงาน โดยมีช่วงการบันทึกระหว่าง ปีที่ 1 – ปีที่ 14 โดยกรอบระยะเวลาของข้อมูลทั้งหมดอยู่ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2547 – 2560

#### **ขอบเขตของการเก็บรวบรวมข้อมูล**

ขอบเขตช่วงระยะเวลาการรวบรวมข้อมูล ตารางแจกแจงข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายจากกรณีศึกษา แสดงรายชื่ออาคารชุดพักอาศัยกรณีศึกษา อายุอาคาร ข้อมูลปีที่มีการบันทึกรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดระหว่างปี 2547-2560 และสรุปจำนวนกรณีศึกษา ปีที่ 1-ปีที่ 14 โดยแจกแจงปีพ.ศ. ที่ทำการบันทึกบัญชีรายจ่าย โดยมีรายละเอียด ดังที่ได้แสดงตารางแสดงข้อมูลปีที่มีการบันทึกรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดของประชากร ปีที่ 1 – 14



ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลปีที่มีการบันทึกรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดของประชากร ปีที่ 1 - 14

	อายุ	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y	Y	Y	Y	Y
		10	11	12	13	14									
กรณีศึกษา M	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา N	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา R	5	55	56	57	58	59									
กรณีศึกษา A	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา E	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา F	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา AJ	5	56	57	58	59	60									
กรณีศึกษา AF	4	57	58	59	60										
กรณีศึกษา AH	4	57	58	59	60										
กรณีศึกษา O	4	57	58	59	60										
n	296	39	39	39	38	27	18	7	1	1	10	9	5	4	1

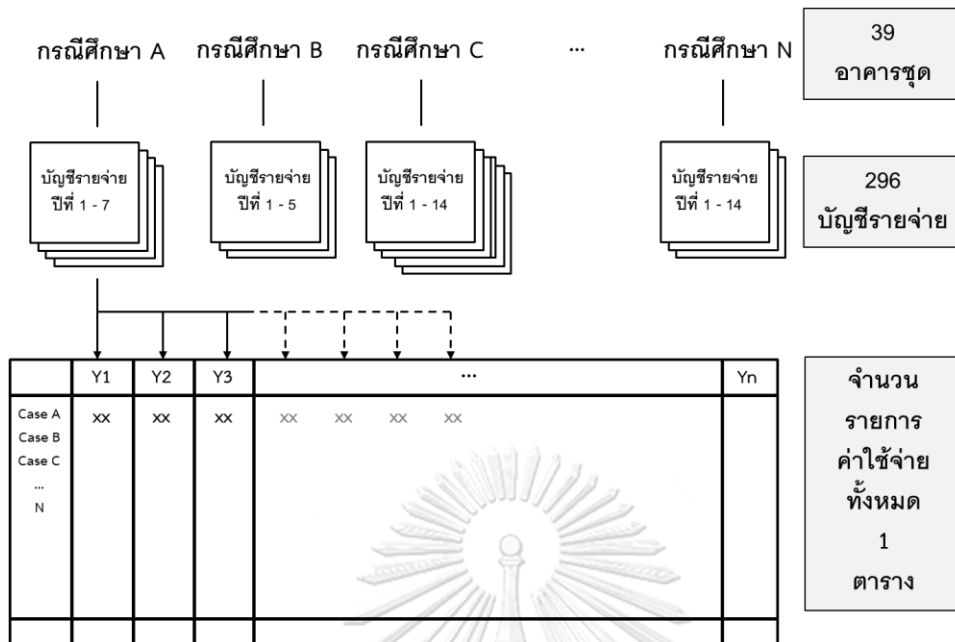
### ระเบียบวิธีการรวบรวมข้อมูล

#### 1. รายการคำศัพท์และความหมาย

รายการค่าใช้จ่ายและความหมายได้อธิบายถึงคำศัพท์ของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบันทึกค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดจากกรณีศึกษา อันเป็นผลจากการรวบรวมเอกสารอ้างอิงจากบัญชีรายจ่าย เอกสารการนิยามความหมายจากบริษัทบริหารนิติบุคคลอาคารชุด และการสอบถามบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสอดคล้องและเข้าใจตรงกันในทุกอาคาร การลำดับหมวดและรายการค่าใช้จ่ายอ้างอิงตามการบันทึกทางบัญชี

#### 2. การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา

รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย จากบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการรวบรวมรายงานบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษา จำนวน 39 โครงการ ช่วงปีที่ 1 ถึง ปีที่ 14 บัญชีรายจ่ายจำนวน 296 บัญชี เพื่อรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยการแจกแจงนับจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 แผนภาพ 4.1 แนวทางการรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด



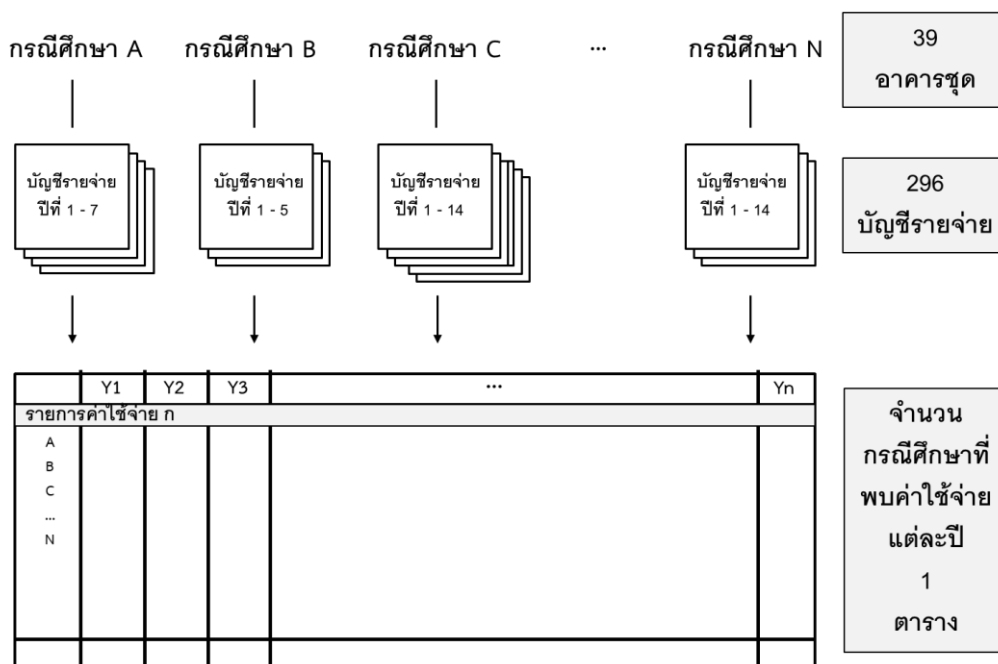
ภาพที่ 4.3 วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14

### 3. การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการค่าใช้จ่ายปีที่ 1- 14

รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย จากผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 บันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการรวบรวมรายงานบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษา จำนวน 39 โครงการ ได้รวบรวมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

โดยการแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ จำแนกตามรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ปีที่ 1 - 14 ภาพที่ 4.4 การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1- 14 ซึ่งแต่ละปีมีจำนวนกรณีศึกษาต่างกัน





ภาพที่ 4.4 การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1-14

#### 4. การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา

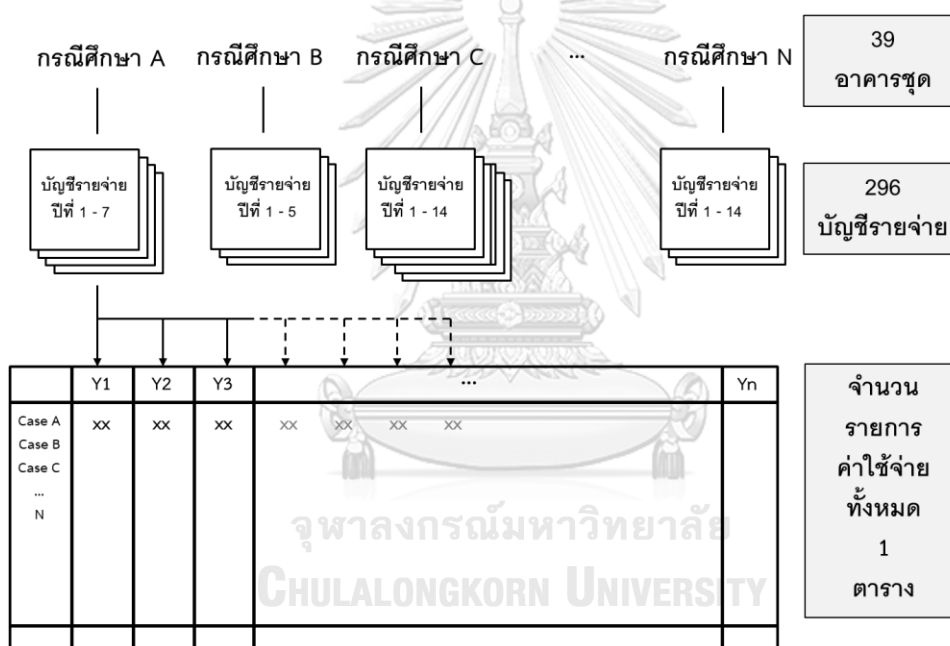
การวิเคราะห์รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากทุกกรณีศึกษา วิเคราะห์โดยการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง เพื่อเข้าใจถึงรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐาน และค่าใช้จ่ายเฉพาะ ที่ชัดเจนมากขึ้น

การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอด 14 ปี ของทุกกรณีศึกษา โดยจำแนกเป็น 3 กลุ่ม จำแนกตามสัดส่วนร้อยละ ได้แก่ กลุ่มค่าใช้จ่ายพื้นฐาน พบรายการค่าใช้จ่ายตั้งแต่ ร้อยละ 90-100 หรือ ช่วง 35-39 กรณี ขึ้นไป รองลงมาคือ กลุ่มค่าใช้จ่ายทางเลือก พบรายการค่าใช้จ่ายระหว่าง ร้อยละ 25-89 หรือ 10-34 กรณี และสุดท้ายคือ กลุ่มค่าใช้จ่ายเฉพาะ รายการค่าใช้จ่ายพบน้อยกว่า ร้อยละ 25 หรือ น้อยกว่า 9 กรณีโดยอาศัยฐานข้อมูลค่าใช้จ่ายที่พบจากเกิดทั้งหมดจากผลการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ดังที่ได้แสดงรายละเอียดผลการแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปีที่ได้อ้างอิงไว้ใน ภาคผนวก ค ผลแนวทางการวิเคราะห์การแจกแจงรายการจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ดังแผนภาพด้านล่างนี้

ตารางที่ 4.2 เกณฑ์การจำแนกรายการค่าใช้จ่าย ตามจำนวนกรณีศึกษาที่พบแต่ละรายการ

อัตราส่วน (%)	จำนวนที่พบ (กรณีศึกษา)	นิยาม
90 – 100	35 - 39	ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน
25 – 89	10 – 34	ค่าใช้จ่ายทางเลือก
1 – 24	1 – 9	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

ผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 – 14 แสดง จำนวนรายการที่เกิดขึ้น แต่ละกรณีศึกษา พิจารณาจากจำนวนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี เพื่อแสดงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณีศึกษาและแต่ละปี



ภาพที่ 4.5 วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14

## 5. รายการค่าใช้จ่ายจำแนกตามโอกาสการเกิดค่าใช้จ่าย

การศึกษาโอกาสเกิดค่าใช้จ่าย 14 ปี เพื่อวิเคราะห์โอกาสเกิดค่าใช้จ่าย วิเคราะห์โดยการแจกแจงการเกิดแต่ละรายการทุกกรณีแจกแจงในแต่ละปี จำแนกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ เกิดมากกว่า 11 ปี หรือ ร้อยละ 75 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาก เกิดระหว่าง 7-10 ปี หรือ ร้อยละ 50-74 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นปานกลาง เกิดระหว่าง 4-6 ปี หรือ ร้อยละ 25-49 และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นน้อย เกิดระหว่าง 1-3 ปี หรือ ร้อยละ 1-25 ตามแนวทางด้านล่างนี้

ตารางที่ 4.3 เกณฑ์การจำแนกโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามระยะเวลาที่พบ ปีที่ 1 – 14

ควอไทล์ที่	อัตราส่วน (%)	จำนวนปีที่พบ (กรณีศึกษา)	นิยาม
4	75 – 100	11 - 14	ค่าใช้จ่ายเกิดประจำ
3	50 – 74	7 – 10	ค่าใช้จ่ายเกิดต่อเนื่อง
2	25 – 49	4 – 6	ค่าใช้จ่ายเกิดปานกลาง
1	1 – 24	1 – 3	ค่าใช้จ่ายเกิดน้อย
0	0	0	ไม่เกิดค่าใช้จ่าย

เมื่อวิเคราะห์การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา และโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามระยะเวลาที่พบ ปีที่ 1 – 14 จึงนำผลการศึกษามาวิเคราะห์รวมเพื่อทำการจำแนกประเภทค่าใช้จ่าย เพื่อแสดงถึงความชัดเจนของการเกิดค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทตามพฤติกรรมของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่เกิดขึ้นจริงจากประชากร

	Y1	Y2	Y3	...	Yn
รายการค่าใช้จ่าย ก					
A					
B					
C					
.					
.					
N					

อัตราส่วน (%)	จำนวนที่พบ (กรณีศึกษา)	นิยาม
90 – 100	35 - 39	ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน
25 – 89	10 – 34	ค่าใช้จ่ายทางเลือก
1 – 24	1 – 9	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

ควอไทล์ที่	อัตราส่วน (%)	จำนวนปีที่พบ (กรณีศึกษา)	นิยาม
4	75 – 100	11 - 14	ค่าใช้จ่ายเกิดประจำ
3	50 – 74	7 – 10	ค่าใช้จ่ายเกิดต่อเนื่อง
2	25 – 49	4 – 6	ค่าใช้จ่ายเกิดปานกลาง
1	1 – 24	1 – 3	ค่าใช้จ่ายเกิดน้อย
0	0	0	ไม่เกิดค่าใช้จ่าย

ภาพที่ 4.6 เกณฑ์การจำแนกโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามระยะเวลาที่พบ ปีที่ 1 – 14

## 6. ปริมาณค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

การศึกษาเชิงปริมาณ อันจะเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ การกระจายตัวของข้อมูล ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่าย ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าควอลไทล์ที่ 1 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด โดยอาศัยการแสดงแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (box plot) โดยแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของทุกรายการในแต่ละปี เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ส่วนนี้เป็นผลการศึกษาเชิงปริมาณ เพื่ออธิบายค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่เกิดขึ้น โดยการแสดงปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ใน หน่วยบาทต่อตารางเมตรต่อปี (บาท/ตร.ม./ปี) เดียวกัน โดยวิธีการคำนวณจากผลรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการในแต่ละปีและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ แจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จัดเรียงตามปีที่มีการบันทึกค่าใช้จ่ายตามอายุอาคารเดียวกัน ตามลำดับ ตามวิธีการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่าย การศึกษานี้นำเสนอผลการรวบรวม แสดงโดยแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) เพื่อศึกษาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอลไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด การศึกษานี้อาศัยค่าทางสถิติฐานข้างต้นนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจถึงช่วงปริมาณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการจากการกระจายตัวของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จำแนกตามหมวด โดยอ้างอิงจากรายละเอียดที่แสดงไว้ใน ภาคผนวก ง ลำดับการวิเคราะห์ผลการศึกษา ตามรายการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### ค่าใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าใช้จ่าย a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./ปี)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ทั้งหมด ในปีที่ n}}{\text{พื้นที่ส่วนกลางอาคาร (ตร.ม.)}}$$

### ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./ปี)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา A} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา B} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา C} + \dots + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a กรณีศึกษา N ทั้งหมด ในปีที่ n}}{N \text{ จำนวนกรณีศึกษาที่เกิดค่าใช้จ่าย a ในปีที่ n}}$$

ภาพที่ 4.7 วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการในหน่วยบาทต่อตารางเมตรต่อปี

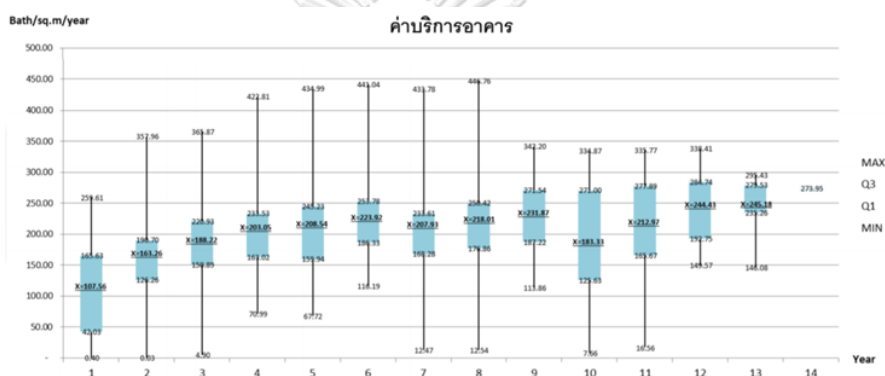
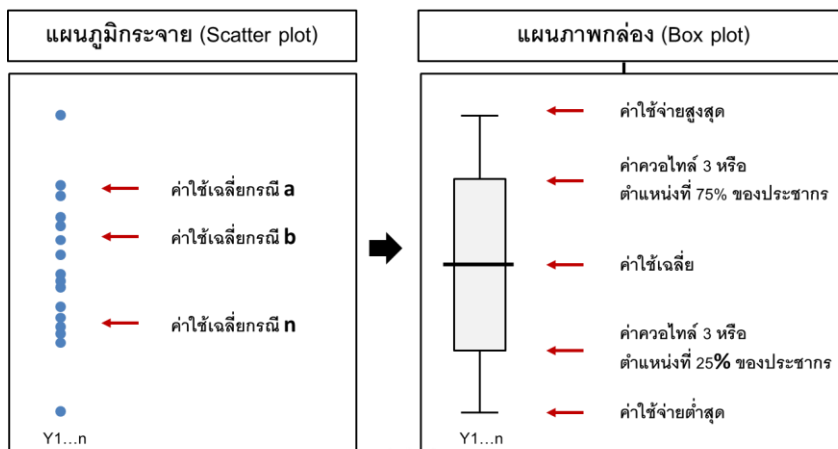
ขั้นตอนที่ 2 การผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะถูกจัดเรียงตามกรณีศึกษาและตามปีที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปตามระยะเวลาการใช้งานอาคาร โดยตารางแสดงผลการรวบรวมข้อมูลนี้ จะพื้นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ ค่าสูงสุด ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอลไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด จากฐานข้อมูลข้างต้น ตั้งแต่ปีที่ 1 - 14 ตามลำดับ และแสดงผลการคำนวณด้วยแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) ในขั้นตอนสุดท้าย

ตารางที่ 4.4 ตารางการรวบรวมผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละกรณีศึกษา จำแนกตามปีที่ 1 - 14

YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13
		21.1492	25.23052	25.59387	25.99051	27.00862	35.60201	38.18238	38.06482	38.1236	37.3007	39.38929
48.63403	58.38687	63.45419	64.95784	55.91813	52.93463	6.430826	6.405565	6.430826	77.14465	76.98948	79.71289	
31.32886	50.92597	54.93034	59.64804	57.34212	58.42356	70.38677	74.87903	74.93957	76.63476	78.35417	81.18756	
35.87284	32.32288	32.73151	32.77944	32.24814	44.85022	51.92781	53.76998	53.3356	53.39658	53.73264		
65.04662	62.04569	62.02615	61.63551	59.03662	77.01423	81.87577	81.72036	81.49835	81.76476	83.5469		
37.10924	56.52923	58.16232	59.27858	74.07862	78.9968	77.92157	83.31144	85.36634	90.58725			
	43.86642	54.66461	58.41296	59.83252	60.67322	60.2685	61.29145					
	51.97285	64.41081	73.2462	80.53808	81.28917	81.17153	81.91311					
	46.39073	75.21578	72.94822	76.16959	80.42357							
29.99348	56.91915	57.21081	57.15694	58.31516	62.2612							
	53.77465	89.66205	89.75698	91.50488	94.00889							
		37.96529	47.20901	47.8005	49.00824							
76.46955	125.0866	101.9718	101.5971	102.2355	105.6442							
	33.68344	59.56471	69.93958	61.59089	63.7941							
60.6389	77.50369	77.53024	77.6099	77.6099	79.19377							
40.62377	83.22555	84.64985	85.48002	88.02109	88.49576							
12.09107	45.02859	48.29388	49.5592	50.79086								
49.83425	66.38188	64.71633	63.27081	64.35397								
	41.10562	57.7443	56.75791	55.55281								
15.60161	51.78827	9.169073	8.432358	8.051986								

	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ส่วนต่าง	Q1	Q3
1	91.13	12.09	45.02	79.03	32.46	61.04
2	125.09	32.32	57.51	92.76	45.03	58.39
3	120.81	9.17	62.12	111.64	50.83	74.49
4	156.09	8.43	66.11	147.66	55.19	74.50
5	166.23	8.05	67.38	158.18	57.36	76.89
6	173.06	25.99	72.90	147.07	60.22	81.29
7	172.92	6.43	66.85	166.49	57.16	74.23
8	180.04	6.41	69.56	173.63	58.86	74.88
9	85.37	6.43	64.02	78.94	57.26	77.87
10	90.59	38.06	73.93	52.52	76.63	82.80
11	86.57	38.12	71.44	48.44	61.23	83.55
12	86.83	37.30	72.72	49.53	69.36	83.24
13	91.22	39.39	74.54	51.83	70.83	87.48
14	86.72	86.72	86.72	-	86.72	86.72

ขั้นตอนที่ 3 การแสดงผลคำนวณค่าสูงสุด ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอลไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด เพื่อเป็นแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) แสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละรายการ จำแนกตามหมวด ค่าใช้จ่าย และจำแนกตามลักษณะอาคารชุดพักอาศัยกรณีศึกษา



ภาพที่ 4.8 แผนภาพแสดงผลการลงจุดแบบกล่อง (Box plot)

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดของกลุ่มประชากร ปีที่ 1 - 14

โดยผลการรวบรวมข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผลการแจกแจงความถี่รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด การจำแนกหมวดและรายการค่าใช้จ่าย รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ตามประเภท แสดงไว้ในบทที่ 5 และภาคผนวก

#### 4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลอาศัยกรอบการวิเคราะห์โดยวิเคราะห์เพื่ออธิบายโครงสร้างของค่าใช้จ่ายและความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ให้ชัดเจน โดยเริ่มมีการวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกับการเก็บข้อมูล จากการพัฒนาทฤษฎีฐานราก จากการทำความเข้าใจกรณีศึกษา อาคารชุดที่มีอายุระหว่างปีที่ 1 - 14 ปี ที่มีการบันทึกค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด เป็นการศึกษา ประกอบกับกรอบแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานอายุอาคาร ค่าใช้จ่าย และค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร

แนวทางหลักการวิจัยทางสถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์จากการรวบรวมข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลประจำปี จากการสุ่มประชากรบางส่วนเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแจกแจงรายการ

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด โดยอาศัยหลักการสถิติอนุมาน เพื่อสรุปอ้างอิงค่าสถิติต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่ออนุมานถึงประชากรทั้งหมด ซึ่งขอบเขตของสถิติในงานวิจัยประกอบด้วย เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง สถิติบรรยาย และสถิติอนุมาน

ค่า ลักษณะ รูปแบบ ของผลหรือคำตอบที่ได้จากการเครื่องมือวัดทางสถิติต้องเลือกตัว มาตรวัดที่เหมาะสมกับชนิดของสถิติ ประกอบด้วย มาตรนามบัญญัติ (nominal scale) มาตรอันดับ (Ordinal scale) มาตรอัตราภาค (interval scale) และมาตรอัตราส่วน (Ratio scale) (Steven, 1960) โดยการศึกษาวิเคราะห์ ผลการศึกษาทั้งเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และค่าทางสถิติ หลังจากที่ได้รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลความ ถูกต้องของข้อมูลแล้ว ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ข้อมูลจะเป็นการรวบรวมหมวดหมู่ของข้อมูลในแต่ละตัวแปร โดยการแจกแจงความถี่และการนำเสนอการแจกแจงความถี่ เพื่อให้เห็นถึงภาพรวมของข้อมูลโดยนับความซ้ำ ของข้อมูลที่แตกต่างกันของแต่ละตัวแปร โดยการจัดเรียงข้อมูล

โดยในงานวิจัยนี้เริ่มจากการพิจารณารายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แจกแจงตัวแปรและจำแนกหมวดหมู่ จากข้อมูลที่ได้จากกลุ่มประชากร และจำแนกตามปีที่ 1-14 เพื่อแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี แล้วจึงวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในหน่วยบาท/ตร.ม./ปี โดยพิจารณาตามแต่ละรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จำแนกตามปี และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับปีที่บันทึกทางบัญชี โดยอาศัยสมการ ในการวิเคราะห์แต่ละเรื่อง ดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าใช้จ่าย a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./ปี)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ทั้งหมด ในปีที่ n}}{\text{พื้นที่ส่วนกลางอาคาร (ตร.ม.)}}$$

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./ปี)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา A} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา B} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา C} + \dots + \text{รายการ a กรณีศึกษา N ทั้งหมด ในปีที่ n}}{N \text{ จำนวนกรณีศึกษาที่เกิดค่าใช้จ่าย a ในปีที่ n}}$$

### สัดส่วนค่าใช้จ่ายเฉลี่ย หมวด X

$$\text{สัดส่วนค่าใช้จ่ายเฉลี่ย หมวด X (\%)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ทั้งหมด ในปีที่ n} + \dots + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ n ทั้งหมด ในปีที่ n}}{\text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในปีที่ n}} \times 100$$

### สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเฉลี่ย

$$\text{สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (\%)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย หมวด x ปีที่ n+1} - \text{ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย หมวด x ปีที่ n}}{\text{ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย หมวด x ปีที่ n}} \times 100$$

### สัดส่วนค่าใช้จ่ายทั้งหมด

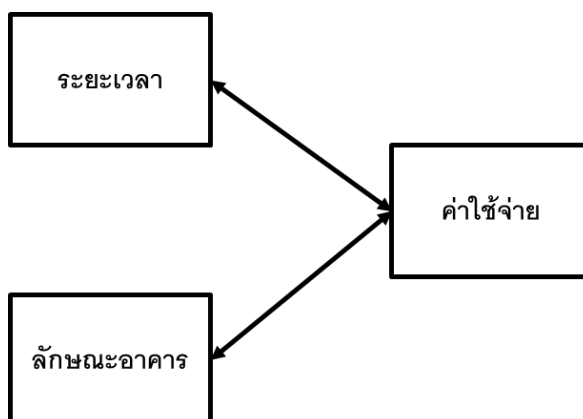
$$\text{สัดส่วนค่าใช้จ่ายทั้งหมด (100 \%)} = \left[ \frac{\text{สัดส่วนค่าใช้จ่าย หมวด X}}{\text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในปีที่ n}} \times 100 \right] + \dots + \left[ \frac{\text{สัดส่วนค่าใช้จ่าย หมวด n}}{\text{ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในปีที่ n}} \times 100 \right]$$

ภาพที่ 4.9 สมการทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของประชากรศึกษา ปีที่ 1 -14

ในบทนี้จะมุ่งวิเคราะห์เพื่ออธิบายถึงลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด โดยอาศัยผลการศึกษาเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเข้าใจถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย จากการวิเคราะห์ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ปีที่ 1-14 เพื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายระยะยาวและอายุอาคาร และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด และลักษณะอาคาร

การวิเคราะห์ผลในบทนี้ ประกอบประเด็นการวิเคราะห์ ถึงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร และรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลาและลักษณะอาคาร

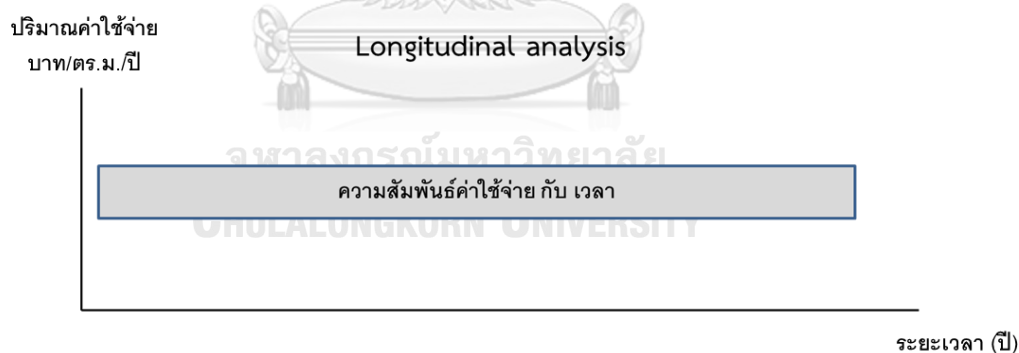




ภาพที่ 4.10 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย

### การวิเคราะห์ตามระยะยาว (longitudinal analysis)

การวิเคราะห์โดยอาศัยข้อมูลค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่ได้จัดเรียงตามลำดับเวลา โดยเรียงตามลำดับของการบันทึกเริ่มจากปีแรกเป็นต้นไป เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา แล้วจึงวิเคราะห์การถดถอย เพื่อเข้าใจถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด เมื่อเวลาผ่านไป เห็นถึงสัดส่วนกลางเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงจากกลุ่มประชากร เพื่อเป็นประโยชน์ในการคาดคะเนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดเตรียมค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 4.11 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา

การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายอาคารชุดจำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคาร โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา พิจารณาข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่าย มากที่สุด น้อยสุดที่ ควอไทล์ที่ 3 ควอไทล์ที่ 1 และค่าเฉลี่ย ของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ โดยการวิเคราะห์การถดถอย (Simple regression) เพื่อหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง จากความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปร เพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายที่

เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา อาศัยการอธิบายการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายผ่านสมการเชิงเส้นและสมการความสัมพันธ์ หาค่าความคลาดเคลื่อนและระบุความสัมพันธ์ของการประมาณการค่าใช้จ่าย เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางและเครื่องสำหรับการทำความเข้าใจหรือการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว

ต่อมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลาสามารถทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาแผนภูมิแท่งถึงการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคารชุดรวมในหน่วย บาท/ตร.ม./ปี จำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคาร โดยจากแสดงความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนค่าใช้จ่ายและเวลา

#### การวิเคราะห์ตัดขวาง (Cross-sectional analysis)

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายจำแนกตามกลุ่มลักษณะของประชากร เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร โดยการจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ตามลักษณะอาคารชุด เพื่อเข้าถึงอิทธิพลของลักษณะทางกายภาพอาคารที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้น โดยข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ.เดียวกัน จากข้อมูล พ.ศ. 2558



ภาพที่ 4.12 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบตัดขวาง

โดยกำหนดให้ตัวแปรต้น คือ ลักษณะของอาคาร ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลางในอาคาร และจำนวนอาคาร และกำหนดให้ตัวแปรตาม คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภคหมวดบริการอาคารหมวดบริหารจัดการและหมวดดูแลบำรุงรักษา ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 องค์ประกอบปัจจัยลักษณะอาคารสำหรับการจำแนก  
กลุ่มค่าใช้จ่ายส่วนกลางกลุ่มประชากรอาคารชุด

โดยต่อไปจะวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์เชิงสถิติ โดยพิจารณาเลือกใช้ชนิดการวิเคราะห์เครื่องมือทางสถิติ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัย ตัวแปรที่ศึกษา ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ชนิดของพหาวมิเตอร์ และข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ตัวแปรต้น ได้แก่  $x_1$  = ลักษณะกายภาพ ค่าใช้จ่าย และ  $x_2$  = ปีที่บันทึกทางบัญชี และตัวแปรตาม คือ  $y$  = ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

เมื่อวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่รวม จำนวนห้องชุด จำนวนพนักงานรวม และจำนวนอุปกรณ์งานระบบ กับอาคารที่จำแนกตามประเภท คือตามขนาดพื้นที่ จำนวนชั้น ระดับราคา และตามอายุ สามารถบ่งชี้ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้นได้ ดังนี้

ตัวแปรต้น: ลักษณะกายภาพอาคาร		ตัวแปรตาม: ค่าใช้จ่าย	
ตัวแปร x	อายุอาคาร (ปี)	ตัวแปร y	ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนชั้น (ชั้น)		ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนอาคาร (อาคาร)		ค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนห้องชุด (ห้อง)		ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารและจัดการ (บาท/ตร.ม./ปี)
	พื้นที่อาคาร (ตร.ม.)		ค่าใช้จ่ายหมวดซ่อมแซมและดูแลบำรุงรักษา (บาท/ตร.ม./ปี)
	พื้นที่ห้องชุด (ตร.ม.)		
	พื้นที่ส่วนกลางในอาคาร (ตร.ม.)		
	ราคาขาย (บาท/ตร.ม.)		

ภาพที่ 4.14 การกำหนด ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม  
สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร

### การวิเคราะห์ค่ามัถยการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test)

การหาค่า F-Test เพื่อหานัยยะความสำคัญทางสถิติเชิงบรรยาย อธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ยที่ เกิดขึ้นแต่ละปี ว่ามีนัยยะสำคัญในทางสถิติอย่างไร โดยทดสอบค่าใช้จ่ยพื้นฐานแต่ละหมวด ความสัมพันธ์ ระหว่างปี ของค่าใช้จ่ยนิติบุคคลและหมวดแต่ละรายการ ความเข้าใจนี้จะช่วยแสดงนัยยะสำคัญทางสถิติของ การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้นจริงแต่ละปี

การกำหนดสมมติฐานเพื่อการทดสอบสมมติฐานแย้ง เป็นด้านตรงข้ามของสมมติฐานหลักและเป็น ข้อความที่พยายามจะใช้ข้อมูลทางการทดลองมาสนับสนุน มักจะระบุว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างชุดข้อมูล สองกลุ่ม

สมมติฐานหลัก คือ ระยะเวลาไม่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ยเพิ่มสูงขึ้น

สมมติฐานรอง คือ ระยะเวลาส่งผลต่อค่าใช้จ่ยเพิ่มสูงขึ้น

การใช้ Single factor ANOVA เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองโดยกำหนดปัจจัยควบคุม เพียง 1 ปัจจัย คือ ระยะเวลา (ปี) ถ้ากำหนดให้ค่าระดับนัยสำคัญ (Significant level) ค่าความเชื่อมั่นที่รับได้ 0.05 โดยแสดง ค่าความแปรปรวน ( Variance) เพื่อแสดงถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนออกจากค่าเฉลี่ย เพื่อตรวจสอบ สมมติฐานที่ว่า อายุอาคารที่มากขึ้นส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ยมากขึ้น โดยตรวจสอบรายการค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้น 83 รายการ ระยะเวลา 14 ปี จากจำนวนประชากรกรณีศึกษา 39 กรณี

การตรวจสอบผลความสัมพันธ์ระหว่างรายการค่าใช้จ่ยกับระยะเวลา พิจารณาจากการเปรียบเทียบ ค่า F calculated และ F Critical และค่าความน่าเชื่อถือ P-Value โดยการเปรียบเทียบค่า F- calculated กับค่า F-Critical โดย ถ้าค่า F-calculated มากกว่า แสดงว่าผลการทดสอบสนับสนุนสมมติฐานหลัก คือระยะเวลาไม่ ส่งผลต่อค่าใช้จ่ย แต่ F-critical มากกว่า F- calculated แต่ถ้าหาก F-critical มากกว่า F-calculated แสดงว่า อายุอาคารส่งผลต่อค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้น และระบุค่าความเชื่อมั่นจากเปรียบเทียบค่า P-Value กับค่าระดับนัยยะ สำคัญ ที่กำหนดไว้ที่ 0.05 ถือว่ายอมรับได้ ถ้า P-Value น้อยกว่า แสดงว่า อายุอาคารมีผลต่อรายการค่าใช้จ่ย แต่ระดับความมั่นใจที่สูงกว่า และจะมีค่า p-value ที่ต่ำกว่า โดยสรุปค่าการทดสอบ ดังนี้

การอ่านผลการทดสอบสมมติฐานจากเปรียบเทียบ ค่า F-Calculated และ F-Critical และ ค่าความ น่าเชื่อถือจาก P-Value โดยทั้งสองค่าจะให้ผลการทดสอบไปในทิศทางเดียวกัน ดังนี้

การเปรียบเทียบ ค่า F-Calculated และ F-Critical

- ถ้า  $F\text{-Calculated} > F\text{-Critical}$  เป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ย แตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นส่งผลต่อค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้น
- ถ้า  $F\text{-Calculated} < F\text{-Critical}$  เป็นการสนับสนุนสมมติฐานหลัก ที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ย แตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มากขึ้นไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ยที่เกิดขึ้น

ค่า P-Value

- ถ้า ค่า P-Value  $< 0.05$  เป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มากขึ้นมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 95%
- ถ้า ค่า P-Value  $> 0.05$  เป็นการสนับสนุนสมมติฐานหลักที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มากขึ้นมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 95%

**ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร (correlation)**

เพื่อหาความสัมพันธ์ ทิศทางของความสัมพันธ์ และระดับของความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดขึ้นสัมพันธ์กับลักษณะของอาคารตามที่กำหนด ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลางในอาคาร และจำนวนอาคาร ทำให้เข้าใจถึงระดับอิทธิพลและความสัมพันธ์ของลักษณะอาคารที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายอาคารชุด โดยอาศัยเกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ดังนี้

ตารางที่ 4.5 เกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (Vaus,2014)

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.91 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.71, - 90	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.51, - 70	มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
.30 - .50	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ

ตารางที่ 4.6 การพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์

เครื่องหมาย r	ลักษณะความสัมพันธ์
+	มีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน
-	มีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม

โดยสรุปบทการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาคั้งนี้ จำแนกแนวทางการวิเคราะห์ตามประเภทข้อมูล วัตถุประสงค์การวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

**ส่วนแรก** การแสดงผลการศึกษาเชิงคุณภาพ อันจะเกี่ยวข้อง กับ รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และความหมายของแต่ละรายการ และการแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จากการรวบรวมรายการ

ค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างของรายการค่าใช้จ่ายอาคารชุดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี แล้วจึงนำมาจำแนกโครงสร้างค่าใช้จ่ายเฉพาะการดูแลกายภาพอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆออกจากกัน เพื่อสร้างความชัดเจนของรายการค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดขึ้น

**ส่วนที่สอง** การแสดงผลการศึกษาเชิงปริมาณ อันจะเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ การกระจายตัวของข้อมูล ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่าย สัดส่วนค่าใช้จ่าย และการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย โดยการแสดงแผนภูมิแท่ง และแผนภูมิกระจาย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี แล้วจึงจำแนกสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคาร และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามโครงสร้างค่าใช้จ่ายข้างต้น เพื่อให้เห็นค่าใช้จ่ายจำแนกตามประเภท และวิเคราะห์หาแนวโน้มค่าใช้จ่ายรายการที่สำคัญ โดยการนำสมการเพื่อประมาณการแนวโน้มจากข้อมูลค่าใช้จ่ายสูงสุด ต่ำสุด ควอไทล์ที่ 3 ควอไทล์ที่ 1 และค่าเฉลี่ย

**ส่วนที่สาม** ผลการศึกษาที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ในเชิงสถิติ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ เพื่อแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในส่วนที่สองมีนัยยะค่าทางสถิติหรือไม่ โดยใช้ F-Test และเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่าอายุอาคารมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่าย โดยทดสอบความสัมพันธ์ว่าปีที่เกิดค่าใช้จ่าย หรือ อายุอาคารในแต่ละปี ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างไร โดยวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ และสังเคราะห์ให้ได้สมการเส้นตรง เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอายุอาคารและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์เบื้องต้นอาศัยแนวทางการวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางเป็นการคำนวณค่ากลางค่าหนึ่งที่ใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าฐานนิยม ความกว้างของกล่องเป็นค่าผลต่างของเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 กับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 โดยการนำแผนภาพ Box plot แล้วจึงหาค่าความสัมพันธ์ของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อบรรยายลักษณะของตัวแปรในกลุ่มประชากร และ เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และทดสอบอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากร ทั้งจากการใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple correlation) และสหสัมพันธ์ (Multiple correlation) และทดสอบด้วย F-test เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ว่าปีที่แตกต่างกันจะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายต่างกันทางสถิติศาสตร์

#### 4.6 การตรวจสอบผลการศึกษา

แนวทางการตรวจสอบและพัฒนาแนวคิด อาศัยแนวทางการตรวจสอบแบบสามเส้า เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในทางปฏิบัติ โดยนำผลการศึกษาไปนำเสนอ และสัมภาษณ์สนทนากลุ่มย่อย เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความเที่ยงตรงของผลการศึกษา และลดจุดอ่อน ความลำเอียงของผู้วิจัยและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยประยุกต์แนวคิดให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ข้าราชการและมิประสภารณในการทำงานจริงจากหลายส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ความเห็น (Review triangulation) นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาพร้อมกับผลการศึกษา

โดยอาศัยการประยุกต์ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นฐานองค์ความรู้เดิมเพื่อใช้อ้างอิง สนับสนุนโต้แย้งจากผลการศึกษา และเพื่อเป็นการเพิ่มผลการเข้าถึงศึกษาเชิงประจักษ์ และเพิ่มองค์ความรู้ใหม่ในพื้นที่ของทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด การดูแลบำรุงรักษา ระบบบัญชีรายจ่าย ค่าใช้จ่ายบริหารทรัพยากรกายภาพ และการดำเนินงานดูแลอาคาร

การสนทนากลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ โดยกำหนดกลุ่มผู้เข้าร่วมการสนทนาที่มีประสบการณ์ตรง มีประสบการณ์การทำงาน คุณลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกัน โดยมีจำนวนการสัมภาษณ์อยู่ที่ประมาณ 10-15 คน เพื่อเป็นประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยประเด็นคำถามจะครอบคลุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเด็นงานวิจัย โดยแนวคำถามจะต้องมีการกำหนดหมวดหมู่และจัดเรียงอย่างเป็นลำดับ เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างการทำสนทนา และควบคุมการสนทนาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

แบบสอบถามปลายปิดได้ถูกพัฒนาเพื่อตรวจสอบระดับความสำคัญ การคิดเห็น ความยอมรับ และทัศนคติที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย การดำเนินการ อุปสรรคและปัญหา และการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายแต่ละรายการประยุกต์แนวคิดคุณค่าของการใช้เงิน และอ้างอิงมาตรวัดของลิเคิร์ต 5 ระดับ รวมถึงเกณฑ์การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยจากคะแนนที่ได้ เพื่อพัฒนาแบบสอบถาม เพื่อให้เห็นถึงลำดับความสำคัญและผลกระทบอย่างไรผลที่ได้ในการดำเนินการนี้ มุ่งชี้ให้เห็นและพัฒนาแนวทางการตัดสินใจการให้ความสำคัญ สะท้อนถึงคุณค่าของการใช้จ่าย (Value for money) แต่ละรายการ โดยผลการศึกษาที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นนี้แสดงอยู่ในภาคผนวก

#### 4.7 สรุประเบียบวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้อาศัยแนวทางการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยการสุ่มประชากรตัวอย่างของอาคารชุดพักอาศัยเพื่อเป็นตัวแทน ในการศึกษาค่าใช้จ่ายนิติบุคคลที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งานอาคารที่เกิดขึ้นจริงกับอาคารชุดพักอาศัยที่มีอายุการใช้งานและมีการบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่าง ปีที่ 1 - 14 ของอาคารชุดพักอาศัย

การรวบรวมข้อมูล รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย รายงานประจำปีนิติบุคคลอาคารชุด ที่แสดงในบัญชีรายรับรายจ่าย ที่แสดงหมวดและรายการค่าใช้จ่ายประจำปี ประกอบด้วย ค่าสาธารณูปโภค ค่าดูแลบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ รายการค่าใช้จ่ายพิเศษ และการซ่อมแซมที่เกี่ยวข้องการกับอาคารและระบบประกอบอาคาร แหล่งข้อมูลในการศึกษานี้ได้จากนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยในกรุงเทพมหานคร ตำราและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอายุอาคาร และค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร เพื่อรวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย

การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปกรอบแนวคิดทฤษฎีค่าใช้จ่ายตามรอบอายุอาคารเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ โดย จำแนกการดำเนินการที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคารที่เกี่ยวข้องกับกายภาพอาคาร สรุปรวบรวมหมวดและรายการค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งจากบันทึกค่าใช้จ่ายในทางบัญชี และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกิดขึ้นจริง จากอาคารชุด

จำแนกค่าใช้จ่ายอาคาร ที่เกิดขึ้นตามรอบอายุอาคาร โดยค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งานอาคาร จำแนกรายการค่าใช้จ่ายเป็นค่าสาธารณูปโภค ค่าบำรุงรักษา ค่าซ่อมแซม และค่าเปลี่ยนแปลงแทน วิเคราะห์รายการค่าใช้จ่ายจากงบการเงินอาคารชุดพักอาศัย เพื่อแบ่งออกเป็น หมวดและรายการค่าใช้จ่ายกายภาพอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาค่าใช้จ่ายเฉพาะที่เกิดขึ้นของแต่ละองค์ประกอบอาคาร และวิเคราะห์โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารที่เป็นกายภาพตลอดอายุอาคาร และโครงสร้างค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารให้มีความชัดเจน และสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายกายภาพอาคาร และอาศัยทางทางในการตรวจทานผลการศึกษาโดยจัดสัมมนากลุ่มย่อย เพื่อพัฒนาผลการศึกษาและแนวทางในการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับเชิงวิชาการกับการปฏิบัติวิชาชีพ

การดำเนินงานวิจัยนี้โดยหลักเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อสร้างความชัดเจนของข้อมูลและเพื่อสามารถสื่อสารได้เข้าใจตรงกัน มีความแน่นอนทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามโดยใช้วิธีทดสอบสมมติฐาน โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เพื่อตอบคำถามของงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการทางสถิติ และใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของผลลัพธ์ทางสถิติได้ (Morse, 1991)

การประยุกต์แนวทางระเบียบวิธีวิจัย จะประกอบด้วย 4 ส่วน เริ่มจากการจัดเรียงข้อมูลจากการรวบรวมข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดแต่ละปี เพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้มีความชัดเจนมากขึ้นจากกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเพื่อแสดงถึงรายการค่าใช้จ่ายและปี แล้วจึงวิเคราะห์ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากรายการค่าใช้จ่ายที่ได้จัดเรียงแล้วในแต่ละปี เมื่อจัดเรียงข้อมูลแล้วเสร็จ จึงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรายการค่าใช้จ่าย ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และปีที่เกิดค่าใช้จ่ายขึ้น โดยแต่ละชั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

**ขั้นแรก** การจัดเรียงข้อมูล จากข้อมูลที่รายงานนิติบุคคลอาคารชุดได้จากกรณีศึกษา จะนำเฉพาะรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละกรณีศึกษามาจัดเรียงแต่ละปี เพื่อวิเคราะห์ถึงรูปแบบความซ้ำของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อแสดงถึงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี โดยจัดเรียงข้อมูลตามปีที่มีการบันทึกทางบัญชี หรือตามอายุของอาคารตั้งแต่ปีแรกที่มีการเปิดใช้อาคาร ถึง ปี พ.ศ.2560 จำแนกและแจกแจง หมวดหมู่ และความถี่ของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของทุกกรณีศึกษา โดยพิจารณาเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับอาคาร เพื่อแสดงถึงภาพรวมรายการค่าใช้จ่ายที่พบจากรายการที่เกิดขึ้นของนิติบุคคลอาคารชุดแล้วสังเคราะห์ให้เกิดความชัดเจนของโครงสร้างรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในช่วงการใช้งานอาคาร

**ขั้นที่สอง** จัดเรียงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อแสดงรายการที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนบาท เพื่อแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากข้อมูลจริงในแต่ละปีวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ในหน่วยบาท /ตร.ม./เดือน ร่วมกันทุกกรณีศึกษา เพื่อวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และค่าฐานนิยม เพื่อเป็นค่าเข้าใกล้ศูนย์กลาง หรือตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด แสดง Box Plot โดยจำแนกแจกปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละรายการค่าใช้จ่ายในแต่ละปี เพื่อแสดงถึงปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับปีที่มีการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุด วิเคราะห์สัดส่วนค่าใช้จ่าย ทิศทางและปริมาณการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจาก

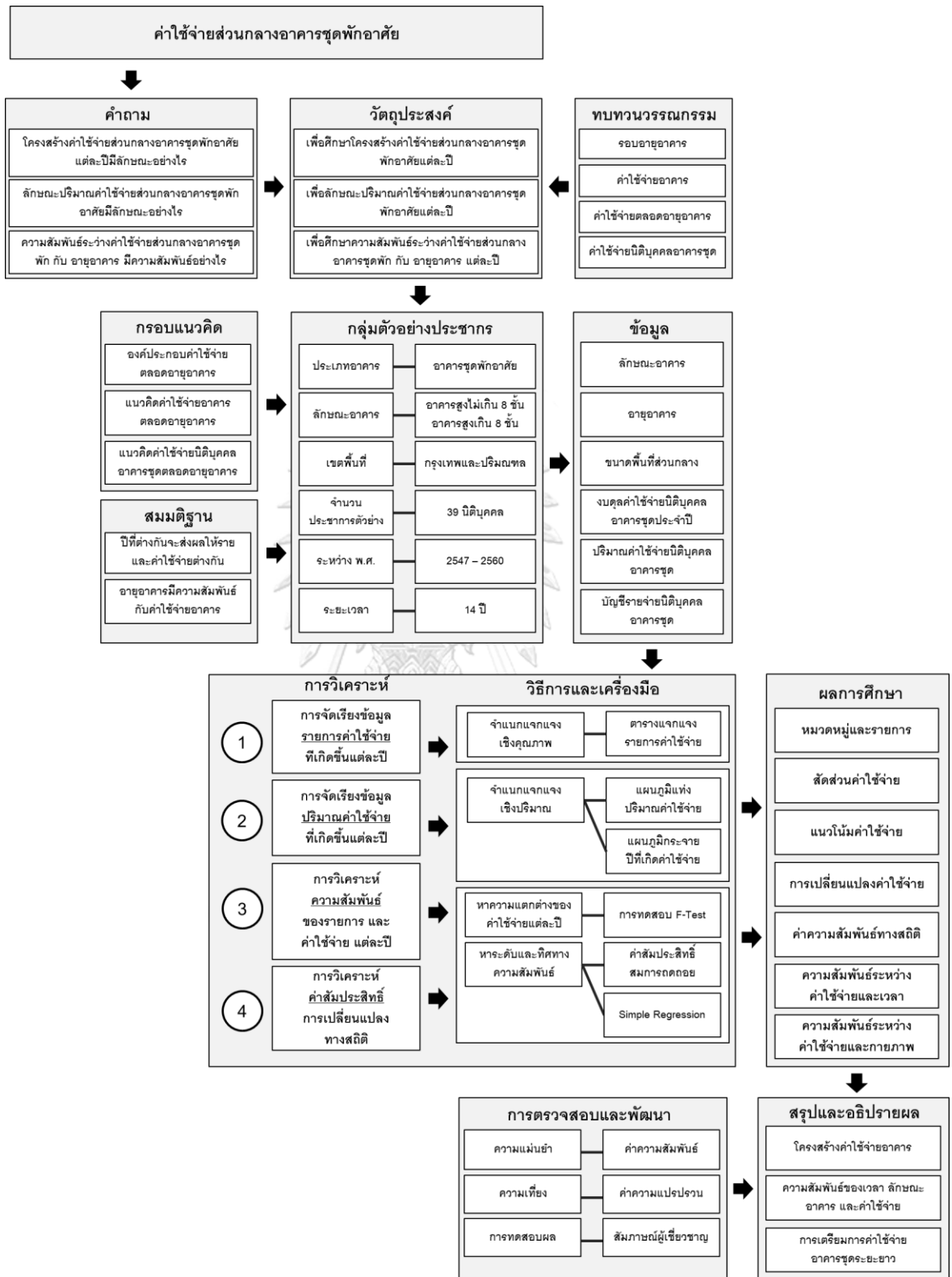


ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในแต่ละรายการแต่ละปี แล้ววิเคราะห์สัดส่วนค่าใช้จ่าย การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย เป็นลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารแต่ละปี

เมื่อวิเคราะห์รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการและแต่ละปี แล้ว ในขั้นนี้จะทำการวิเคราะห์สมการถดถอย โดยการวิเคราะห์ตัวแปรต้น คือ อายุอาคาร ว่าส่งผลต่อ ค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดอย่างไร เพื่ออธิบายลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวดและรายการค่าใช้จ่าย เพื่อศึกษาว่าแต่ละตัวแปรมีส่งผลต่อค่าใช้จ่ายแต่ละปีอย่างไร เพื่อสังเคราะห์เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของอาคาร ชุดพักอาศัยในแต่ละหมวด

การสังเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์หมวดและรายการค่าใช้จ่ายช่วงการใช้งานอาคาร จากผลการศึกษา อาคารชุดที่มีการบันทึกค่าใช้จ่าย งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความชัดเจนของหมวดและรายการ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงใช้งานอาคาร เพื่อเป็นแนวทางในการรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายที่สะท้อนค่าใช้จ่ายกาย ของอาคารที่แท้จริง ตลอดจนแนวคิดโครงสร้างค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร จากผลการศึกษางานวิจัยและทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง ประกอบกับผลการศึกษาค่าใช้จ่ายอาคารช่วงการใช้งานจากอาคารชุด แสดงความสัมพันธ์หมวด และรายการของค่าใช้จ่ายที่ขึ้น เพื่อให้เป็นแนวคิดในการศึกษาค่าใช้จ่ายระยะยาวต่อไป

**ขั้นสุดท้าย** จึงนำผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาวมาอธิบายถึงลักษณะ ค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารชุด รูปแบบและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย การ เตรียมการวางแผนค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว



ภาพที่ 4.15 สรุปภาพรวมกระบวนการและขั้นตอนการวิจัยครั้งนี้

## 4.9 สรุปลักษณะประชากร

### 4.9.1 ลักษณะอาคารชุดกรณีศึกษา

อาคารชุดพักอาศัยกลุ่มประชากรการศึกษาทั้งหมดพัฒนาโดยบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ชั้นนำของประเทศไทย ที่มีการพัฒนาทั้งโครงการอาคารชุดพักอาศัยมาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 35 ปี บริษัทพัฒนาอาคารชุดพักอาศัยทั้งกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด องค์กรได้รับรางวัลด้านการออกแบบโครงการประเภทพักอาศัยระดับสากลอย่างต่อเนื่อง จากการให้ความสำคัญในการมุ่งพัฒนาภาพลักษณ์ขององค์กร ความรับผิดชอบต่อสังคม และการนำนวัตกรรมใหม่มาใช้ในโครงการเพื่อยกระดับคุณภาพของการอยู่อาศัย

บริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ได้ก่อตั้งบริษัทในเครือเพื่อบริหารอาคารทั้งหมดขององค์กร อาคารชุดพักอาศัยทั้งหมดจึงบริหารอาคารโดยบริษัทภายใต้เครือเดียวกันในเครือเดียว บริษัทผู้ให้บริการบริหารอาคารบริหารอาคารทั้งอาคารชุดพักอาศัย หมู่บ้านจัดสรร ศูนย์การค้า และสำนักงาน มาอย่างต่อเนื่องตลอด 35 ปี บริษัทมีจำนวนโครงการที่บริหาร มากกว่า 200 โครงการ บริษัทจัดการตามมาตรฐาน ISO 9001:2008 การบริหารอาคารครอบคลุมการบริหารอาคารครบวงจร

การวิเคราะห์อาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากการบันทึกการค่าใช้จ่ายและปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากรายงานประจำปีนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ตั้งแต่ปีแรก ถึง ปี พ.ศ. 2560 จากนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 39 นิติบุคคล และรวบรวมรายจ่ายที่มีรายงานนิติบุคคลอาคารชุด ทั้งหมด 296 รายงาน โดยมีช่วงการบันทึกระหว่าง ปีที่ 1 – ปีที่ 14 โดยกรอบระยะเวลาของข้อมูลทั้งหมดอยู่ระหว่างช่วง ปี พ.ศ. 2547 – 2560 การวิเคราะห์ประชากรกรณีศึกษา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ลักษณะอาคารชุดพักอาศัยและบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย โดยการจำแนกกลุ่มลักษณะของกลุ่มประชากร ตามลักษณะอาคาร จากข้อมูลพื้นฐานของอาคารชุดพักอาศัยกรณีศึกษา โดยการวิเคราะห์ พื้นที่ตั้ง อายุ ความสูงอาคาร จำนวนอาคาร พื้นที่ชาย และพื้นที่ส่วนกลาง อ้างอิงข้อมูลดังที่ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก เพื่อเข้าถึงลักษณะประชากรของอาคารกรณีศึกษา และจัดเรียงบัญชีรายจ่ายประจำปี เพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละกรณีศึกษา ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 14

ผลการศึกษาลักษณะประชากรอาคารชุดกรณีศึกษา พบว่า อาคารชุดพักอาศัย 39 โครงการ ตั้งอยู่ในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อายุอาคาร ระหว่าง 5-14 ปี จำนวนห้องชุด ระหว่าง 28-1,231 ห้อง อาคารมีจำนวนชั้น ระหว่าง 8-42 ชั้น พื้นที่อาคาร ระหว่างช่วง 3,233-77,233 ตร.ม. พื้นที่ห้องชุดรวมระหว่าง 1,993-41,335 ตร.ม. พื้นที่ส่วนกลาง ระหว่าง 1,239 - 46,704 ตร.ม. และค่าส่วนกลางที่จัดเก็บล่าสุดระหว่าง 25-126 บาท/ตร.ม./เดือน ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา

ชื่อโครงการ	ที่ตั้ง	จำนวนห้องชุด (ห้องชุด)	จำนวนชั้น (ชั้น)	จำนวนอาคาร (อาคาร)	ค่าส่วนกลางต่อเดือน (บาท/ตร.ม./เดือน)	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)		
						พื้นที่ขาย	พื้นที่ส่วนกลางอาคาร	พื้นที่อาคารรวม
กรณีศึกษา A	เขตวัฒนา	1,227	38,29	2	30.00	41,334	32,472	73,807
กรณีศึกษา B	เขตสาทร	169	8	2	55.00	10,006	12,000	22,006
กรณีศึกษา C	เขตคลองเตย	391	17	2	40.00	17,790	11,757	29,547
กรณีศึกษา AM	เขตคลองเตย	50	31	1	38.00	13,277	7,758	21,035
กรณีศึกษา D	เขตราชเทวี	298	42	1	55.00	14,612	16,548	31,160
กรณีศึกษา E	เขตวัฒนา	376	8,14,17	3	50.00	17,520	12,536	30,057
กรณีศึกษา F	เขตบางกอกน้อย	445	8	2	40.00	13,872	6,558	20,430
กรณีศึกษา G	เขตคลองเตย	185	33	1	55.00	14,458	15,506	29,965
กรณีศึกษา H	เขตบางนา	343	8	2	35.00	11,284	5,375	16,660
กรณีศึกษา I	เขตคลองเตย	460	34	1	40.00	28,590	28,410	57,000
กรณีศึกษา J	เขตวัฒนา	79	8	2	58.00	10,346	7,518	17,865
กรณีศึกษา K	เขตพญาไท	128	8	1	55.00	5,700	4,299	10,000
กรณีศึกษา L	เขตวัฒนา	88	8	1	60.00	5,134	4,761	9,896
กรณีศึกษา M	เขตวัฒนา	137	8	1	57.00	7,105	7,542	14,648
กรณีศึกษา N	เขตวัฒนา	85	8	1	57.00	4,465	5,534	10,000
กรณีศึกษา O	อำเภอปากเกร็ด	1,231	24	2	35.00	38,893	38,340	77,233
กรณีศึกษา P	เขตปทุมวัน	32	26	1	94.00	8,836	6,323	15,160
กรณีศึกษา Q	เขตวัฒนา	446	28,35	2	55.00	33,380	17,865	51,245
กรณีศึกษา R	เขตวัฒนา	460	31	1	40.00	17,855	4,300	22,155
กรณีศึกษา S	เขตปทุมวัน	68	8	1	55.00	6,148	3,851	10,000

ตารางที่ 4.7 สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา (ต่อ)

ชื่อโครงการ	ที่ตั้ง	จำนวนห้องชุด (ห้องชุด)	จำนวนชั้น (ชั้น)	จำนวนอาคาร (อาคาร)	ค่าส่วนกลางต่อเดือน (บาท/ตร.ม./เดือน)	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)		
						พื้นที่ขาย	พื้นที่ส่วนกลางอาคาร	พื้นที่อาคารรวม
กรณีศึกษา T	เขตวัฒนา	77	9	1	60.00	4,779	3,950	8,729
กรณีศึกษา U	เขตพญาไท	99	8	1	55.00	5,377	1,520	6,897
กรณีศึกษา V	เขตวัฒนา	163	31	1	45.00	11,824	11,580	20,340
กรณีศึกษา W	เขตจตุจักร	76	8	1	55.00	3,569	2,231	5,800
กรณีศึกษา X	เขตคลองเตย	329	28	1	45.00	16,924	14,884	31,809
กรณีศึกษา Y	เขตคลองเตย	132	8	1	40.00	5,793	4,761	10,555
กรณีศึกษา Z	เขตพระโขนง	147	8	1	57.00	5,090	3,358	8,449
กรณีศึกษา AA	เขตพญาไท	189	21	1	50.00	10,651	10,310	20,961
กรณีศึกษา AB	เขตคลองเตย	150	33	1	45.00	14,458	15,506	29,965
กรณีศึกษา AC	เขตปทุมวัน	26	8	1	126.00	1,993	1,239	3,233
กรณีศึกษา AD	เขตวัฒนา	916	8	4	25.00	27,342	12,845	40,187
กรณีศึกษา AE	เขตวัฒนา	467	28	1	40.00	19,862	6,079	25,941
กรณีศึกษา AF	เขตพระโขนง	192	8	2	50.00	8,762	6,995	15,757
กรณีศึกษา AG	เขตวัฒนา	73	8	1	68.00	5,991	4,191	10,183
กรณีศึกษา AH	เขตพญาไท	620	26	1	35.00	23,496	46,704	70,200
กรณีศึกษา AI	เขตปทุมวัน	78	15	1	65.00	7,425	2,209	9,634
กรณีศึกษา AJ	เขตธนบุรี	409	27	1	45.00	17,029	16,815	33,844
กรณีศึกษา AK	เขตสาทร	79	8	1	60.00	6,062	9,806	15,868
กรณีศึกษา AL	เขตปทุมวัน	28	12	1	40.00	5,461	2,081	7,542

### อาคารกรณีศึกษา

ข้อมูลกรณีศึกษา อธิบายข้อมูลพื้นฐานของอาคารกรณีศึกษา ประกอบด้วย พื้นที่ตั้ง อายุ ความสูงอาคาร จำนวนอาคาร พื้นที่ขาย และพื้นที่ส่วนกลาง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

พื้นที่ตั้งกรณีศึกษา จำนวน 39 โครงการ อยู่ในจังหวัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 38 โครงการ ใน 11 เขต ได้แก่ เขตคลองเตย เขตจตุจักร เขตธนบุรี เขตบางกอกน้อย เขตบางนา เขตเขตปทุมวัน เขตพญาไท เขตพระโขนง เขตราชเทวี เขตวัฒนา เขตสาทร และอยู่ในจังหวัดนนทบุรี จำนวน 1 โครงการ ได้แก่ อำเภอปาก

เกรด จากเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด 50 เขต พื้นที่ชุ่มน้ำแทนประชากร ครอบคลุมร้อยละ 78 ของพื้นที่ตั้งที่มีอาคารชุดมากที่สุด

กรณีศึกษามีอายุระหว่าง 5-14 ปี ได้แก่ โครงการอายุ 1-5 จำนวน 6 โครงการ โครงการอายุ 6-10 ปี จำนวน 24 โครงการ และโครงการอายุ 11-14 ปี จำนวน 9 โครงการ

ความสูงอาคาร กรณีศึกษามีจำนวนชั้นระหว่าง 8 – 38 ชั้น ได้แก่ จำนวนความสูงน้อยกว่า 8 ชั้น 18 อาคาร โครงการสูงระหว่าง 9-30 ชั้น และ สูงมากกว่า 30 ชั้น 9 อาคาร

จำนวนห้องชุด กรณีศึกษามีจำนวนห้องชุด อยู่ในช่วง 28-1,231 ห้อง จำนวน ได้แก่ โครงการที่มีห้องชุดน้อยกว่า 100 ห้อง จำนวน 14 โครงการ โครงการที่มีห้องชุด จำนวนห้องชุด 100-200 ห้อง จำนวน 10 โครงการ โครงการที่มีห้องชุด จำนวนห้องชุด 200-500 ห้องจำนวน 11 โครงการ โครงการที่มีห้องชุด จำนวนห้องชุด 501-1,231 ห้อง จำนวน 4 โครงการ

จำนวนอาคาร โครงการกรณีศึกษา มีจำนวนอาคาร อยู่ในช่วง 1-4 อาคาร ได้แก่ โครงการที่มีอาคารเดียว จำนวน 28 โครงการ โครงการที่มีสองอาคาร จำนวน 9 โครงการ โครงการที่มีสามอาคาร จำนวน 1 โครงการ และโครงการที่มีสี่อาคาร จำนวน 1 อาคาร

พื้นที่อาคาร กรณีศึกษามีพื้นที่อาคาร ระหว่างช่วง 3,233-77,233 ตร.ม. โครงการที่ขนาดพื้นที่น้อยกว่า 20,000 ตร.ม. จำนวน 20 อาคาร โดยมีขนาดพื้นที่ 20,000-40,000 ตร.ม. มีจำนวน 13 อาคาร และโครงการที่มีจำนวน 40,000-80,000 ตร.ม. มีจำนวน 6 อาคาร

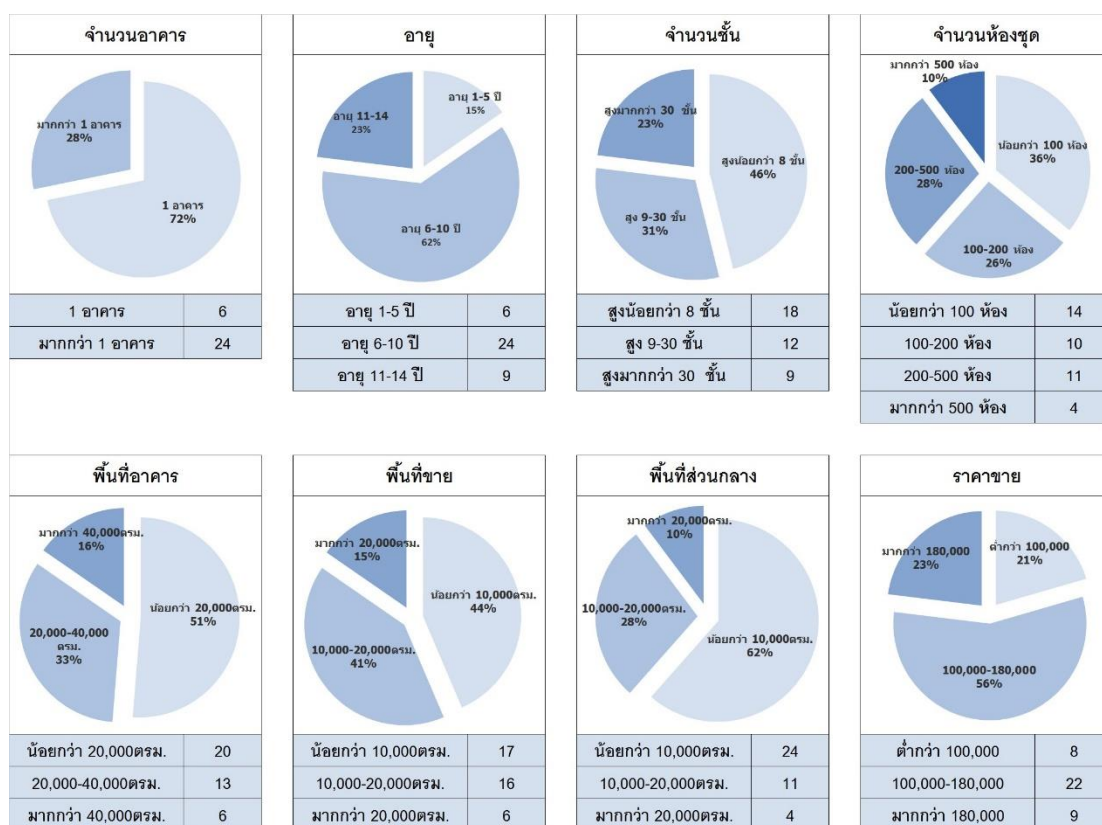
พื้นที่ขาย กรณีศึกษามีพื้นที่ขาย ระหว่างช่วง 1,993-41,335 ตร.ม. ได้แก่ โครงการที่มีพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. จำนวน 17 โครงการ โครงการที่มีพื้นที่ขายระหว่าง 10,000 -20,000 ตร.ม. จำนวน 16 โครงการ และพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 จำนวน 6 โครงการ

พื้นที่ส่วนกลาง กรณีศึกษามีพื้นที่ส่วนกลาง ระหว่างช่วง 1,239 – 46,704 ตร.ม.ได้แก่ โครงการที่พื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. จำนวน 24 โครงการ โครงการที่มีพื้นที่ส่วนกลาง ระหว่าง 10,000 – 20,000 ตร.ม. จำนวน 11 โครงการ และพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม. จำนวน 4 โครงการ

ราคาขายโครงการต่อตารางเมตร อยู่ระหว่าง 83,226 - 269,344 บาท/ตร.ม ได้แก่ โครงการต่ำกว่า 100,000 บาท/ตร.ม. จำนวน 8 โครงการ ราคา ระหว่าง 100,000 – 180,000 บาท/ตร.ม. และมากกว่า 180,000 บาท/ตร.ม. จำนวน 9 โครงการ

ค่าส่วนกลางที่จัดเก็บ กรณีศึกษามีค่าส่วนกลางที่จัดเก็บปัจจุบัน ระหว่าง 25-126 บาท/ตร.ม./ปีได้แก่ โครงการที่มีค่าส่วนกลาง ระหว่าง 20-40 บาท จำนวน 13 โครงการ โครงการที่มีค่าส่วนกลาง ระหว่าง 41-60 บาท จำนวน 22 โครงการ โครงการที่มีค่าส่วนกลาง ระหว่าง 61-100 บาท จำนวน 3 โครงการ และโครงการที่มีค่าส่วนกลางมากกว่า 100 บาท จำนวน 1 โครงการดังแสดงในตารางที่ 4.7 และภาคผนวก ก

สรุปได้ว่ากรณีศึกษาอาคารชุด 39 กรณี มีที่ตั้งอยู่ในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวนห้องชุด อยู่ในช่วง 28-1,231 ห้องชุด อายุอาคาร ระหว่าง 5-14 ปี จำนวนความสูง อยู่ในช่วง ชั้น 8-42 จำนวนห้องชุด อยู่ในช่วง 28-1,231 ห้อง พื้นที่อาคาร ระหว่างช่วง 3,233-77,233 ตร.ม. พื้นที่ขาย ระหว่างช่วง 1,993-41,335 ตร.ม. พื้นที่ส่วนกลาง ระหว่างช่วง 1,239 - 46,704 ตร.ม. ราคาขายโครงการต่อตารางเมตร อยู่ระหว่าง 83,226 - 269,344 บาท/ตร.ม. และค่าส่วนกลางที่จัดเก็บปัจจุบัน ระหว่าง 25-126 บาท/ตร.ม./เดือน



ภาพที่ 4.16 ลักษณะประชากรอาคารชุดกรณีศึกษา

### บัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด

การบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ปีที่ 1-14 จากกรณีศึกษาทั้งหมด 39 กรณีศึกษา รวบรวมบัญชีรายจ่าย ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2560 รวมทั้งหมด 296 บัญชี เพื่อเป็นฐานข้อมูลศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยครั้งนี้ ข้อมูลบัญชีรายจ่ายมีรายละเอียดดังนี้ บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-14 จำนวน 1 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2547-2560 บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-13 จำนวน 4 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2548-2560 บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-12 จำนวน 5 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2549-2560 บัญชี รายจ่ายปีที่ 1-11 จำนวน 9 บัญชี





ตารางที่ 4.8 สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา (ต่อ)

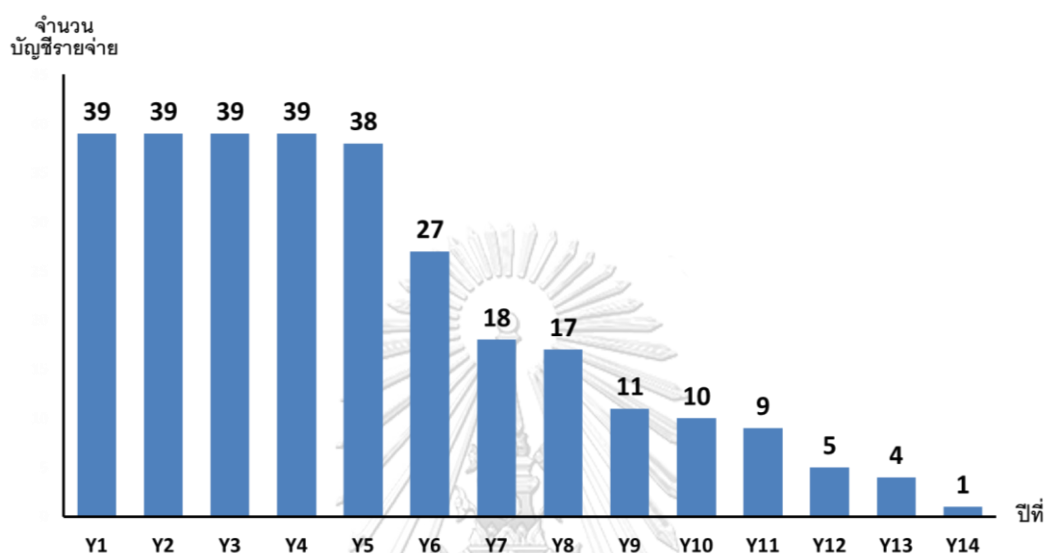
	จำนวน บัญชี รายจ่าย														
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14
AA	6	55	56	57	58	59	60								
AG	6	55	56	57	58	59	60								
Q	6	55	56	57	58	59	60								
D	5	56	57	58	59	60									
L	5	56	57	58	59	60									
M	5	56	57	58	59	60									
N	5	56	57	58	59	60									
R	6	56	57	58	59	60									
A	5	56	57	58	59	60									
E	5	56	57	58	59	60									
F	5	56	57	58	59	60									
AJ	5	56	56	56	56	56									
AF	4	57	58	59	60										
AH	5	57	58	59	60										
O	4	57	58	59	60										
N	296	39	39	39	39	38	27	18	17	11	10	9	5	4	1

การบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย มีการบันทึกค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง และบริหารอาคารชุดด้วยบริษัทบริหารจัดการเดี่ยวตั้งแต่เริ่มต้น ตั้งแต่จนถึง ปี พ.ศ. 2560 วิเคราะห์โดยการจัดเรียงบัญชีรายจ่ายตามลำดับการบันทึกทางบัญชีตั้งแต่ปีที่ 1 ถึง ปีที่ 14 เพื่อเป็นฐานข้อมูลของการศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยครั้งนี้

แต่ละอาคารชุดมีรอบการบันทึกบัญชีที่แตกต่างกันเป็นผลจากการช่วงเวลาจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุดที่แตกต่างกัน การแจงนับจึงอาศัยบัญชีรายจ่ายที่มีการบันทึกครบถ้วน 12 เดือน เป็นปีแรกของการบันทึกค่าใช้จ่ายทุกอาคาร เนื่องจากช่วงแรกของการบันทึกค่าใช้จ่าย พบว่ามีข้อมูลการบันทึกการค่าใช้จ่ายไม่ครบถ้วน

ผลการวิเคราะห์ประชากรกรณีศึกษาทั้งหมด 39 กรณีศึกษา พบว่า บัญชีรายจ่าย ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2560 รวมทั้งหมด 296 บัญชี ข้อมูลบัญชีรายจ่ายมีรายละเอียดดังนี้ บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-14 จำนวน 1 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2547-2560 บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-13 จำนวน 4 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2548-2560

บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-12 จำนวน 5 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2549-2560 บัญชี รายจ่ายปีที่ 1-11 จำนวน 9 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2550-2560 รายจ่ายบัญชีปีที่ 1-10 จำนวน 10 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2551-2560 บัญชีรายจ่ายปีที่ 1-9 จำนวน 11 บัญชี ช่วง พ.ศ. 2552 -2560 อ้างอิงข้อมูลดังที่ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก



ภาพที่ 4.17 การเจเน็บบัญชีรายจ่าย จำแนกตามเวลา

ดังนั้น อาคารชุดพักอาศัยกรณีศึกษา ครอบคลุมลักษณะอาคารที่หลากหลาย ทั้งอาคารเดี่ยวและกลุ่มอาคาร อาคารแนวราบและแนวสูง พื้นที่อาคารที่พบมาก มีขนาดไม่เกิน 50,000 ตร.ม. พื้นที่ส่วนกลางที่พบมาก มีขนาดไม่เกิน 10,000 ตร.ม. และกรณีศึกษาที่มีการบันทึกบัญชีค่าใช้จ่ายต่อเนื้อสูงที่สุด 14 ปี มีการบันทึกรายจ่าย ระหว่างปีที่ 1-13 ของการบันทึกบัญชีรายจ่าย จำนวน 4-39 กรณี และอาคารชุดที่มีการบันทึกต่อเนื้อสูงที่สุด 14 ปี 1 กรณี จากการวิเคราะห์ประชากรอาคารชุดกรณีศึกษา แสดงให้เห็นถึงขอบเขตและข้อกำหนดของกลุ่มประชากรในครั้งนี้ เพื่ออาศัยเป็นฐานข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย

#### 4.9.2 ระบบประกอบอาคาร

จากการเก็บข้อมูลอาคารชุดกรณีศึกษาจำนวน 39 โครงการ พบว่ามีระบบประกอบอาคารที่เป็นส่วนประกอบเหมือนกัน ประกอบด้วย ระบบปรับอากาศ ระบบวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบคีย์การ์ด ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบดับเพลิง ระบบประปา หม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB ระบบโทรศัพท์ ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบเสียง ระบบสัญญาณทีวีรวม เครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น ระบบสระว่ายน้ำ ระบบป้องกันฟ้าผ่า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบอินเทอร์เน็ต และรายการอุปกรณ์ระบบอื่นๆ(ถ้ามี)

ทั้งนี้จากการประมวลผล พบว่าทุกโครงการมีระบบปรับอากาศ ระบบวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบคีย์การ์ด ระบบดับเพลิง หม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB ระบบสัญญาณเตือนภัย และระบบสัญญาณทีวีรวม อันถือเป็นระบบประกอบอาคารหลักที่สำคัญ และขาดไม่ได้ เพียงแต่จำนวนของอุปกรณ์ในแต่ละระบบประกอบอาคารจะแตกต่างกันไป ซึ่งมีปัจจัยมาจาก ขนาดของโครงการ จำนวนห้องชุดที่พักอาศัย และอายุของอาคาร ระบบอื่นๆ ส่วนมากจะพบเกือบทุกโครงการ มีเพียงบางโครงการที่อาจจะไม่มีรองรับเนื่องจากสาเหตุปัจจัยข้างต้น

ระบบที่ไม่พบเลยในทุกโครงการ คือ เครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น ต่อมาที่พบน้อยคือระบบเสียง โดยพบว่าใช้สัญญาณเตือนภัย ซึ่งอาจเกิดการซ้ำซ้อนกับระบบสัญญาณเตือนภัยหลักของโครงการ ส่วนอุปกรณ์อื่นๆไม่พบในกลุ่มอาคารกรณีศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่าระบบดับเพลิง ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ปั้มน้ำดับเพลิง จะพบอุปกรณ์ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงในทุกโครงการ ส่วนอุปกรณ์ปั้มน้ำดับเพลิงไม่พบในบางโครงการ อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของโครงการ (ดูตารางที่ 4.1)

**ระบบปรับอากาศ** จำนวนเครื่องปรับอากาศในพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมดต่ำสุดพบที่ 3 เครื่องในอาคารขนาด S โดยจำนวนตั้งแต่ 3 เครื่องจนถึง 10 เครื่อง พบตั้งแต่ในอาคารขนาด S ไปจนถึง XXL และจำนวนเครื่องปรับอากาศสูงสุดที่ 33 เครื่องนั้นพบในอาคารขนาด L โดยจำนวนที่มากกว่า 10 เครื่องเป็นต้นไปก็ยังพบทั้งในอาคารขนาด S ไปจนถึง XXL โดยอาจสรุปได้ว่า จำนวนเครื่องปรับอากาศในพื้นที่ส่วนกลางทั้งหมด ไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดโครงการ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ เช่น การออกแบบพื้นที่ส่วนกลางและเกณฑ์การใช้พลังงานของแต่ละโครงการควบคู่กันไป

**ระบบวงจรปิด** มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อติดตามความปลอดภัยและความเรียบร้อยของพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เมื่อพิจารณาจำนวนกล้องวงจรปิดของโครงการในอาคารขนาด S พบที่ต่ำสุดทั้งหมด 5 ตัว และ สูงสุด 85 ตัวซึ่งจำนวนสูงสุดในอาคารขนาด S นี้ พบว่ามากกว่าจำนวนกล้องวงจรปิดอาคารขนาด M และ L ในบางโครงการ ส่วนอาคารขนาด M ที่มีกล้องวงจรปิดมากกว่า 100 ตัวนั้น พบ 2 ใน 3 ของโครงการขนาดเดียวกัน ตั้งแต่ XL ถึง XXL นั้น พบจำนวนกล้องวงจรปิดที่มีจำนวนมากกว่า 100 ตัวในทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า จำนวนกล้องวงจรปิดจะมีจำนวนมากขึ้นตามขนาดอาคาร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพและการออกแบบอาคาร ในอาคารขนาดเท่ากันจึงไม่จำเป็นต้องมีจำนวนเท่ากันอย่างเดียว อาจมีจุดที่ต้องการติดตามรักษาความปลอดภัยไม่เหมือนกันตามแต่ตกลงจัดการ เพื่อคำนึงถึง การดูแลโครงการนั้นๆเป็นสำคัญ

**ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน** ไฟฉุกเฉินใช้เป็นเครื่องมือให้แสงสว่างในกรณีที่ไฟฟ้าจ่ายอาคารดับ โดยจะมีเครื่องส่องสว่างอัตโนมัติ เพื่อให้มีแสงสว่างในเวลากลางคืน มีจำนวนกล่องไฟฟ้าสำหรับแจกจ่ายไปตาม ห้องชุดต่างๆ โดยมีจำนวนตั้งแต่ 10 กล่องในอาคารขนาด S จนถึงมากที่สุดที่ 545 กล่องในอาคารขนาด XXL โดยจำนวนที่เกิน 100 กล่องพบในทุกขนาดอาคาร จึงอาจสรุปได้ว่า แต่เป็นที่เห็นได้ชัดว่า อาคารขนาด XXL มีจำนวนกล่องไฟฟ้ามาก อย่างเห็นได้ชัด แต่ถ้าพิจารณาจากจำนวนกล่องไฟฟ้าต่ออาคารในขนาด S-XXL

ไม่เป็นไปตามขนาดอาคาร จำนวนที่จะติดตั้งระบบไฟฉุกเฉิน กำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ ให้ครอบคลุมกับการใช้งานโครงการ

**ระบบคีย์การ์ด** ใช้สำหรับผ่านเข้าออกพื้นที่ตามจุดรักษาความปลอดภัยต่างๆในโครงการ มีจำนวนอุปกรณ์คีย์การ์ด ขั้นต่ำ 1 ชุด และมากที่สุด 10 ชุด แล้วแต่โครงการกำหนด อันเนื่องมาจากระบบการเข้าถึงจุดต่างๆของโครงการที่ต้องอาศัยคีย์การ์ดนั้นแตกต่างกันไป จึงสรุปได้ว่าอุปกรณ์ในส่วนนี้เป็นไปตามระบบรักษาความปลอดภัยส่วนบุคคลและปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร โดยพบเฉลี่ยโดยรวมประมาณ 1-3 ชุด ในทุกขนาดของอาคารกรณีศึกษา

**ระบบบำบัดน้ำเสีย** จำนวนอุปกรณ์ปั๊มน้ำและอุปกรณ์บำบัดน้ำเสียพบจำนวนมากน้อยสลับกันไปในแต่ละขนาดอาคาร ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดอาคารตั้งแต่ S ถึง XXL โดยจำนวนที่น้อยที่สุดคือ 4 ชุด ในอาคารขนาด S และ 64 ชุด ในอาคารขนาด XXL ที่ค่อนข้างเป็นตัวเลขที่กระโดดจากกลุ่มกรณีศึกษา โดยส่วนมากจะพบว่าอยู่ในกลุ่มจำนวน 10 ถึง 20 ชุด ทั้งนี้ไม่พบระบบบำบัดน้ำเสียติดตั้งใน 2 โครงการที่เป็นอาคารขนาด S ซึ่งเป็นโครงการที่มีอายุมากกว่า 10 ปี จึงสรุปได้ว่าระบบบำบัดน้ำเสีย มีปัจจัยจากการวิเคราะห์การใช้อุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ อันนำไปสู่ผลลัพธ์จำนวนอุปกรณ์ในแต่ละโครงการ

**ระบบดับเพลิง** มีจำนวนอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงอยู่ 2 อุปกรณ์ คือ อุปกรณ์ปั๊มน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง โดยพบว่า อุปกรณ์ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงมีการติดตั้งในทุกโครงการ เนื่องจากกฎหมายกำหนด โดยมีแนวโน้มค่อนข้างผันตามขนาดของอาคาร เพื่อให้ครอบคลุมการปฏิบัติการหากมีเหตุเกิดเพลิงไหม้ โดยจำนวนที่น้อยที่สุด พบ 9 ชุดในอาคารขนาด S โดยจำนวนที่มากกว่า 40 ชุด จะพบทั้งในอาคารขนาด S ถึง XL ส่วน XXL จะมีจำนวนมากกว่า 100 ชุด มากที่สุดพบที่ 148 ชุด จากอาคารกรณีศึกษา ส่วนอุปกรณ์ปั๊มน้ำ ไม่พบ 8 โครงการจาก 39 จากอาคารกรณีศึกษา โดยขนาดอาคารไม่ส่งผลต่อจำนวนอุปกรณ์ปั๊มน้ำ ซึ่งพบ 1 ถึง 4 ชุด

**ระบบประปา** จากการสำรวจ พบว่ามีจำนวนอุปกรณ์ปั๊มน้ำประปาขั้นต่ำ 2ชุด ไปจนถึง 10 ชุด ในอาคารขนาด S ถึง XXL โดยอาศัยหลักการคำนวณจากผู้เชี่ยวชาญระบบ จำนวนมีการกระจายตามกลุ่มอาคารต่างๆ โดยจำนวนอุปกรณ์ปั๊มน้ำประปา 4 ชุดนั้นเป็นจำนวนที่พบมากที่สุดจากอาคารกรณีศึกษาชุดนี้นอกเหนือไปจากอุปกรณ์ปั๊มน้ำแล้ว ระบบประปายังประกอบไปด้วยท่อต่างๆ จัดวางตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซม

**หม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB** พบว่ามีจำนวนหม้อแปลงไฟฟ้า และ ตู้ MDB อยู่เป็นชุดทำงานร่วมกันเสมอ พบอยู่ทุกอาคารกรณีศึกษา จำเป็นต้องมีขั้นต่ำ 1 ชุดในอาคารขนาด S จนถึงสูงสุด 4 ชุด ซึ่งจำนวน 4 ชุดนี้พบน้อยเพียง 2 โครงการ จากข้อมูลที่ได้สำรวจพบว่าจำนวนหม้อแปลง และ ตู้ MDB เฉลี่ยรวมพบมากที่สุดจำนวน 2 ชุด ต่ออาคาร

**ระบบโทรศัพท์** จำนวนอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ส่วนกลาง ส่วนมากพบที่ 1 ชุดต่ออาคาร มีเพียง 2 โครงการ ที่พบ 2 ชุด และ 4 ชุด ที่โครงการขนาด XXL โครงการจาก อาคารกรณีศึกษา สามารถสรุปได้ว่า ระบบโทรศัพท์ส่วนกลางนับว่ายังมีความจำเป็นในการติดต่อกับส่วนกลางตามจุดต่างๆในการบริหารจัดการ

**ระบบสัญญาณเตือนภัย** จำนวนอุปกรณ์ระบบเตือนภัยเป็นสิ่งจำเป็นต่อโครงการทุกโครงการ พบการติดตั้งระบบในโครงการอย่างน้อย 1 ชุด มีเพียงบางโครงการที่มีการติดตั้งระบบเพิ่มเติมเป็น 2 ชุด และ 4 ชุด ตามแต่ลักษณะและการจัดการระบบอาคาร มีความเชื่อมโยงระบบกับระบบเสียง เพื่อใช้ในการเตือนภัย

**ระบบเสียง** จำนวนอุปกรณ์ระบบเสียงถือเป็นส่วนประกอบหนึ่งของระบบเตือนภัยซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีอยู่แล้ว ระบบเสียงที่มีอุปกรณ์แยกออกมาต่างหาก จึงไม่พบในทุกโครงการ ในส่วนของโครงการที่มีการติดตั้งระบบเสียงนั้น พบอุปกรณ์ 1 ชุด ต่อโครงการ โดยพบใน 10 โครงการ นอกนั้นไม่พบการติดตั้ง

**ระบบสัญญาณทีวีรวม** จำนวนอุปกรณ์ทีวีรวมของระบบพบ 1 ชุดในโครงการทุกขนาด นับว่าเป็นระบบที่จำเป็นต้องมีบริการผู้อยู่อาศัยในโครงการ เพื่อให้ห้องประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ ในบางโครงการพบการติดตั้ง 2 ชุด กระจายไปแต่ละประเภท และ 4 ชุดพบในโครงการขนาด XXL เป็นจำนวนที่พบมากที่สุดจากการสำรวจ

**เครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น** จำนวนเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น จากการสำรวจข้อมูลล่าสุดไม่พบการติดตั้งในอาคารกรณีศึกษา แต่แนวโน้มในอนาคตคาดว่าจะมีการเพิ่มการติดตั้งเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่นเพิ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มมาตรฐานทางด้านสุขอนามัยและความสะอาดของโครงการ อันจะเสริมสร้างความมั่นใจและเป็นภาพลักษณ์ที่ดีต่อโครงการอีกด้วย

**ระบบสระว่ายน้ำ** จำนวนบ้มน้ำสระว่ายน้ำจะถูกกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยขึ้นอยู่กับขนาดและจำนวนของสระว่ายน้ำ ตามแต่ขนาดพื้นที่ส่วนกลางของแต่ละโครงการ โดยไม่พบการติดตั้งระบบ ใน 3 โครงการ เนื่องจากไม่พบข้อมูลสระว่ายน้ำ ในโครงการที่เหลือพบว่าจำนวนบ้มน้ำที่สำรวจพบขั้นต่ำ 1 ชุด ต่อโครงการ และมีจำนวนเพิ่มขึ้นโดยไม่เท่ากันและไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดโครงการ โดยพบจำนวนติดตั้งมากที่สุดที่ 24 ชุดในโครงการขนาด XXL เนื่องจากต้องรองรับพื้นที่สระว่ายน้ำและงานระบบที่ค่อนข้างใหญ่

**ระบบป้องกันฟ้าผ่า** ระบบป้องกันฟ้าผ่านับว่าเป็นระบบที่สำคัญ พบในทุกโครงการกรณีศึกษา ยกเว้นโครงการเดียวซึ่งมีอายุเกิน 10 ปี อาจอยู่ในช่วงรอยต่อของการซ่อมแซมบำรุง หรือตกหล่นในการบำรุงดูแล โดยขั้นต่ำมีการติดตั้ง 1 ชุดต่อโครงการ พบมากที่สุด 4 ชุด ในโครงการขนาด XXL โดยสรุปได้ว่าอันเป็นผลปัจจัยมาจากขนาดและจำนวนอาคาร ที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าให้มีความทั่วถึงทั้งโครงการ

**เครื่องกำเนิดไฟฟ้า** เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือเครื่องปั่นไฟคือหนึ่งอุปกรณ์ในระบบการส่งจ่ายที่มีความสำคัญที่สุดอีกระบบหนึ่ง ที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองให้กับโครงการในกรณีที่กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าดับเพื่อให้ภายในโครงการยังมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่อง ในจุดที่มีความสำคัญ

จะถูกกำหนดและระบุจำนวนโดยผู้เชี่ยวชาญ จากการสำรวจพบ 5 โครงการไม่มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีเพียง 1 โครงการที่พบ การติดตั้ง 2 ชุด และเป็นอาคารขนาด L ส่วนโครงการกรณีศึกษาที่เหลือพบการติดตั้ง 1 ชุด

**ระบบอินเทอร์เน็ท** ระบบอินเทอร์เน็ทนับเป็นระบบที่มีความจำเป็นต่อผู้ใช้ในปัจจุบันและอนาคต ในแทบจะทุกโครงการจะมีการติดตั้งระบบอุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ส่วนกลางบริการให้กับผู้พักอาศัย มีเพียง 2 โครงการที่ไม่พบการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต ในการวิจัยภายนอกอาจต้องมีการค้นคว้าลึกลงเชิงเปรียบเทียบประเภทของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ทในโครงการเพิ่มเติมต่อไป จำนวนติดตั้งระบบอุปกรณ์กระจายสัญญาณในพื้นที่ส่วนกลางโครงการนั้นพบขั้นต่ำที่ 1 จุด และมีจำนวนไปจนถึง 8 จุด ในโครงการขนาด L และ XXL ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดส่วนกลางและความต้องการใช้ภายในอาคารนั้นๆ เป็นสำคัญ

#### 4.9.3 ผู้ปฏิบัติงาน

การรวบรวมข้อมูลจำนวนพนักงานบริษัทบริหารอาคารประจำโครงการ จากข้อมูลเอกสารและสอบถามบริษัทบริหารอาคารกรณีศึกษา ทั้งหมด 39 กรณีศึกษา ประกอบด้วย จำนวนผู้ปฏิบัติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ผู้ปฏิบัติงานรวม ผู้จัดการอาคาร ผู้ช่วยผู้จัดการอาคาร นักบัญชี เจ้าหน้าที่ธุรการ ประชาสัมพันธ์ หัวหน้าช่างประจำอาคาร ช่างประจำอาคาร และอื่นๆ

จากการสำรวจผู้ปฏิบัติงานรวมประจำโครงการทั้งหมด พบต่ำสุดที่จำนวน 2 คน คือประกอบด้วยผู้จัดการอาคารที่ต้องมีในทุกโครงการ และช่างประจำอาคารที่ต้องคอยช่วยเหลือดูแลต่างๆเป็นสำคัญ นอกเหนือจากนี้ จำนวนสูงสุดของผู้ปฏิบัติงานรวมที่ 16 คน เป็นโครงการเดียวที่มีประเภทตำแหน่งรวมจากการสำรวจครบถ้วนทุกตำแหน่ง คือ ผู้จัดการอาคาร ผู้ช่วยผู้จัดการอาคาร นักบัญชี เจ้าหน้าที่ธุรการ หัวหน้าช่างประจำอาคาร และอื่นๆ ประเภทละ 1 คน ประชาสัมพันธ์ 3 คน และช่างประจำอาคารถึง 7 คน

**ผู้จัดการอาคาร** ผู้จัดการอาคารมีอำนาจหน้าที่เป็นตัวแทนของนิติบุคคลอาคารชุดในการจัดการและดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง ดูแลให้เจ้าของร่วมให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับของนิติบุคคลอาคารชุด จัดให้มีการดูแลความปลอดภัยหรือความสงบเรียบร้อยภายในอาคารชุด และต้องอยู่ปฏิบัติหน้าที่ที่สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุดตามที่กำหนดในข้อบังคับ จึงนับว่าเป็นตำแหน่งสำคัญในการบริหารจัดการที่ต้องมีการจ้างอย่างน้อย 1 ตำแหน่งในทุกโครงการ

**ผู้ช่วยผู้จัดการอาคาร** สำหรับผู้ช่วยผู้จัดการอาคารนั้น จะมีในอาคารขนาดใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ในการดูแลควบคุมมาก ผู้ช่วยจึงมีหน้าที่ในการแบ่งเบาภาระผู้จัดการอาคาร

**นักบัญชี** ในบางโครงการมีการจ้างเจ้าหน้าที่ธุรการ แต่พบเพียง 3 โครงการ จากกรณีตัวอย่างเท่านั้น เนื่องจากตำแหน่งอาจถูกรวบให้รวมในตำแหน่งอื่น หรือใช้การจ้างบริษัทอื่นรับทำบัญชีแยกต่างหาก

**เจ้าหน้าที่ธุรการ** มีหน้าที่ในการจัดการบริหารเอกสาร ติดต่อประสานต่างๆในโครงการ พบว่ามีการจัดจ้าง 25 โครงการจาก 39 โครงการที่เป็นกรณีศึกษา นับว่าเป็นตำแหน่งที่ค่อนข้างสำคัญในการช่วยระบบบริหารจัดการอาคารให้เป็นไปได้เป็นอย่างดี โดยพบว่ามีการจัดจ้างที่มากที่สุด 4 คน

**ประชาสัมพันธ์** ตำแหน่งประชาสัมพันธ์โครงการทำหน้าที่ให้ข้อมูลตอบคำถามสำหรับผู้มาเยี่ยมชมสนใจโครงการ ให้รายละเอียดข้อมูลโครงการในด้านต่างๆเพื่อส่งเสริมการขาย หรือเช่า ตลอดไปจนถึงกิจกรรมต่างๆสำหรับผู้พักอาศัย ตำแหน่งนี้อาจมีการจัดจ้างในช่วงก่อนหรือช่วงเริ่มแรกโครงการ จึงไม่พบการจัดจ้างตำแหน่งนี้มากจากการสำรวจ พบเพียง 5 โครงการโดยพบการจัดจ้างที่มากที่สุด 3 คน

**หัวหน้าช่างประจำอาคาร** หัวหน้าช่างคือผู้ดูแลในการบำรุงซ่อมแซมอาคารในระบบต่างๆที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระบบนั้นๆ พบใน 26 โครงการจาก 39 โครงการที่เป็นกรณีศึกษา โดยมีจำนวน 1 คนต่อโครงการ จากกรณีศึกษาพบเพียงโครงการเดียวที่มีการจัดจ้าง 2 คนในโครงการ

**ช่างประจำอาคาร** ช่างคือผู้ปฏิบัติงานบำรุงซ่อมแซมระบบต่างๆในโครงการ มีจำนวนตั้งแต่ 1 คนไปจนถึง 7 คนจากข้อมูลที่สำรวจ มีเพียง 2 โครงการที่ไม่พบการจัดจ้างช่างประจำอาคาร เนื่องจาก มีโครงการที่ไม่มีแม้กระทั่งหัวหน้าช่างและช่างเลย อาจเกิดจากใช้การจัดจ้างผู้เชี่ยวชาญเป็นรอบไป และ อีกโครงการ ที่ใช้การจัดจ้างหัวหน้าช่าง 2 คนแทน

นอกเหนือไปจากตำแหน่งประจำอาคารดังกล่าวมาแล้ว ตำแหน่งงานอื่นๆ ได้สำรวจพบใน 3 โครงการจากกรณีศึกษา เพื่อช่วยเสริมการดำเนินงานบริหารจัดการโครงการ อีก 1 - 4 คน

## บทที่ 5 ผลการศึกษา

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษากิจกรรมนี้ศึกษา เพื่อแสดงถึงลักษณะของอาคารชุดกรณีศึกษาและการวิเคราะห์ โดยการจำแนก แยกแยะ และจัดเรียงข้อมูลจากที่ได้เก็บรวบรวมมาจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อวิเคราะห์ลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษาทั้ง 39 โครงการ และรายจ่ายนิติบุคคลจากบัญชีรายรับรายจ่ายอาคารชุด จำนวน 296 รายงาน เป็นฐานการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจลักษณะของข้อมูลและจำแนกส่วนกลางอาคารชุด และความสัมพันธ์ระหว่างปีที่เกิดค่าใช้จ่าย และค่าใช้จ่ายอาคารต่อไป

การวิเคราะห์ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายตามประเภทของข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์เพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี

การแสดงผลการศึกษาเชิงคุณภาพ อันจะเกี่ยวข้องกับ รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และความหมายของแต่ละรายการ และการแยกแยะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จากการรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายของนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างของรายการค่าใช้จ่ายอาคารชุดที่เกิดขึ้นในแต่ละปี โดยการศึกษาขั้นต่อไปจะจำแนกโครงสร้างค่าใช้จ่ายเฉพาะการดูแลกายภาพอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆออกจกกัน เพื่อสร้างความชัดเจนของรายการค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดขึ้น

การแสดงผลการศึกษาเชิงปริมาณ อันจะเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ การกระจายตัวของข้อมูล ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่าย สัดส่วนค่าใช้จ่าย และการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย โดยการแสดงแผนภูมิแท่ง และแผนภูมิกระจาย การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคาร และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อให้เห็นค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษาอาคารในช่วงการใช้งาน ที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทางบัญชี แต่เป็นค่าใช้จ่ายการดูแลเฉพาะกายภาพอาคารที่ชัดเจน

สรุปผลการศึกษาค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพและค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารจากผลการศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด เพื่อให้เห็นค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษาอาคารในช่วงการใช้งาน ที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ค่าใช้จ่ายสำนักงาน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทางบัญชี แต่เป็นค่าใช้จ่ายการดูแลเฉพาะกายภาพอาคารที่ชัดเจน แสดงผลการวิเคราะห์ถึงปริมาณค่าใช้จ่ายและการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น



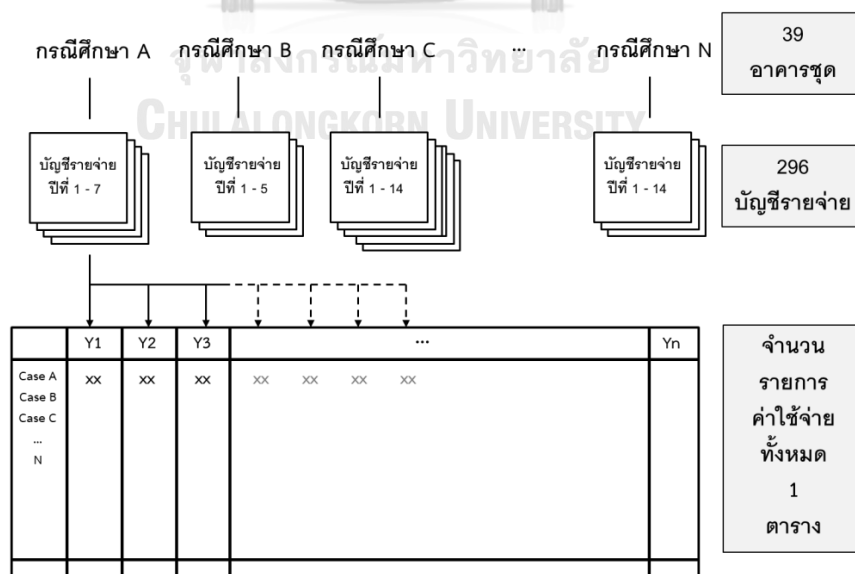
โดยรายละเอียดของการวิเคราะห์ผลการศึกษา แต่ละส่วน ประกอบด้วย

- 5.1 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด
- 5.2 การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา
- 5.3 การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามปี
- 5.4 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่เกิดขึ้น
- 5.5 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามประเภท
- 5.6 ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร
- 5.7 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกปริมาณค่าใช้จ่าย
- 5.8 สรุปผลการศึกษา

### 5.1 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

#### 5.1.1 การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ จำแนกตามกรณีศึกษา

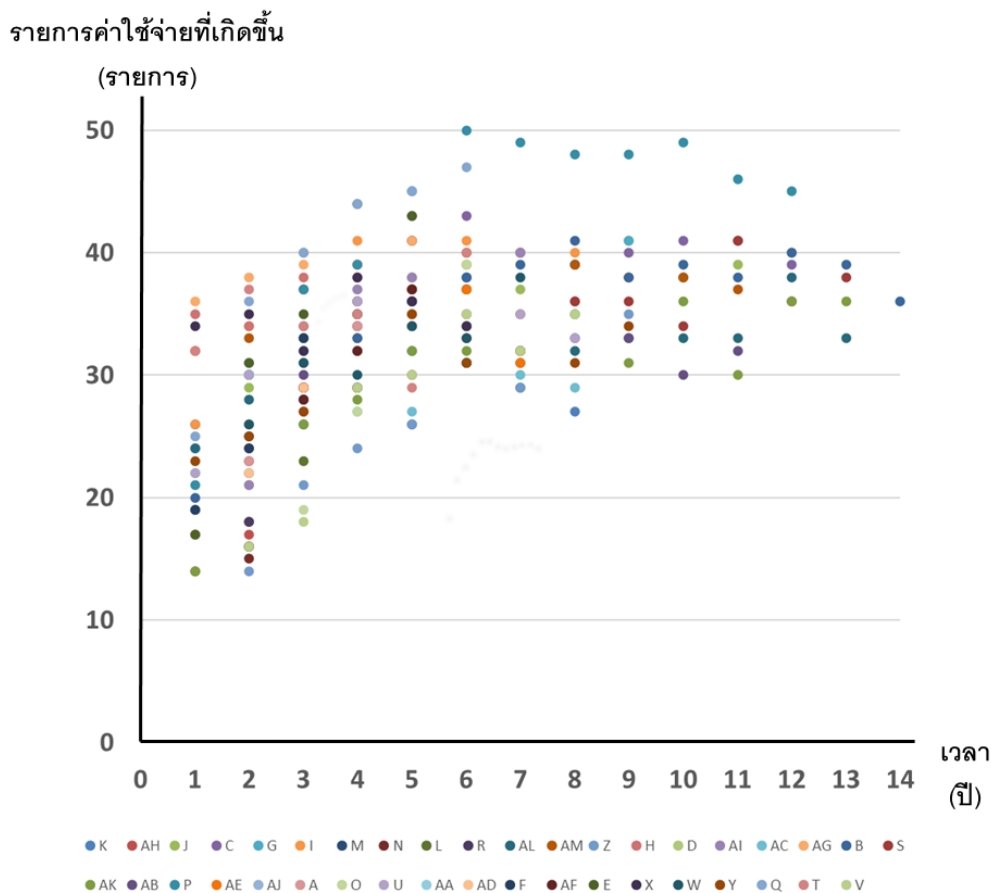
รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย จากบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากรวบรวมรายงานบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษา จำนวน 39 โครงการ ช่วงปีที่ 1 ถึง ปีที่ 14 บัญชีรายจ่าย จำนวน 296 บัญชี เพื่อรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 – 14 แผนภาพ 5.1 แนวทางการรวบรวมรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด



ภาพที่ 5.1 วิธีการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่พบ

จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14

ผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของแต่ละกรณีศึกษา จากแผนภูมิกระจายแสดงผลการแจกแจง  
จำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14 พบว่ารายการค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตาม  
ระยะเวลา



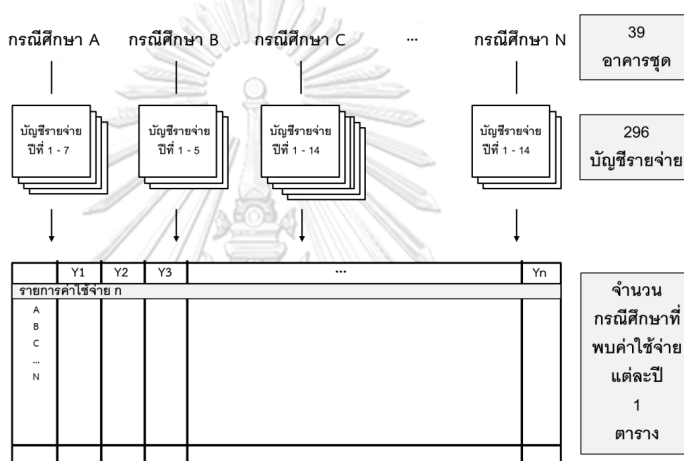
ภาพที่ 5.2 แผนภูมิกระจายแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น  
แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14

5.1.2 การแจกแจงจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการค่าใช้จ่ายปีที่ 1- 14 จำแนกตาม  
หมวด

การวิเคราะห์หมวดและรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความชัดเจนของ  
ค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนมากขึ้น โดยอาศัยการประยุกต์หลักการบริหารทรัพยากรกายภาพเป็นกรอบแนวคิดตามทฤษฎี  
วิเคราะห์โดยการปรับหมวดและรายการของนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกเป็น ค่าบริหารและจัดการค่าบริการ  
อาคาร ค่าสาธารณูปโภค ค่าดูแลซ่อมแซม และบำรุงรักษา ตามหลักการการบริหารทรัพยากรกายภาพ และแจก  
แจงรายการค่าใช้จ่ายในรูปแบบตารางแจกแจง เพื่อแสดงค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่กระจัดกระจายแต่ละ  
หมวดตามบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด และเพื่อเข้าใจถึงหมวดและรายการที่สะท้อนและสอดคล้องกับการ

ดำเนินงานมากขึ้น และเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหมวดและรายการค่าใช้จ่ายระหว่างระบบบัญชีและการบริหารทรัพยากรกายภาพ

รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย จาก ผลการแจกแจงนับจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 – 14 บันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการรวบรวมรายงานบัญชีค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษา จำนวน 39 โครงการ ได้รวบรวมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยการแจกแจงนับจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ จำแนกตามรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ปีที่ 1 – 14 แผนภาพ 5.3 การแจกแจงนับจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1- 14 ซึ่งแต่ละปีมีจำนวนกรณีศึกษาต่างกัน



ภาพที่ 5.3 การแจกแจงนับจำนวนกรณีศึกษาที่พบในแต่ละรายการ ปีที่ 1- 14

ผลการศึกษาหมวดและรายการค่าใช้จ่ายจำแนกตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ โดยการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายตามหมวดการบริหารทรัพยากรกายภาพ พบว่า หมวดสาธารณูปโภคเป็นหมวดเดียวที่มีความเข้าใจตรงกัน แต่หมวดต่างๆ จำแนกออกได้ดังนี้ รายจ่ายตามสัญญา 30 รายการ จำแนกออกเป็น หมวดค่าบริหารและจัดการ 8 รายการ หมวดค่าบริการอาคาร 9 หมวด ค่าดูแลซ่อมแซมและบำรุงรักษา 13 รายการ การจัดเรียงเช่นนี้จึงแสดงให้เห็นถึงสาเหตุของค่าสัญญาในหมวดรายจ่ายตามสัญญาจึงมีความหมายหลากหลายในการศึกษาโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายข้างต้น หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน จำแนกออกเป็น หมวดค่าบริหารและจัดการ 7 รายการ หมวดค่าบริการอาคาร 7 หมวด และหมวดรายจ่ายระบบและบำรุงรักษา จำแนกออกเป็น หมวดค่าบริหารและจัดการ 4 รายการ หมวดค่าบริการอาคาร 6 หมวด ค่าดูแลซ่อมแซมและบำรุงรักษา 25 รายการ ดังตารางที่ 5.1

เมทริกซ์การจำแนกหมวดระหว่างค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดและค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองแนวคิดได้ชัดเจน แสดงถึงมุมมองแนวคิด และวัตถุประสงค์ ที่แตกต่างกัน โดยทั่วไประบบบัญชีนิติบุคคลอาคารชุดจะไม่แยกประเภทตามวัตถุประสงค์การดำเนินงาน ระบบบัญชีมองว่า ค่าใช้จ่ายตามสัญญา ค่าใช้จ่ายประเภทนี้รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดจ้างงานบริการต่างๆ ภายนอก สำหรับค่าสาธารณูปโภค สำหรับค่าใช้จ่ายทั่วไปและค่าใช้จ่ายในการบริหารเอกสารนี้มีที่มาและจัด

กลุ่มความไม่ชัดเจนระหว่างการจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวกใหม่เพื่อให้เข้าใจค่าใช้จ่ายจริงได้ชัดเจนและง่ายขึ้น

หมวดบริการอาคาร เป็นหมวดที่ไม่พบตามหลักการจัดทางบัญชี จากการจัดเรียงพบว่า ค่าใช้จ่าย 22 รายการ กระจายออกตามหมวดรายจ่ายตามสัญญา เนื่องการดำเนินงานในหมวดนี้อาศัยสัญญาการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อกำหนดภาระงาน รายละเอียดการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน และหมวดรายจ่ายระบบและบำรุงรักษาที่เกิดขึ้นด้วย

สุดท้ายสำหรับค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาหมวดหมู่นี้มักรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระบบประกอบอาคาร มีการดำเนินการจัดจ้างงานบริการภายนอกด้วยการจัดทำสัญญางานบริการที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและชำนาญในบางระบบ และช่างประจำอาคาร ที่กำกับควบคุม และซ่อมแซมระบบประกอบอาคารควบคู่กัน ค่าใช้จ่ายจึงกระจายในสองหมวด การจัดเรียงค่าใช้จ่ายนี้จึงสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น เพื่อแสดงปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อไป

ตารางที่ 5.1 การจำแนกหมวดและรายการตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ

ค่าใช้จ่าย นิติบุคคล อาคารชุด	ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ			
	ค่าบริหารและจัดการ (19 รายการ)	ค่าบริการอาคาร (22 รายการ)	ค่าสาธารณูปโภค (4 รายการ)	ค่าดูแลซ่อมแซม และบำรุงรักษา (38 รายการ)
หมวดรายจ่าย สาธารณูปโภค (35 รายการ)			1. ค่าไฟฟ้า 2. ค่าน้ำประปา 3. ค่าโทรศัพท์ 4. ค่าอินเทอร์เน็ต	
หมวดรายจ่าย ตามสัญญา (30 รายการ)	1. ค่าบริหารอาคาร 2. ค่าเงินเดือนพนักงาน 3. ค่าตรวจสอบบัญชี 4. ค่าเครื่องถ่ายเอกสาร 5. ค่าสมาชิกสัญญา โทรทัศน์ 6. ค่าสวัสดิการพนักงาน 7. ค่าเช่าอุปกรณ์สำนักงาน 8. ค่าโบนัสพนักงาน	1. ค่าบริหารงานส่วนกลาง 2. ค่าบำรุงรักษาความสะอาด 3. ค่ารักษาความปลอดภัย 4. ค่ากำจัดแมลง 5. ค่าบริการงานสวน 6. ค่าดูแลห้องฟิตเนส 7. ค่าประกันภัยรถยนต์ 8. ค่าบริการรถยนต์ 9. ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น	-	1. ค่าประกันภัยอาคาร 2. ค่าระบบลิฟต์ 3. ค่าตรวจสอบอาคาร 4. ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย 5. ค่าหม้อแปลงและ MDB บำรุงรักษาห้องขาน้ำ 6. ค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย 7. ค่าระบบสัญญาณเตือนภัย 8. ค่าระบบโทรศัพท์ 9. ค่าระบบกั้นเน็ตไฟฟ้า 10. ค่าระบบกล้องวงจรปิด 11. ค่าระบบป้องกันฟ้าผ่า 12. ค่าบริการระบบไฟฟ้า

ตารางที่ 5.1 การจำแนกหมวดและรายการตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

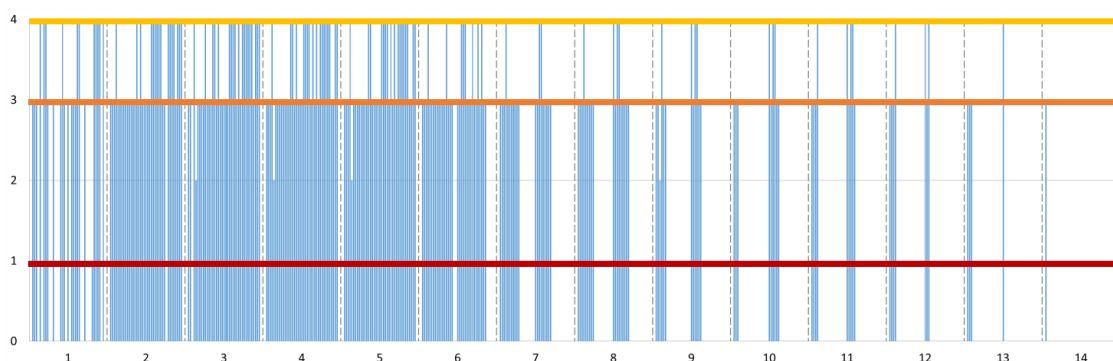
ค่าใช้จ่าย นิติบุคคล อาคารชุด	ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ			
	ค่าบริหารและจัดการ (19 รายการ)	ค่าบริการอาคาร (22 รายการ)	ค่าสาธารณูปโภค (4 รายการ)	ค่าดูแลซ่อมแซม และบำรุงรักษา (38 รายการ)
หมวดรายจ่าย ดำเนินการและ สำนักงาน (14 รายการ)	1. ค่าเครื่องเขียน วัสดุ สำนักงานและแบบ พิมพ์ 2. ค่าไปรษณีย์ 3. ค่าใช้จ่ายในการ ประชุม 4. ค่าธรรมเนียม ธนาคารและอากร แสตมป์ 5. ค่าหนังสือพิมพ์และ นิตยสาร 6. ค่าที่ปรึกษาด้าน กฎหมาย 7. ค่าบริการเครื่องถ่าย เอกสารค่าเช่าเครื่องใช้ สำนักงาน 8. ค่าบริการน้ำดื่ม	1. ค่าพาหนะ และน้ำมัน 2. ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล 3. ค่าวัสดุอุปกรณ์ งานสวน 4. ค่าอำนวยความสะดวก จราจร 5. ค่าตำรวจจราจร 6. ค่าน้ำมันยานพาหนะ 7. ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำ ความสะอาด		
หมวดรายจ่าย ระบบและ บำรุงรักษา (35 รายการ)	1. ค่าเครื่องใช้ สำนักงาน 2. ค่าเครื่องมือเครื่องใช้ 3. ค่าบริการเครื่องถ่าย เอกสาร คอมพิวเตอร์	1. ค่าตกแต่งและติดตั้ง 2. ค่าปรับพื้นที่ส่วนกลาง 3. ค่างานสวน 4. ค่าทาสีผนังลิฟต์ 5. เครื่องมือเครื่องใช้ วิทยุสื่อสาร	-	1. ค่าระบบระเหยน้ำ 2. ค่าระบบสัญญาณเตือนภัย 3. ค่าระบบโทรศัพท์ 4. ค่าระบบปรับอากาศ 5. ค่าระบบวงจรปิด 6. ระบบสัญญาณเตือนภัย 7. ระบบไฟฟ้า 8. ระบบคีย์การ์ด 9. สิ่งอำนวยความสะดวก 10. ระบบประปา 11. ระบบบำบัดน้ำเสีย 12. ซ่อมแซมอาคาร 13. ระบบโทรทัศน์ 14. ระบบลิฟต์ 15. ระบบสุขาภิบาล 16. ระบบระบายอากาศ 17. ระบบสัญญาณเตือนภัย

ตารางที่ 5.1 การจำแนกหมวดและรายการตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ (ต่อ)

ค่าใช้จ่าย นิติบุคคล อาคารชุด	ค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ			
	ค่าบริหารและจัดการ (19 รายการ)	ค่าบริการอาคาร (22 รายการ)	ค่าสาธารณูปโภค (4 รายการ)	ค่าดูแลซ่อมแซม และบำรุงรักษา (38 รายการ)
หมวดรายจ่าย ระบบและ บำรุงรักษา (35 รายการ) (ต่อ)				18. ระบบกำเนิดไฟฟ้า 19. ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป 20. หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้MDB 21. ระบบที่วรวม 22. ระบบเสียง 23. พื้นที่ชั้นดาดฟ้า 24. โถงลิฟต์ 25. ระบบคูลลิ่ง

การแจกจ่ายรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอด 14 ปี ของทุกกรณีศึกษาจำนวน 39 โครงการ โดยจำแนกเป็น 4 กลุ่ม จำแนกตามหมวดรายจ่ายที่เกิดขึ้น ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารอาคาร หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบอาคาร โดยแต่ละกลุ่มแจกแจงออกเป็นรายการย่อย พบข้อมูลแสดงความต่อเนื่องในแต่ละปีของจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณีศึกษาดังนี้

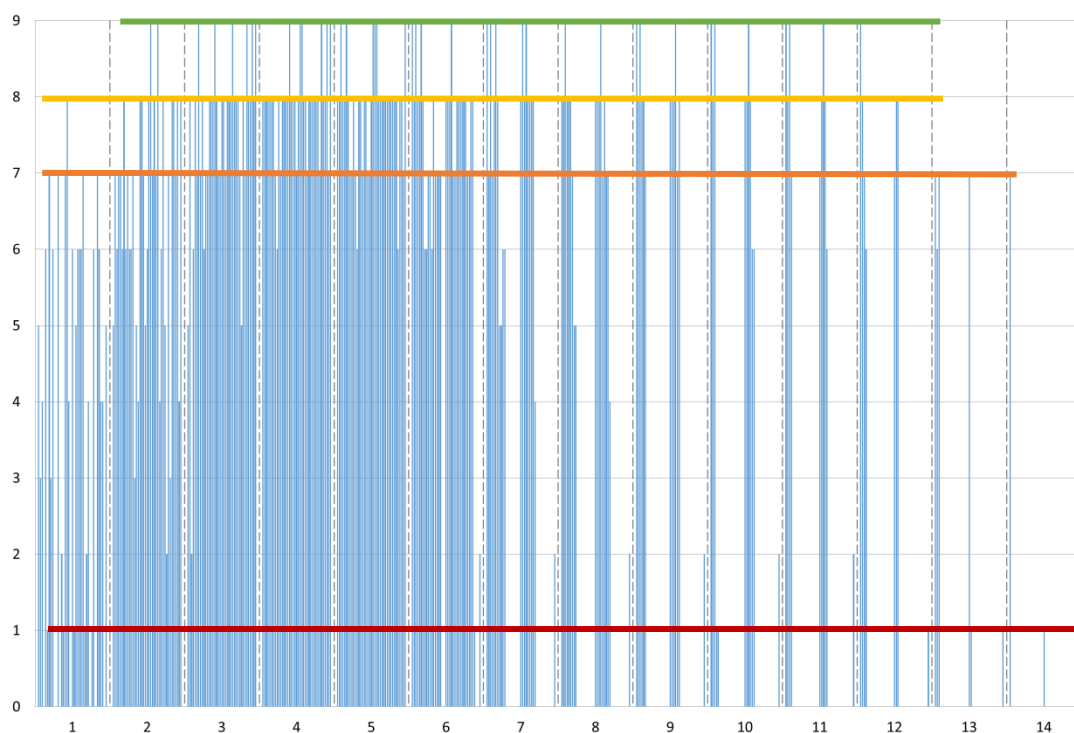
**หมวดสาธารณูปโภค** จากแผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกจ่ายจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหมวดสาธารณูปโภค แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14 พบว่าทุกกรณีศึกษาจะมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายอย่างน้อย 1 รายการเกิดขึ้นในทุกปี แต่กรณีศึกษาส่วนใหญ่จะมีจำนวนรายการค่าใช้จ่าย 3 รายการ เกิดขึ้นในทุกปี และกรณีศึกษาส่วนน้อย จะมีรายการค่าใช้จ่ายครบ 4 รายการ ซึ่งพบในปีที่ 1-13



ภาพที่ 5.4 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกจ่ายจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

หมวดสาธารณูปโภค แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14

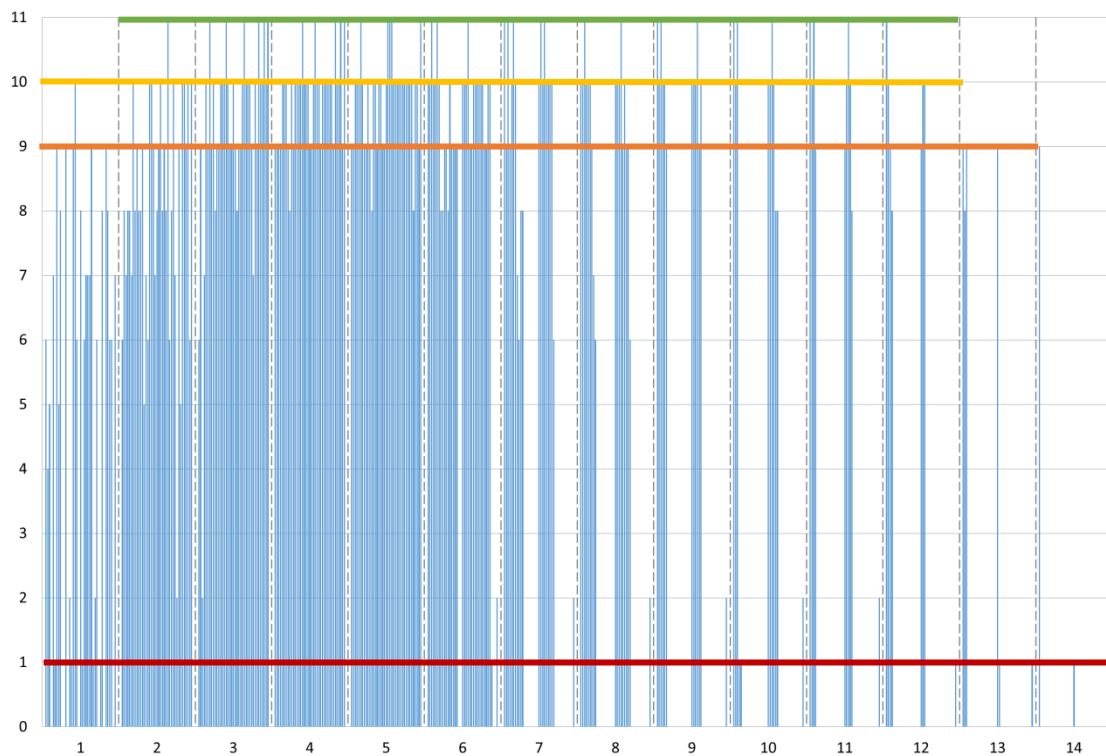
**หมวดบริการอาคาร** จากแผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหมวดบริการอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14 พบว่าทุกกรณีศึกษาจะมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายอย่างน้อย 1 รายการเกิดขึ้นในทุกปี รองลงมาจะพบกรณีศึกษาส่วนใหญ่ มีจำนวนรายการค่าใช้จ่าย 2-7 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 1-13 กรณีศึกษาบางส่วนมีรายการค่าใช้จ่าย 8 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 1-13 และกรณีศึกษาส่วนน้อยจะมีรายการค่าใช้จ่ายครบ 9 รายการ โดยเกิดขึ้นในปีที่ 2-12



ภาพที่ 5.5 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

หมวดบริการอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14

**หมวดบริหารอาคาร** จากแผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหมวดบริหารอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14 พบว่าทุกกรณีศึกษาจะมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายอย่างน้อย 1 รายการเกิดขึ้นในทุกปี รองลงมาจะพบกรณีศึกษาส่วนใหญ่ มีจำนวนรายการค่าใช้จ่าย 2-9 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 1-13 กรณีศึกษาบางส่วนมีรายการค่าใช้จ่าย 10 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 1-12 และกรณีศึกษาส่วนน้อยจะมีรายการค่าใช้จ่ายครบ 11 รายการ โดยเกิดขึ้นในปีที่ 2-12

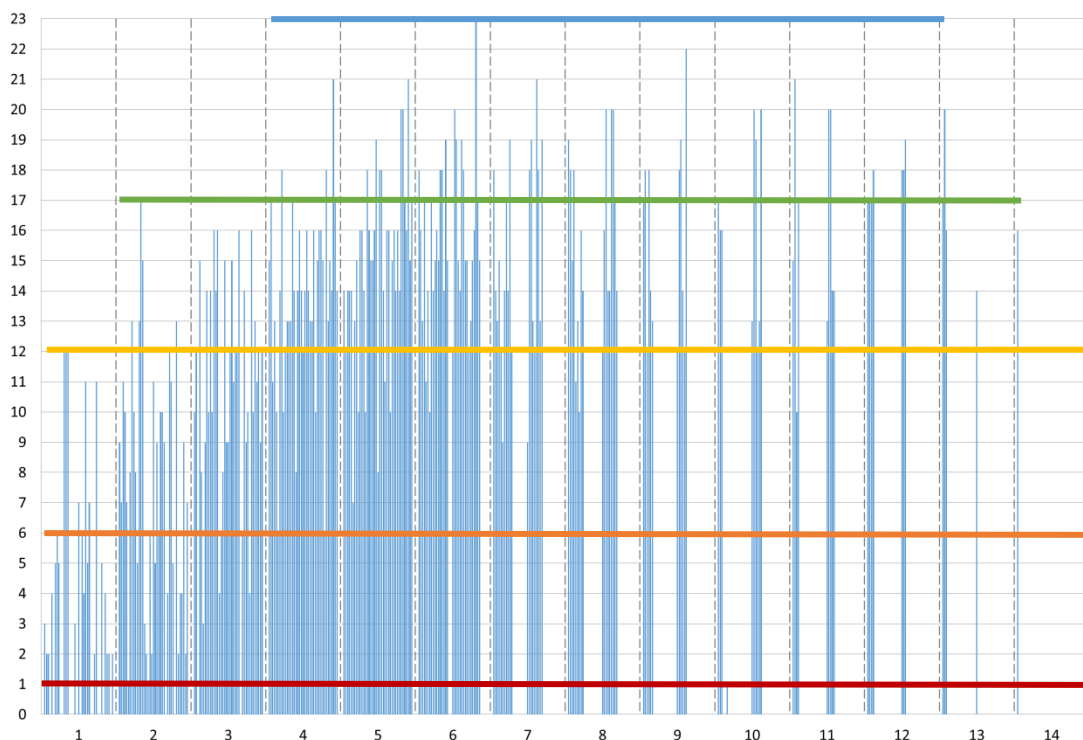


ภาพที่ 5.6 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

หมวดบริหารอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14

**หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบอาคาร** จากแผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหมวดดูแลและซ่อมแซมระบบประกอบอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14 พบว่าทุกกรณีศึกษาจะมีจำนวนรายการค่าใช้จ่ายอย่างน้อย 1 รายการเกิดขึ้นในทุกปี รองลงมาจะพบกรณีศึกษาส่วนใหญ่ มีจำนวนรายการค่าใช้จ่าย 2-12 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 1-14 กรณีศึกษาบางส่วนมีรายการค่าใช้จ่าย 13-17 รายการ เกิดขึ้นในปีที่ 2-13 และกรณีศึกษาส่วนน้อย จะมีรายการค่าใช้จ่าย 18-23 รายการ โดยเกิดขึ้นในปีที่ 4-12





ภาพที่ 5.7 แผนภูมิแท่งแสดงผลการแจกแจงจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น  
หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบประกอบอาคาร แต่ละกรณีศึกษา ปีที่ 1-14

จากข้อมูลเบื้องต้น พบว่าค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค จำนวนรายการค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มคงที่ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 3 รายการในทุกปี หมวดบริการอาคาร จำนวนรายการค่าใช้จ่ายของกรณีศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ 1-7 รายการในทุกปี แต่มีแนวโน้มสูงถึง 9 รายการในปีที่ 2-12 คล้ายกันกับค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร จำนวนรายการค่าใช้จ่ายของกรณีศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ 1-9 รายการ แต่มีแนวโน้มสูงถึง 11 รายการในปีที่ 2-12 ส่วนค่าใช้จ่ายหมวดดูแลและซ่อมแซมระบบอาคาร จำนวนรายการค่าใช้จ่ายอยู่ส่วนใหญ่อยู่ที่ 1-12 รายการในทุกปี แต่มีแนวโน้มสูงถึง 18-23 รายการในปีที่ 4-12

## 5.2 การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา

การวิเคราะห์รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากทุกกรณีศึกษา วิเคราะห์โดยการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง เพื่อเข้าใจถึงรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐาน และค่าใช้จ่ายเฉพาะ ที่ชัดเจนมากขึ้น

การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอด 14 ปี ของทุกกรณีศึกษา โดยจำแนกเป็น 3 กลุ่ม จำแนกตามสัดส่วนร้อยละ ได้แก่ กลุ่มค่าใช้จ่ายพื้นฐาน พบรายการค่าใช้จ่ายตั้งแต่ ร้อยละ 90-100 หรือ ช่วง 35-39 กรณี ขึ้นไป รองลงมาคือ กลุ่มค่าใช้จ่ายทางเลือก พบรายการค่าใช้จ่ายระหว่าง ร้อยละ 25-89 หรือ 10-34 กรณี และสุดท้ายคือ กลุ่มค่าใช้จ่ายเฉพาะ รายการค่าใช้จ่ายพบน้อยกว่า ร้อยละ 25 หรือ น้อยกว่า 9 กรณีโดยอาศัยฐานข้อมูลค่าใช้จ่ายที่พบจากเกิดทั้งหมดจากผลการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ดังที่ได้แสดง

รายละเอียดผลการแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปีที่ได้อ้างอิงไว้ใน ภาคผนวก ค ผลแนวทางการวิเคราะห์การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ดังแผนภาพด้านล่างนี้

ตารางที่ 5.2 เกณฑ์การจำแนกรายการค่าใช้จ่าย ตามจำนวนกรณีศึกษาที่พบแต่ละรายการ

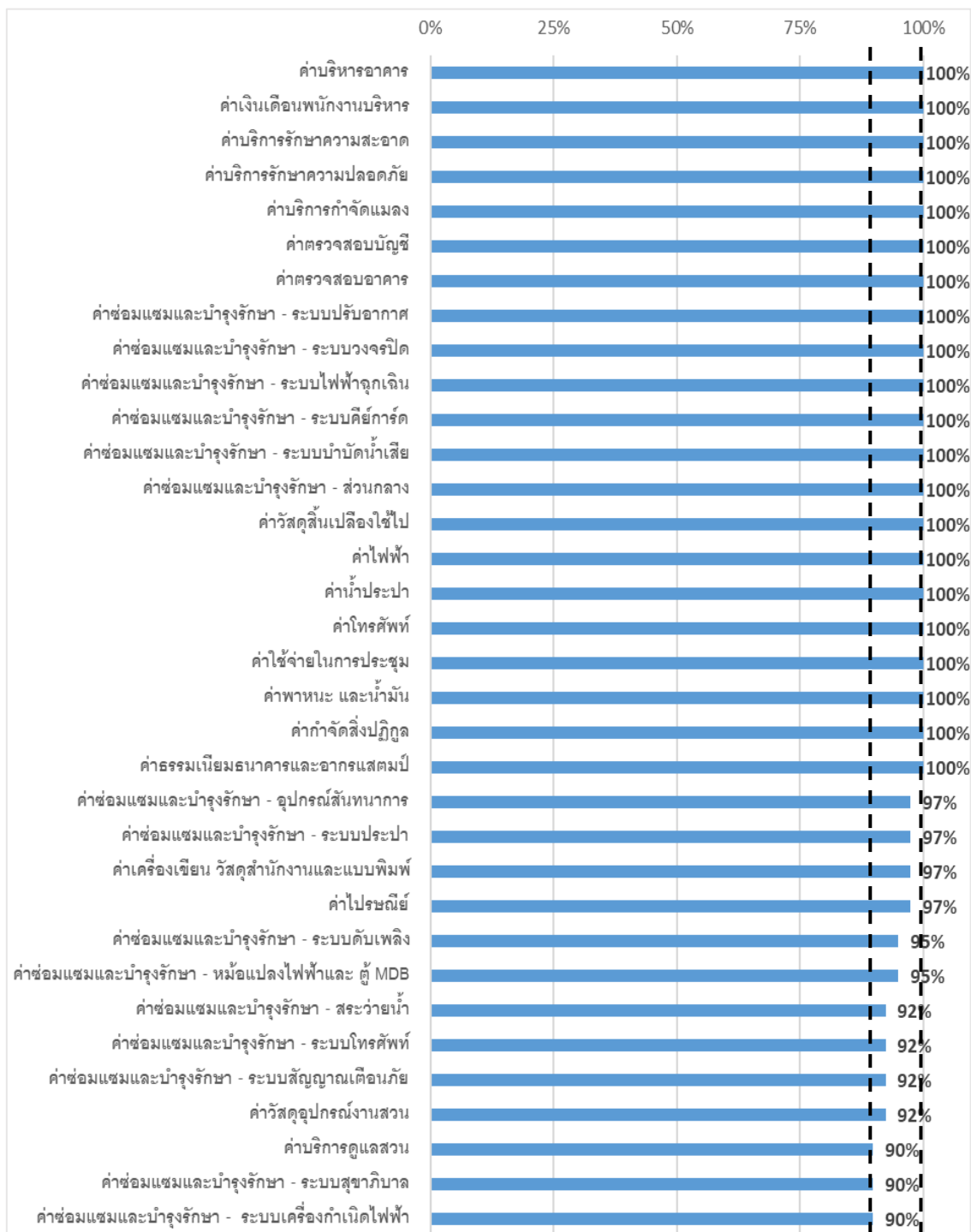
อัตราส่วน (%)	จำนวนที่พบ (กรณีศึกษา)	นิยาม
90 – 100	35 - 39	ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน
25 – 89	10 – 34	ค่าใช้จ่ายทางเลือก
1 – 24	1 – 9	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

การรายงานผลการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา จำแนกตามแนวทางข้างต้น จำแนกรายการค่าใช้จ่ายที่พบในรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 5.2.1 รายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน

ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ได้แก่ รายการค่าใช้จ่ายที่มักเกิดขึ้นในกรณีศึกษาส่วนใหญ่ ร้อยละ 90-100 มีทั้งหมด 34 รายการ ตามภาพที่ 5.8 ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ได้แก่ ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลาง ค่าวัสดุสิ้นเปลืองทั่วไป ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่าพาหนะและน้ำมัน ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์ มีสัดส่วนร้อยละ 100 ซึ่งพบได้ในทุกกรณีศึกษา

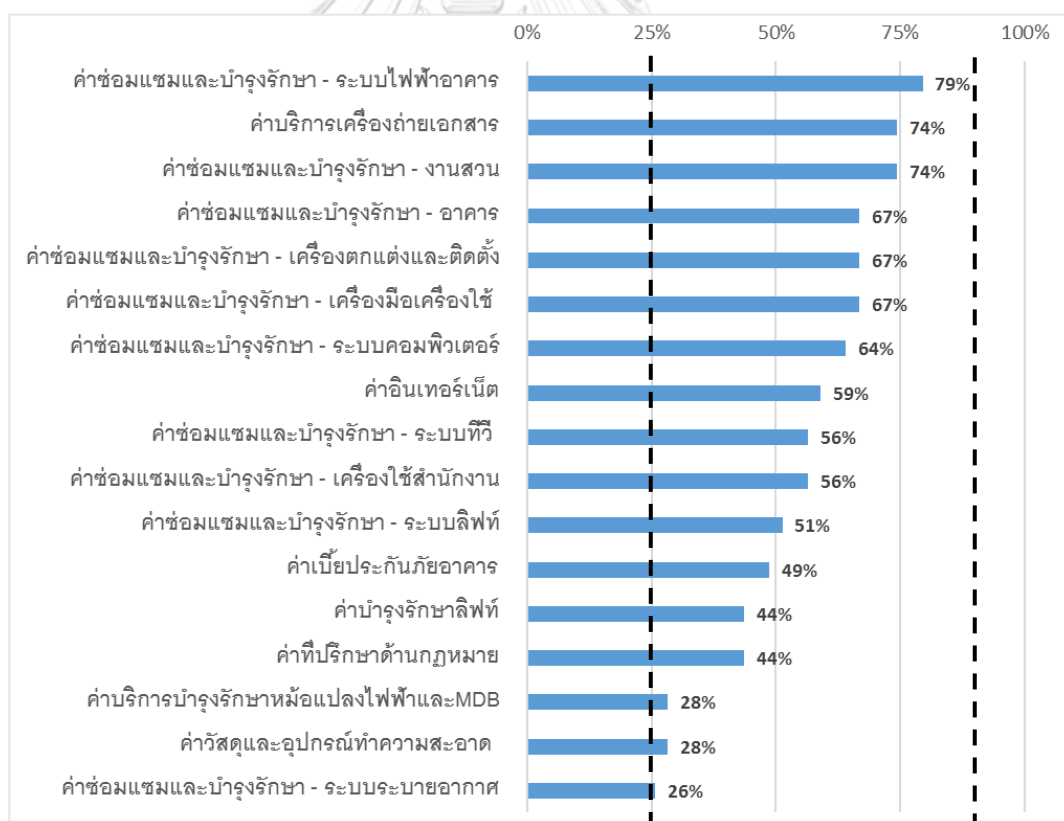
ในขณะที่รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนากการ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์ ค่าไปรษณีย์ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน ค่าบริการดูแลสวน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพบในรายการค่าใช้จ่ายร้อยละ 90 - 97 จากการวิเคราะห์ข้อมูลเห็นได้ว่ารายการค่าใช้จ่ายพื้นฐานแต่ละรายการนั้นมีความสำคัญในทุกๆโครงการ จำเป็นที่จะต้องบริหารจัดการดูแลอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 5.8 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน  
ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 90 – 100

## 5.2.2 รายการค่าใช้จ่ายทางเลือก

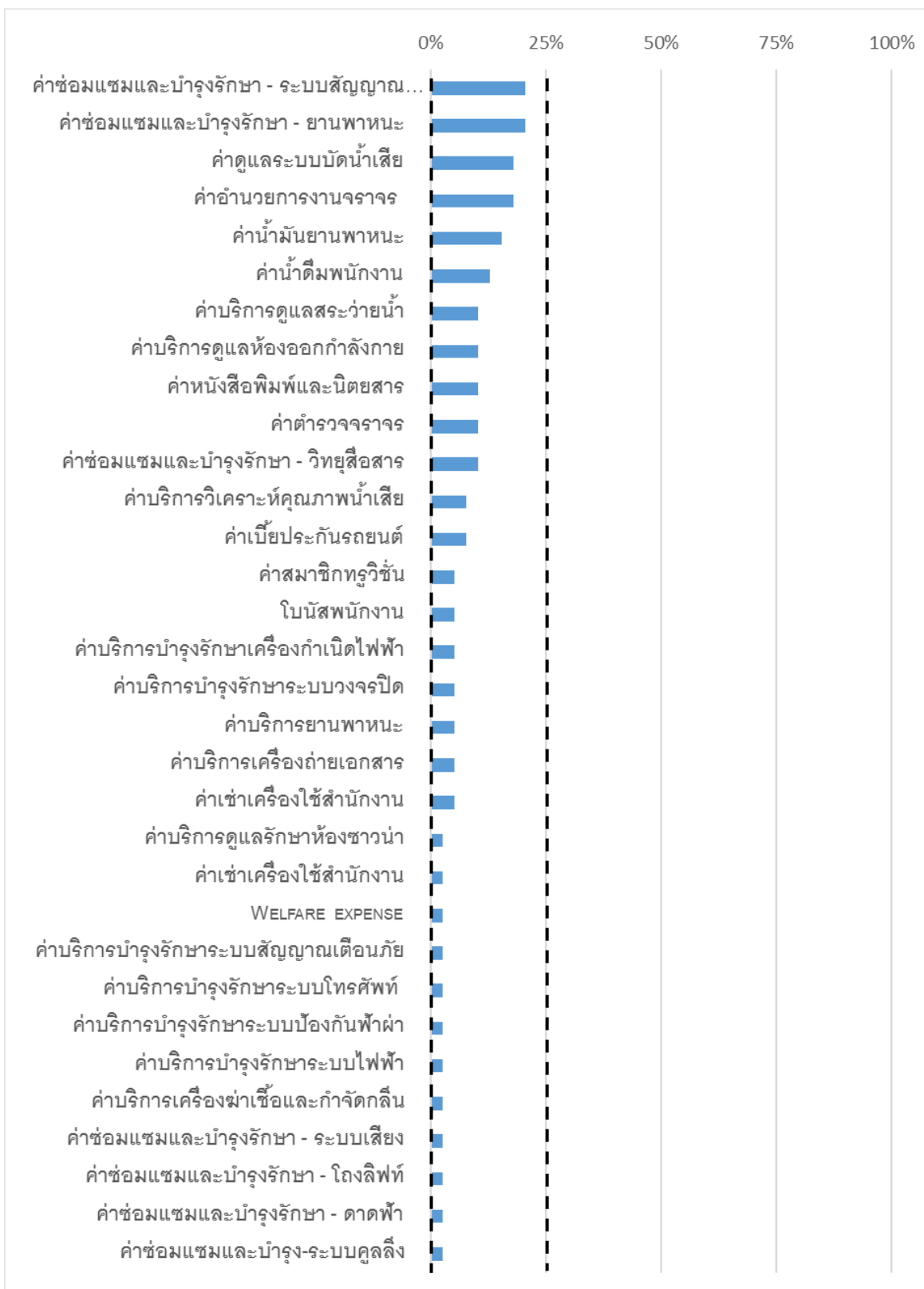
ค่าใช้จ่ายทางเลือก คือรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกรณีศึกษา ร้อยละ 25-89 มีทั้งหมด 17 รายการ ตามภาพที่ 5.9 ค่าใช้จ่ายทางเลือก ได้แก่ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวน ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา เครื่องตกแต่งและติดตั้ง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทีวี ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์ ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร และ ค่าบำรุงรักษาลิฟต์ พบในรายการค่าใช้จ่ายร้อยละ 51-79 ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ MDB ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด และค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ รายการค่าใช้จ่ายทางเลือกเกิดขึ้นในเฉพาะบางโครงการ ซึ่งมีปัจจัยขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการที่แตกต่างกันหรือส่วนของสัญญาบริการที่แตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร



ภาพที่ 5.9 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกแจงรายรายการค่าใช้จ่ายทางเลือก  
ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 25 - 89

### 5.2.3 ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

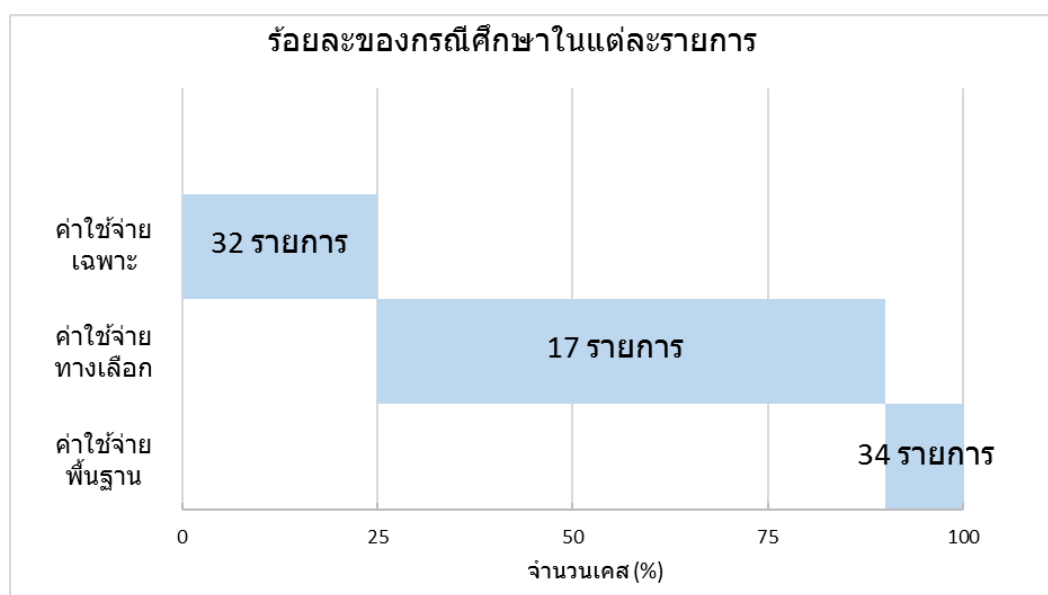
ค่าใช้จ่ายเฉพาะ คือรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นน้อย พบในกรณีศึกษา ต่ำกว่าร้อยละ 25 มีทั้งหมด 32 รายการ ตามภาพ 5.10 ค่าใช้จ่ายเฉพาะ ได้แก่ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษายานพาหนะ ค่าดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าอำนวยความสะดวกจราจร ค่าน้ำมันยานพาหนะ ค่าน้ำดื่มพนักงาน ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ค่าตำรวจจราจร ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาวิทยุสื่อสาร ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ค่าเบี้ยประกันรถยนต์ ค่าสมาชิกทริวิชั่น โบนัสพนักงาน ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด ค่าบริการยานพาหนะ ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าบริการดูแลรักษาห้องชาวน้ำ ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน Welfare expense ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า ค่าบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาโถงลิฟต์ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาตาดฟ้า และค่าซ่อมแซมและบำรุงระบบคูลลิ่ง เช่นเดียวกับค่าใช้จ่ายทางเลือก ค่าใช้จ่ายเฉพาะพบได้ในบางโครงการขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการและลักษณะของสัญญาบริการที่เฉพาะกว่าโครงการทั่วไป



ภาพที่ 5.10 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายเฉพาะ  
ที่มีค่าระหว่างเปอร์เซ็นต์ที่ 1 - 24

#### 5.2.4 ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือกและค่าใช้จ่ายเฉพาะ

จากผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มรายการค่าใช้จ่ายที่พบแต่ละกรณี พบว่าสามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ รายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน 34 รายการ ค่าใช้จ่ายทางเลือก 17 รายการ และกลุ่มค่าใช้จ่ายเฉพาะ 32 รายการ



ภาพที่ 5.11 การแจกแจงประเภทค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และ ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มรายการค่าใช้จ่าย ตามกรณีศึกษาพบว่า อาคารชุดพักอาศัยมี ค่าใช้จ่ายพื้นฐานที่พบในทุกกรณี เกี่ยวกับการดูแลสภาพ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร ระบบประกอบอาคาร และบริเวณโดยรอบ ค่าการใช้สาธารณูปโภคส่วนกลาง และการบริหารอาคารเป็นสำคัญ ส่วนค่าใช้จ่ายพิเศษอื่นๆ เกี่ยวข้องกับการบริการพิเศษเพื่ออำนวยความสะดวกเฉพาะแต่ละอาคารชุดพักอาศัยจะพบในสัดส่วนที่น้อยลงมาซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะอาคาร ลักษณะการให้บริการและสัญญาบริการที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.3 ผลการการจำแนกรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ

ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน	ค่าใช้จ่ายทางเลือก	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าบริหารอาคาร</li> <li>• ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร</li> <li>• ค่าบริการรักษาความสะอาด</li> <li>• ค่าบริการรักษาความปลอดภัย</li> <li>• ค่าบริการกำจัดแมลง</li> <li>• ค่าตรวจสอบบัญชี</li> <li>• ค่าตรวจสอบอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลาง</li> <li>• ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป</li> <li>• ค่าไฟฟ้า</li> <li>• ค่าน้ำประปา</li> <li>• ค่าโทรศัพท์</li> <li>• ค่าใช้จ่ายในการประชุม</li> <li>• ค่าพาหนะ และน้ำมัน</li> <li>• ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล</li> <li>• ค่าธรรมเนียมธนาคารและเอกสาร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนการ</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา</li> <li>• ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงาน และแบบพิมพ์</li> <li>• ค่าไปรษณีย์</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสะพานน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวน</li> <li>• ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้ง</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์</li> <li>• ค่าอินเทอร์เน็ต</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทีวี</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์</li> <li>• ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร</li> <li>• ค่าบำรุงรักษาสิทธิ์ค่าที่ปรึกษาตามกฎหมาย</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB</li> <li>• ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณที่รวม</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษายานพาหนะ</li> <li>• ค่าดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>• ค่าอำนวยการงานจราจร</li> <li>• ค่าน้ำมันยานพาหนะ</li> <li>• ค่าน้ำดื่มพนักงาน</li> <li>• ค่าบริการดูแลสะพานน้ำ</li> <li>• ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย</li> <li>• ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร</li> <li>• ค่าตำรวจจราจร</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาวิทยุสื่อสาร</li> <li>• ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย</li> <li>• ค่าเบี้ยประกันรถยนต์</li> <li>• ค่าสมาชิกทริวิชั่น</li> <li>• โบนัสพนักงาน</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด</li> <li>• ค่าบริการยานพาหนะ</li> <li>• ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร</li> <li>• ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน</li> <li>• ค่าบริการดูแลรักษาห้องชาวน้ำ</li> <li>• ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน</li> <li>• Welfare expense</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า</li> <li>• ค่าบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า</li> </ul>



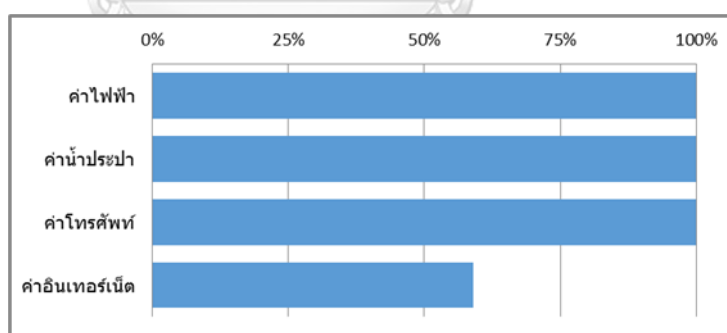
ตารางที่ 5.3 ผลการการจำแนกรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ (ต่อ)

ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน	ค่าใช้จ่ายทางเลือก	ค่าใช้จ่ายเฉพาะ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ระบบสัญญาณเตือนภัย</li> <li>• ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน</li> <li>• ค่าบริการดูแลสวน</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ระบบสุขาภิบาล</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและ กำจัดกลิ่น</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ระบบเสียง</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา โถงลิฟต์</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ดาดฟ้า</li> <li>• ค่าซ่อมแซมและบำรุง-ระบบ คุหลิ่ง</li> </ul>

### 5.3 การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวด

เมื่อจำแนกรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ตามหมวด ได้แก่ หมวดรายจ่ายสาธารณูปโภค หมวดบริการ อาคาร หมวดบริหารอาคาร หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบ

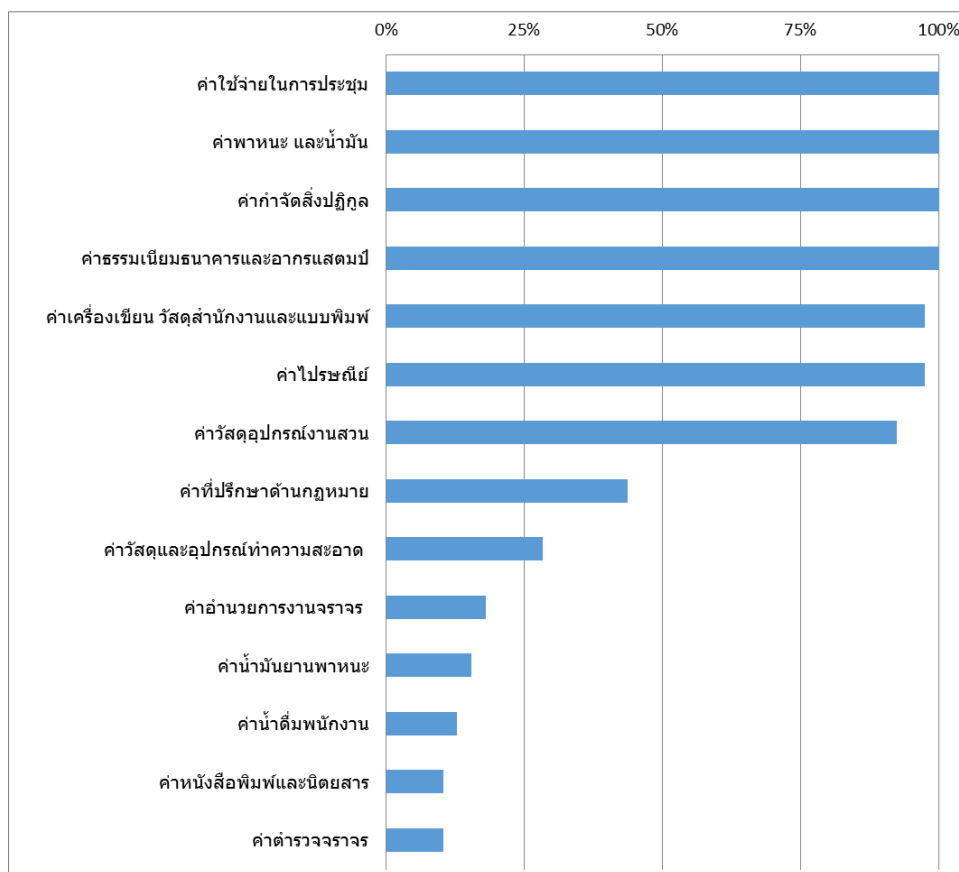
**หมวดรายจ่ายสาธารณูปโภค** ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์ ซึ่งพบการใช้จ่ายใน รายการเหล่านี้ 100% ของโครงการกรณีศึกษาทั้งหมด และ ค่าอินเทอร์เน็ต ซึ่งพบรายการใช้อินเทอร์เน็ตที่ 59% สามารถสรุปได้ว่าค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคนับเป็นหมวดรายจ่ายที่มีการใช้ตลอดเนื่องจากเป็นปัจจัยที่สำคัญเป็น องค์ประกอบต่อการพักอาศัย



ภาพที่ 5.12 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกแจงรายจ่ายหมวดสาธารณูปโภค

**หมวดรายจ่ายบริการอาคาร** ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่าพาหนะและน้ำมัน ค่ากำจัด สิ่งปฏิกูล ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์ ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์ ค่าไปรษณีย์ ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน ซึ่งพบค่าใช้จ่ายในรายการข้างต้นตั้งแต่ 90%-100% นับเป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ประจำอย่างต่อเนื่องและมีปริมาณที่มาก ส่วนค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด ค่าอำนวยความสะดวก งานจราจร ค่าน้ำมันยานพาหนะ ค่าน้ำดื่มพนักงาน ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ค่าตำรวจจราจร มีสัดส่วน

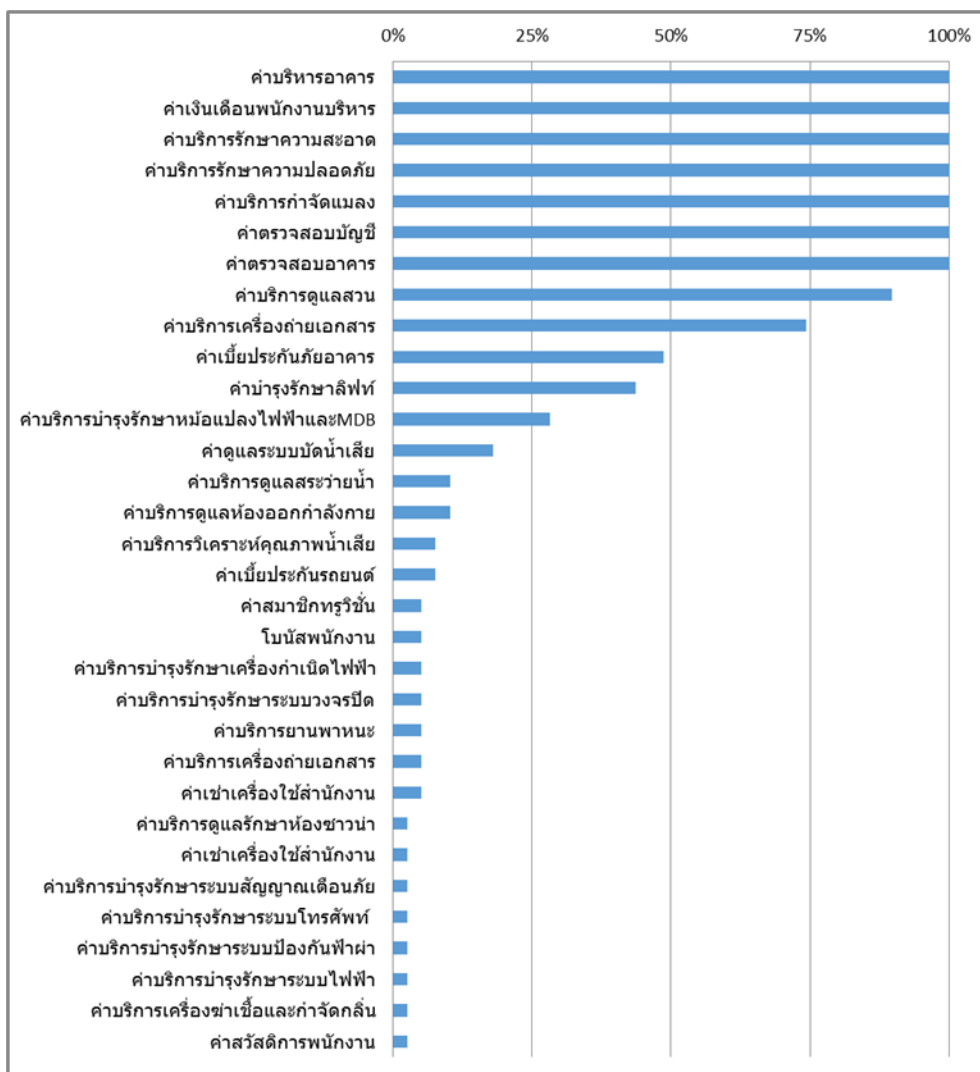
ลดลงมาน้อยกว่าในแต่ละรายการไม่ถึงครึ่งของกรณีศึกษาทั้งหมดเนื่องจากเป็นรายการที่ค่าใช้จ่ายไม่ได้เรียกเก็บตลอด



ภาพที่ 5.13 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกแจงรายรายการค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร

**หมวดรายจ่ายบริหารอาคาร** ประกอบด้วย ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าตรวจสอบอาคาร ซึ่งพบในอาคารกรณีศึกษาทั้งหมด ค่าบริการดูแลสวนพรวนลงมาที่ 90% ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร 74% และเริ่มลดต่ำกว่าครึ่งของกรณีศึกษาไปจนต่ำกว่า 5% ตามลำดับ ได้แก่ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร ค่าบำรุงรักษาลิฟต์ ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB ค่าดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ค่าเบี้ยประกันรถยนต์ ค่าสมาชิกทิวทัศน์ โบสถ์พนักงาน ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด ค่าบริการยานพาหนะ ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า ค่าบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น ค่าวัสดุคิกรพนักงาน สามารถสรุปได้ว่า รายจ่ายค่าบริการอาคาร เงินเดือน ค่าจ้างพนักงานต่างๆ ค่าตรวจสอบ

บัญชีและอาคาร นับเป็นรายจ่ายคงที่ที่พบเห็นได้จากทุกกรณีศึกษา ส่วนค่าดูแลระบบต่างๆหรือค่าเครื่องใช้ สวัสดิการพบไม่มากในจำนวนโครงการกรณีศึกษา



ภาพที่ 5.14 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกจ่ายรายจ่ายค่าใช้จ่ายหมวดการบริหารอาคาร

**หมวดดูแลและซ่อมแซมระบบประกอบอาคาร** หมวดระบบต่างๆในอาคารควรได้รับการตรวจสอบประจำปี เพื่อให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยผู้เชี่ยวชาญระบบ พบรายการค่าซ่อมแซมดูแลที่ประกอบด้วย ระบบปรับอากาศ ระบบวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบคีย์การ์ด ระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป ค่าซ่อมแซมส่วนกลาง พบรายการในทุกกรณีศึกษา และมีสัดส่วนลดลง ในรายการ อุปกรณ์สันทนการ ระบบประปา ระบบดับเพลิง หม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB สระว่ายน้ำ ระบบโทรศัพท์ ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบสุขาภิบาล ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าอาคาร งานสวน อาคาร เครื่องตกแต่งและติดตั้ง เครื่องมือเครื่องใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบทีวี เครื่องใช้สำนักงาน จนพบต่ำกว่าครึ่งในระบบ ลิฟต์ ระบบระบายอากาศ

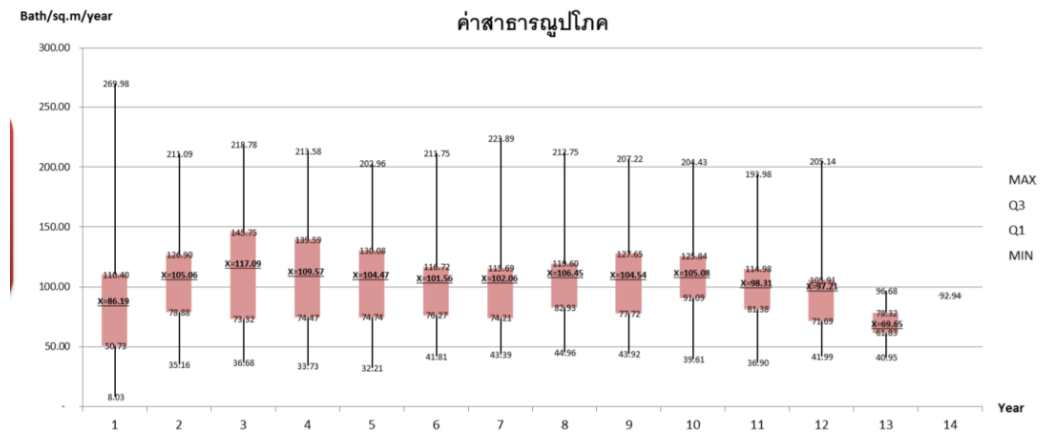
ระบบสัญญาณทีวีรวม ยานพาหนะ วิทยุสื่อสาร และพบน้อยมากเพียง 3% ในระบบเสียง และระบบคลัง ซึ่งรอบในการบำรุงรักษาอาจไม่จำเป็นต้องจ่ายบ่อยครั้ง



ภาพที่ 5.15 แผนภูมิแท่งแสดงการแจกจ่ายรายการค่าใช้จ่ายหมวดดูแลและซ่อมแซมระบบ ประกอบอาคาร

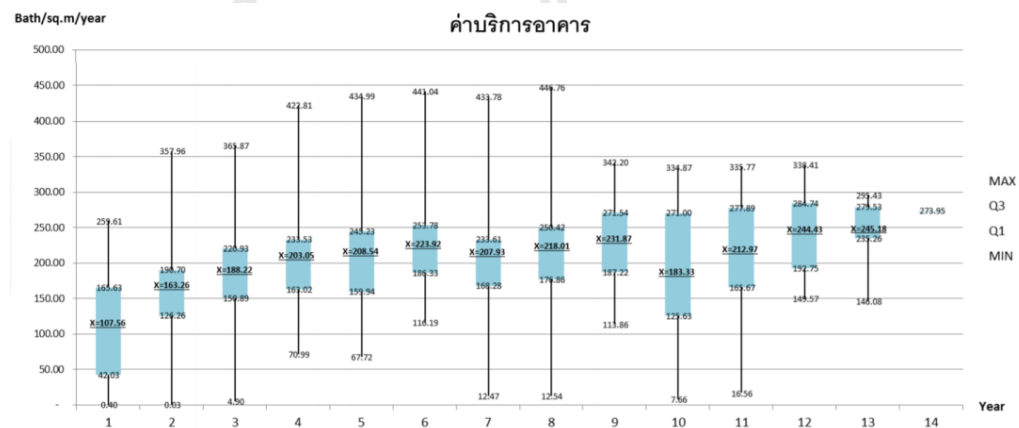
### 5.4 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี จำแนกตามหมวด

ค่าสาธารณูปโภครวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 8.03-269.98 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีที่ 13 พบว่าค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยต่ำสุด 69.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 61.83-78.32 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 3 มีค่า 117.09 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 73.32-145.75 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าสาธารณูปโภคเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง



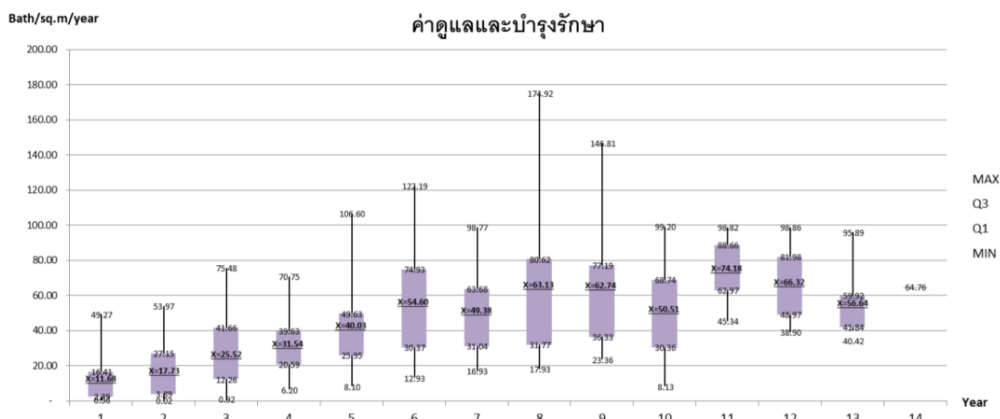
ภาพที่ 5.16 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามปี

ค่าบริการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.03-446.76 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีแรก พบว่าค่าบริการอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 107.56 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 42.03-165.63 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 13 มีค่า 245.18 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 235.26-279.53 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริการอาคารเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น



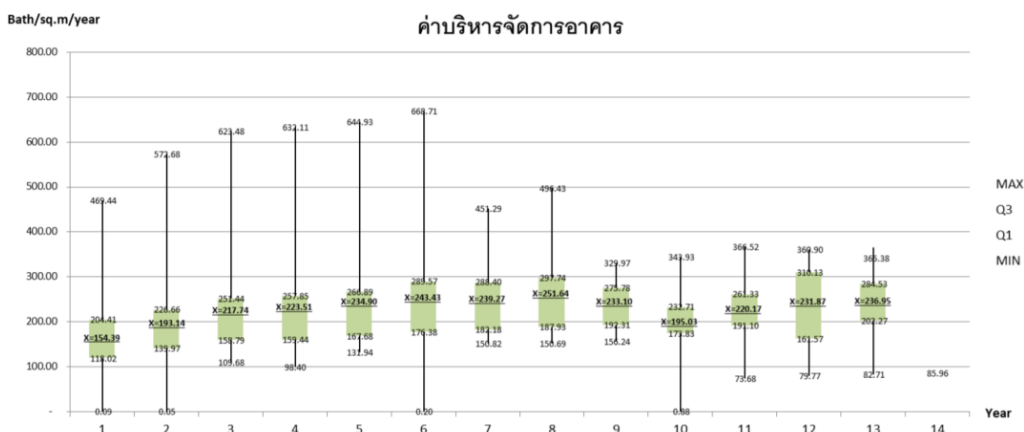
ภาพที่ 5.17 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามปี

ค่าดูแลและบำรุงรักษารวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-174.92 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีแรก พบว่าค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยต่ำสุด 11.68 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.39-16.41 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 11 มีค่า 74.18 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 62.97-98.82 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าดูแลและบำรุงรักษาเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง



ภาพที่ 5.18 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามปี

ค่าบริหารจัดการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.05-668.71 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีแรก พบว่าค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 154.39 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 118.02-204.41 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 8 มีค่า 251.64 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 187.93-297.74 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริหารจัดการอาคารเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงในบางปี



ภาพที่ 5.19 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามปี

จากการวิเคราะห์แยกในแต่ละหมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย สามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากค่าเฉลี่ย และค่าการกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 ดังนี้

หมวดบริการอาคาร มีค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูงสุดอยู่ในช่วง 107-273 บาท/ตร.ม./ปี รองลงมาเป็นหมวดบริหารจัดการ มีค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 85-251 บาท/ตร.ม./ปี หมวดสาธารณูปโภค มีค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 70-117 บาท/ตร.ม./ปี และหมวดดูแลบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดอยู่ในช่วง 11-74 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 นั้น หมวดบริหารจัดการมีการกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างที่สุด โดยมีค่าระหว่าง 85-310 บาท/ตร.ม./ปี รองลงมาเป็นหมวดบริการอาคาร มีค่าระหว่าง 42-284 บาท/ตร.ม./ปี หมวดสาธารณูปโภค มีค่าระหว่าง 50-145 บาท/ตร.ม./ปี และหมวดดูแลบำรุงรักษา มีค่าระหว่าง 2-88 บาท/ตร.ม./ปี ต่ำที่สุด

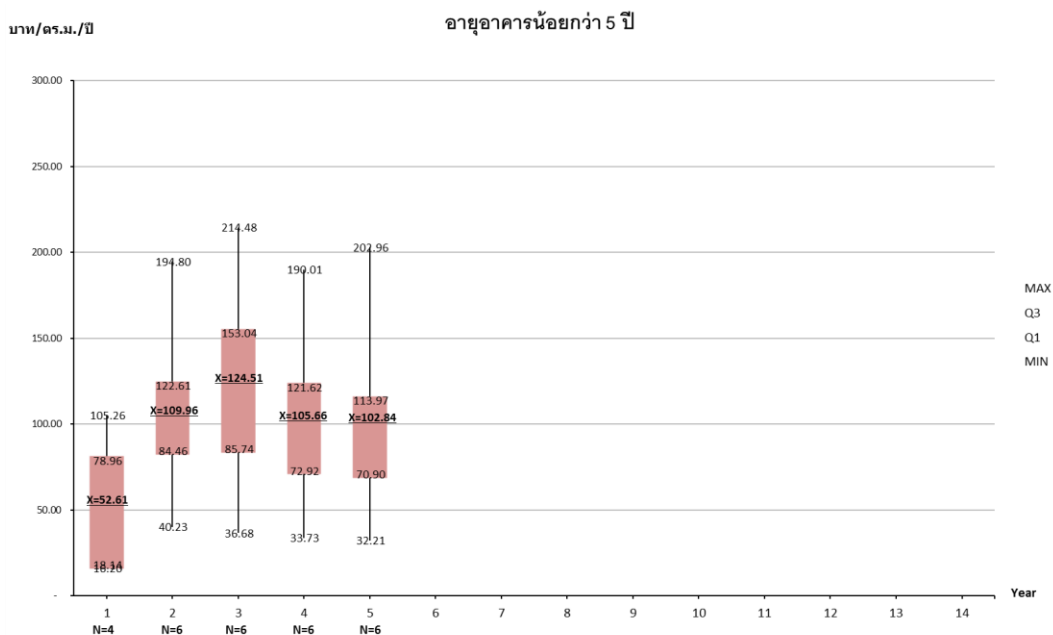
ค่าเฉลี่ยในแต่ละหมวด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในช่วง 3-6 ปีแรก หลังจากนั้น 6 เป็นต้นไป อาจมีค่ามากขึ้นหรือลดลงเล็กน้อยสลับกันไปในแต่ละปี และมีแนวโน้มลดลงอีกครั้งหลังจากปีที่ 11-13 เป็นต้นไป

## 5.5 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร

เนื่องจากลักษณะอาคารสามารถจำแนกตามองค์ประกอบต่างๆ รวมเป็น 7 ประเภท ผลการศึกษาอาศัยแผนภูมิ Box plot แสดงผลการศึกษาดังปริมาณเพื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากนิติบุคคลอาคารชุดกรณีศึกษา ในหน่วย บาท/ตร.ม./ปี ค่าสูงสุด ค่าควอไทล์ แสดงข้อมูลโดยการจัดเรียงที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด การศึกษาค่าทางสถิติฐานข้างต้นนี้ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยอ้างอิงจากรายละเอียดที่แสดงไว้ใน ภาคผนวก จ ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร เริ่มจาก การแบ่งตามอายุอาคาร การแบ่งตามจำนวนห้อง การแบ่งตามจำนวนชั้น การแบ่งตามจำนวนอาคาร การแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม การแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง และการแบ่งตามพื้นที่ชาย ตามลำดับ

### 5.6.1 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด แบ่งตามอายุอาคาร

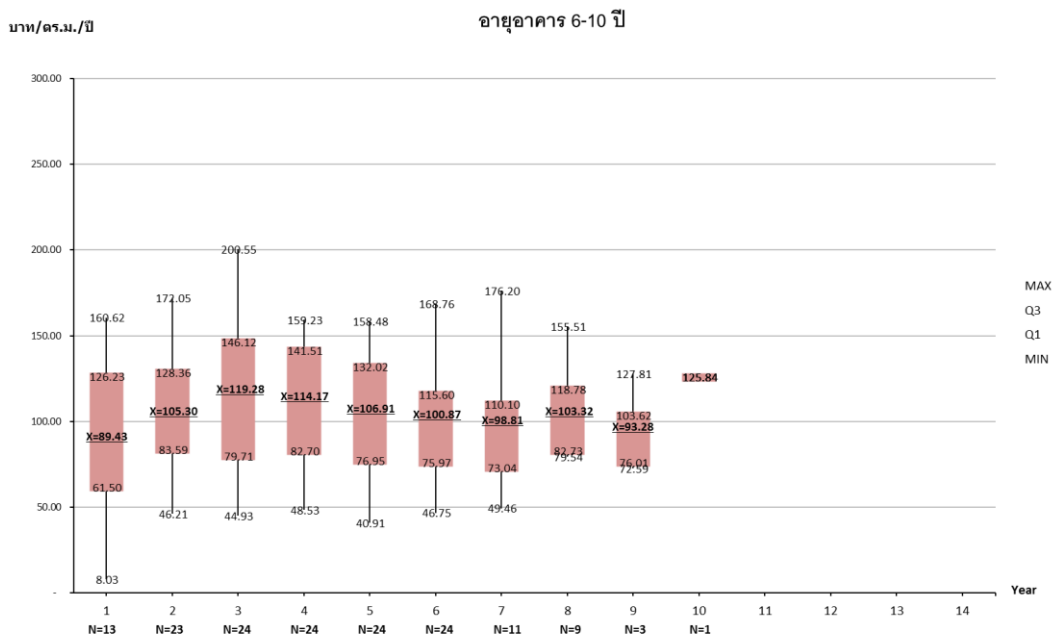
จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภครวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 105.26-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ภายใน 1 ปีแรก พบว่าค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยต่ำสุดที่ 52.61 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 18.14-78.96 บาท/ตร.ม./ปี ซึ่งเป็นสัดส่วนค่าที่ต่ำที่สุดในกลุ่มอาคารที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี จากนั้นเมื่อเข้าปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่าระหว่าง 124.51 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 36.68-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ซึ่งเป็นสัดส่วนค่าที่มากที่สุด จากแผนภูมิ Box plot จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายก้าวกระโดดจากปีแรกค่อนข้างมากและลดลงเล็กน้อยในปีที่ 4 และปีที่ 5 ตามลำดับ สามารถสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อมีอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี



ภาพที่ 5.20 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี

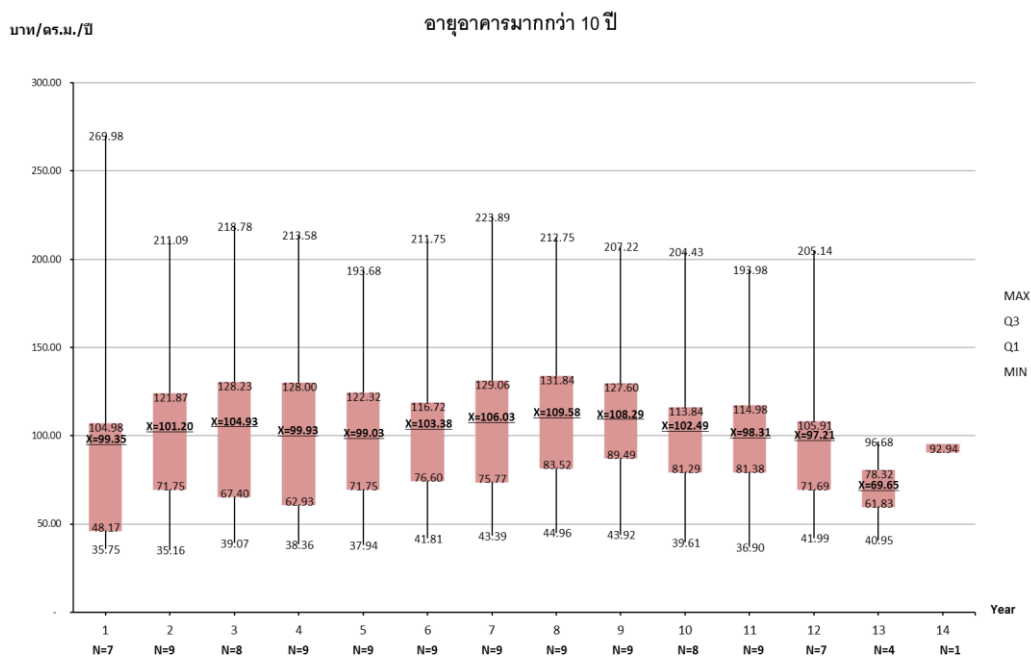
เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุ 6-10 ปี ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภครวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 8.03-200.45 บาท/ตร.ม./ปี ภายใน 1 ปีแรกพบว่าค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยต่ำสุด 89.43 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 61.50-126.23 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 10 มีค่าระหว่าง 125.84 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 125.84 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าเมื่อมีอายุอาคาร 6-10 ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย





ภาพที่ 5.21 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคาร 6-10ปี

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภครวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 35.75-269.98 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยในปีที่ 13 ต่ำสุดอยู่ที่ 69.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 61.83-78.32 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดพบว่าอยู่ในปีที่ 8 มีค่าระหว่าง 109.58 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 83.52-131.84 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าเมื่อมีอายุอาคารมากกว่า 10 ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย

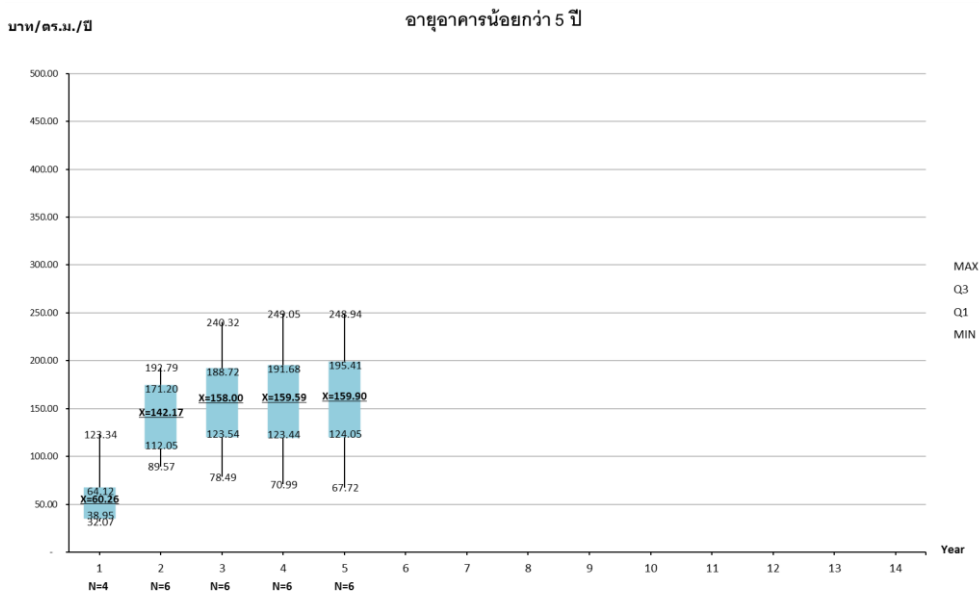


ภาพที่ 5.22 รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี

จากผลค่าเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดจำแนกตามอายุอาคารพบว่า ในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี มีผลต่างของค่าใช้จ่าย ค่าควอไทล์ที่ 1 ต่ำสุด และ ค่าควอไทล์ที่ 3 สูงสุด ที่น้อยลงกว่าอาคารที่มีช่วงอายุน้อยกว่า ทั้งนี้พบว่าในช่วง 1 ปีแรก ค่าสูงสุดและต่ำสุดอาจมีค่าที่ต่างกันมาก แต่ในปีถัดไปค่อนข้างอยู่ในช่วงใกล้เคียงกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อยตามลำดับ

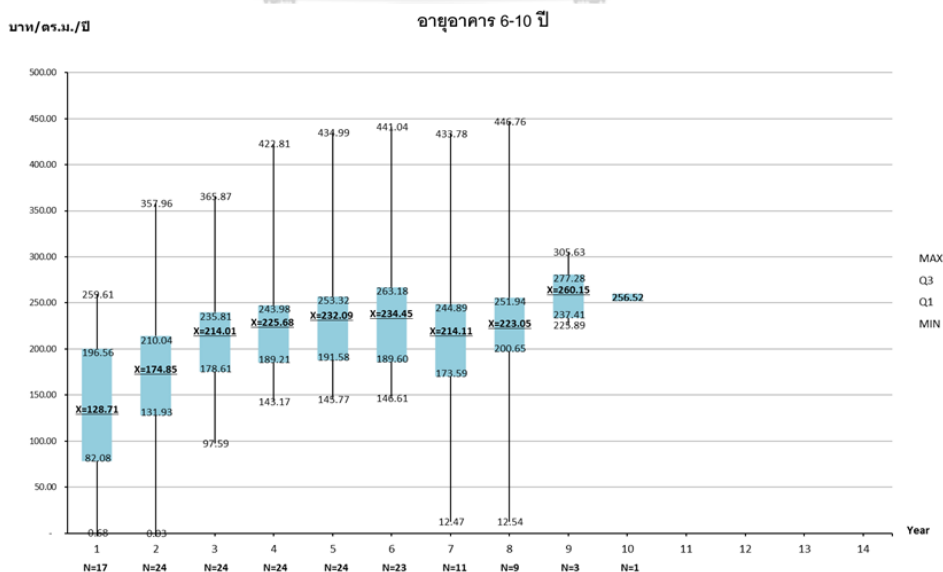
#### ค่าบริการอาคาร แบ่งตามอายุอาคาร

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 32.07-249.05 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 60.26 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 38.95-64.12 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 5 มีค่าระหว่าง 159.90 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 124.05-195.41 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในกลุ่มอาคารที่มีอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี



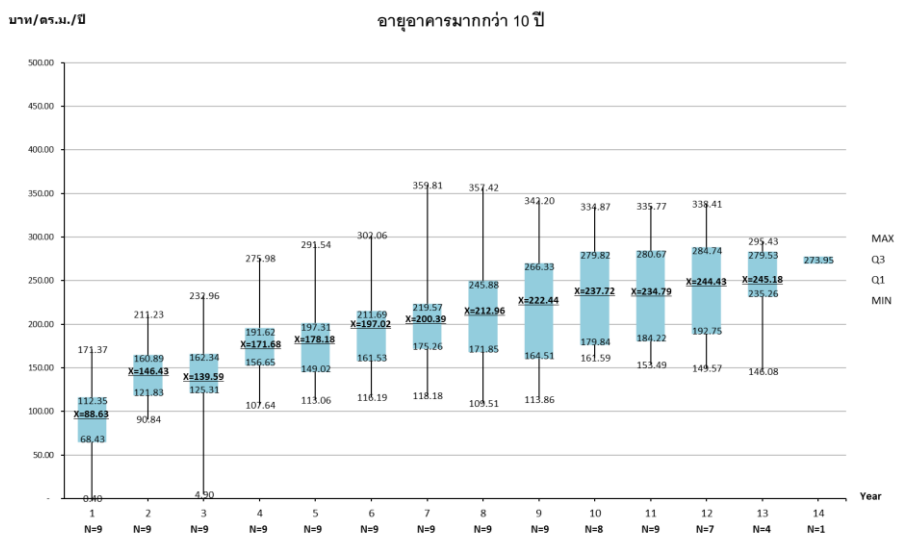
ภาพที่ 5.23 รายการค่าบริการอาครจำแนกตามอายุอาครน้อยกว่า 5 ปี

เมื่อพิจารณาในอาครที่มีอายุ 6-10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริการอาครรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.03-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 128.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 82.08-196.56 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ใน ปีที่ 9 มีค่าระหว่าง 260.15 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 237.41-277.28 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาครมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคร 6-10 ปี



ภาพที่ 5.24 รายการค่าบริการอาครจำแนกตามอายุอาคร 6-10 ปี

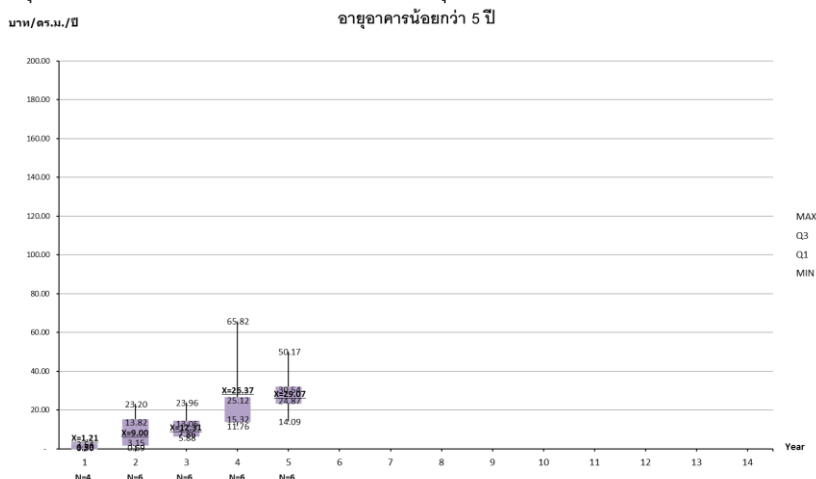
เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.40-359.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 88.63 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 68.43-112.35 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 14 มีค่าระหว่าง 273.95 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 273.95 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคารมากกว่า 10 ปี



ภาพที่ 5.25 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี

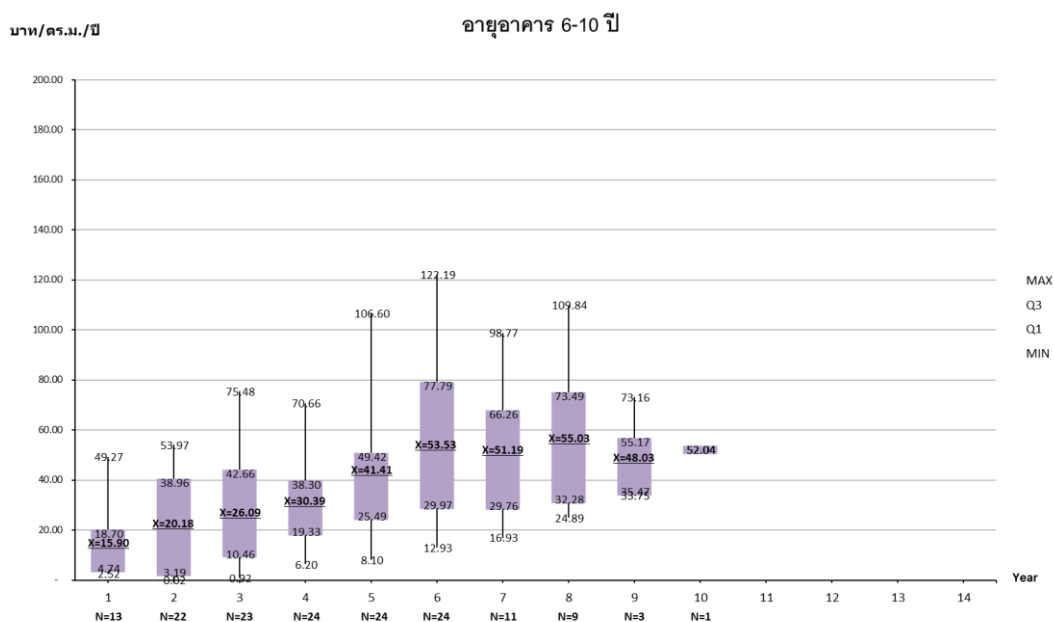
**ค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามอายุอาคาร**

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี ค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.56-65.82 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 1.21 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.79-1.30 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 5 มีค่าระหว่าง 29.07 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 24.87-30.54 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี



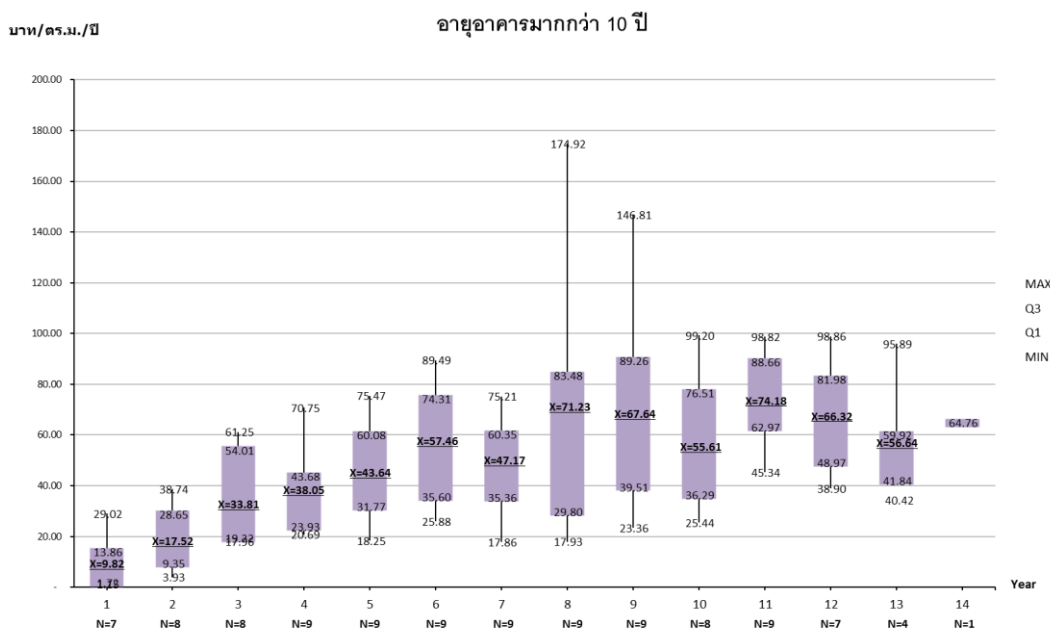
ภาพที่ 5.26 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุ 6-10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-122.19 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 15.90 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.74-18.70 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 8 มีค่าระหว่าง 55.03 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 32.28-73.49 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคาร 6-10 ปี



ภาพที่ 5.27 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคาร 6-10 ปี

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 1.15-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 9.82 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.72-13.86 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 11 มีค่าระหว่าง 74.18 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 62.97-88.66 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีอายุอาคารมากกว่า 10 ปี

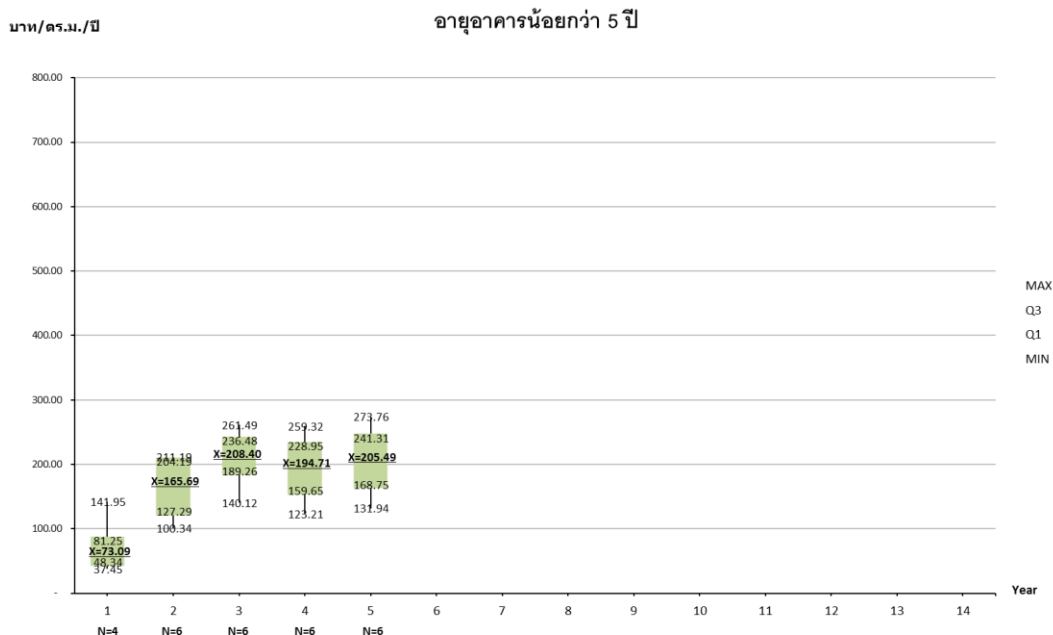


ภาพที่ 5.28 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี

จากแผนภูมิ Box plot สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารที่ได้จากอาคารชุดกรณีศึกษา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในอาคารที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี และแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย ในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี

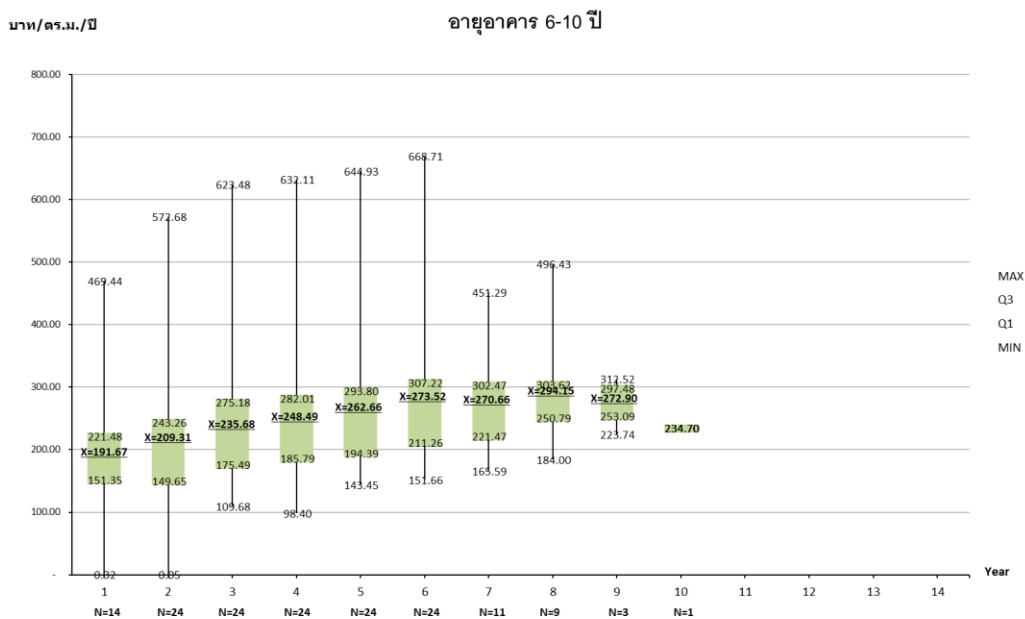
### ค่าบริหารจัดการ แบ่งตามอายุอาคาร

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริหารจัดการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 37.45-273.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยในปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 73.09 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 48.34-81.25 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ใน ปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 208.40 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 189.26-236.48 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี



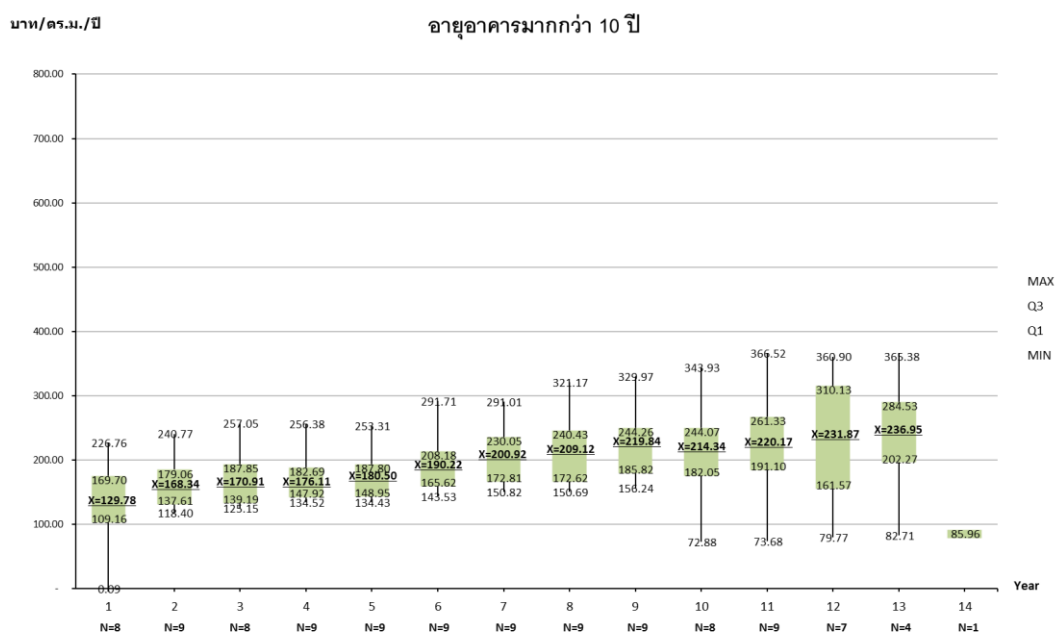
ภาพที่ 5.29 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุ 6-10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริหารจัดการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยในปีที่ 1 ต่ำสุด 191.67 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 151.35-221.48 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 8 มีค่าระหว่าง 294.15 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 250.79-303.62 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีอายุอาคาร 6-10 ปี



ภาพที่ 5.30 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคาร 6-10 ปี

เมื่อพิจารณาในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี ค่าใช้จ่ายค่าบริหารจัดการอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.09-366.52 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยในปีที่ 14 ต่ำสุด 85.96 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 85.96 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 13 มีค่าระหว่าง 236.95 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 202.27-284.53 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอายุอาคารมากกว่า 10 ปี



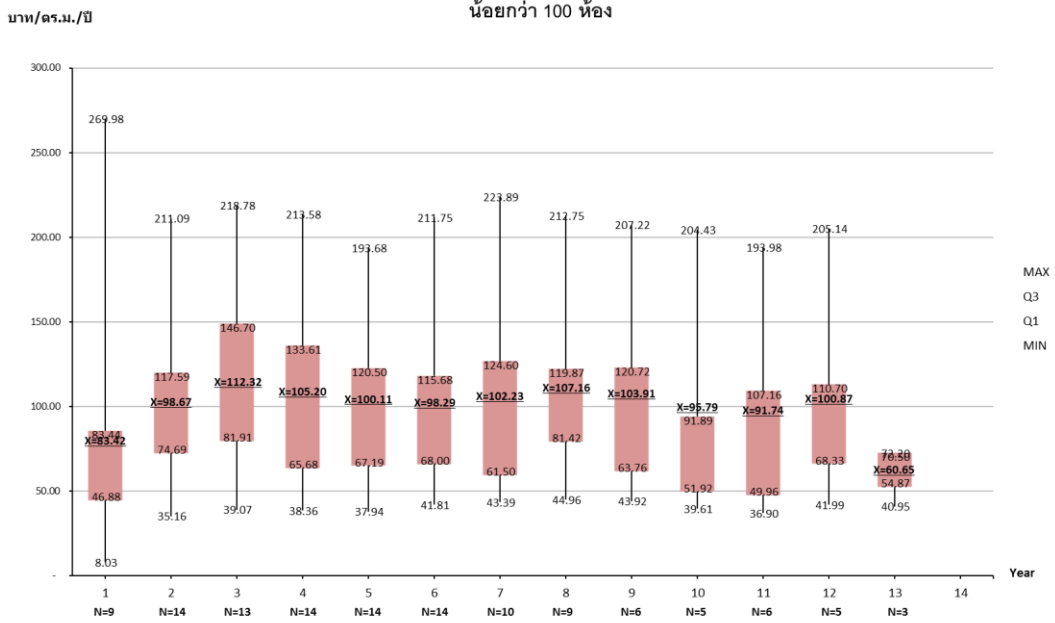
ภาพที่ 5.31 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามอายุอาคารมากกว่า 10 ปี

จากแผนภูมิ Box plot สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารที่ได้จากอาคารชุดกรณีศึกษา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อยในอาคารที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี แต่โดยรวมสามารถสรุปได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ตามลำดับ

#### ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด แบ่งตามจำนวนห้อง

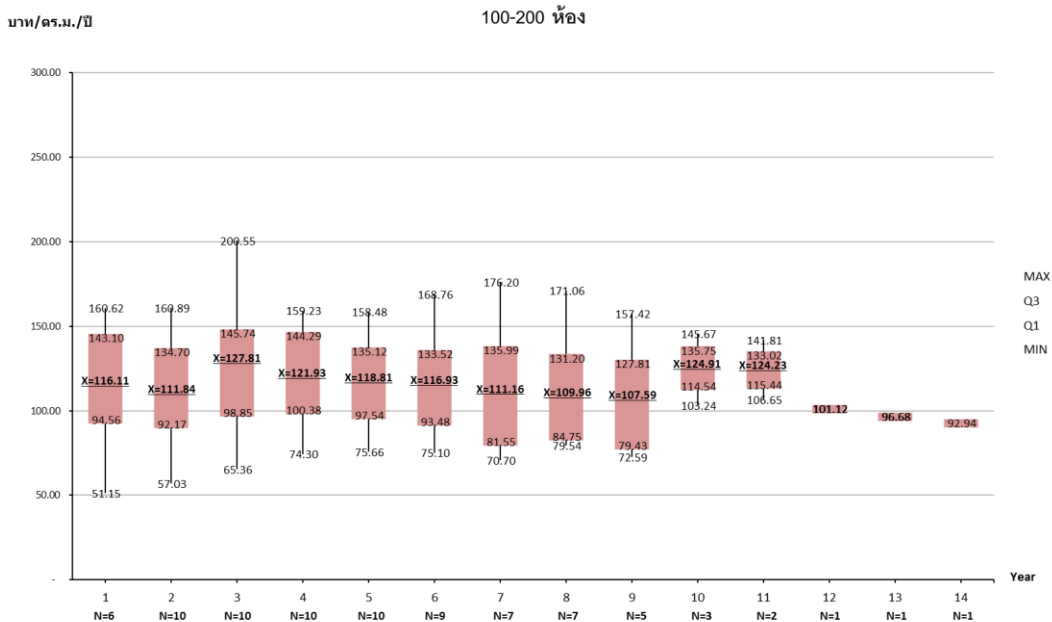
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-269.98 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุดปี 3 มีค่าระหว่าง 112.32 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 81.91-146.70 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง





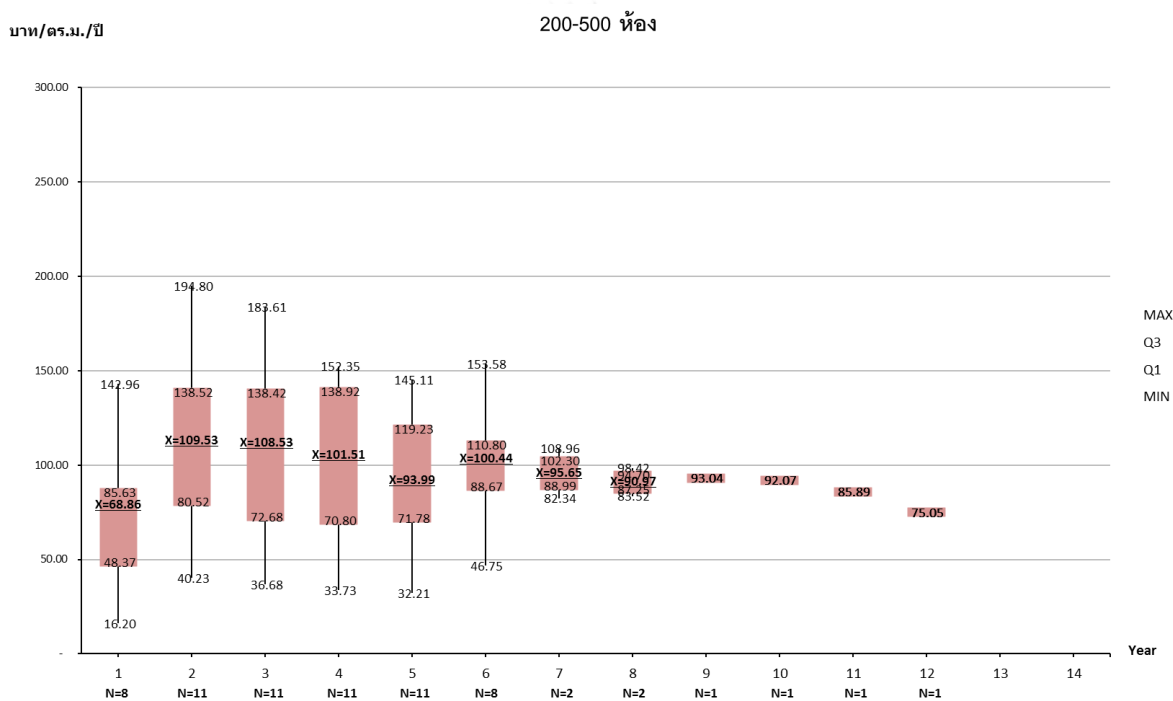
ภาพที่ 5.32 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 51.15-200.55 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยในปี 14 พบว่าต่ำสุดที่ 92.94 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 92.94 บาท/ตร.ม./ปี โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 127.81 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 98.85-145.74 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้อง 100-200 ห้อง



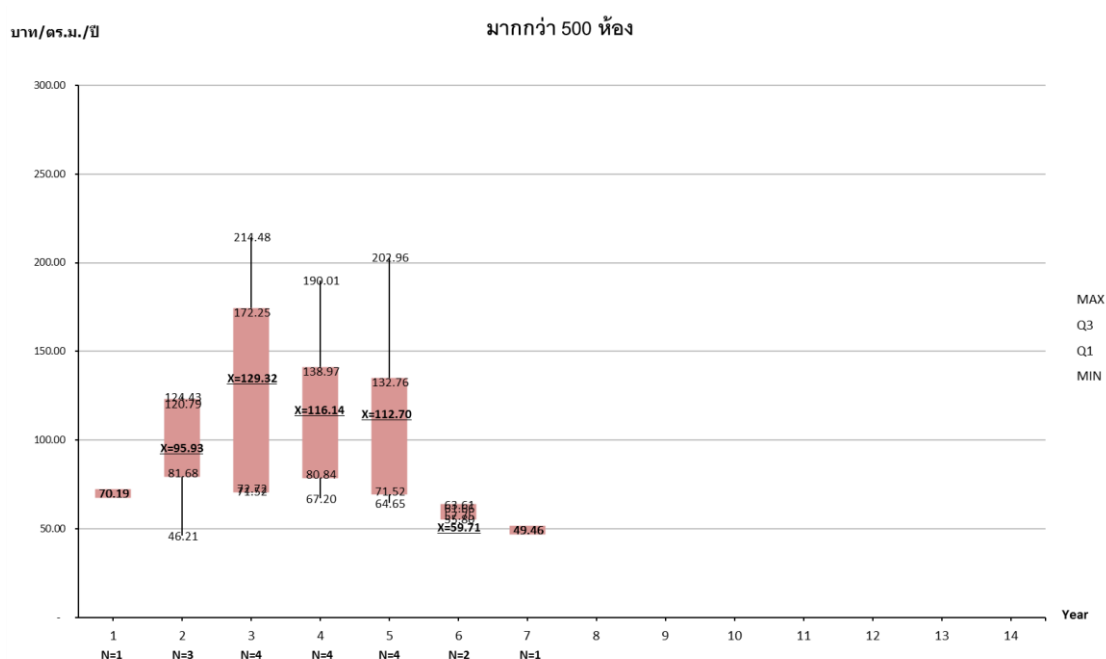
ภาพที่ 5.33 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 16.20-194.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 68.86 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 48.37-85.63 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 2 มีค่าระหว่าง 109.53 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 80.52-138.52 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้อง 200-500 ห้อง



ภาพที่ 5.34 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 46.21-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปีที่ 7 พบว่าต่ำสุดที่ 49.46 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 49.46 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 3 มีค่าระหว่าง 129.32 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 72.72-172.25 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน 3 ปีแรกแล้วจึงลดลง เมื่อมีจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

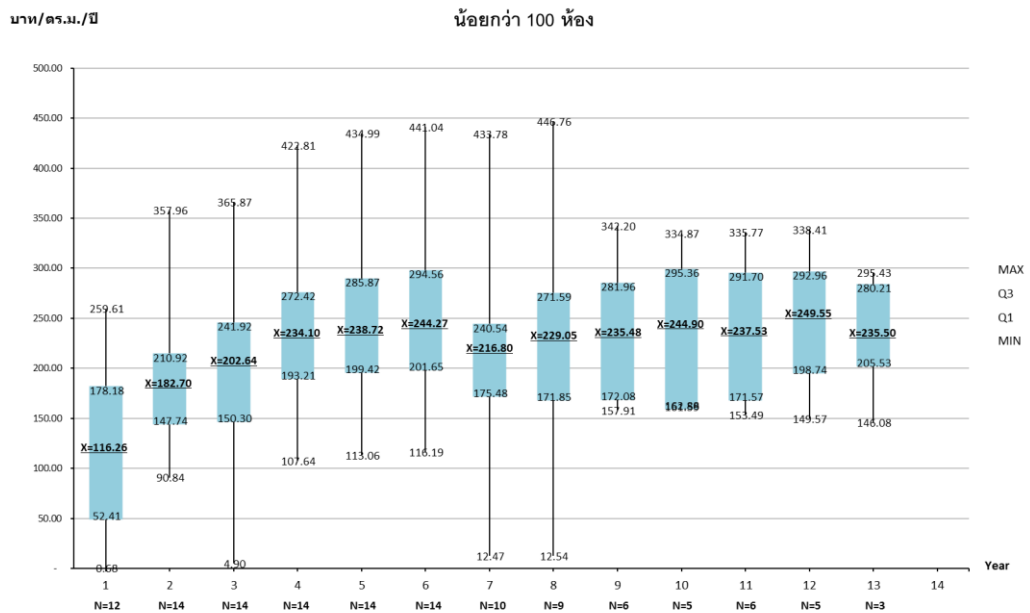


ภาพที่ 5.35 รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

CHULALONGKORN UNIVERSITY

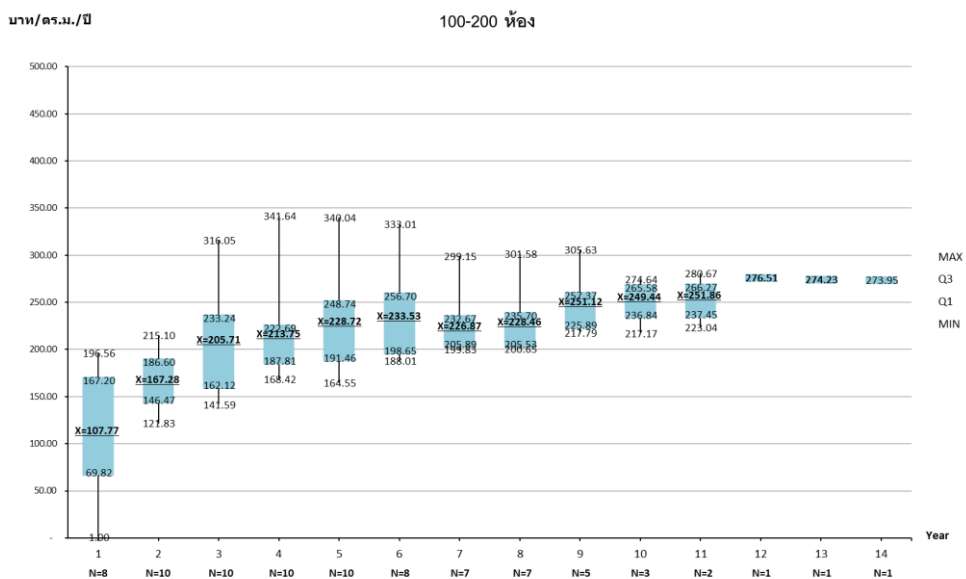
### 5.5.2.2 ค่าบริการอาคาร แบ่งตามจำนวนห้อง

ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 116.26 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 52.41-178.18 บาท/ตร.ม./ปี ช่วงค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 12 มีค่าระหว่าง 249.55 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 198.74-292.96 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง



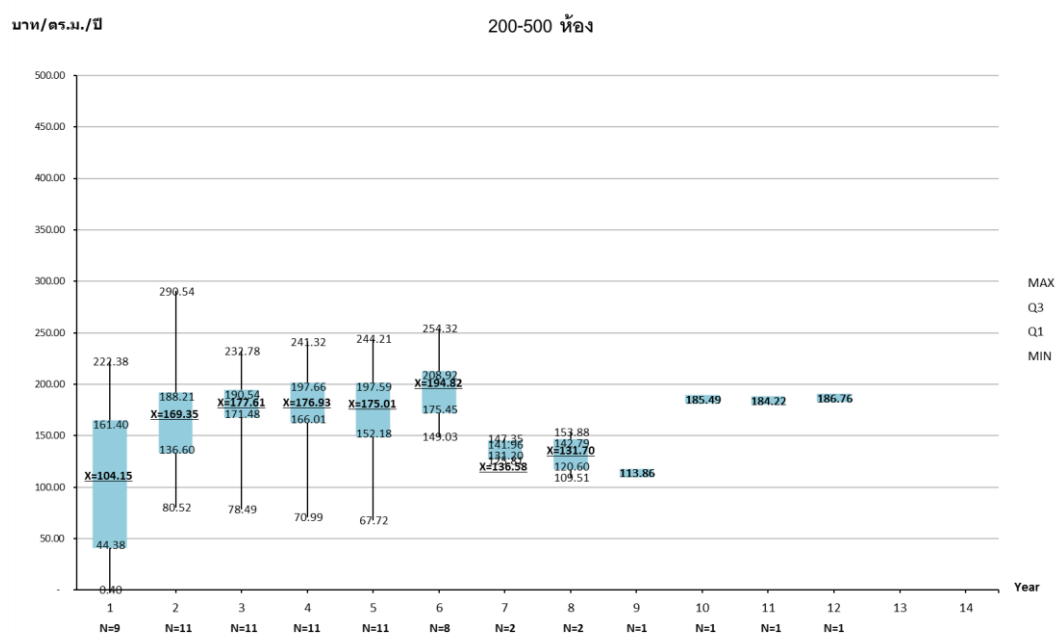
ภาพที่ 5.36 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง

ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 1.00-341.64 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 107.77 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 69.82-167.20 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 12 มีค่าระหว่าง 276.51 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 276.51 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีจำนวนห้อง 100-200 ห้อง



ภาพที่ 5.37 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง

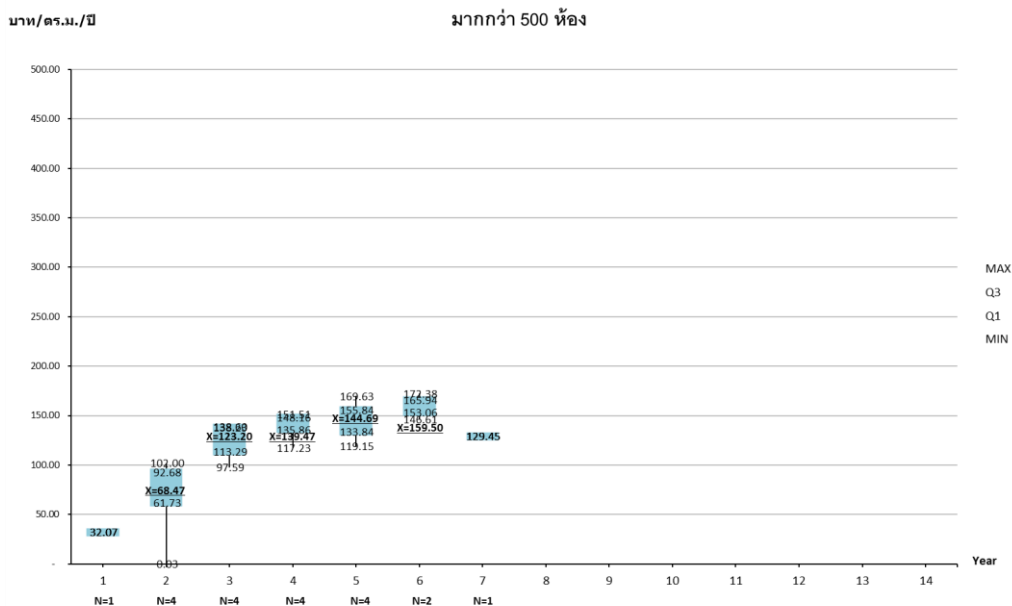
ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.40-290.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 104.15 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 44.38-161.40 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 6 มีค่าระหว่าง 194.82 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 175.45-208.92 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้อง 200-500 ห้อง



ภาพที่ 5.38 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง

### จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

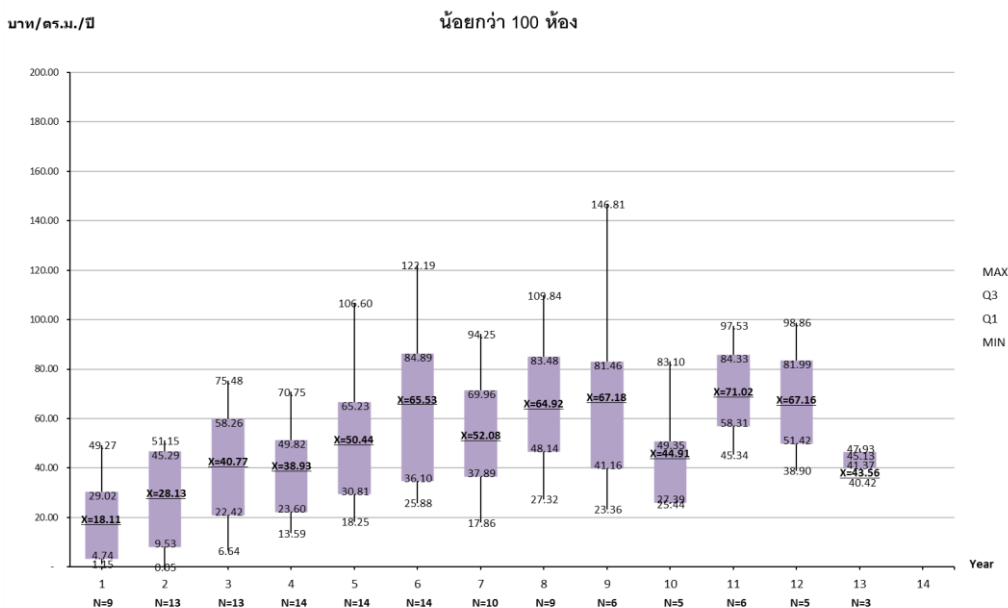
ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-172.38 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปีที่ 1 พบว่าต่ำสุดที่ 32.07 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 32.07 บาท/ตร.ม./ปี ส่วนค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 6 มีค่าระหว่าง 159.50 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 153.06-165.94 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง



ภาพที่ 5.39 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

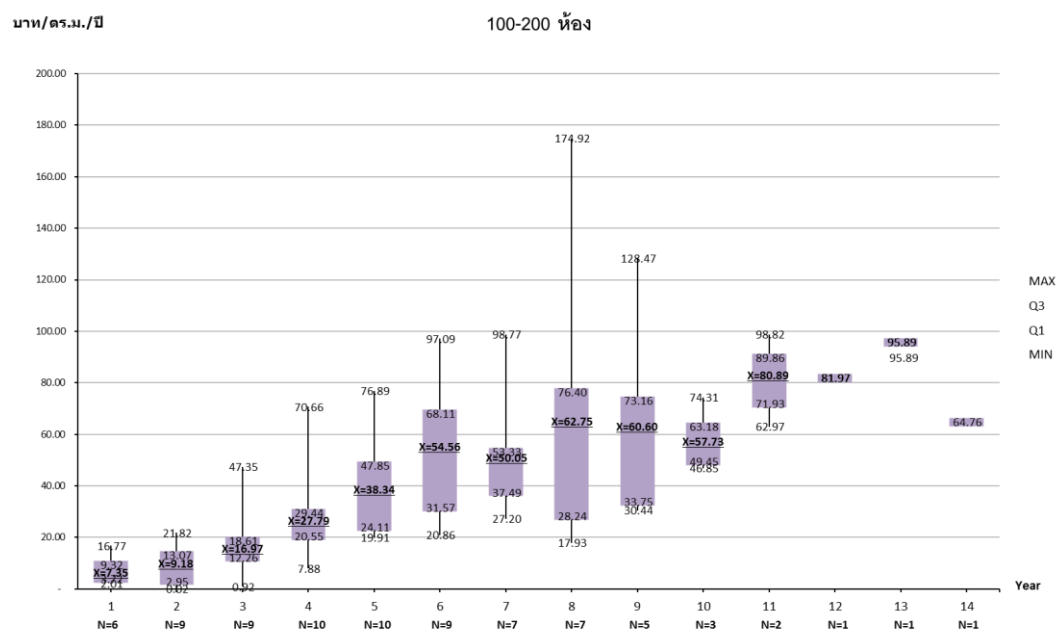
### ค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามจำนวนห้อง

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.05-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 18.11 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.74-29.02 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 67.18 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 41.16-81.46 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง



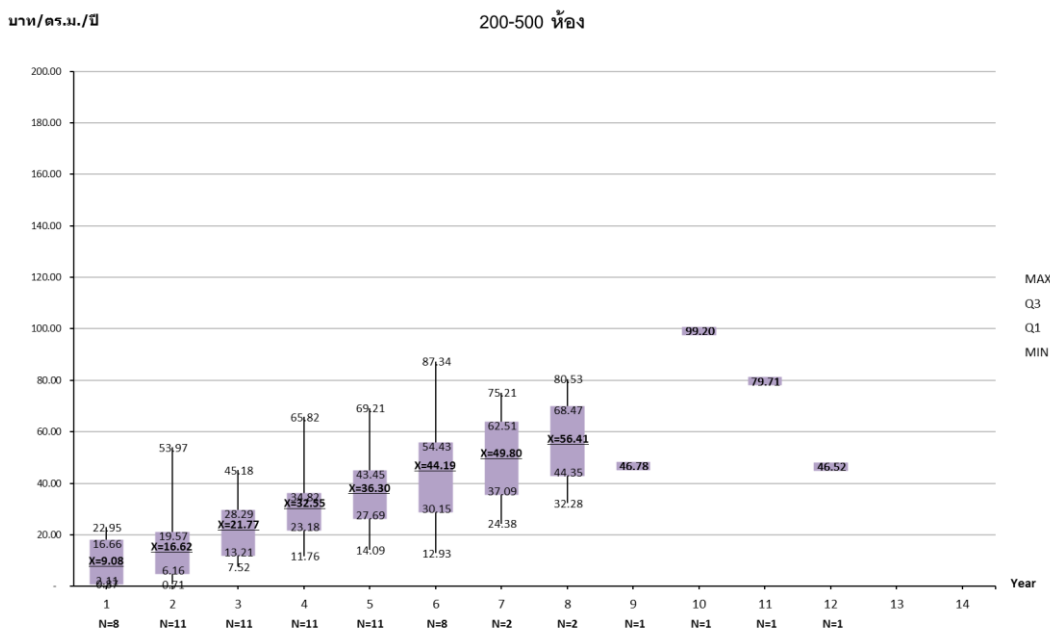
ภาพที่ 5.40 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.02-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 7.35 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.72-9.32 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนห้อง 100-200 ห้อง



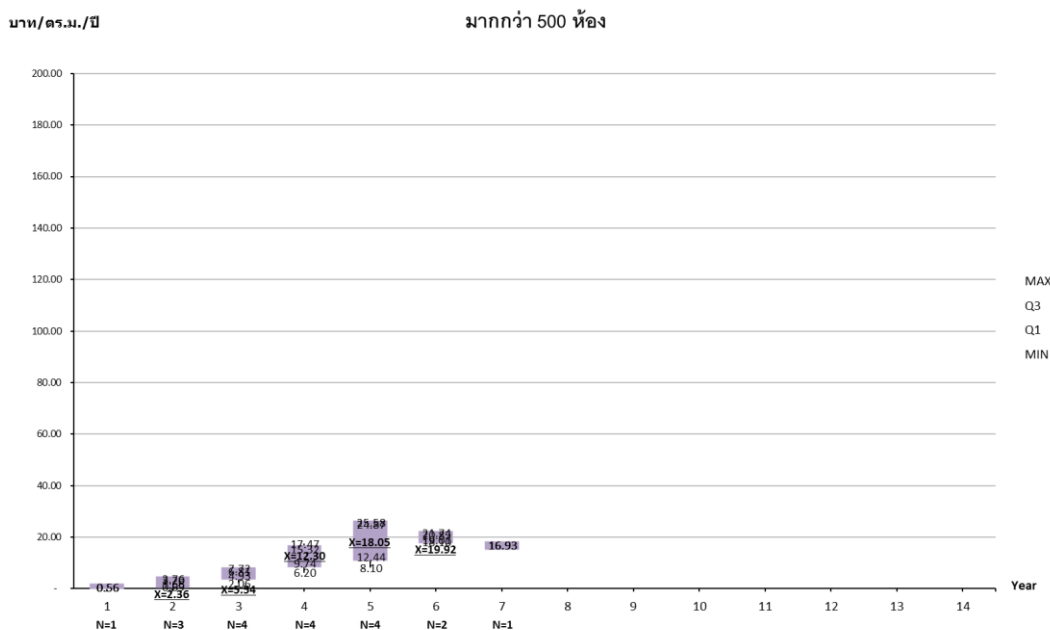
ภาพที่ 5.41 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.71-99.20 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 9.08 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.11-16.66 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 99.20 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 99.20 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนห้อง 200-500 ห้อง



ภาพที่ 5.42 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.56-25.58 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 0.56 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.56 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 19.92 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 19.01-20.83 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

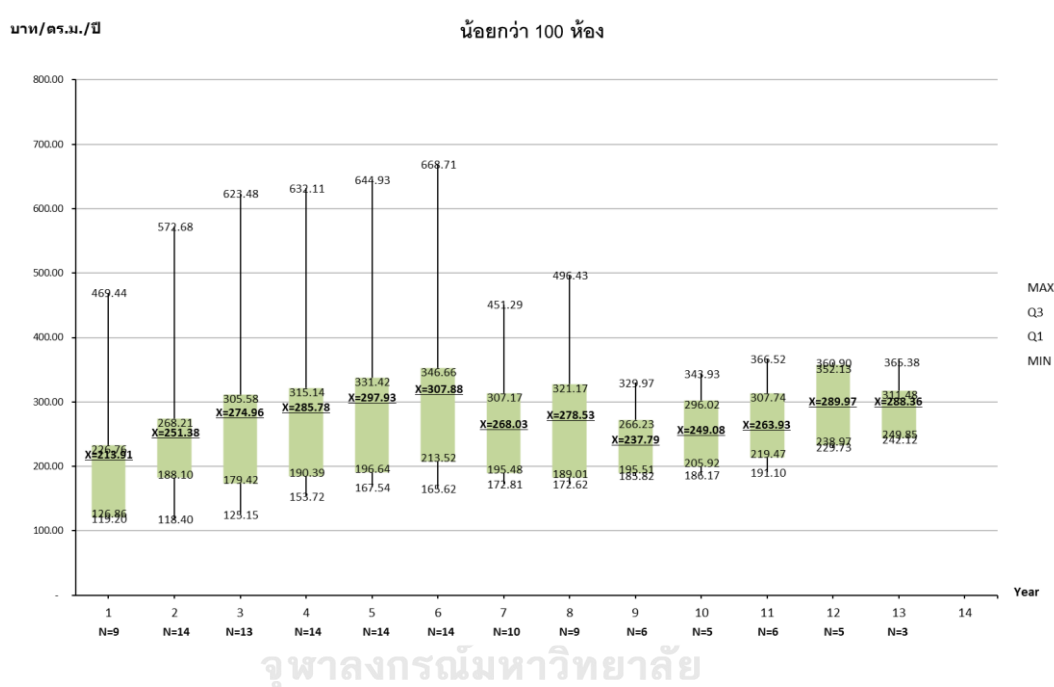


ภาพที่ 5.43 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง



### ค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามจำนวนห้อง

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 118.40-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 213.91 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 126.86-226.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 307.88บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 213.52-346.66บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100ห้อง

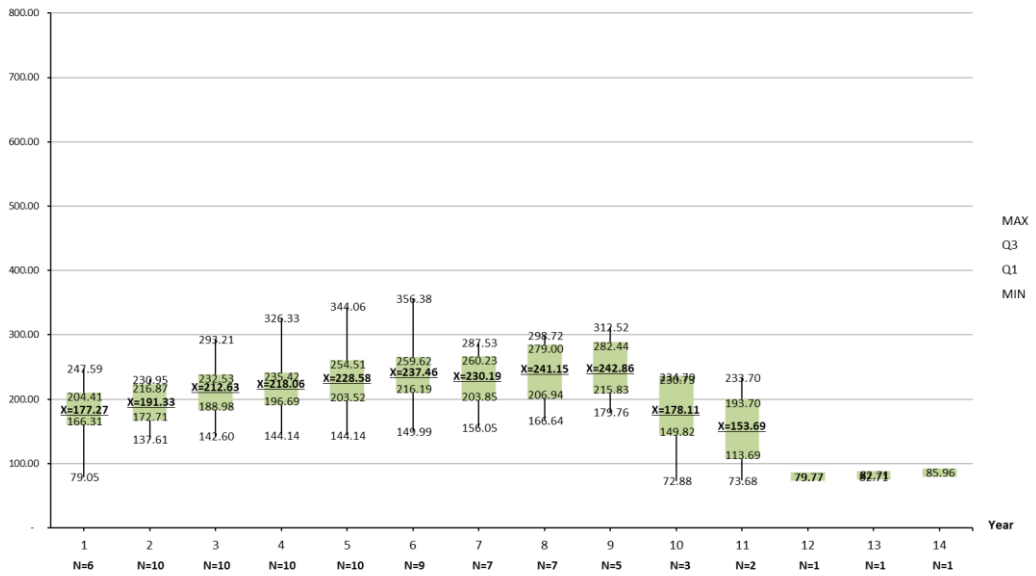


ภาพที่ 5.44 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 72.88-356.38 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 12 ต่ำสุด 79.77 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 79.77 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 242.86 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 215.83-282.44 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีจำนวนห้อง 100-200ห้อง

บาท/ตร.ม./ปี

100-200 ห้อง

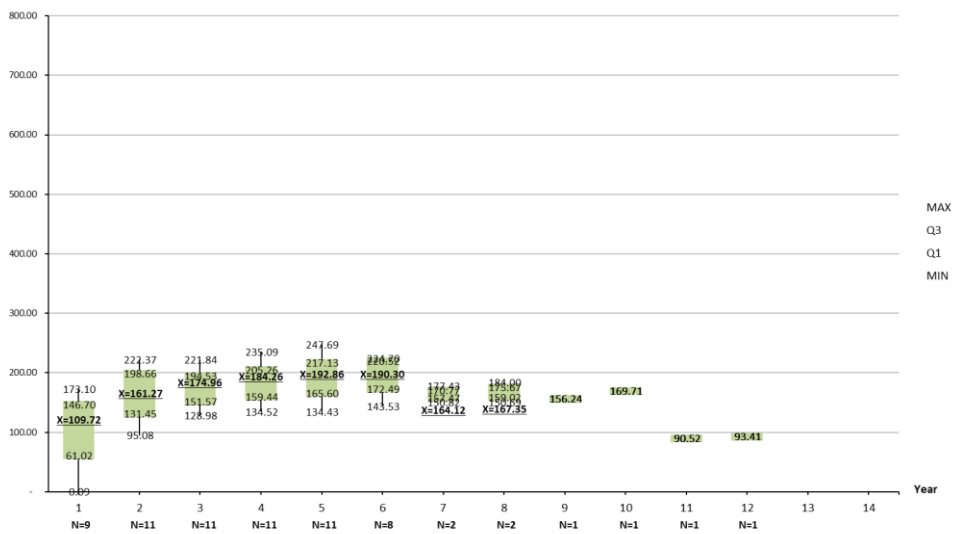


ภาพที่ 5.45 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 100-200 ห้อง

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.09-247.69 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 11 ต่ำสุด 90.52 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 90.52 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 5 มีค่าระหว่าง 192.86 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 165.60-217.13 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนห้อง 200-500ห้อง

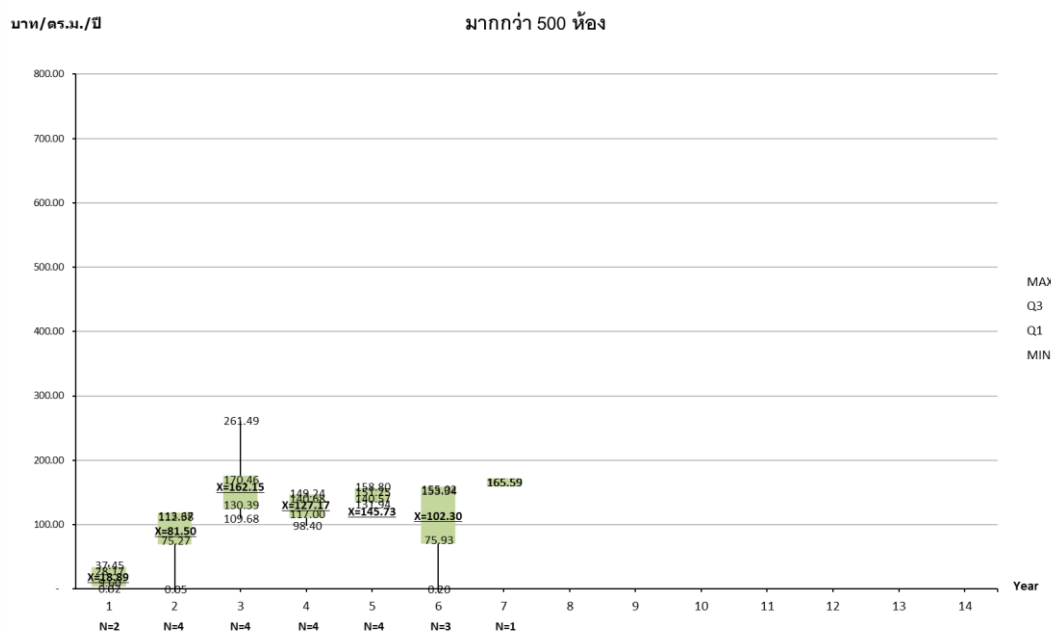
บาท/ตร.ม./ปี

200-500 ห้อง



ภาพที่ 5.46 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้อง 200-500 ห้อง

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.05-261.49 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 18.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 9.60-28.17 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 162.15 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 130.39-170.46 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

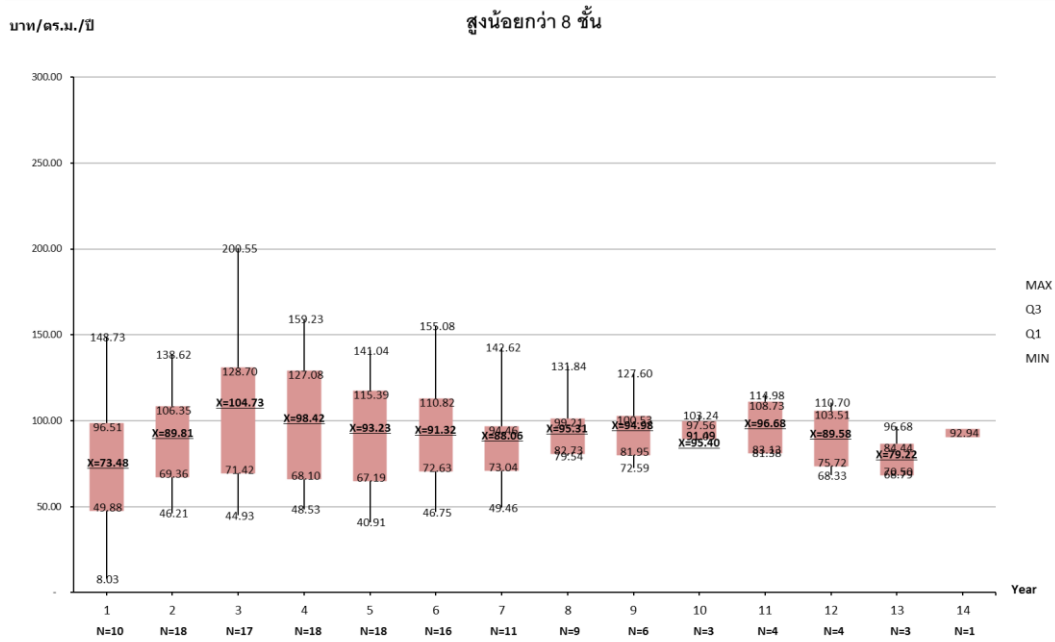


ภาพที่ 5.47 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง

### 5.5.3 ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด แบ่งตามจำนวนอาคาร

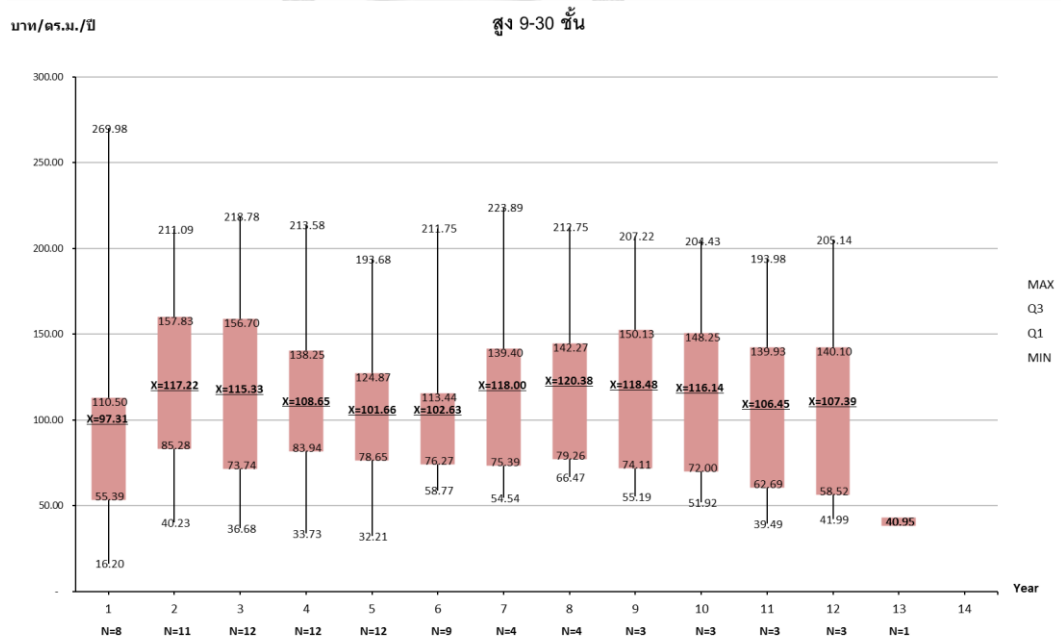
#### ค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามจำนวนชั้น

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนชั้น สูงน้อยกว่า 8 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-200.55 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 73.48 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 49.88-96.51 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 104.73 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 71.42-128.70 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีความสูงน้อยกว่าชั้น 8



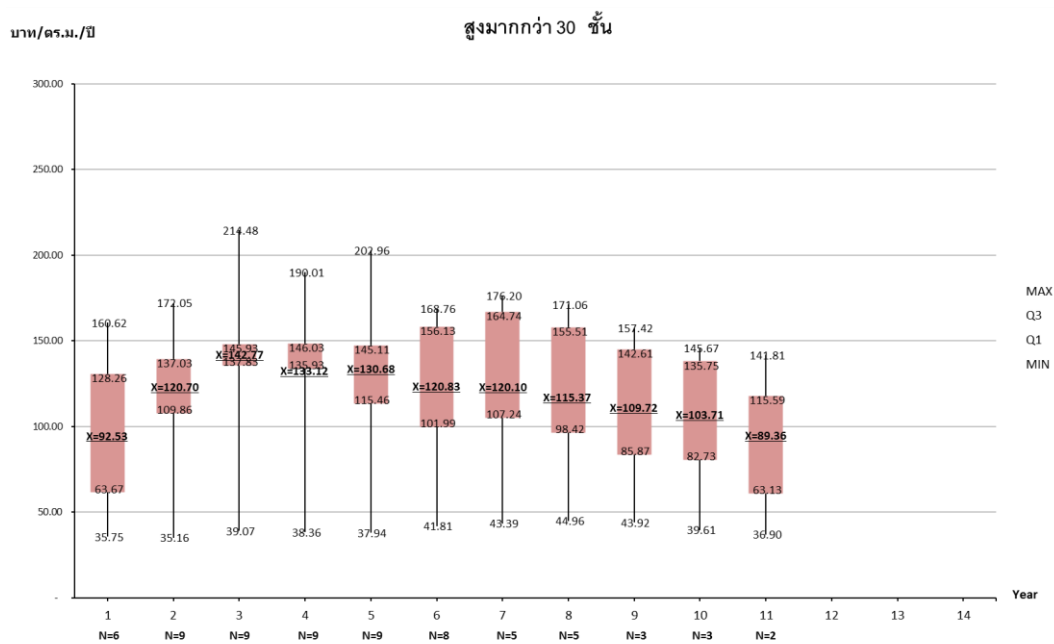
ภาพที่ 5.48 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนชั้น สูง 9-30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 16.20-223.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 40.95 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 40.95 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุดปี 8 มีค่าระหว่าง 120.38 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 79.26-142.27 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีความสูง 9-30 ชั้น



ภาพที่ 5.49 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น

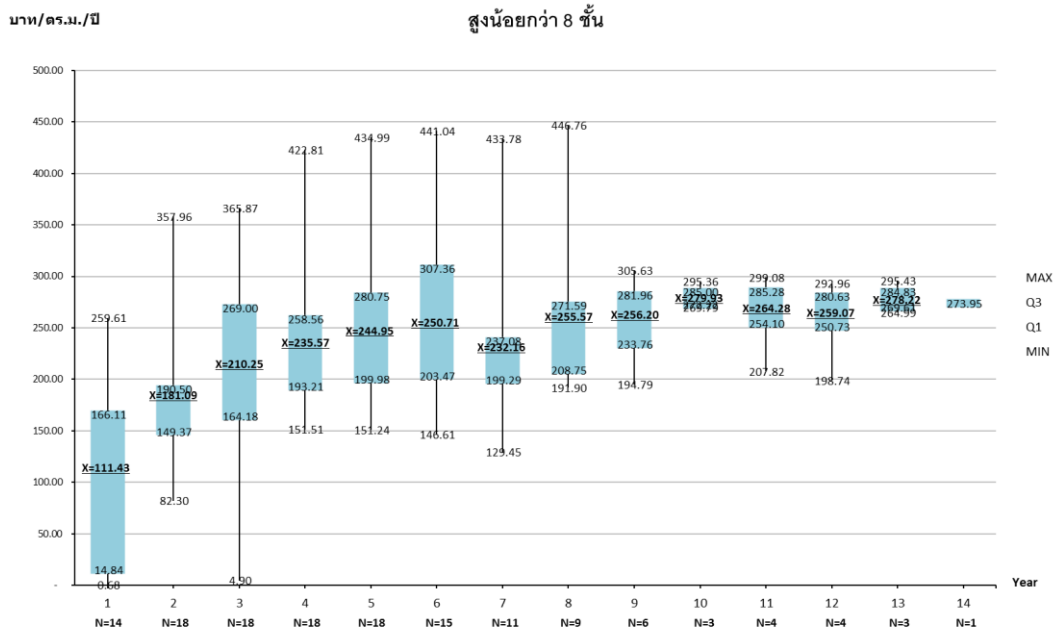
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนชั้น สูงมากกว่า 30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 35.16-202.96 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 11 ต่ำสุด 89.36 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 63.13-115.59บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 142.77 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 137.83-145.93 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลงเมื่อมีความสูงมากกว่า 30 ชั้น



ภาพที่ 5.50 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น

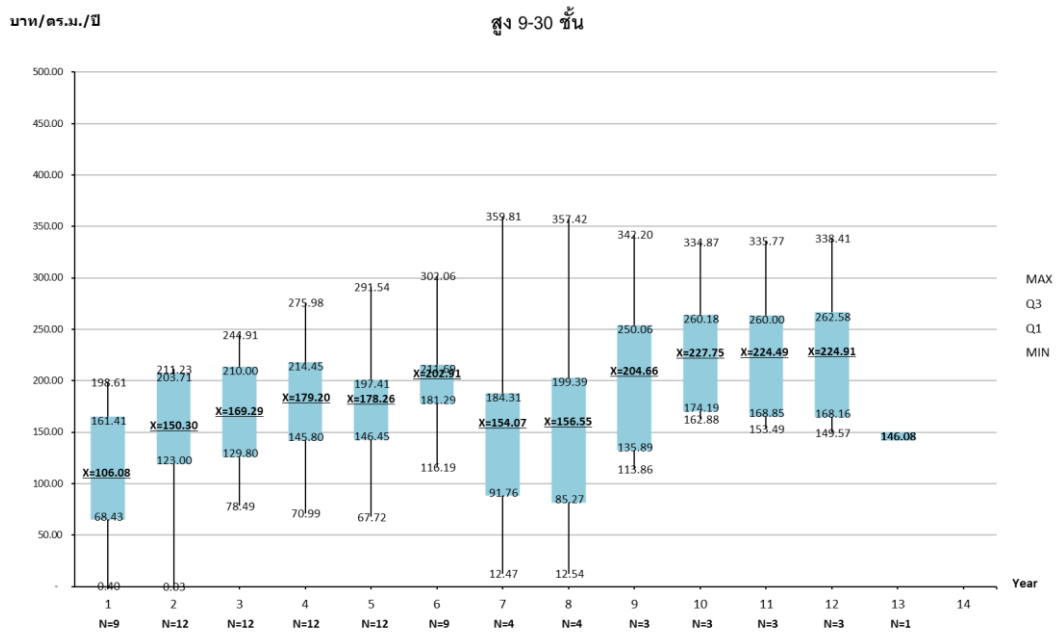
### ค่าบริการอาคาร แบ่งตามจำนวนชั้น

ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นน้อยกว่า 8 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 111.43 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 14.84-166.11 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 279.93 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 272.22-285.00 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อยเมื่อมีความสูงน้อยกว่า 8 ชั้น



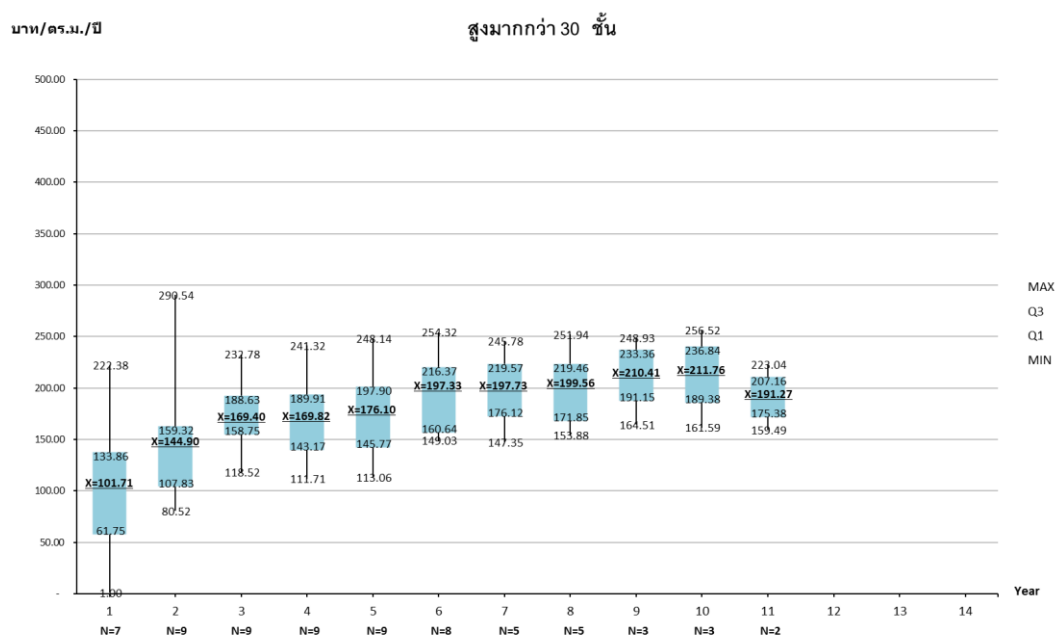
ภาพที่ 5.51 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น

ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้น 9-30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-359.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 106.08 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 68.43-161.41 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 224.91 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 168.16-262.58 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูง 9-30 ชั้น



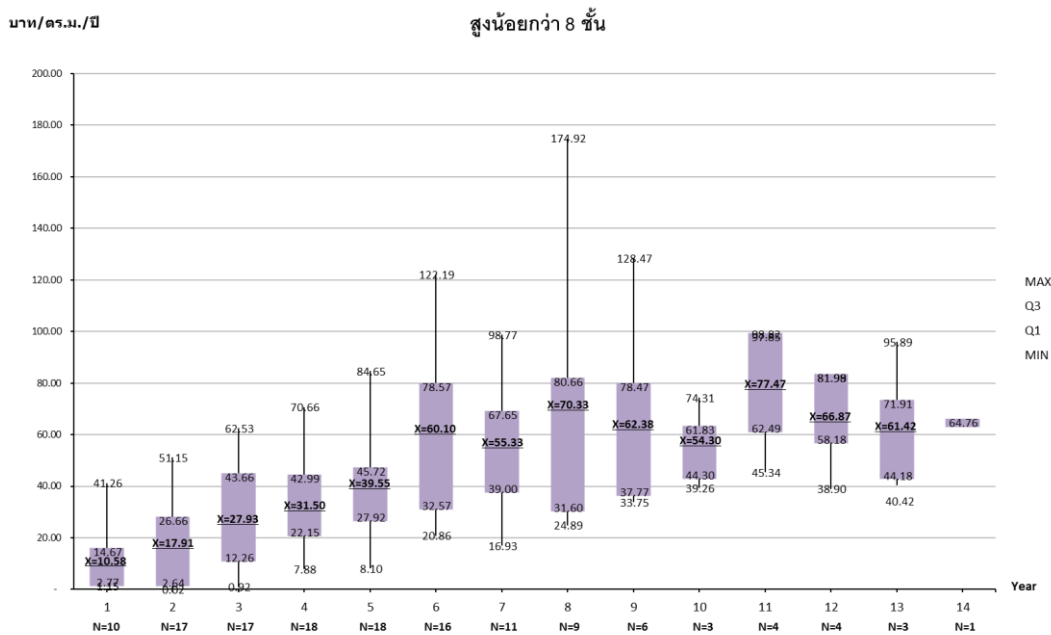
ภาพที่ 5.52 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น

ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นมากกว่า 30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 1.00-290.54 บาท ตร.ม./ปี/ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 101.71 บาทตร.ม./ปี ควอไทล์ที่/ 1-3 มีค่าระหว่าง 61.75-236.84 บาท ตร.ม./ปี/ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 211.76 บาทตร.ม./ปี ควอไทล์ที่/ 1-3 มีค่าระหว่าง 189.38-236.84 บาท ตร.ม./ปี/ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูงมากกว่า ชั้น 30



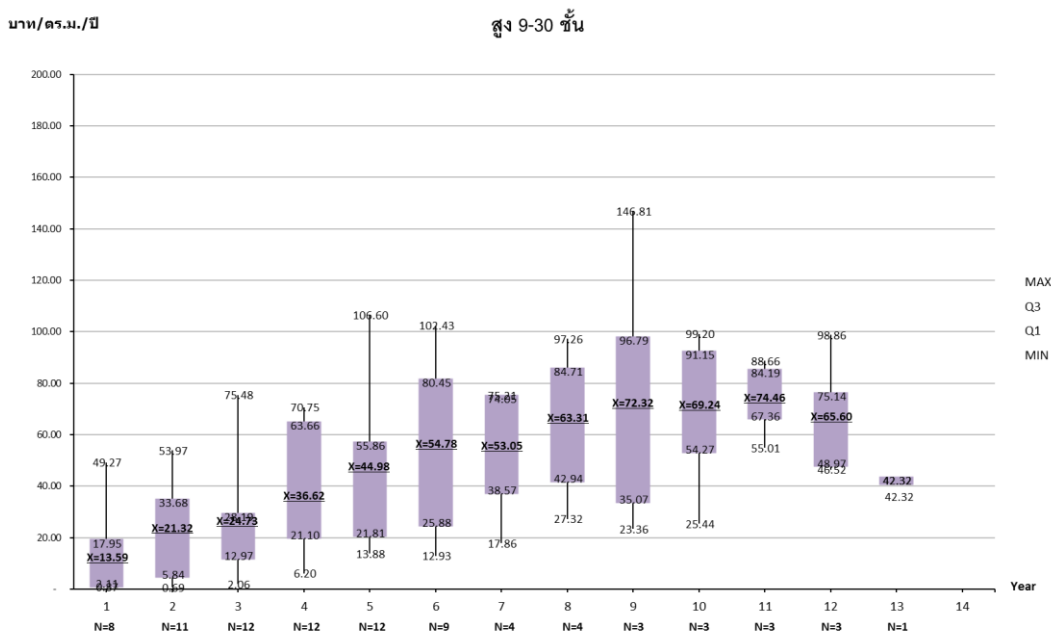
ภาพที่ 5.53 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นน้อยกว่า 8 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.02-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 10.58 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.77-14.67 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 11 มีค่าระหว่าง 77.47 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 62.49-97.85 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูงน้อยกว่า 8 ชั้น



ภาพที่ 5.54 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น

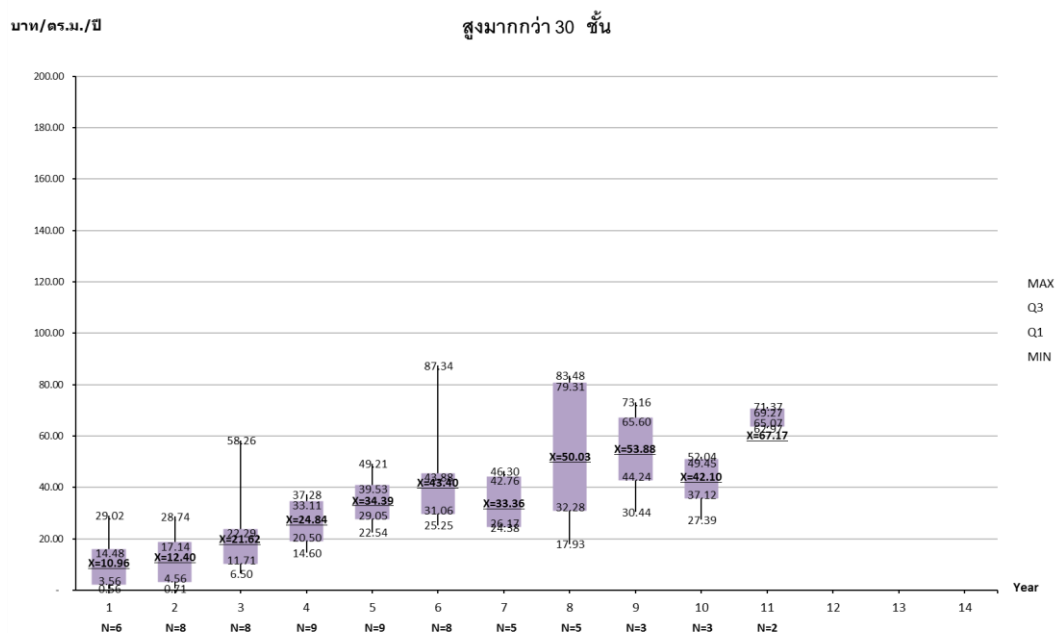
ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนชั้น 9-30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.69-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 13.59 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.11-17.95 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 11 มีค่าระหว่าง 74.46 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 67.36-84.19 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูง 9-30 ชั้น



ภาพที่ 5.55 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น



ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นมากกว่า 30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.56-87.34 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 10.96 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.56-14.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 11 มีค่าระหว่าง 67.17 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 65.07-69.27 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูงมากกว่า 30 ชั้น



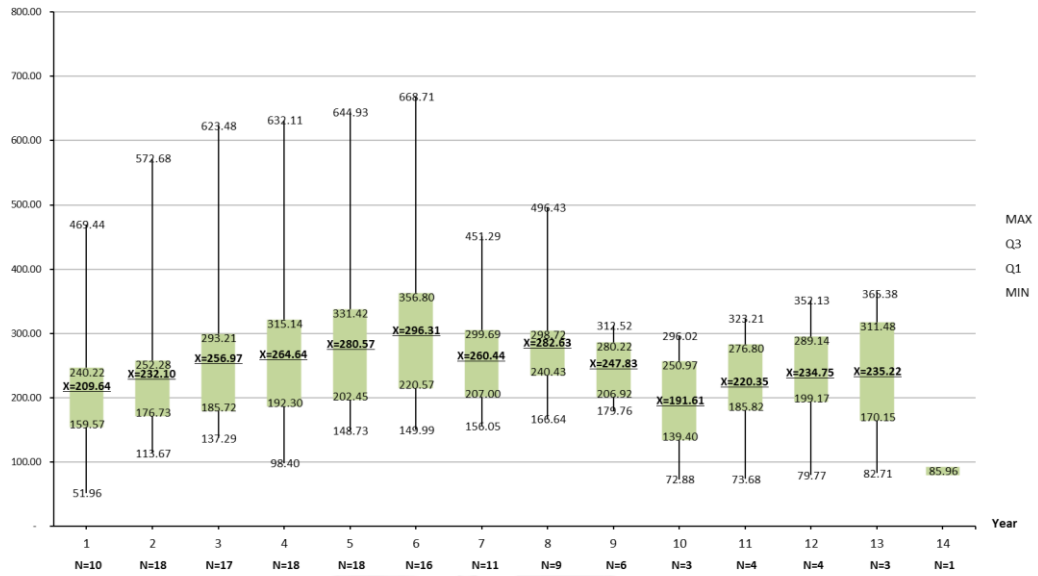
ภาพที่ 5.56 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามความสูงมากกว่า 30 ชั้น

#### 5.5.3.4 ค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามจำนวนชั้น

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นน้อยกว่า 8 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 51.96-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 14 ต่ำสุด 85.96 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 85.96 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 296.31 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 220.57-356.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ลดลง แล้วจึงเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูงน้อยกว่า 8 ชั้น

บาท/ตร.ม./ปี

สูงน้อยกว่า 8 ชั้น

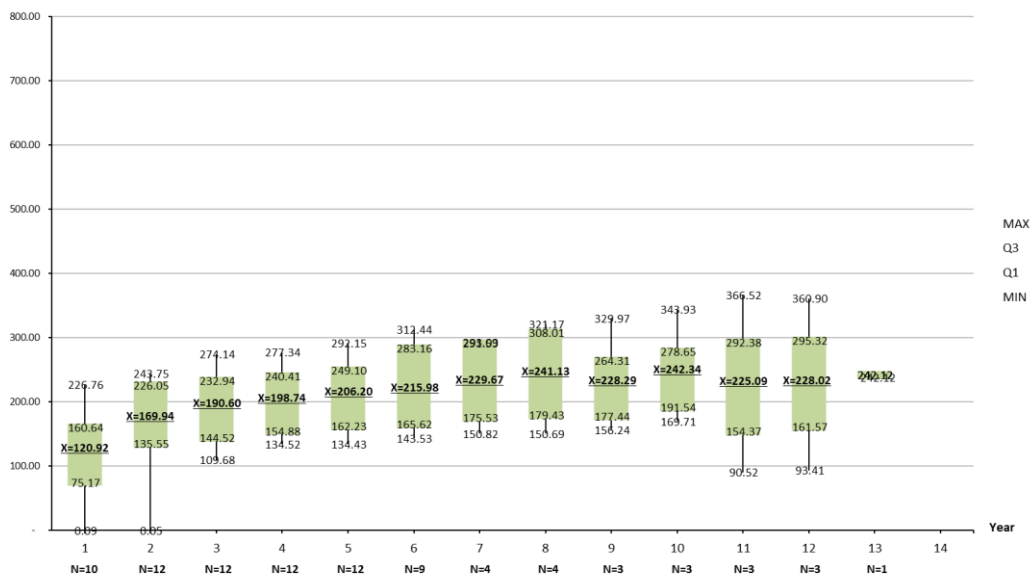


ภาพที่ 5.57 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารน้อยกว่า 8 ชั้น

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้น 9-30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.05-366.52 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 120.92 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 75.17-160.64 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 296.31 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 191.54-278.65 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีความสูง 9-30 ชั้น

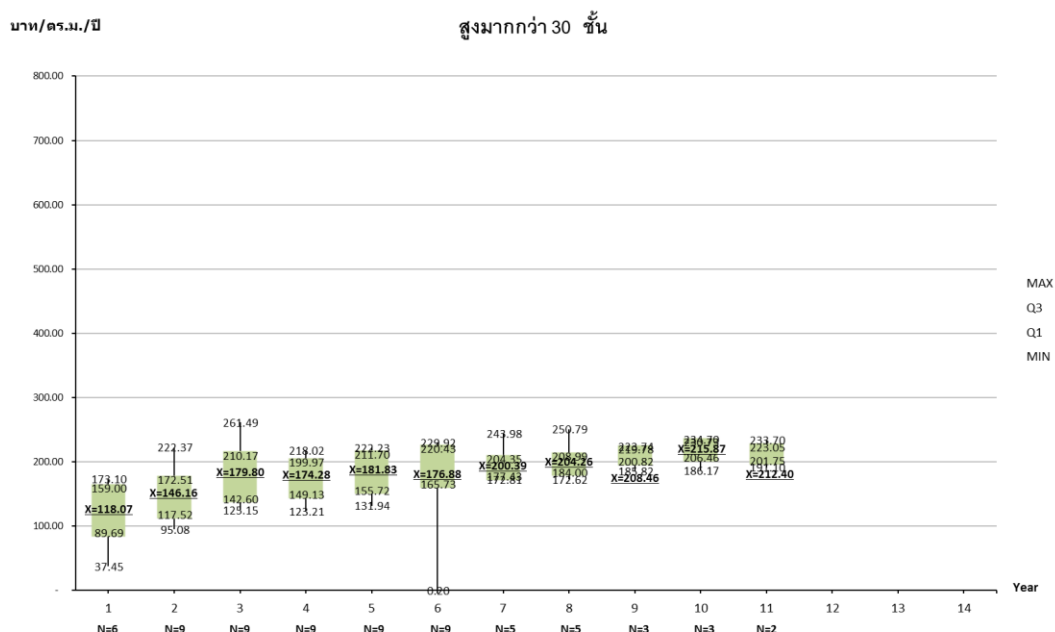
บาท/ตร.ม./ปี

สูง 9-30 ชั้น



ภาพที่ 5.58 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคาร 9-30 ชั้น

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้นมากกว่า 30 ชั้น ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.20-261.49 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 118.07 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 89.69-159.00บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 215.87 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 206.46-230.73 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีความสูงมากกว่า 30ชั้น



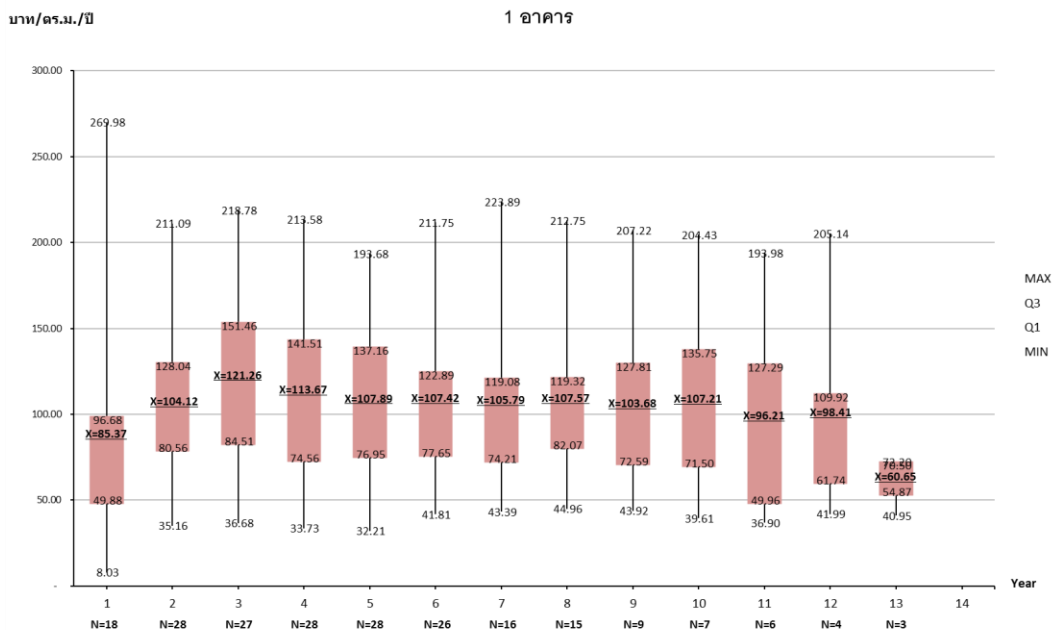
ภาพที่ 5.59 รายการค่าบริหารจัดการอาคารจำแนกตามความสูงอาคารมากกว่า 30 ชั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

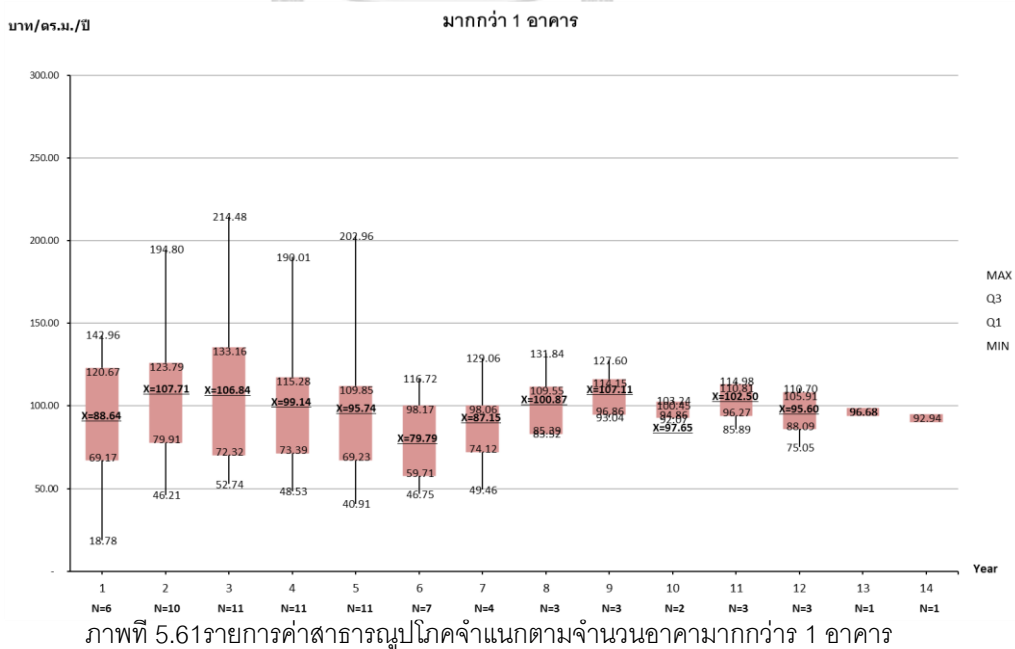
#### ค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามจำนวนอาคาร

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-269.98 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 121.26 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 84.51-151.46 บาท/ตร.ม./ปี



ภาพที่ 5.60 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร

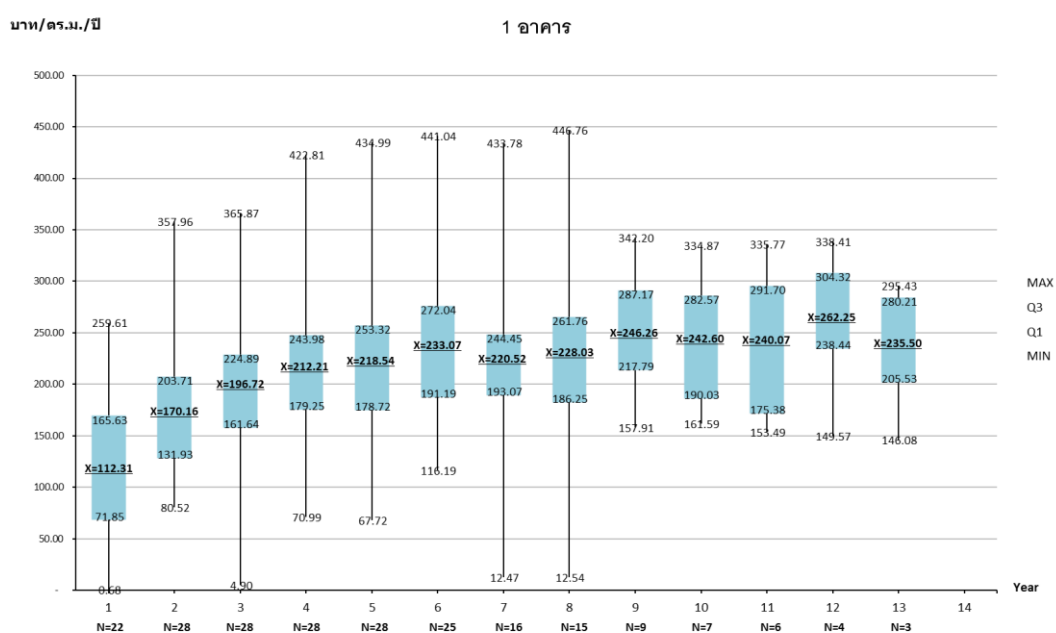
ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนอาคาร 1 อาคารค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 18.78-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 6 ต่ำสุด 79.79 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 59.71-98.17 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 2 มีค่าระหว่าง 107.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 79.91-123.79 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร



ภาพที่ 5.61 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร

### ค่าบริการอาคาร แบ่งตามจำนวนอาคาร

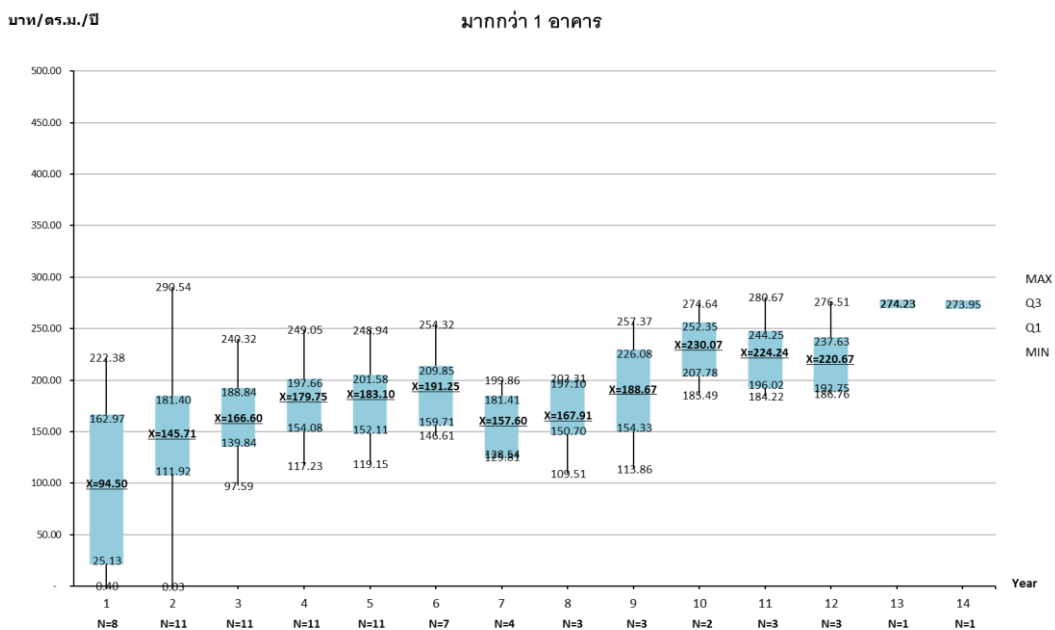
ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 112.31 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 71.85-165.63 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 262.25 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 238.44-304.32 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคาร 1 อาคาร



ภาพที่ 5.62 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

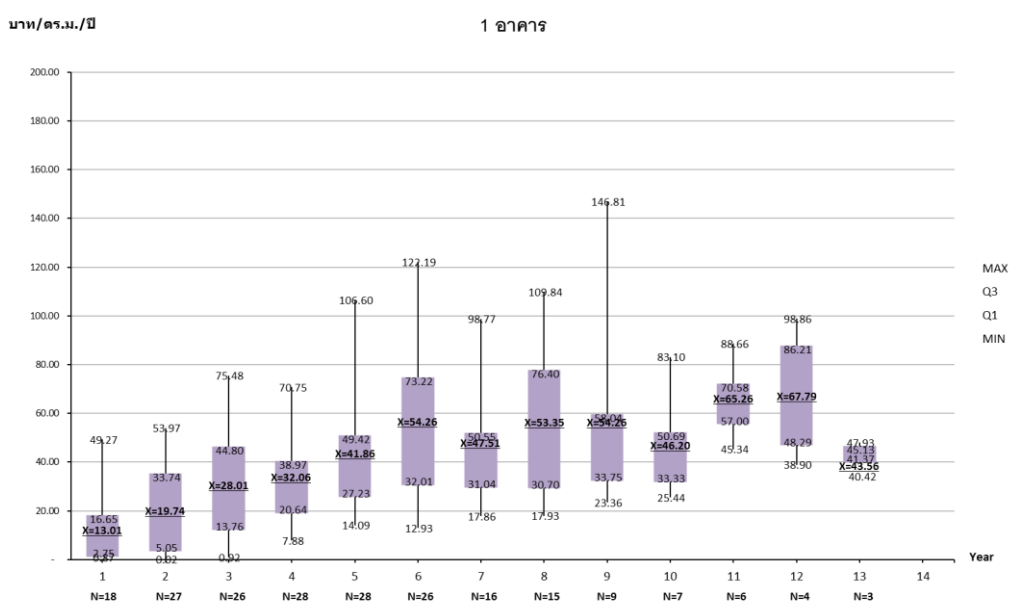
ค่าบริการอาคารแบ่งตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-290.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 94.50 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 25.13-162.97 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร



ภาพที่ 5.63 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร

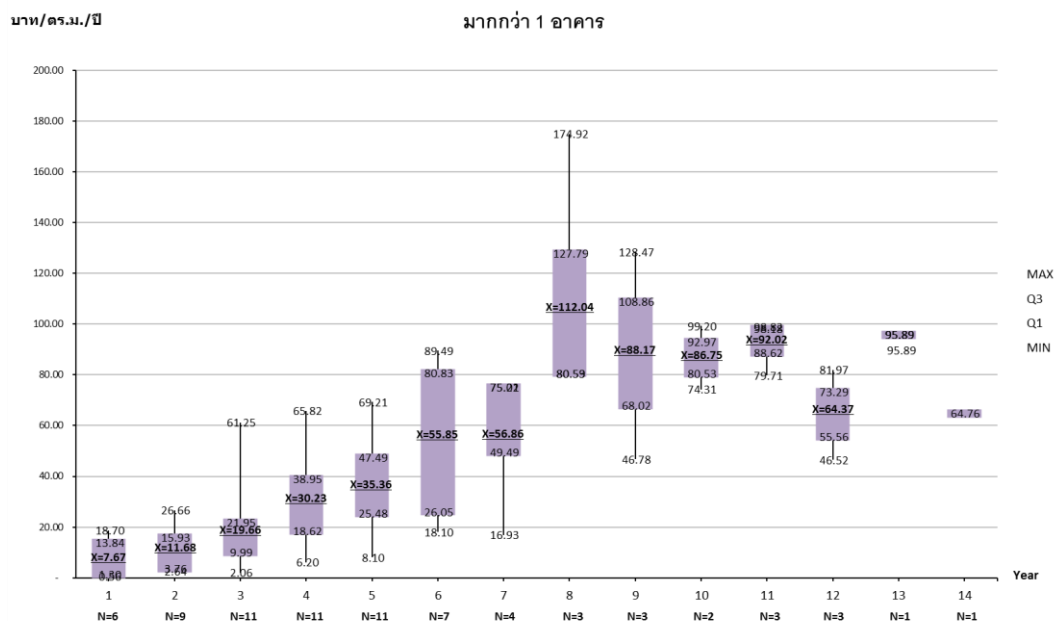
### ค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามจำนวนอาคาร

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.02-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 13.01 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.75-16.65 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 67.79 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 48.29-86.21 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคาร 1 อาคาร

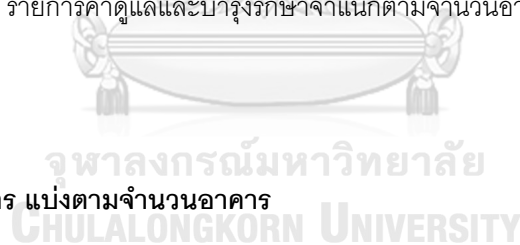


ภาพที่ 5.64 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.56-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 7.67 บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.30-13.84 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 8 มีค่าระหว่าง 112.04 บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 80.59-127.79 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร

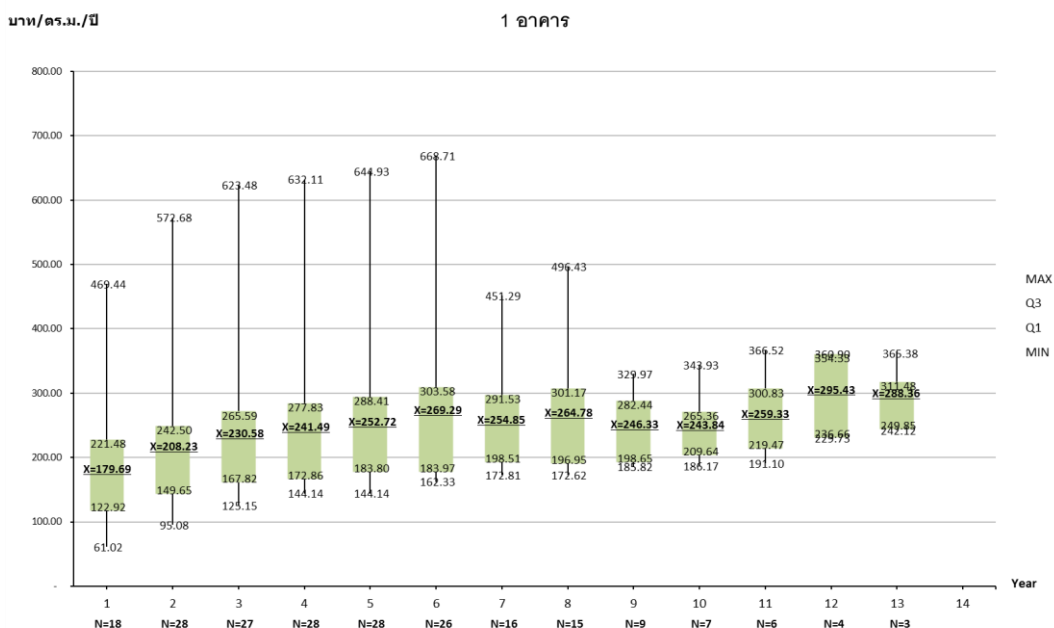


ภาพที่ 5.65 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษาจำแนกตามจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร



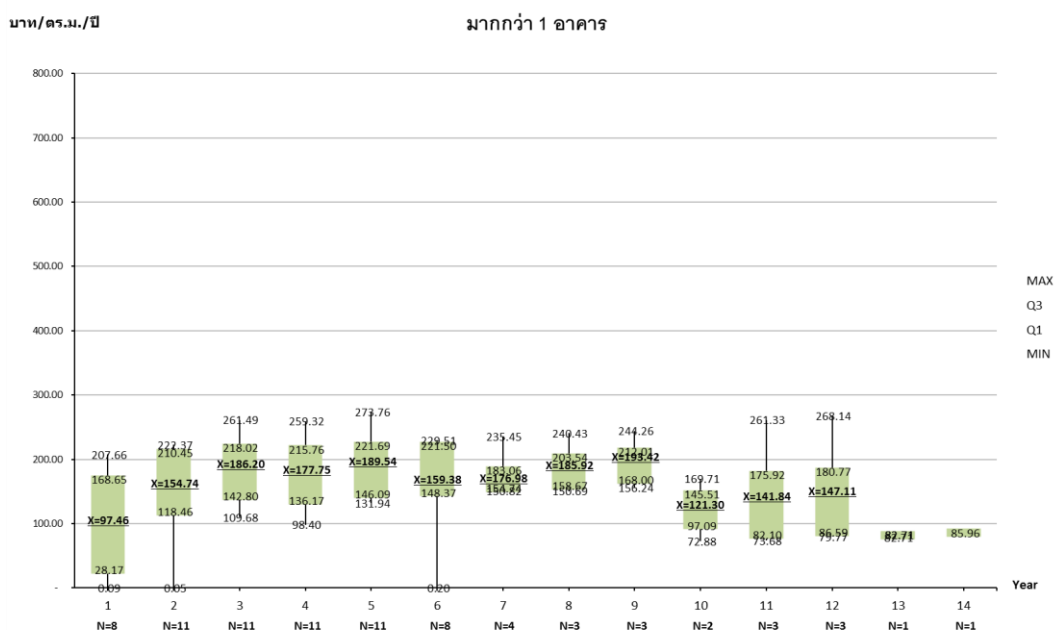
**การบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามจำนวนอาคาร**

การบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนอาคาร 1 อาคาร ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 61.02-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 179.69 บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 122.92-221.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 95.43บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 236.66-354.33 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร



ภาพที่ 5.66 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามจำนวนไร่ 1 ไร่

ค่าบริหารจัดการไร่แบ่งตามจำนวนไร่มากกว่า 1 ไร่ ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.05-273.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 82.71 บาท/ตร.ม./ปี คอวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 193.42 บาท/ตร.ม./ปี คอวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 168.00-212.01 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนไร่มากกว่า 1 ไร่

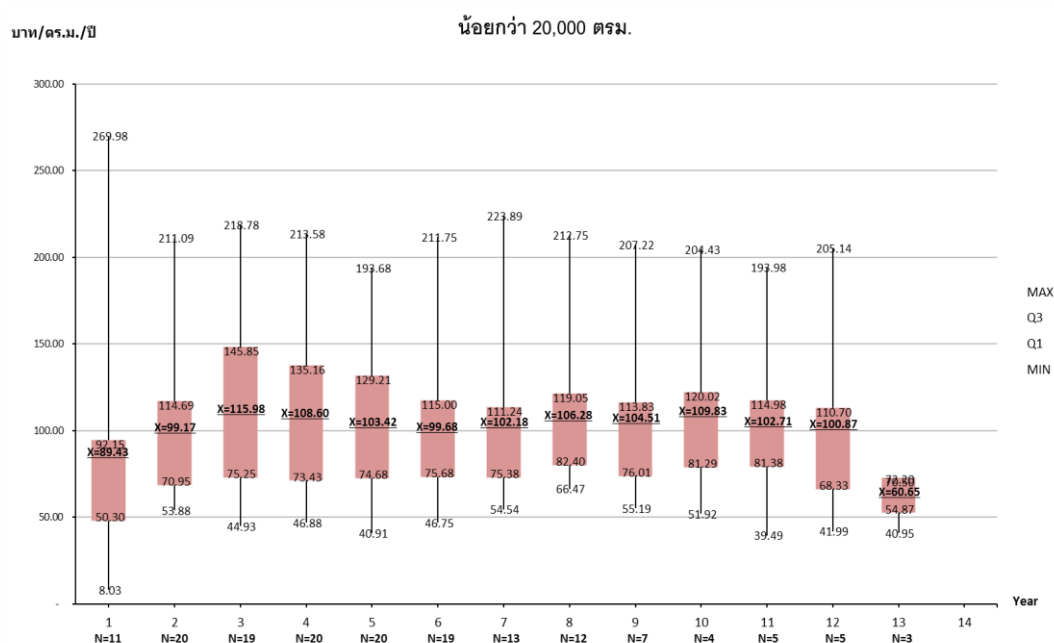


ภาพที่ 5.67 รายการค่าบริหารจัดการจำแนกตามจำนวนไร่มากกว่า 1 ไร่



### ค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่อาคารรวม

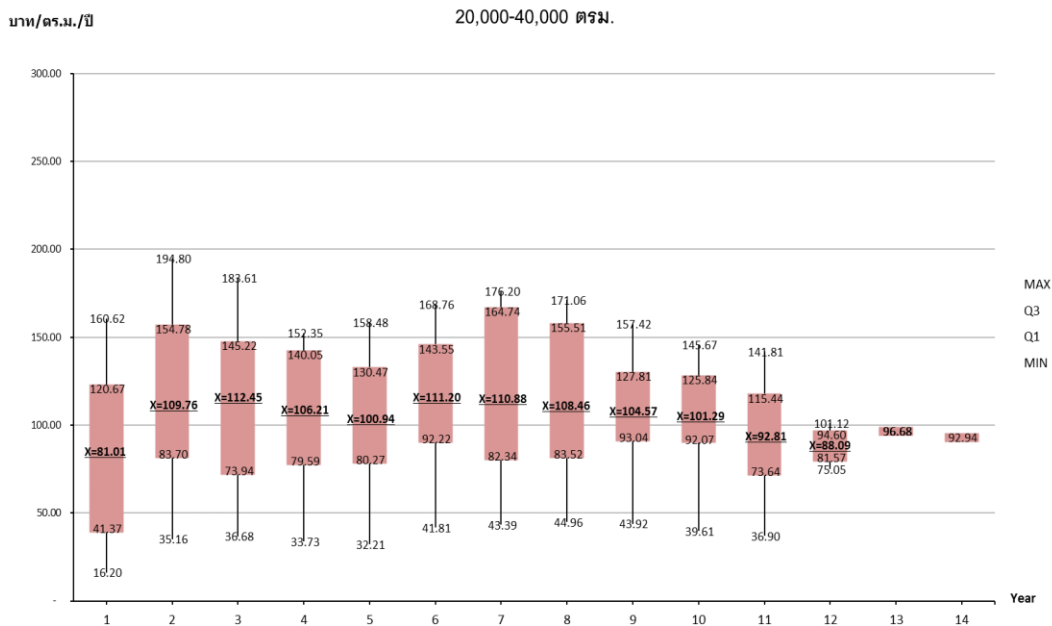
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม น้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-223.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 115.98 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 75.25-145.85 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.68 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.

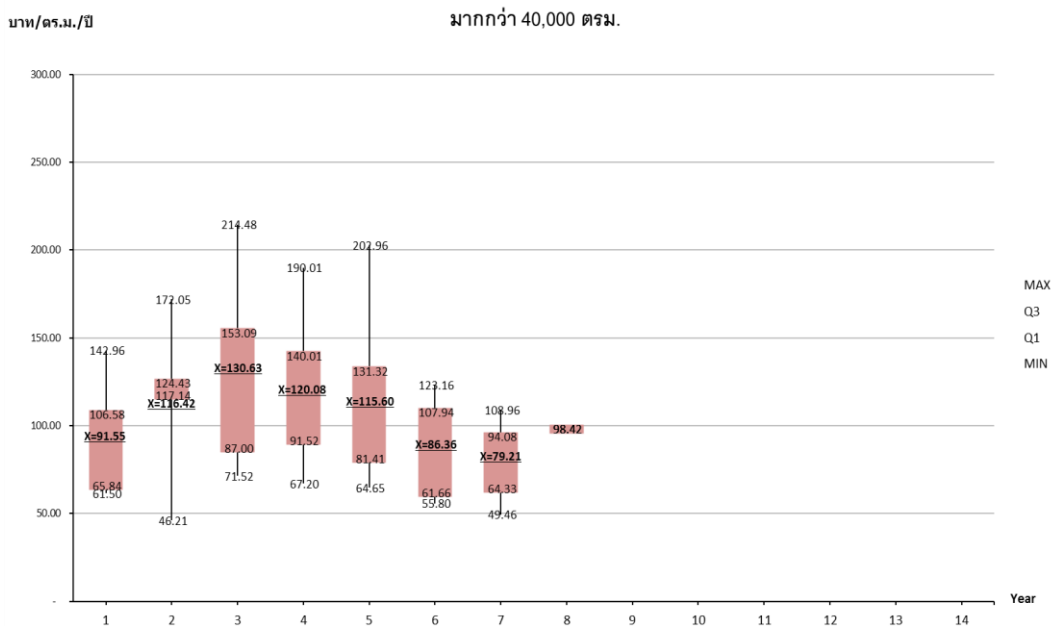
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 16.20-194.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 81.01 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 41.37-120.67บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 112.45 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 73.94-145.22บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.



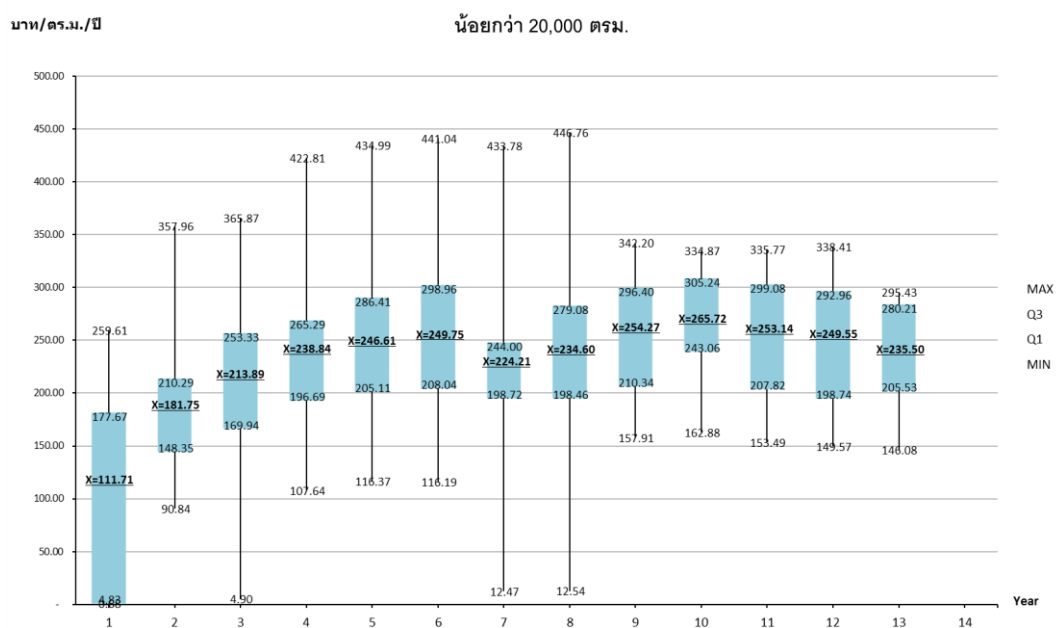
ภาพที่ 5.69 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 46.21-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 7 ต่ำสุด 79.21 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 64.33-94.08 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 130.63 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 87.00-153.09 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.



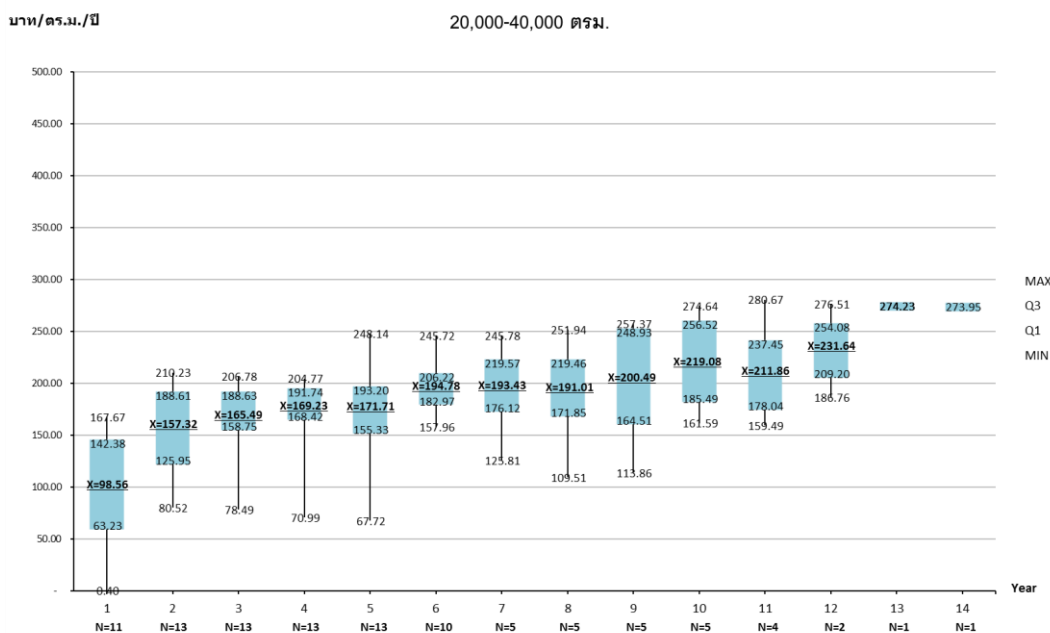
ภาพที่ 5.70 รายการค่าสาธารณูปโภคจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า-40,000 ตร.ม.

ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 111.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.83-177.67 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 265.72 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 243.06-305.24 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.



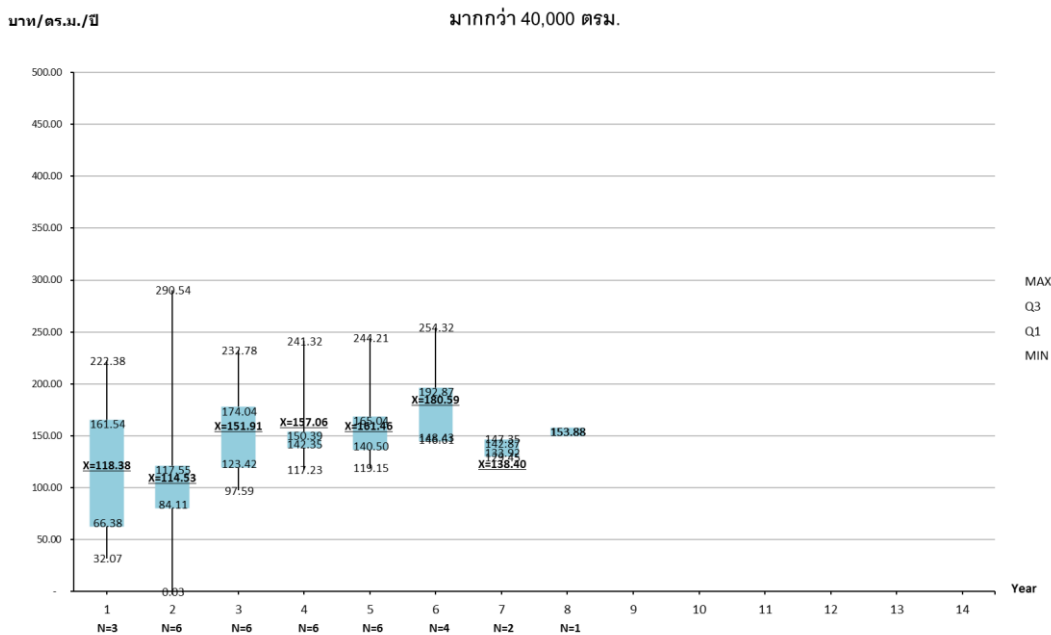
ภาพที่ 5.71 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.

ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.40-280.67 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 98.56 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 63.23-142.38 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.72 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.

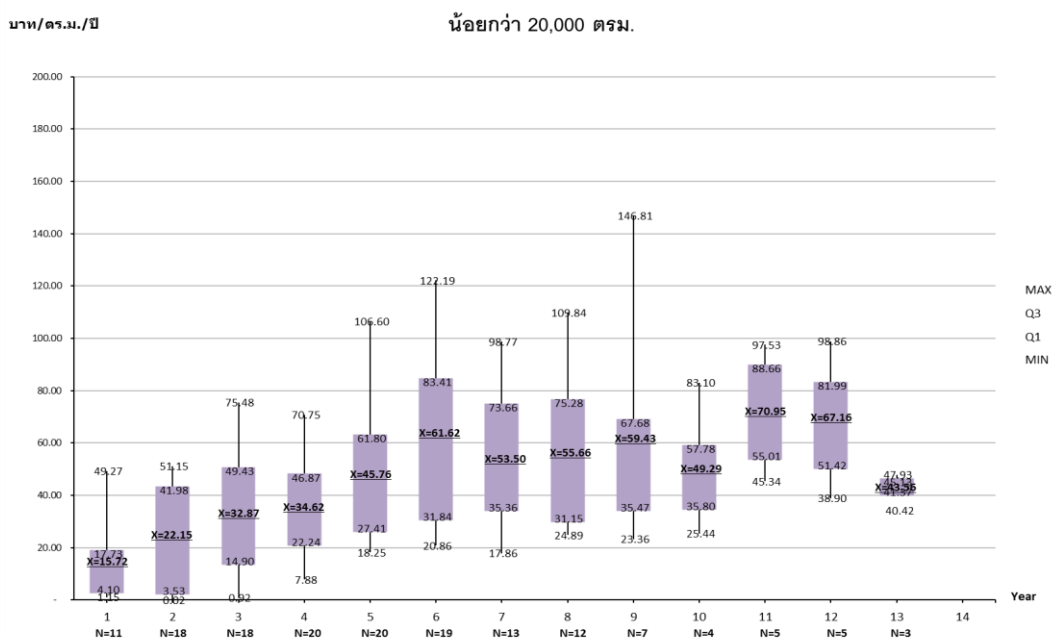
ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-290.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 2 ต่ำสุด 114.53 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 84.11-117.55 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 180.59 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 148.43-192.87 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.73 รายการค่าบริการอาคารจำแนกตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.

### ค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่อาคารรวม

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.02-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 15.72 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.10-17.73 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 67.16 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 51.42-81.99 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.



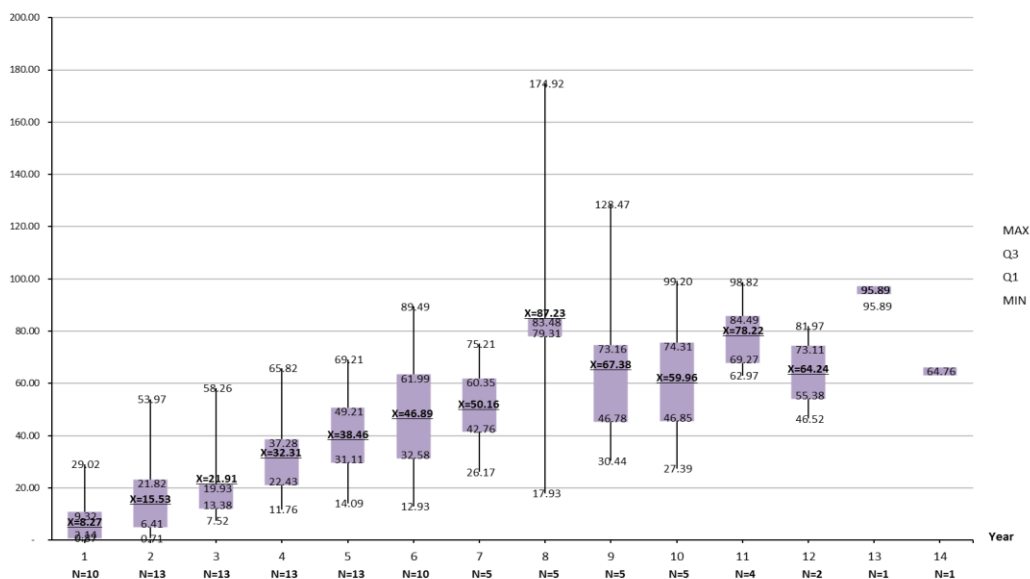
ภาพที่ 5.74 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000-40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.71-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 8.27 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.14-9.32 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.

บาท/ตร.ม./ปี

20,000-40,000 ตร.ม.

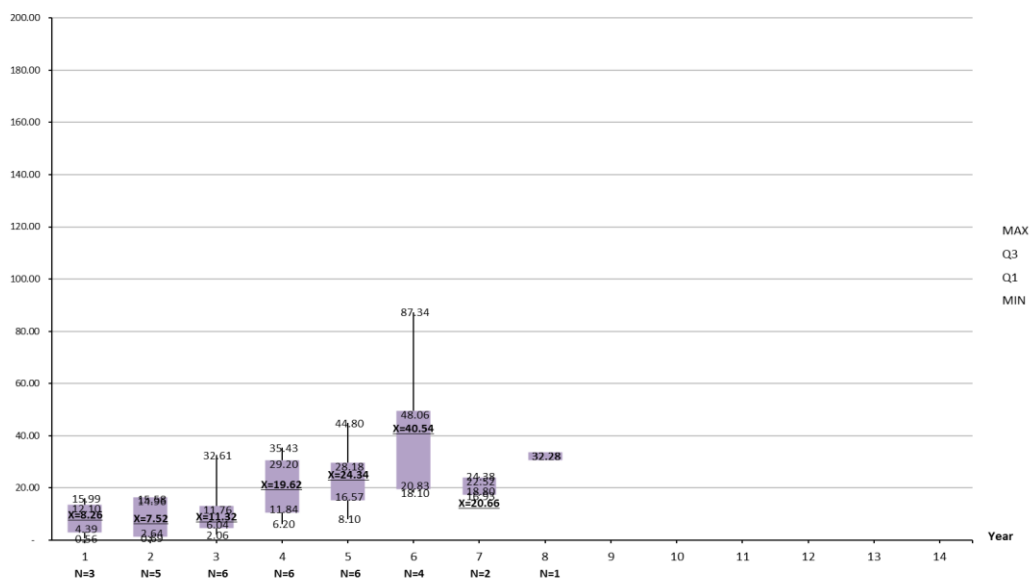


ภาพที่ 5.75 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและ 000 ต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.56-87.34 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 2 ต่ำสุด 7.52 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.64-14.96 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 40.54 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 20.83-48.06 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม มากกว่า 40,ตร.ม 000

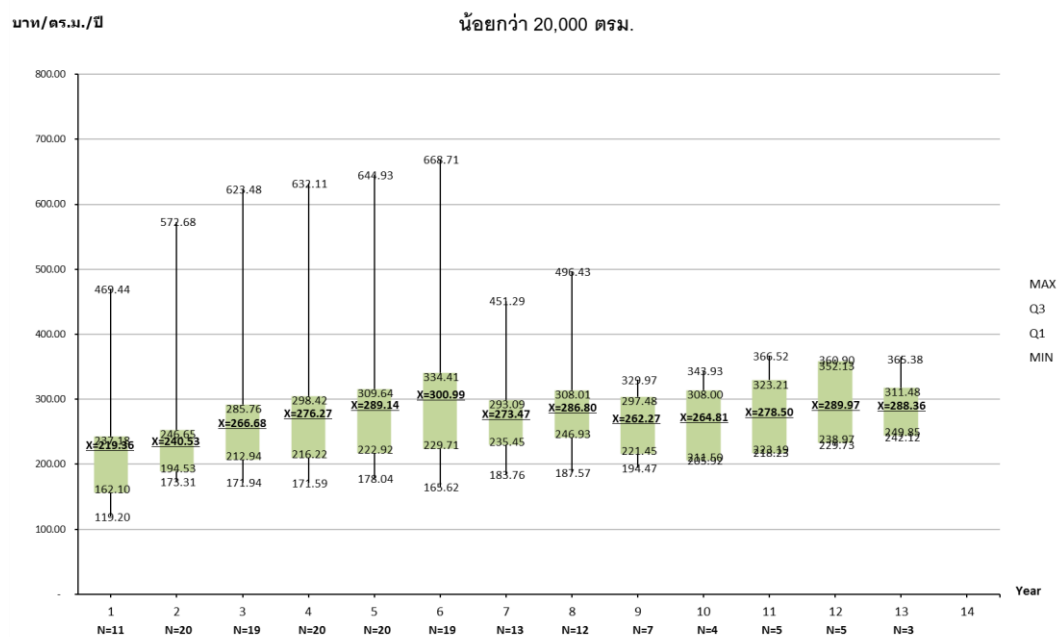
บาท/ตร.ม./ปี

มากกว่า 40,000 ตร.ม.



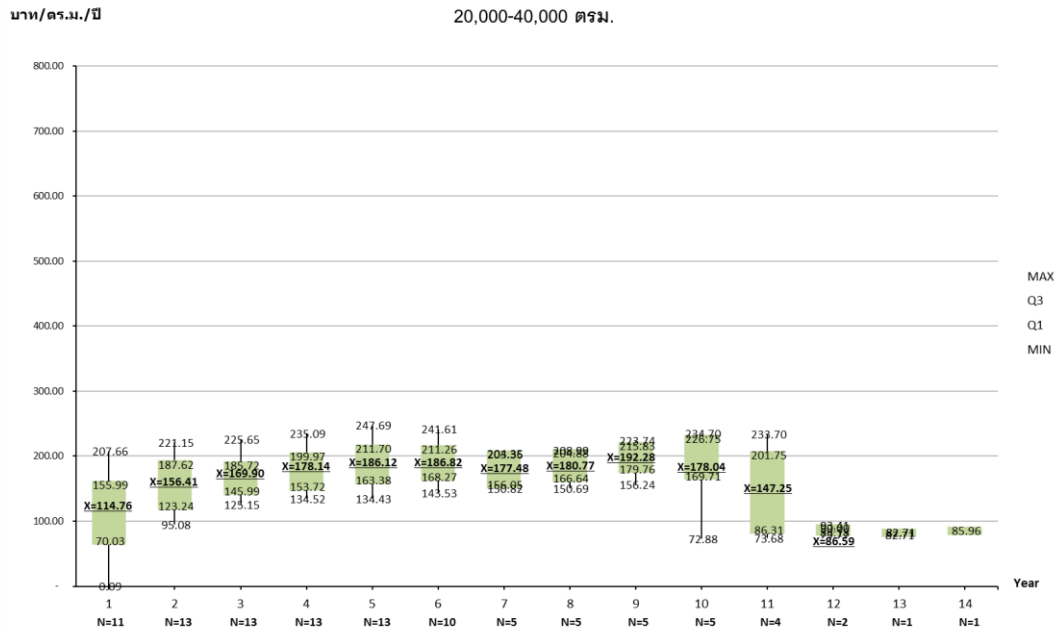
ภาพที่ 5.76 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 119.20-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 219.36บาท/ตร.ม./ปี ควอไทม์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 162.10-237.18บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 300.99 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทม์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 229.71-334.41 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคาร รวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.



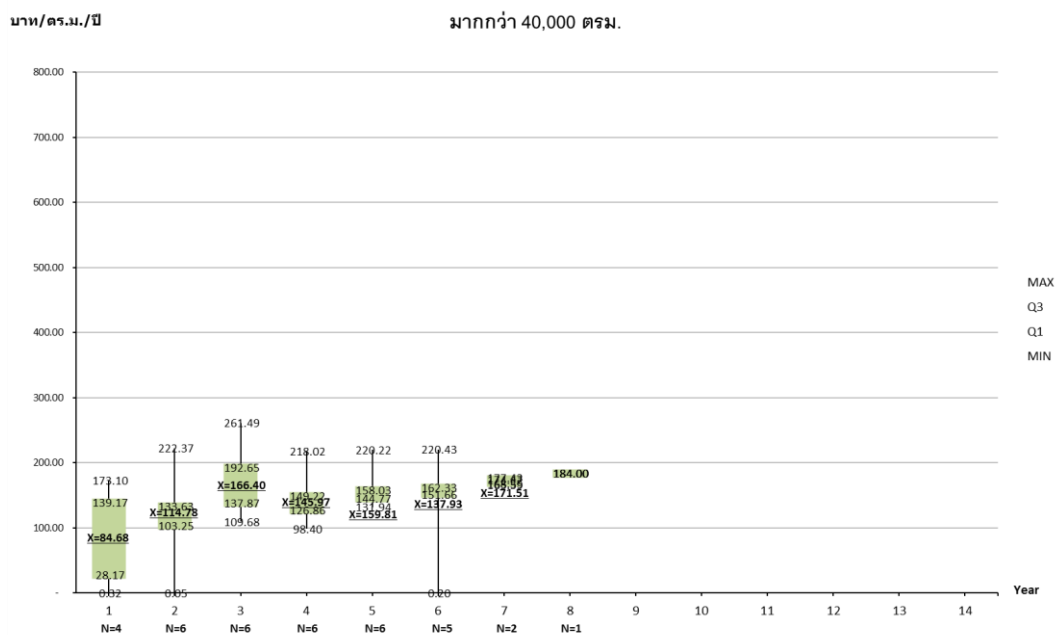
ภาพที่ 5.77 รายการค่าบริหารจัดการ แบ่งตามพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.09-247.69 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทม์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 192.28 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทม์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 179.76-215.83 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.78 รายการค่าบริหารจัดการ แบ่งตามพื้นที่อาคารรวม 20,000-40,000 ตร.ม.

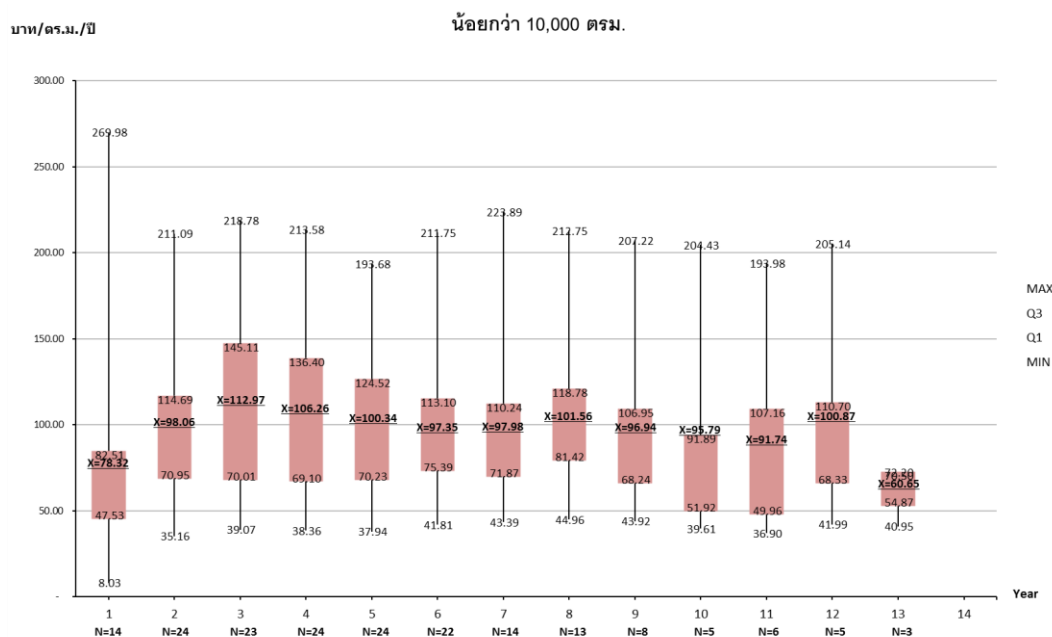
ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.05-261.49 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 84.68 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 28.17-139.17 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 8 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวม มากกว่า 40,000ตร.ม.



ภาพที่ 5.79 รายการค่าบริหารจัดการ แบ่งตามพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.

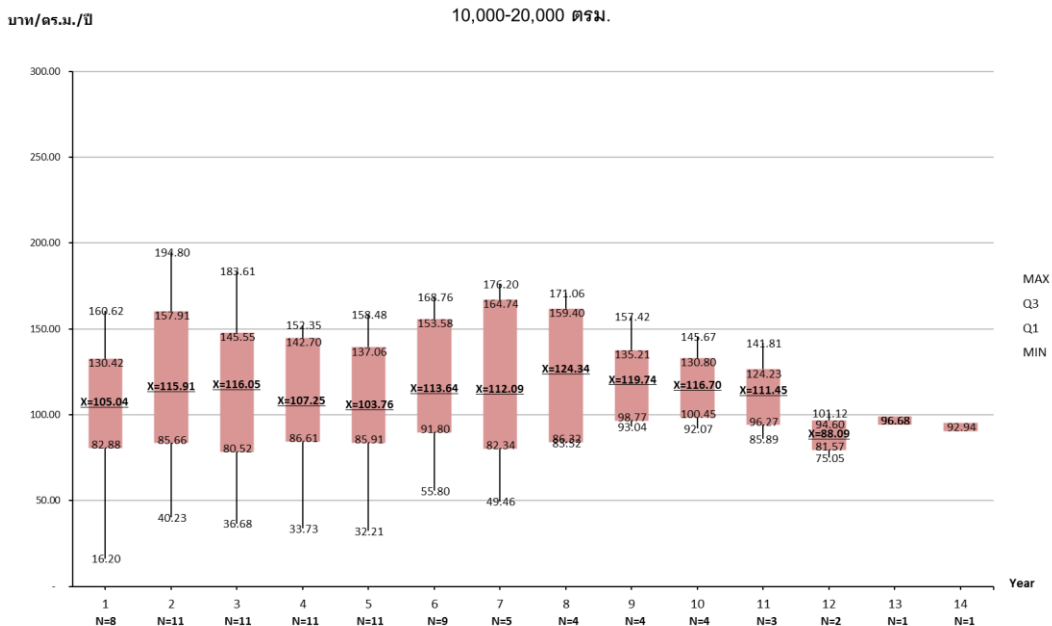


ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-269.98 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 112.97 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 70.01-145.11 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



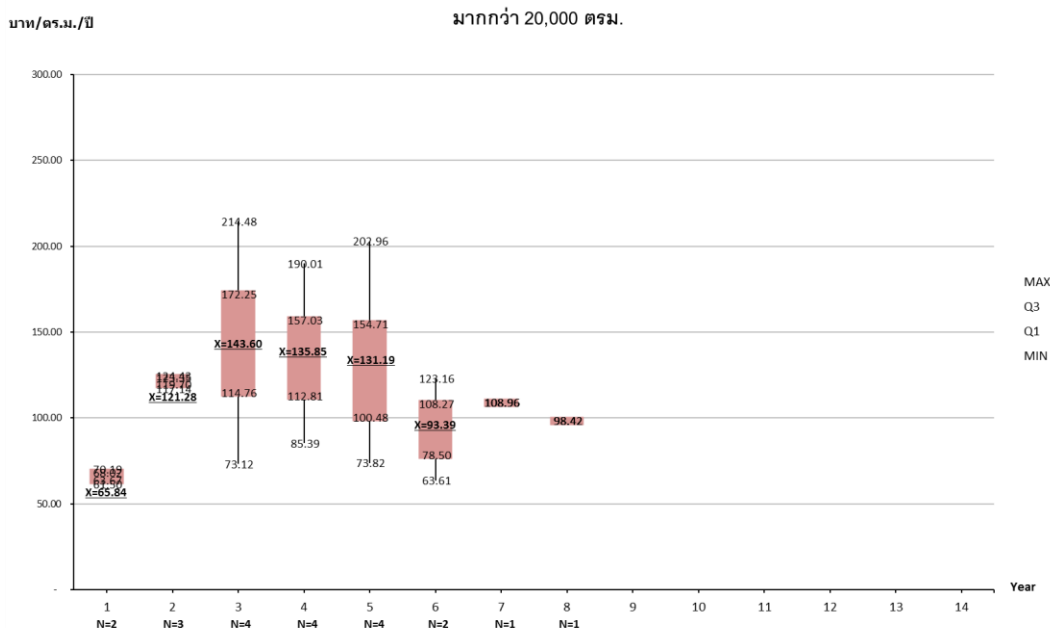
ภาพที่ 5.80 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 20,000 ตร.ม.

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 16.20-194.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 88.09 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 81.57-94.60 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.81 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม.

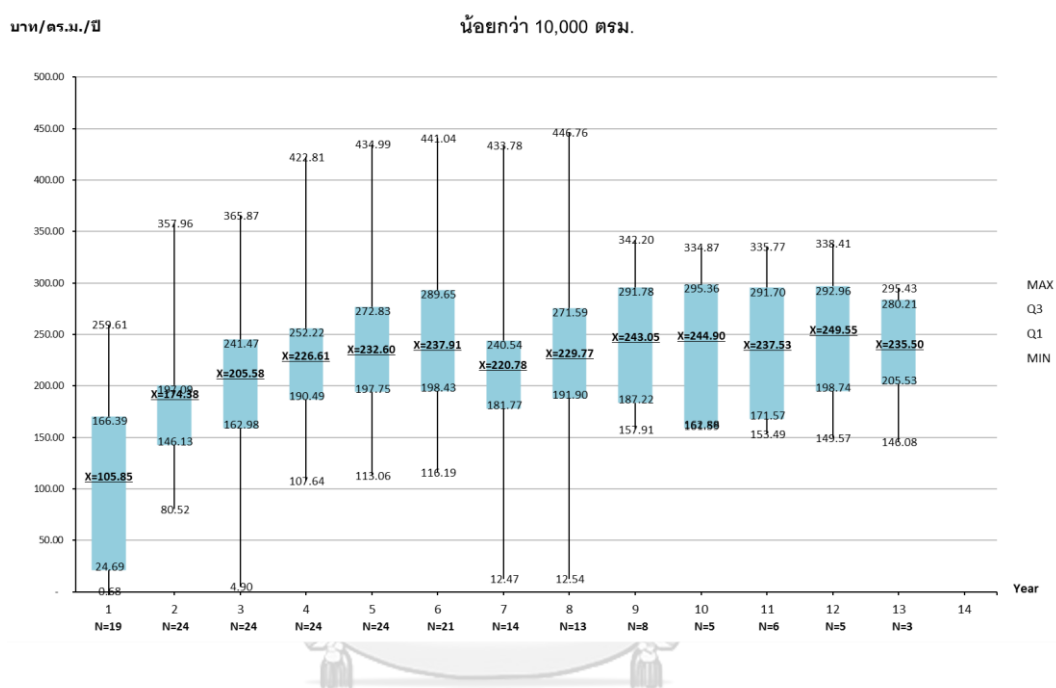
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 61.50-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 65.84 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 63.67-68.02 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 143.60 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 114.76-172.25 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลงเมื่อมีพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.82 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม.

### ค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง

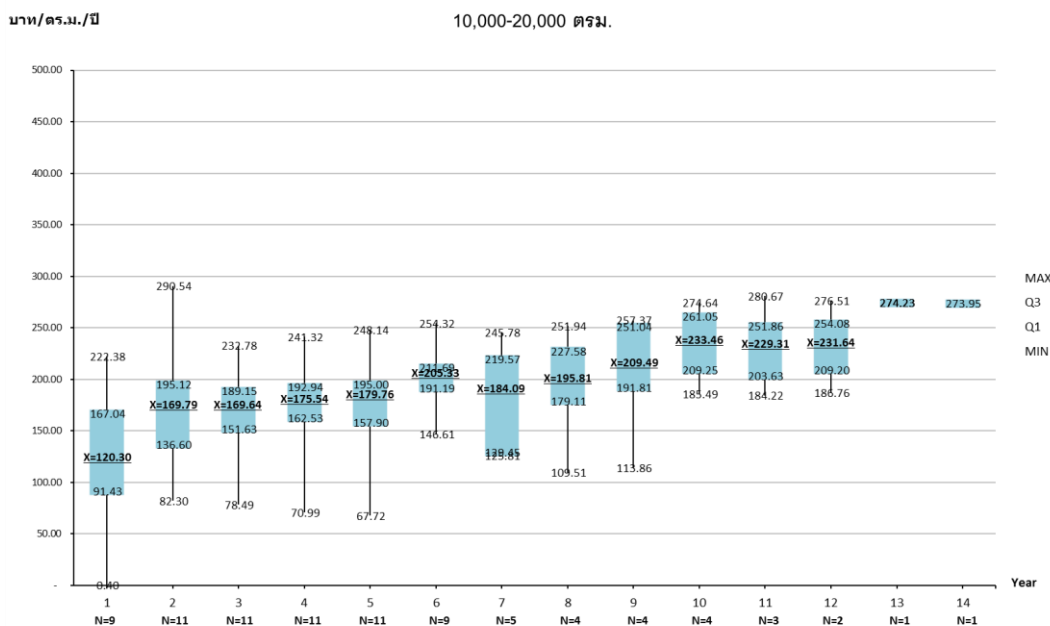
ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 105.85 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 24.69-166.39 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 249.55 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 198.74-292.96 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.83 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

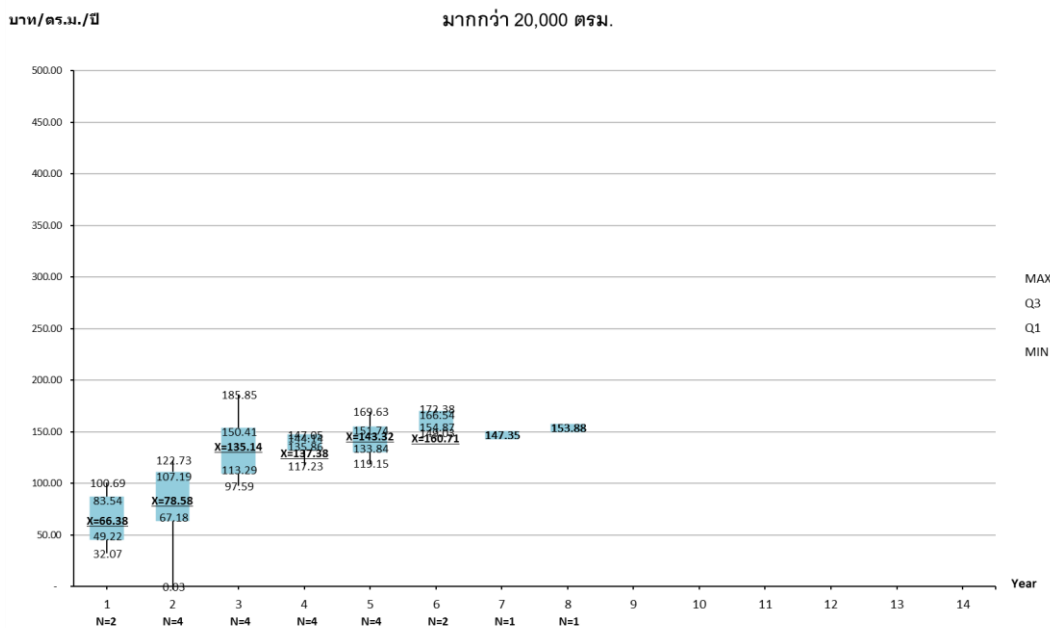
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.40-290.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 120.30 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 91.43-167.04 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.84 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตรม..

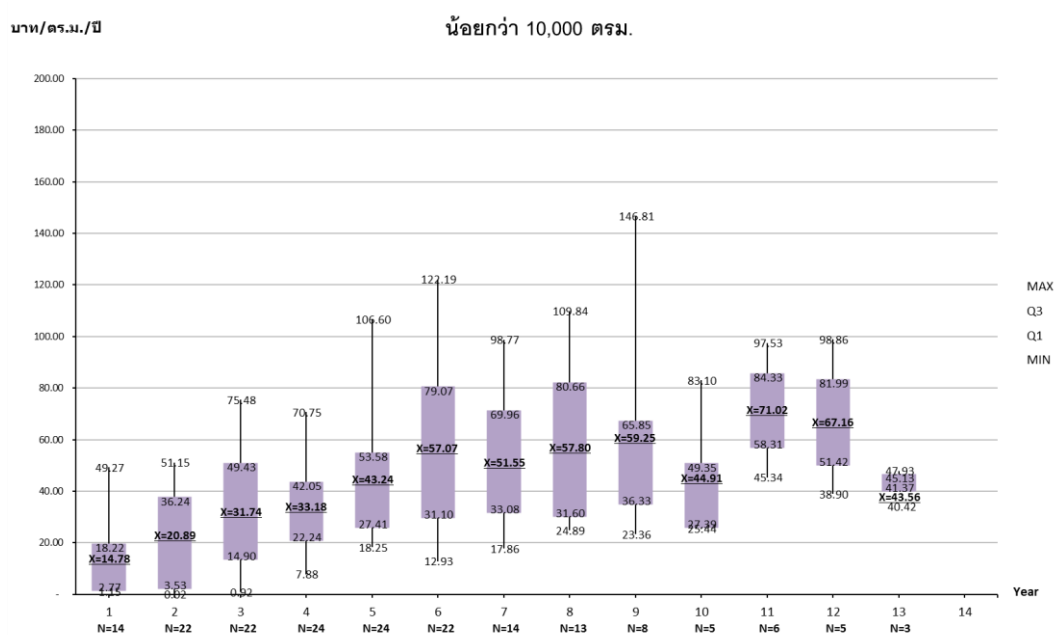
ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-185.85 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 66.38 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 49.22-83.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 160.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 154.87-166.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.85 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตรม..

### ค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง

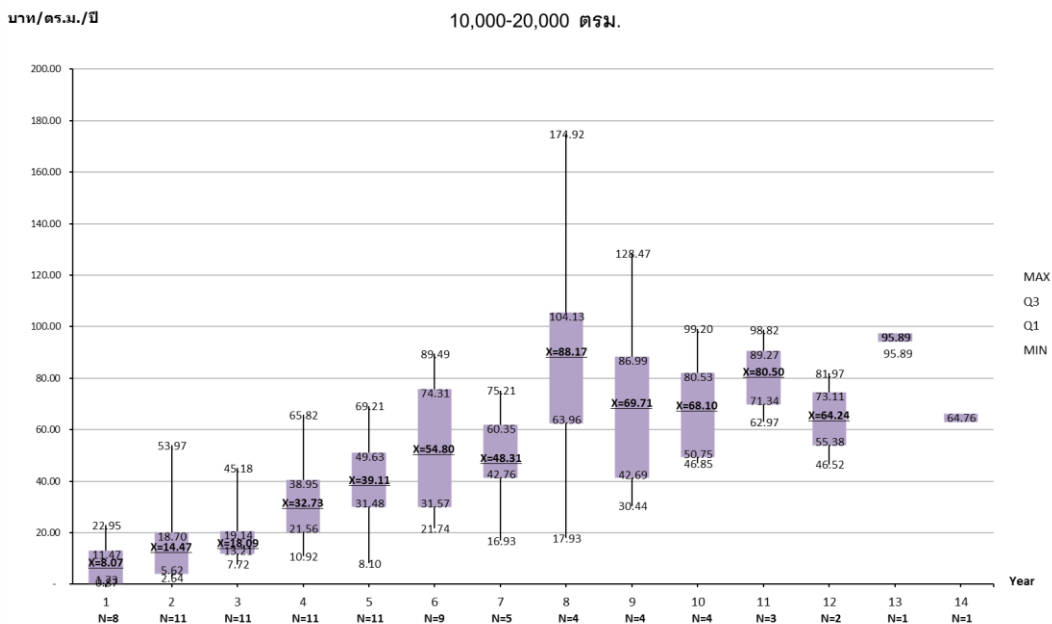
ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.02-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 14.78 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.77-18.22 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 11 มีค่าระหว่าง 71.02 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 58.31-84.33 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.86 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตรม..

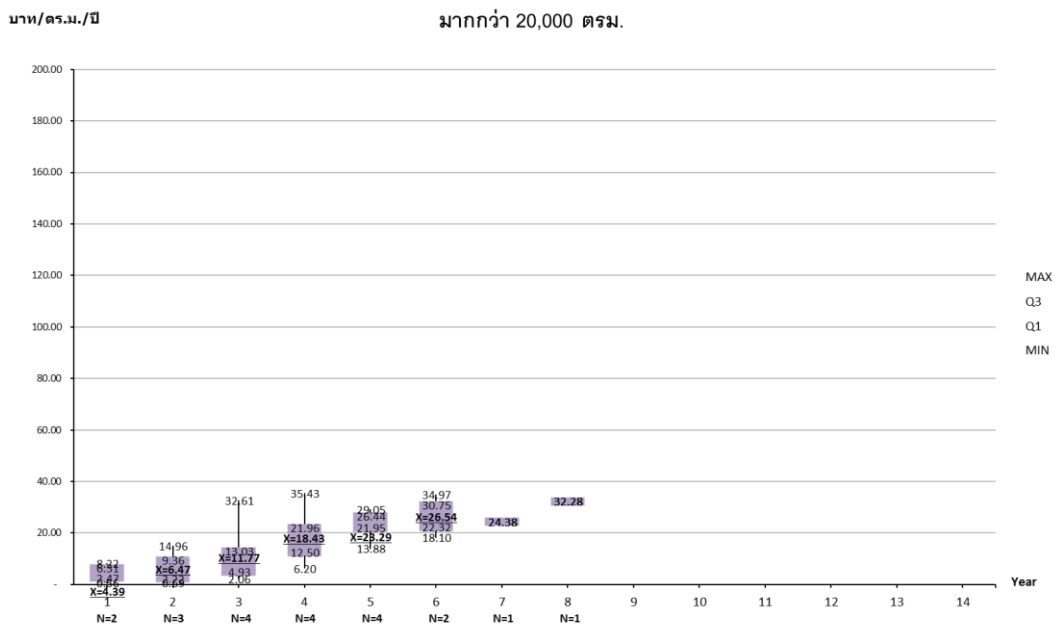
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.87-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 8.07 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.73-11.47 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.87 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม..

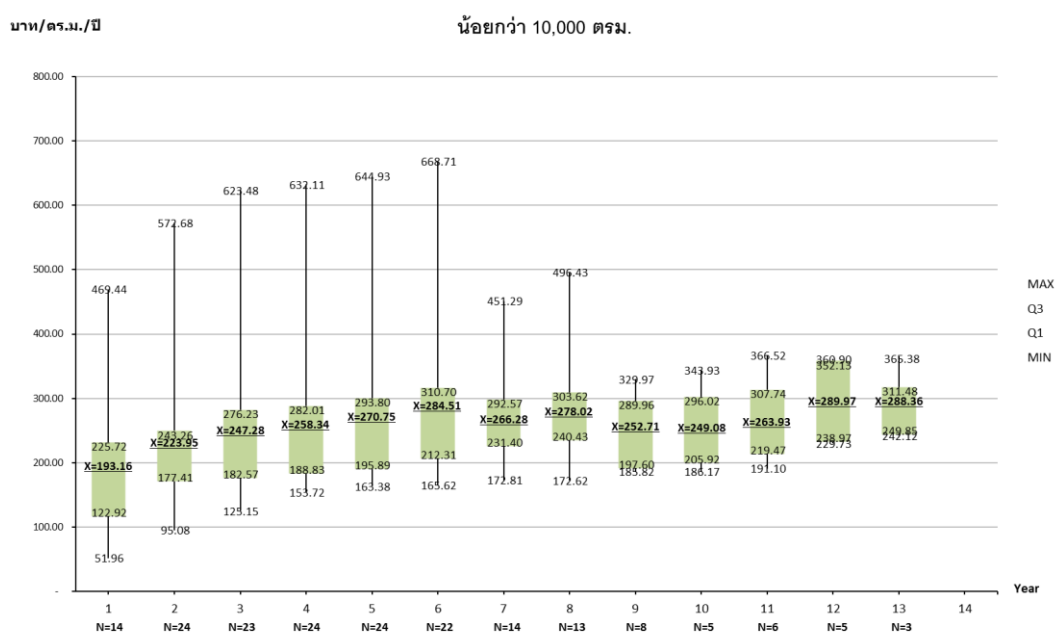
ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.56-35.43 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 4.39 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.47-6.31 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 26.54 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 22.32-30.75 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง มากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.88 รายการค่าดูแลและบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง มากกว่า 20,000 ตร.ม..

**ค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง**

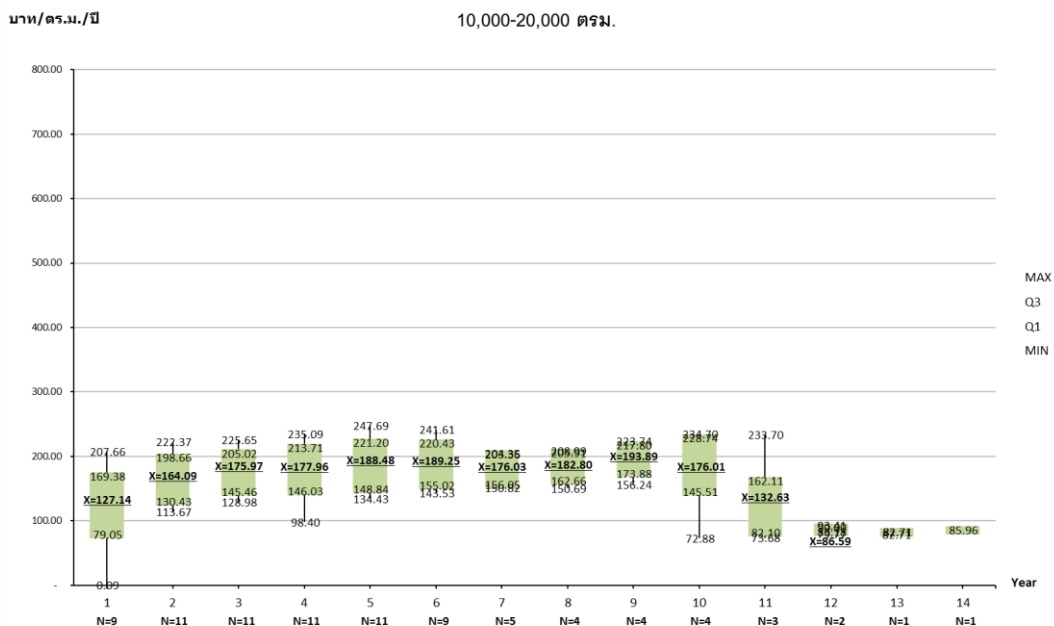
ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 51.96-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 193.16 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 122.92-225.72 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 289.97บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่1-3มีค่าระหว่าง238.97-352.13บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.89 รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

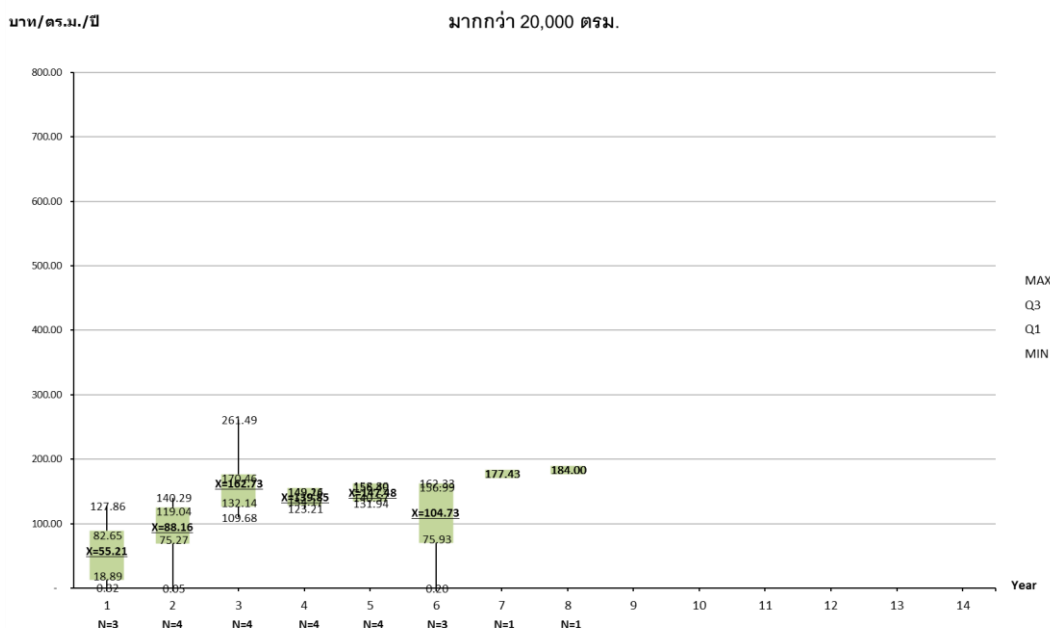


ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.09-247.69 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 193.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 173.88-217.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม



ภาพที่ 5.90 รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตรม..

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.05-261.49 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 55.21 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 18.89-82.65 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 8 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง มากกว่า 20,000 ตร.ม.

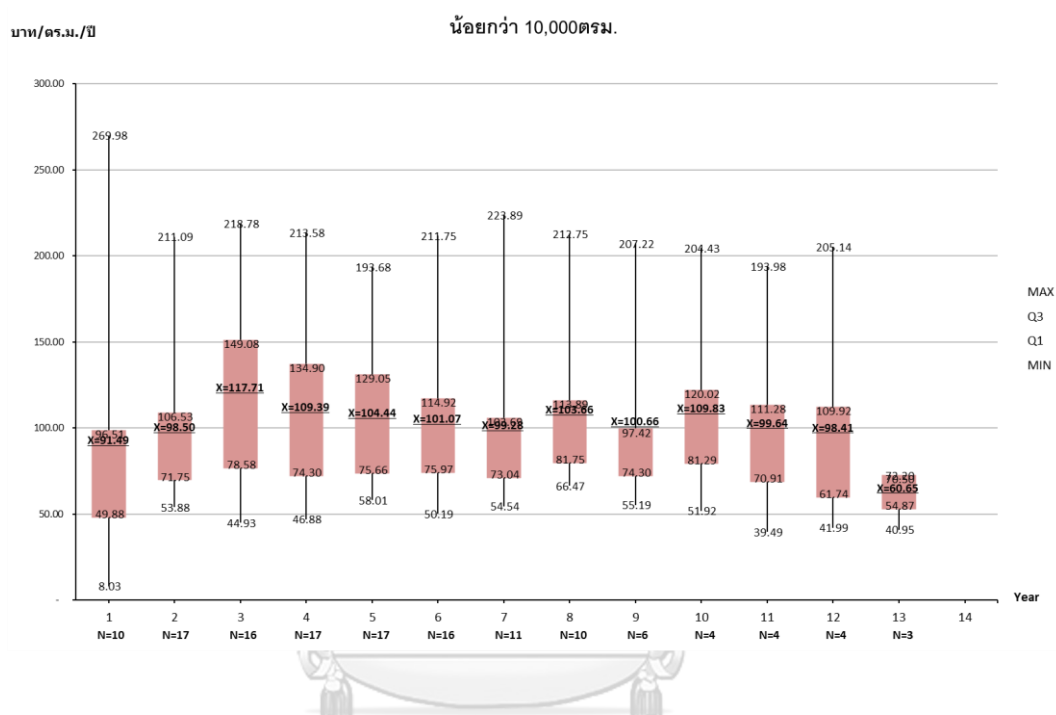


ภาพที่ 5.91รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง มากกว่า 20,000 ตรม..



### ค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ขาย

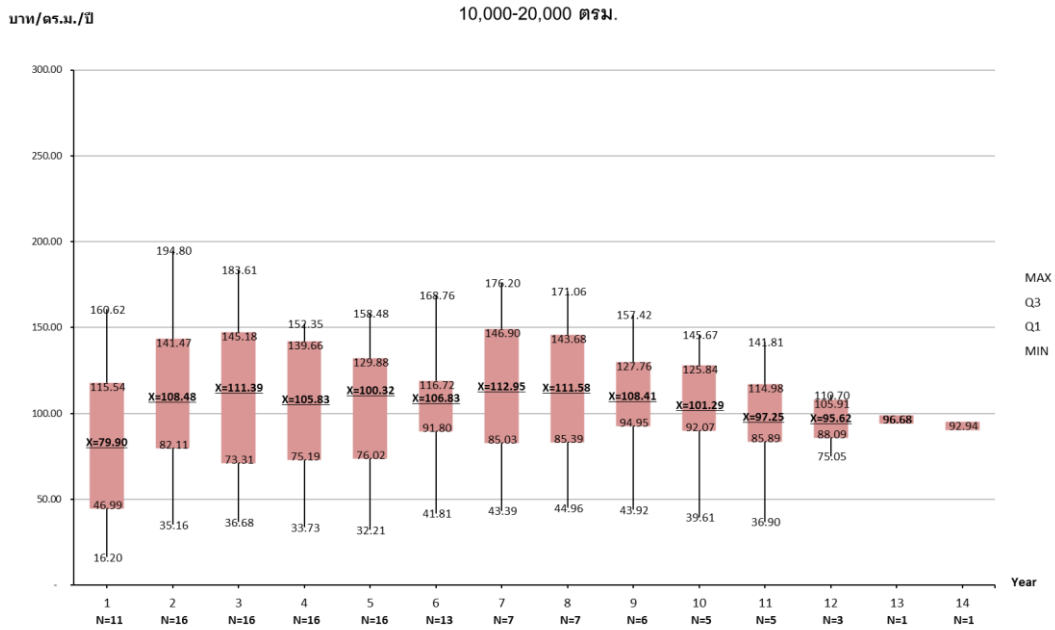
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 8.03-269.98 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 60.65 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.87-70.50 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 117.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 78.58-149.08 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.92 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ขาย น้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

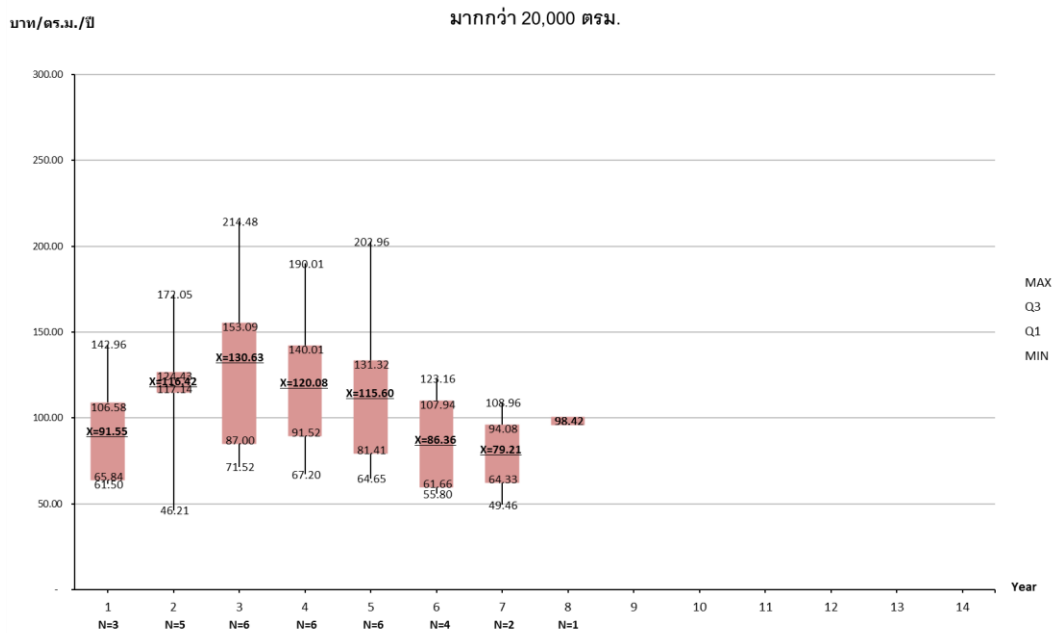
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 16.20-194.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 79.90 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 46.99-115.54บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 8 มีค่าระหว่าง 111.58 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 85.39-143.68บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีพื้นที่ขาย10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.93 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม..

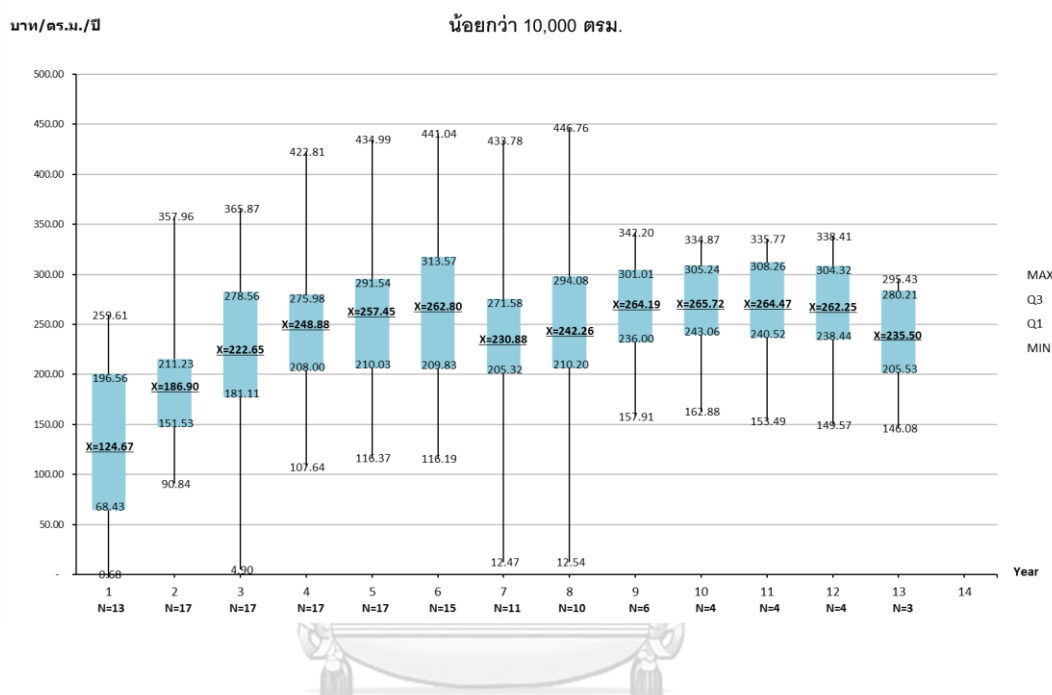
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 46.21-214.48 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยปี 7 ต่ำสุด 79.21 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 64.33-94.08 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 3 มีค่าระหว่าง 130.63 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 87.00-106.58 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.94 รายการค่าสาธารณูปโภค แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม..

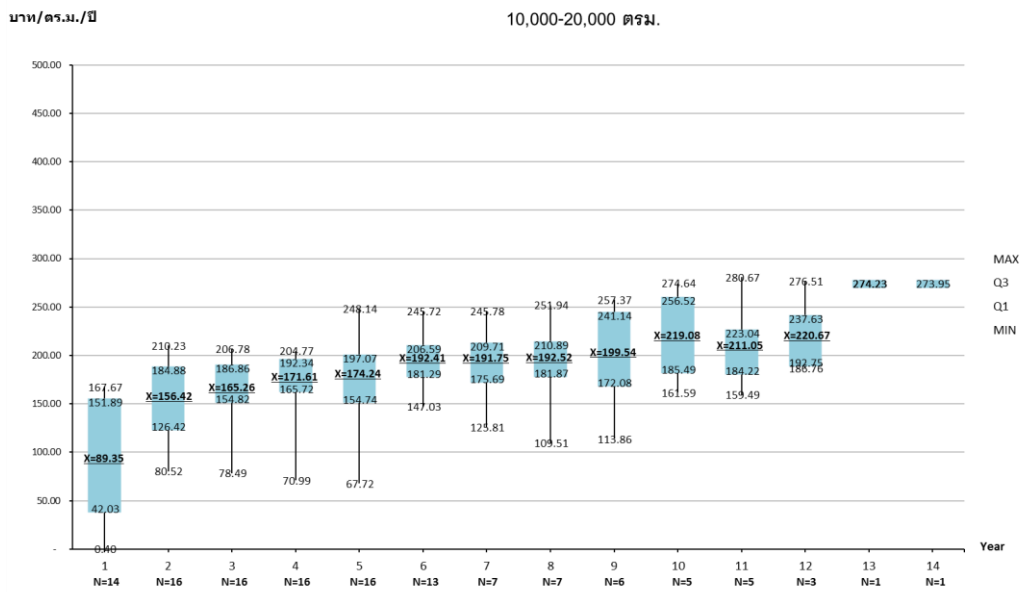
### ค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ชาย

ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.68-446.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 124.67 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 68.43-196.56 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 10 มีค่าระหว่าง 265.72 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 243.06-305.24 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



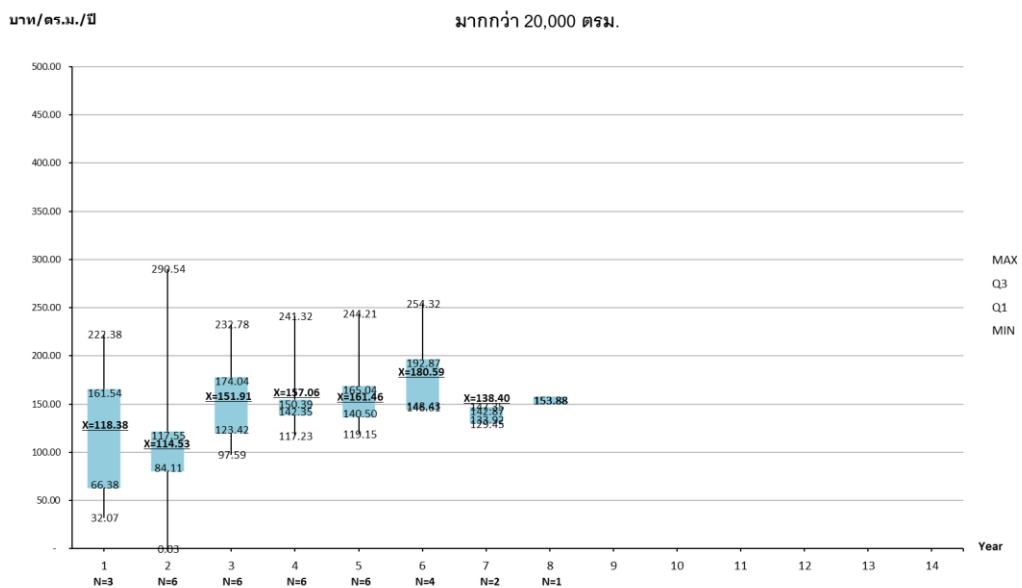
ภาพที่ 5.95 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ชาย 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.40-280.67 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 89.35 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 42.03-151.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 274.23 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ชาย 10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.96 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม..

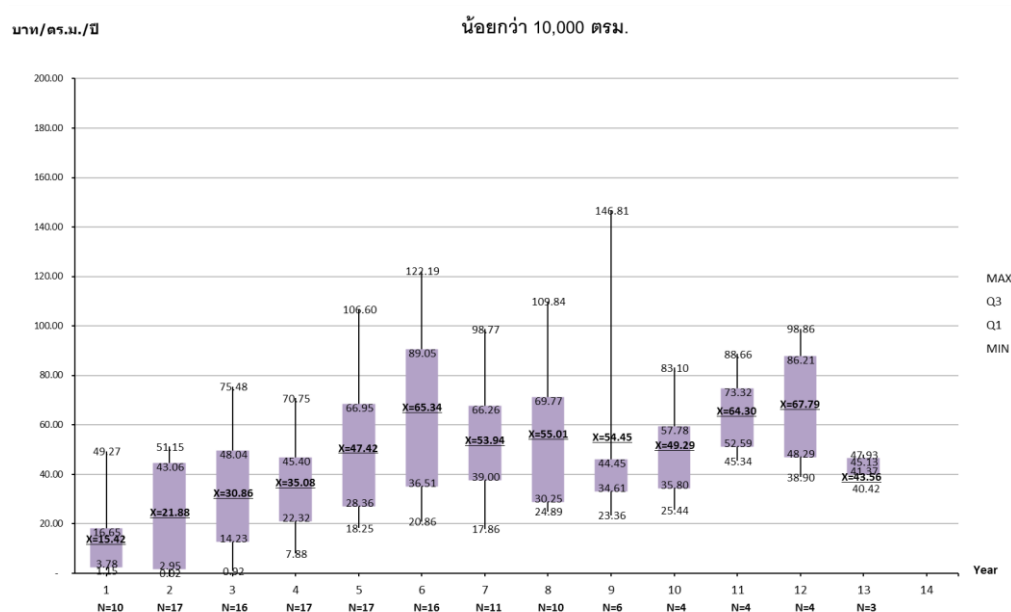
ค่าบริการอาคารแบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.03-290.54 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริการเฉลี่ยปี 2 ต่ำสุด 114.53 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 84.11-117.55 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 180.59 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 148.43-192.87 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.97 รายการค่าบริการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม..

### ค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ชาย

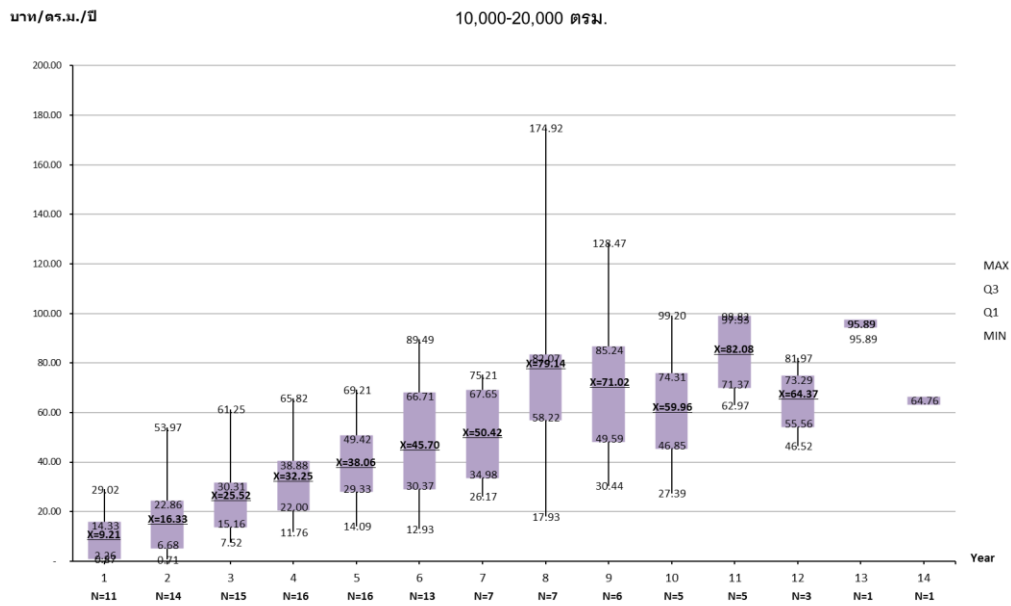
ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-146.81 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 15.42 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.78-16.65 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 12 มีค่าระหว่าง 67.79 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 48.29-86.21 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.98 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

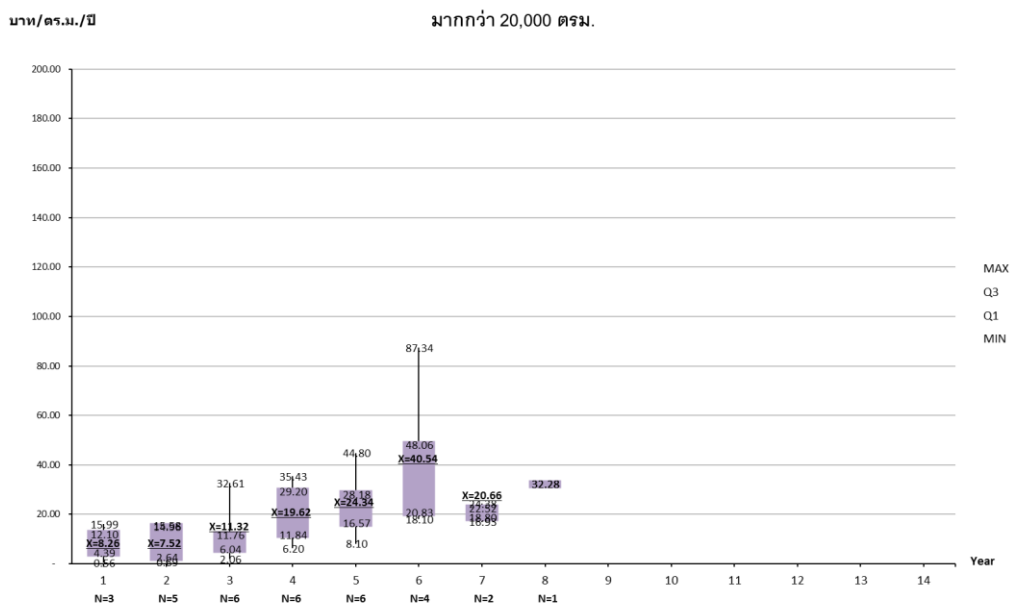
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ชาย 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.71-174.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 9.21 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.26-14.33 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 13 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 95.89 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ชาย 10,000 -20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.99 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม..

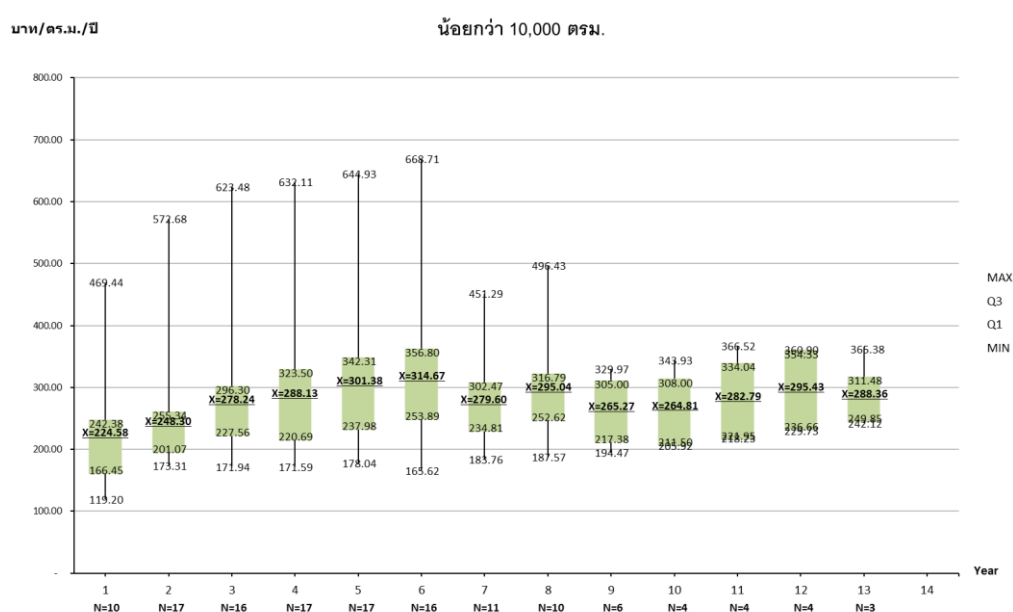
ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารแบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.56-87.34 บาท/ตร.ม./ปี ค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยปี 2 ต่ำสุด 7.52 บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลท์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.64-14.96 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 40.54 บาท/ตร.ม./ปี คิวอิลท์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 20.83-48.06 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ขาย มากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.100 รายการค่าดูแลบำรุงรักษา แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม..

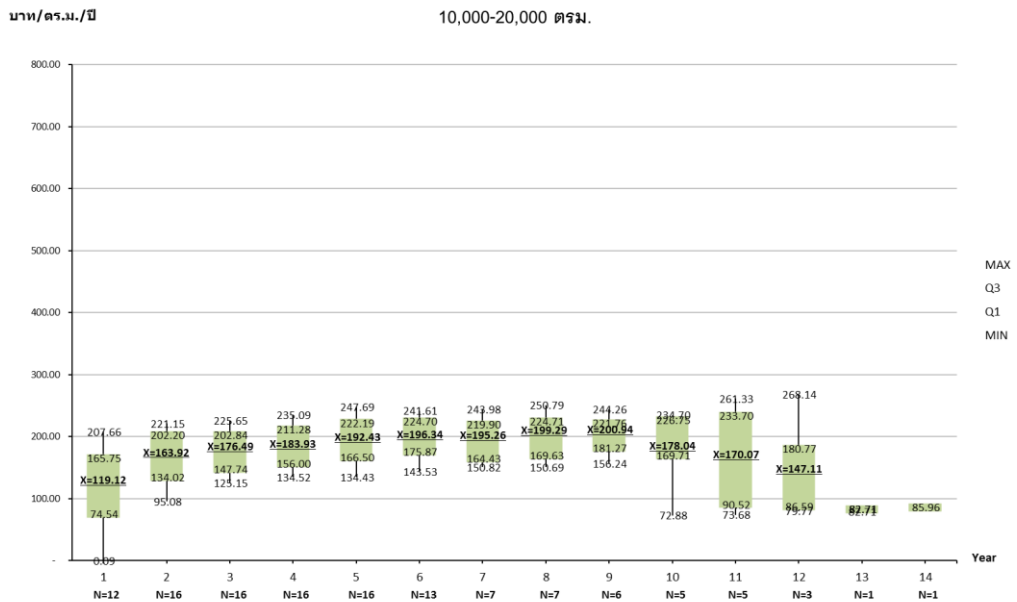
### ค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ชาย

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 119.20-668.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 224.58บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 166.45-242.38บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 6 มีค่าระหว่าง 314.67 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 253.89-356.80 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.



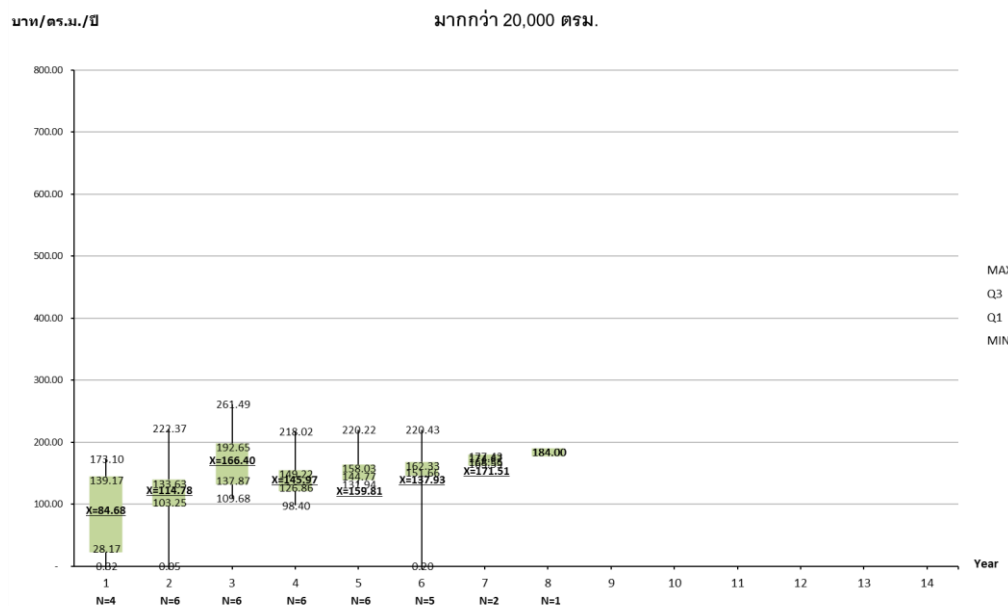
ภาพที่ 5.101 รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ชายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม..

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ชาย 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.09-268.14 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 13 ต่ำสุด 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 82.71 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 9 มีค่าระหว่าง 200.94 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 181.27-221.76 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่ชาย 10,000-20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.102 รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม..

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าใช้จ่ายรวมสูงสุดและต่ำสุดอยู่ระหว่าง 0.05-261.49 บาท/ตร.ม./ปี ค่าบริหารจัดการเฉลี่ยปี 1 ต่ำสุด 84.68 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 28.17-139.17 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยสูงสุด ปี 8 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 184.00 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม.



ภาพที่ 5.103 รายการค่าบริหารจัดการอาคาร แบ่งตามพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตร.ม..



ตารางที่ 5.4 สรุปค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามลักษณะอาคาร  
ตารางค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า ปี 5	105.26	214.48	214.48	36.68	125.84	89.43	
ระหว่าง ปี 10-6	200.45	8.03	126.23	61.50	89.43	125.84	
ระหว่าง 15ปี-10	269.98	35.75	78.32	61.83	109.58	69.65	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า ห้อง 100	269.98	8.03	146.70	46.88	112.32	60.65	
ระหว่าง 200-100	200.55	51.15	145.74	79.43	127.81	92.94	
ระหว่าง 500-200	194.80	16.20	138.92	48.37	109.53	68.86	
มากกว่า ห้อง 500	129.32	46.21	172.25	35.80	129.32	59.71	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	446.76	4.90	307.36	14.84	279.93	111.43	
ระหว่าง ชั้น 30-9	359.81	0.03	263.58	68.43	224.91	106.08	
มากกว่า ชั้น 40-30	290.54	1.00	236.84	61.75	211.76	101.71	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	223.89	8.03	151.46	49.96	121.26	60.65	
ระหว่าง อาคาร 4-1	214.48	18.78	133.16	59.71	79.79	107.71	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า 20,000	269.98	8.03	145.85	54.87	115.98	60.05	
ระหว่าง-20,000	194.80	16.20	164.74	41.37	112.45	81.01	
มากกว่า 40,000	214.48	46.21	153.09	61.66	130.63	79.21	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า 10,000	269.98	8.03	145.11	47.53	112.97	60.65	
ระหว่าง-10,000	194.80	16.20	164.74	81.57	124.34	88.09	
มากกว่า 20,000	214.48	63.61	172.25	78.50	143.60	65.84	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า 10,000	269.98	8.03	149.08	49.88	117.71	60.65	
ระหว่าง-10,000	194.80	16.20	146.90	46.90	112.95	79.90	
มากกว่า 20,000	214.48	46.21	153.09	65.94	130.63	79.21	

ตารางที่ 5.5 ตารางค่าใช้จ่ายบริการอาคาร ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า 5 ปี	249.05	32.07	195.41	38.95	159.90	60.26	
ระหว่าง 6-10 ปี	446.76	0.03	277.28	82.08	260.15	128.71	
ระหว่าง 10-15ปี	359.81	0.40	284.74	68.43	245.18	88.63	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า 100 ห้อง	446.76	0.60	295.36	52.41	249.55	116.26	
ระหว่าง 100-200	341.64	1.00	266.27	69.82	251.86	107.77	
ระหว่าง 200-500	290.54	0.40	208.92	44.38	194.82	104.15	
มากกว่า 500 ห้อง	172.38	0.03	165.94	61.73	159.50	68.47	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า 8 ชั้น	446.76	0.60	307.36	14.84	278.22	111.43	
ระหว่าง 9-30 ชั้น	359.81	0.03	262.58	68.43	224.91	106.08	
มากกว่า 30-40 ชั้น	290.54	1.00	236.84	61.75	211.76	101.71	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
1 อาคาร	446.76	0.60	304.32	71.85	262.25	112.31	
ระหว่าง 1-4 อาคาร	290.54	0.03	237.63	25.13	230.07	94.50	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า 20,000	446.76	4.90	305.24	148.35	265.72	111.71	
ระหว่าง 20,000-	280.64	0.40	256.52	63.23	231.64	98.56	
มากกว่า 40,000	290.54	0.03	192.87	66.38	180.59	114.53	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า 10,000	446.76	0.68	291.78	24.69	249.55	105.85	
ระหว่าง 10,000-	290.54	0.40	261.05	91.43	231.64	120.30	
มากกว่า 20,000	185.85	0.03	166.54	49.22	160.71	66.28	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า 10,000	446.76	0.60	313.57	68.43	265.72	124.67	
ระหว่าง 10,000-	280.67	0.40	256.52	42.03	220.67	89.35	
มากกว่า 20,000	290.54	0.03	192.87	66.38	180.59	114.53	

ตารางที่ 5.6 ตารางค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษา ปีที่1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า 5 ปี	65.82	0.30	30.54	2.54	25.37	1.21	
ระหว่าง 10-6 ปี	122.19	0.02	77.79	4.74	55.03	15.90	
ระหว่าง 15-10ปี	174.92	1.18	89.26	1.72	74.18	9.82	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า ห้อง 100	146.81	1.15	84.89	4.74	71.02	18.11	
ระหว่าง 200-100	174.92	0.02	89.86	3.72	80.89	7.35	
ระหว่าง 500-200	87.34	0.87	68.47	2.11	56.41	9.08	
มากกว่า ห้อง 500	52.58	0.09	3.76	3.20	19.92	2.36	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	174.92	1.15	97.85	2.77	77.47	10.58	
ระหว่าง 30-9ชั้น	146.81	0.87	96.79	2.11	74.46	13.59	
มากกว่า ชั้น 40-30	87.34	79.31	79.31	3.56	67.17	10.96	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	146.81	0.87	86.21	2.75	67.79	13.01	
ระหว่าง อาคาร 4-1	174.92	0.50	127.79	1.30	112.04	0.50	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า 20,000	146.81	1.15	83.41	4.10	70.95	1.15	
ระหว่าง-20,000	174.92	0.87	87.23	2.14	87.23	8.27	
มากกว่า 40,000	87.34	0.56	48.06	4.39	40.54	8.26	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า 10,000	146.81	1.15	84.33	2.77	71.02	14.78	
ระหว่าง-10,000	174.92	0.87	104.13	1.73	104.13	1.73	
มากกว่า 20,000	32.61	0.56	30.75	2.47	26.54	4.39	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า 10,000	146.81	1.15	89.05	3.78	67.79	3.78	
ระหว่าง-10,000	174.92	0.87	97.93	2.26	82.08	9.21	
มากกว่า 20,000	87.34	0.56	48.06	4.39	40.54	8.26	

ตารางที่ 5.7 ตารางค่าใช้จ่ายบริหารจัดการอาคาร ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า 5 ปี	273.76	48.34	241.31	48.34	208.40	73.09	
ระหว่าง 10-6	668.71	0.02	307.22	149.65	294.15	191.67	
ระหว่าง 15-10ปี	365.38	0.09	310.13	109.16	236.95	129.78	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า ห้อง 100	668.71	115.20	346.66	126.86	307.88	213.91	
ระหว่าง 200-100	356.38	72.88	282.44	113.69	242.86	153.69	
ระหว่าง 500-200	247.69	0.09	220.52	61.02	192.86	109.72	
มากกว่า ห้อง 500	261.49	0.02	170.46	9.60	162.15	18.89	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	668.71	51.96	356.80	159.57	296.31	209.64	
ระหว่าง ชั้น 30-9	366.52	0.09	308.01	75.17	242.34	120.92	
มากกว่า ชั้น 40-30	261.49	0.20	230.73	89.69	215.87	118.07	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	668.71	61.02	354.33	122.92	288.36	179.69	
ระหว่าง อาคาร 4-1	273.76	0.05	221.50	28.17	210.45	97.46	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า 20,000	668.71	119.20	334.41	162.10	300.99	219.36	
ระหว่าง-20,000	247.69	0.09	226.75	70.03	186.12	86.59	
มากกว่า 40,000	261.49	0.02	192.65	28.17	171.51	84.68	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า 10,000	668.71	51.96	352.13	122.92	284.51	193.16	
ระหว่าง-10,000	247.69	0.09	228.74	79.05	193.89	127.14	
มากกว่า 20,000	261.49	0.02	170.46	18.89	147.48	55.21	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า 10,000	668.71	119.20	356.80	356.80	166.45	166.45	
ระหว่าง-10,000	268.14	0.09	233.70	165.75	200.94	119.12	
มากกว่า 20,000	261.49	0.02	192.65	139.17	28.17	84.68	

## 5.6 สรุปบทเรียนที่ได้รับ

จากการศึกษาข้อมูลจากที่ได้เก็บรวบรวมมาจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด โดยวิเคราะห์ลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากกรณีศึกษาทั้ง 39 โครงการ และรายจ่ายนิติบุคคลจากบัญชีรายรับรายจ่ายอาคารชุด จำนวน 296 รายการ เพื่อศึกษาโครงสร้างค่าใช้จ่ายของอาคารชุด และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยสรุปการวิเคราะห์ได้ดังนี้

### รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด

รายการค่าใช้จ่ายแต่ละอาคารมีรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐานร่วมกันและรายการค่าใช้จ่ายที่แตกต่างไปตามแต่ละกรณีศึกษา โดยค่าใช้จ่ายพื้นฐานมีการเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นร่วมกันเกี่ยวข้องกับค่าสาธารณูปโภคและการบริหารจัดการ การดำเนินงานของนิติบุคคล และค่าดูแลบำรุงรักษาอาคารและระบบประกอบอาคาร แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการดูแลซ่อมแซมแยกอยู่ในหมวดรายจ่ายตามสัญญาและหมวดรายจ่ายตามระบบและบำรุงรักษา และ เนื่องด้วยหมวดรายจ่ายตามสัญญามีการรวมรายจ่ายที่หลากหลาย จึงทำให้การบันทึกรายจ่ายตามบัญชีโดยนิติบุคคลอาคารชุดจึงไม่สะท้อนรายจ่ายแต่ละรายการที่แท้จริง นำมาซึ่งความจำเป็นในการจัดเรียงค่าใช้จ่ายใหม่ โดยอาศัยแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สรุปสาระสำคัญ ดังนี้

- จากการศึกษารายการค่าใช้จ่ายของกรณีศึกษาทั้ง 39 โครงการ ตั้งแต่ช่วงปีที่ 1 ถึง ปีที่ 14 บัญชีรายจ่าย จำนวน 296 บัญชี พบรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมด 83 รายการ ดังนี้
  - รายการที่เกี่ยวข้องกับรายจ่ายตามสัญญาเกี่ยวข้องกับสัญญาบริหาร การบริการ และการดูแลบำรุงรักษาที่มีการจัดจ้างโดยการทำสัญญารายปี โดยไม่รวมอะไหล่และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมแซมมีทั้งหมด 27 รายการ
  - รายการทางด้านสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับรายการสาธารณูปโภคส่วนกลางของอาคารชุดพักอาศัยซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับเงินเรียกเก็บพิเศษจำนวน 4 รายการ
  - รายการดำเนินการและสำนักงาน เกี่ยวข้องกับวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์สำนักงาน งานธุรการมีทั้งหมด 16 รายการ
  - รายการงานระบบและซ่อมแซม เกี่ยวกับการดำเนินการซ่อมแซมและเปลี่ยนทดแทนอะไหล่ในพื้นที่ส่วนกลางและระบบประกอบอาคารนอกเหนือจากการดำเนินการตามสัญญาบริการ ทั้งหมด 33 รายการ
  - การศึกษาลงลึกถึงรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจริงแยกย่อยออกมานั้น ทำให้สามารถเห็นภาพรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงได้ชัดเจนมากขึ้น และเห็นถึงโครงสร้างของรายการค่าใช้จ่ายอาคารชุดซึ่งใช้ชุดข้อมูลนี้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามกรณีศึกษา

- การแจกแจงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ตามกรณีศึกษา วิเคราะห์โดยการแจกแจงรายรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยการจำแนกและแจกแจงรายรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากจำนวนความซ้ำ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ
- ค่าใช้จ่ายพื้นฐานเป็นค่าใช้จ่าย เกิดขึ้นในกรณีศึกษาในร้อยละ 75 -100 มีทั้งหมด 36 รายการเกี่ยวกับการดูแลสภาพ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร ระบบประกอบอาคาร และบริเวณโดยรอบ
- ค่าใช้จ่ายทางเลือก เกิดขึ้นในกรณีศึกษาในร้อยละ 25 - 75 มีทั้งหมด 16 รายการ โดยส่วนมากเป็นค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบต่างๆ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในบางโครงการ
- ค่าใช้จ่ายเฉพาะ เกิดขึ้นในกรณีศึกษาน้อยกว่าร้อยละ 25 มีทั้งหมด 30 รายการค่าใช้จ่ายเฉพาะพบได้ในบางโครงการขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการและลักษณะของสัญญาบริการที่เฉพาะกว่าโครงการทั่วไปในสัดส่วนที่น้อยลงมากกว่าค่าใช้จ่ายทางเลือก
- การแจกแจงด้วยการแจกแจงรายรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงทำให้เราได้ทราบถึงรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐานที่มักพบในทุกโครงการอาคารชุดพักอาศัย และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของโครงการนั้นๆ

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามปีอาคาร

- การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง เป็นการจำแนกตามปีการวิเคราะห์การเกิดค่าใช้จ่าย จำแนกตามความต่อเนื่องและโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายในแต่ละปี สามารถแบ่งการเกิดค่าใช้จ่ายได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง และค่าใช้จ่ายที่มีโอกาสเกิดต่ำ
- ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ โดยพบในกรณีศึกษามากกว่าร้อยละ 75 ซึ่งจากผลวิเคราะห์จะเกิดขึ้นเกินร้อยละ 75 ของกรณีศึกษาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป เป็นรายการค่าใช้จ่ายพื้นฐานอาคาร ค่าสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับดำเนินการและสำนักงาน โดยอายุอาคารไม่ส่งผลกระทบต่อ การเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายในกลุ่มนี้
- ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง จะพบในกรณีศึกษาร้อยละ 25-75 ตั้งแต่ปีที่ 3 ขึ้นไปแทบทุกปี ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นค่าใช้จ่ายที่จำเพาะมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำที่แตกต่างกันไปตามแต่ละลักษณะของโครงการ โดยจากผลการวิเคราะห์เมื่ออายุอาคารมีมากขึ้นจะมีโอกาสเกิดรายการต่างๆ เพิ่มมากขึ้น
- ค่าใช้จ่ายที่มีโอกาสเกิดต่ำ พบในกรณีศึกษาต่ำกว่าร้อยละ 25 ค่าใช้จ่ายเหล่านี้พบในร้อยละที่ต่ำมากและเกิดขึ้นเพียงแค่ว่าบางปีของกรณีศึกษาความไม่ต่อเนื่องของค่าใช้จ่ายมักเกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายที่มีการทำสัญญาบริการ

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวด

- การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง เป็นการจำแนกตามปีการวิเคราะห์การเกิดค่าใช้จ่าย จำแนกตามหมวดและโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายในแต่ละปี สามารถแบ่งการเกิดค่าใช้จ่ายได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าบริการอาคารรวมสูงสุด ค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคาร และค่าบริหารจัดการอาคาร
- ผลสรุปจากค่าใช้จ่ายปีที่ 1-14 พบว่าค่าสาธารณูปโภค, ค่าดูแลและบำรุงรักษา และค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง ตามการใช้งานของอาคาร ส่วนค่าบริการอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
- จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยในแต่ละหมวด มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในช่วง 3-6 ปีแรก หลังจากปีที่ 6 เป็นต้นไป อาจมีค่ามากขึ้นหรือลดลงเล็กน้อยสลับกันไปในแต่ละปี และมีแนวโน้มลดลงอีกครั้งหลังจากปีที่ 11-13 เป็นต้นไป

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามลักษณะอาคาร

- การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง เป็นการจำแนกตามปีการวิเคราะห์การเกิดค่าใช้จ่าย จำแนกตามลักษณะอาคารและโอกาสการเกิดค่าใช้จ่ายในแต่ละปี สามารถแบ่งการเกิดค่าใช้จ่ายได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ อาคารอายุน้อยกว่า 5 ปี, อาคารอายุ 6-10 ปี และอาคารอายุมากกว่า 10 ปี
- ผลสรุปจากค่าใช้จ่ายปีที่ 1-14 สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารที่ได้จากอาคารชุดกรณีศึกษา มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในอายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี และค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีอายุอาคารตั้งแต่ 6ปีเป็นต้นไป
- ผลสรุปจากค่าใช้จ่ายปีที่ 1-14 สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในทุกกลุ่มอายุอาคาร (อายุอาคารน้อยกว่า 5 ปี, อายุอาคาร 6-10 ปี และอายุอาคารมากกว่า 10 ปี)
- ผลสรุปจากค่าใช้จ่ายปีที่ 1-14 สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารที่ได้จากอาคารชุดกรณีศึกษา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในอาคารที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี และแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย ในอาคารที่มีอายุมากกว่า 10 ปี
- ผลสรุปจากค่าใช้จ่ายปีที่ 1-14 สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารที่ได้จากอาคารชุดกรณีศึกษา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อยในอาคารที่มีอายุไม่เกิน 10 ปี แต่โดยรวมสามารถสรุปได้ว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ตามลำดับ

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามจำนวนห้อง

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนไม่เกิน 500 ห้อง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน 3 ปีแรกแล้วจึงลดลง เมื่อมีจำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง
- ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง และมีจำนวนห้อง 200-500 ห้อง ส่วนในจำนวนห้อง 100-200 ห้อง และมากกว่า 500 ห้องมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
- ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีจำนวนห้องน้อยกว่า 100 ห้อง ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนห้อง ตั้งแต่ 100 ห้อง
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง ในทุกจำนวนห้อง (น้อยกว่า 100 ห้อง จนถึงมากกว่า 500 ห้อง)

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามจำนวนชั้นอาคาร

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย ในทุกความสูงระดับชั้นอาคาร (น้อยกว่า ชั้น 8, 9-30 ชั้น และมากกว่า 30 ชั้น )
- ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีความสูงน้อยกว่า 8 ชั้น ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีความสูงตั้งแต่ 9 ชั้นเป็นต้นไป
- ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในทุกความสูงระดับชั้นอาคาร (น้อยกว่า 8 ชั้น, 9-30 ชั้น และมากกว่า 30 ชั้น )
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ลดลง แล้วจึงเพิ่มขึ้น ในอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 8 ชั้น ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อมีความสูงตั้งแต่ 9 ชั้นเป็นต้นไป

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามจำนวนอาคาร

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคาร, ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคาร และค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย ตั้งแต่อาคารจำนวน 1 อาคารเป็นต้นไป
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีจำนวนอาคาร 1 อาคาร และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีจำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร



### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามพื้นที่อาคารรวม

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 -40,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.
- ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000-40,000 ตร.ม. ส่วนในพื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000 ตร.ม.แนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง
- ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในพื้นที่อาคารรวมทุกกรณี (น้อยกว่า 20,000 ตร.ม., 20,000-40,000 ตร.ม. และมากกว่า 40,000 ตร.ม.)
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่อาคารรวมน้อยกว่า 20,000 ตร.ม. และ พื้นที่อาคารรวมมากกว่า 40,000ตร.ม. ส่วนพื้นที่อาคารรวม20,000-40,000ตร.ม.มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงเล็กน้อย

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามพื้นที่ส่วนกลาง

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง ในพื้นที่ส่วนกลางตั้งแต่ น้อยกว่า 10,000 -20,000 ตร.ม. และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม. และในพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม.ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง
- ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในพื้นที่ส่วนกลางทุกกรณี (น้อยกว่า 10,000 ตร.ม., 10,000-20,000 ตร.ม. และมากกว่า 20,000 ตร.ม.)
- ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตร.ม.
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง น้อยกว่า 10,000 ตร.ม. และมากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง เมื่อมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตร.ม

### การแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามพื้นที่ขาย

- ค่าเฉลี่ยค่าสาธารณูปโภคอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง ในพื้นที่ขายทุกกรณี (น้อยกว่า 10,000 ตร.ม., 10,000-20,000 ตร.ม. และมากกว่า 20,000 ตร.ม.)
- ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง เมื่อมีพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม. และ มากกว่า 20,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม.
- ค่าเฉลี่ยค่าดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในพื้นที่ขายทุกกรณี (น้อยกว่า 10,000 ตร.ม., 10,000-20,000 ตร.ม. และมากกว่า 20,000 ตร.ม.)
- ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตร.ม.-มากกว่า 20,000 ตร.ม. ส่วนในพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตร.ม. ค่าเฉลี่ยค่าบริหารจัดการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแล้วจึงลดลง



## บทที่ 6

### วิเคราะห์ผลการศึกษา

ผลการศึกษายกบทที่ผ่านมา แสดงถึงผลการรวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา โดยเริ่มจาก อธิบายความหมายของรายการค่าใช้จ่าย จำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่พบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี จำแนกตามหมวดปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จากค่าใช้จ่ายสูงสุด น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย และค่าควอไทล์ที่ 1 และ ควอไทล์ที่ 3 ของแต่ละรายการ และค่าใช้จ่ายแต่ละรายการจำแนกตามลักษณะอาคาร

ในบทนี้จะมุ่งวิเคราะห์เพื่ออธิบายถึงลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด โดยอาศัยผลการศึกษาเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเข้าใจถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย จากกรณีศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ปีที่ 1-14 เพื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของปริมาณค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายระยะยาวและอายุอาคาร และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด และลักษณะอาคาร

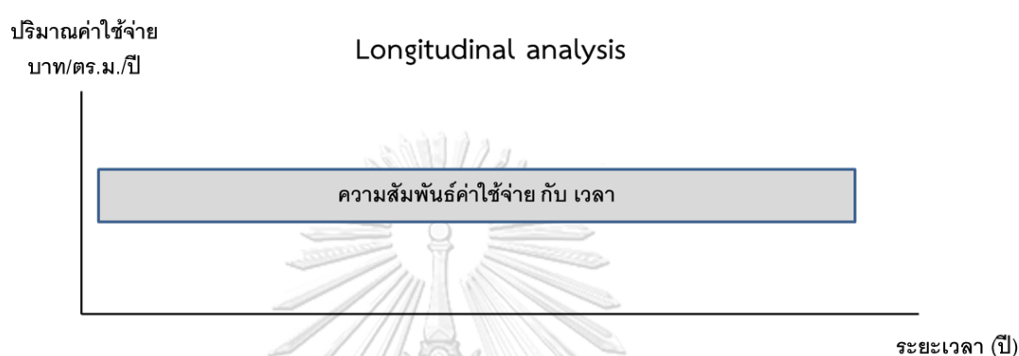
โดยอาศัยผลการศึกษาที่ได้นำเสนอจากบทที่ 5 จะเป็นฐานข้อมูลการเรียบเรียงและจำแนกข้อมูลเพื่อแสดงถึงความชัดเจนของค่าใช้จ่ายอาคาร อันเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด นำไปสู่ความเข้าใจค่าส่วนกลางอาคารชุดจากฐานข้อมูลและข้อจำกัดของการศึกษาคั้งนี้ การวิเคราะห์ผลในบทนี้ ประกอบประเด็นการวิเคราะห์ ถึงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร และรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลาและลักษณะอาคาร



ภาพที่ 6.1 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย

### การวิเคราะห์ตามระยะยาว (longitudinal analysis)

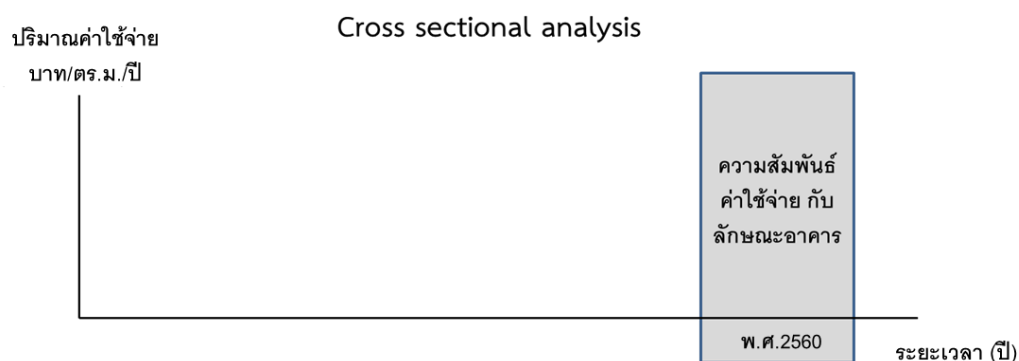
การวิเคราะห์โดยอาศัยข้อมูลค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่ได้จัดเรียงตามลำดับเวลา โดยเรียงตามลำดับของการบันทึกเริ่มจากปีแรกเป็นต้นไป เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา แล้วจึงวิเคราะห์การถดถอย เพื่อเข้าใจถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด เมื่อเวลาผ่านไป เห็นถึงสัดส่วนกลางเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงจากกลุ่มประชากร เพื่อเป็นประโยชน์ในการคาดคะเนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดเตรียมค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 6.2 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา

### การวิเคราะห์ตัดขวาง (Cross-sectional analysis)

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายจำแนกตามกลุ่มลักษณะของประชากร เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร จากข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปีพ.ศ.เดียวกัน จากข้อมูล พ.ศ. 2558 โดยกำหนดให้ตัวแปรต้น คือลักษณะของอาคาร ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลางในอาคาร และจำนวนอาคาร และกำหนดให้ตัวแปรตาม คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภคหมวดบริการอาคาร หมวดบริหารและจัดการ และหมวดดูแลบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 6.3 กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย แบบลำดับเวลา

**รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา**

- 6.1 การเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา (regression)
  - อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี
  - อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค
  - อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร
  - อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร
  - แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา
- 6.2 การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา
  - สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี
  - สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค
  - สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร
  - สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร
  - สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา
- 6.3 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test)
  - ค่าเฉลี่ยค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค
  - ค่าเฉลี่ยค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร
  - ค่าเฉลี่ยค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร
  - ค่าเฉลี่ยค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา

**รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร**

- 6.4 การจำแนกค่าใช้จ่ายตามลักษณะอาคาร
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคและลักษณะอาคาร
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารและลักษณะอาคาร
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารและลักษณะอาคาร
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาและลักษณะอาคาร
- 6.5 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร (correlation)
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามขนาดพื้นที่
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามจำนวนชั้น
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามระดับราคา
  - ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามอายุอาคาร

## รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา

การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายอาคารชุดจำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคาร โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา พิจารณาข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่าย มากที่สุด น้อยสุดที่ ควอไทล์ที่ 3 ควอไทล์ที่ 1 และค่าเฉลี่ย ของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ โดยการวิเคราะห์การถดถอย (Simple regression) เพื่อหาแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง จากความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปร เพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา อาศัยการอธิบายการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายผ่านสมการเชิงเส้นและสมการความสัมพันธ์ หาค่าความคลาดเคลื่อนและระบุค่าสัมประสิทธิ์ของการประมาณการค่าใช้จ่าย เพื่อพัฒนาเป็นแนวทางและเครื่องสำหรับการทำความเข้าใจหรือการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว

### 6.1 การเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา (Regression)

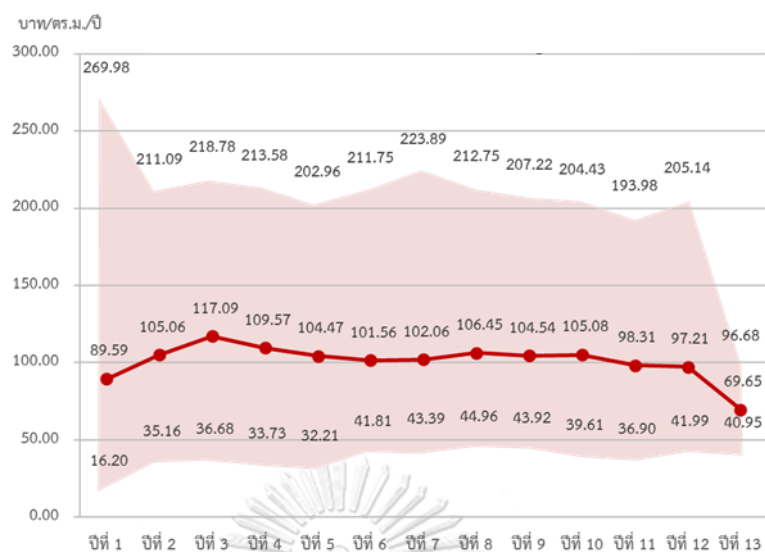
การจำแนกค่าใช้จ่ายตามค่าใช้จ่ายส่วนกลางในหมวดต่างๆส่งผลแนวโน้มต่อเวลาที่แตกต่างกัน ทดสอบโดยการจำแนกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จากการนำข้อมูลค่าใช้จ่ายส่วนกลาง พ.ศ. 2561 มากำหนดตัวแปร คือ ค่าใช้จ่ายส่วนกลางทั้งหมดที่เกิดขึ้น นำมาทดสอบทิศทางแนวโน้มตั้งแต่ปีที่ 1-13 เพื่อวิเคราะห์ข้อแตกต่างที่ส่งผลในแต่ละหมวด ดังนี้

#### อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี

จากผลการศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางทั้ง 4 หมวด พบว่า ค่าใช้จ่ายเกิดจากปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงจากการใช้งานอาคาร โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นแม้บางปีจะมีการลดลง ภายหลังปีที่ 8 มักจะพบการเปลี่ยนแปลงทางค่าใช้จ่ายสามารถเปรียบเทียบได้ชัดในค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค ค่าบริการอาคาร และค่าบริหารจัดการอาคาร ส่วนค่าดูแลและบำรุงรักษานั้น พบว่าแนวโน้มค่าใช้จ่ายสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนมีค่าสูงสุดในปีที่ 8 จากนั้นจึงลดลงแต่ยังมีค่าสูงกว่าในปีแรกอยู่ดี เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายเชิงการบำรุงรักษาอาคาร อัตราจึงไม่เหมือนกับค่าใช้จ่ายในหมวดอื่นที่เมื่อลดลงอาจลดไปกว่าช่วงปีแรกจากปัจจัยการลดจำนวนต่างๆ เป็นต้น

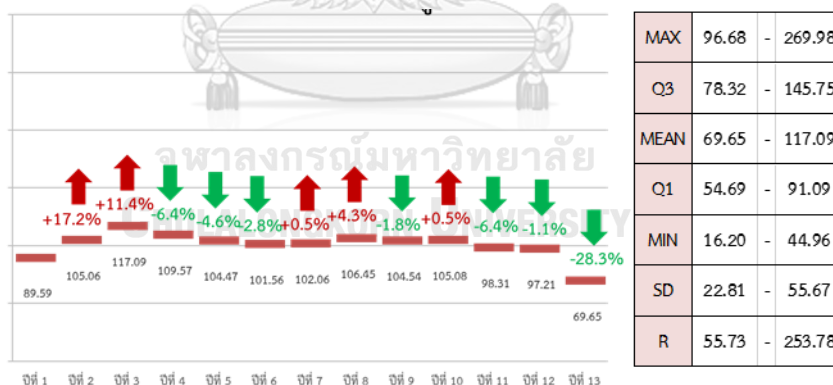
#### อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค

ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภครวมสูงสุดและต่ำสุดตั้งแต่ปีแรกถึงปีที่ 13 อยู่ระหว่าง 16.20-269.98 บาท/ตร.ม./ปี พบว่าค่าใช้จ่ายต่ำสุด 16.20 บาท/ตร.ม./ปี และค่าใช้จ่ายสูงสุดมีค่า 269.98 บาท/ตร.ม./ปี อยู่ในปีแรกของโครงการ ค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 3 มีค่า 117.09 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 54.69-145.75 บาท/ตร.ม./ปี



ภาพที่ 6.4 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดสาธารณูปโภค

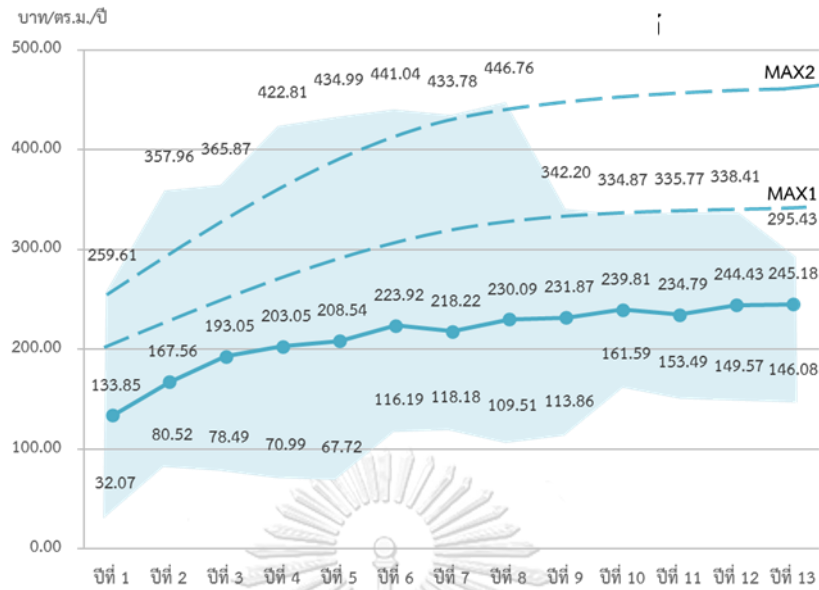
จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีที่ 2 การใช้จ่ายค่อนข้างครอบคลุมมากในปีแรกเนื่องจากเริ่มมีการใช้งานและติดตั้งหมวดสาธารณูปโภคต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 3 ปีแรก สลับกับลดลงน้อยจนเข้าปีที่ 13 พบค่าใช้จ่ายสูงสุดที่ลดต่ำลงมากอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่นการลดจำนวนผู้อยู่อาศัยหรือการลดปริมาณการใช้สาธารณูปโภคประเภทใดประเภทหนึ่ง



ภาพที่ 6.5 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าสาธารณูปโภค

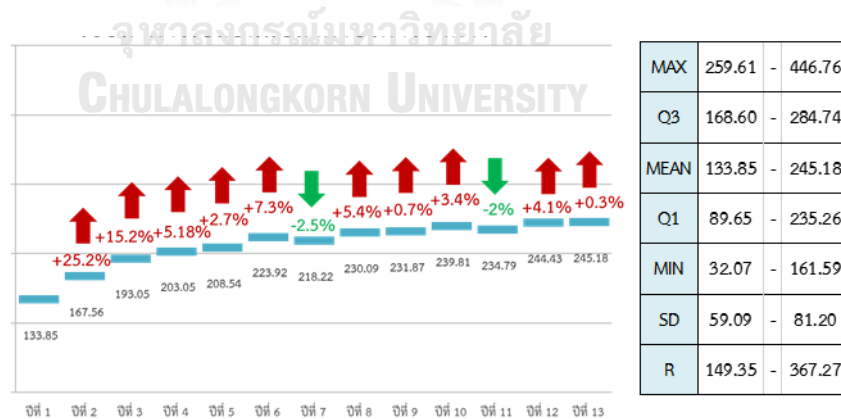
### อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารรวมสูงสุดและต่ำสุดตั้งแต่ปีแรกถึงปีที่ 13 อยู่ระหว่าง 32.07-446.76 บาท/ตร.ม./ปี โดยค่าใช้จ่ายสูงสุดมีค่า 446.76 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 8 และ ต่ำสุด 32.07 บาท/ตร.ม./ปีในปีแรก ค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 13 มีค่า 245.18 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 89.65-284.74 บาท/ตร.ม./ปี



ภาพที่ 6.6 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดบริการอาคาร

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีที่ 2 โดยแนวโน้มการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 6 ปีแรก สลับลดลงในปีที่ 7 และ 11 หลังจากนั้น ในปีที่ 13 พบว่าค่าใช้จ่ายสูงสุดลดต่ำลง และค่าใช้จ่ายต่ำสุดเพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลวิเคราะห์ได้ว่าค่าใช้จ่ายส่วนกลางหมวดบริการอาคารนั้น มีจำแนกออกไปหลายรายการ ในช่วง 6 ปีแรกของอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอาจเกิดจากการใช้บริการอาคารต่างๆ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในอาคาร ภายหลังจากจำนวนรายการบางรายการอาจมีลดลงเหลือเท่าที่จำเป็น

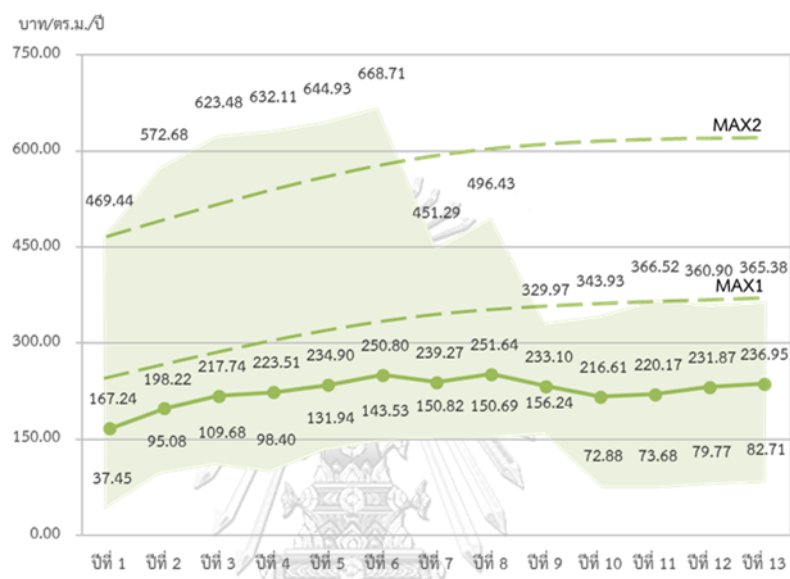


ภาพที่ 6.7 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร



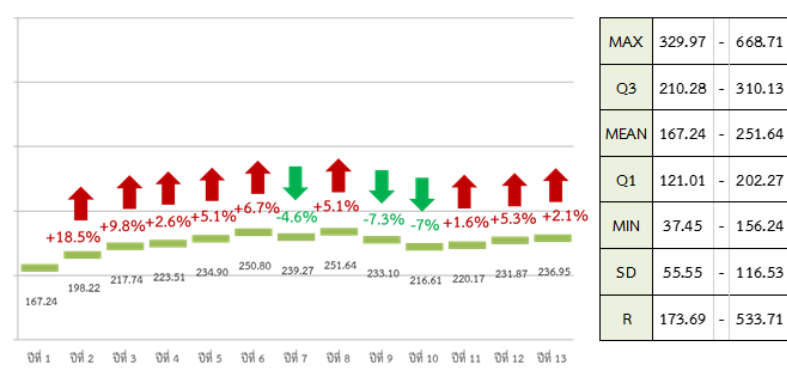
### อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารจัดการอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารจัดการอาคารรวมสูงสุดและต่ำสุดตั้งแต่ปีแรกถึงปีที่ 13 อยู่ระหว่าง 37.45-668.71 บาท/ตร.ม./ปี โดยค่าใช้จ่ายสูงสุดมีค่า 668.71 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 6 และ ต่ำสุด 37.45 บาท/ตร.ม./ปีในปีแรก ค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในปีที่ 6 มีค่า 251.64 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 121.01-310.13 บาท/ตร.ม./ปี



ภาพที่ 6.8 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดบริหารจัดการอาคาร

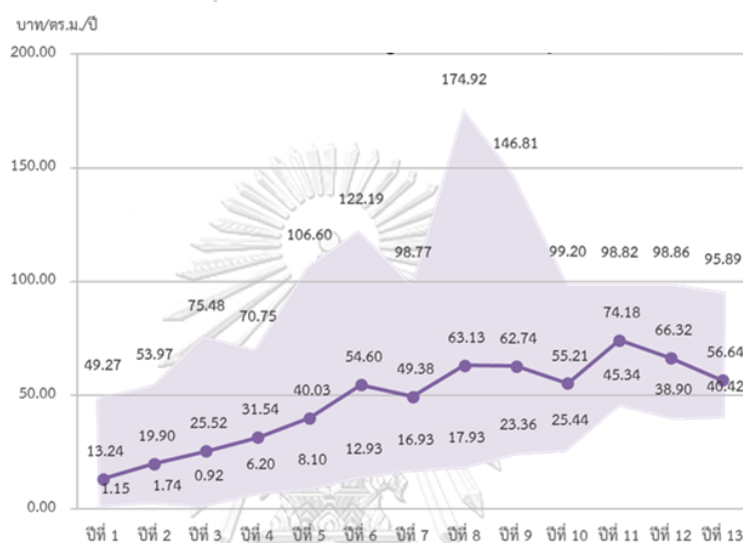
จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายสูงสุดหมวดบริการอาคารมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีที่ 2 และมีแนวโน้มการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในช่วง 6 ปีแรก และสลับลดลงเรื่อยมา จากข้อมูลวิเคราะห์ที่ได้ว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางหมวดบริหารจัดการอาคารนั้น มีการจำแนกออกไปหลายรายการ อาจเกิดจากการจ่ายในรายการต่างๆและว่าจ้างบุคลากรเพื่อบริหารจัดการอาคาร ค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่ำสุดในบางรายการหรือบางปี อาจไม่มีความจำเป็นต้องใช้ จำนวนรายการบางรายการอาจมีลดลงเท่าที่จำเป็น



ภาพที่ 6.9 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าบริหารจัดการ

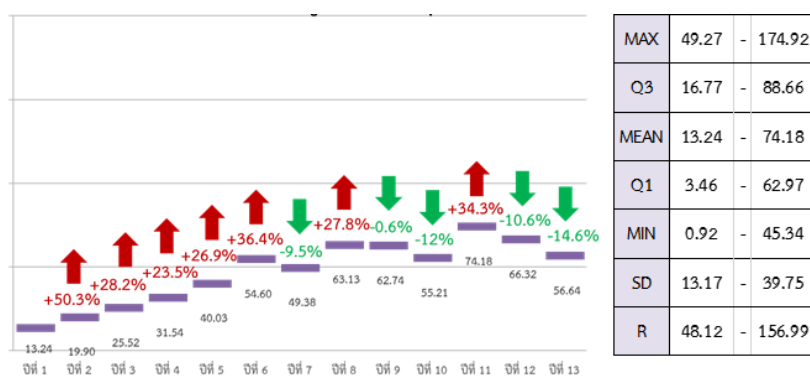
### แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษาอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาอาคารรวมสูงสุดและต่ำสุดตั้งแต่ปีแรกถึงปีที่ 13 อยู่ระหว่าง 0.92-174.92 บาท/ตร.ม./ปี โดยค่าใช้จ่ายสูงสุดมีค่า 174.92 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 8 และ ต่ำสุด 0.92 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 3 ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.46-88.66 บาท/ตร.ม./ปี



ภาพที่ 6.10 การเปลี่ยนแปลงค่าส่วนกลางอาคารชุด หมวดดูแลและบำรุงรักษา

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาอาคารในบางรายการอาจไม่มีเลยในช่วง 6 ปีแรก หรือมีค่าใช้จ่ายต่ำ จะเห็นว่ามีแนวโน้มการใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีสลับลดลงบ้างตั้งแต่ปีที่ 7 ในปี ที่ 11 พบร้อยละการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นอีก แล้วจึงลดลงตามลำดับ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอาคารจะเพิ่มขึ้นตามอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น เพื่อรักษาสภาพและกรใช้งานอาคารให้คงประสิทธิภาพ และจากการปรับปรุงรักษาสภาพในรอบ 10 ปีแล้ว ค่าใช้จ่ายจึงมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากเป็นไปตามรอบการบำรุงนั้นๆ สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเป็นไปในลักษณะขึ้นสลับลดลงตามสัดส่วนในปีถัดๆ ไป



MAX	49.27	- 174.92
Q3	16.77	- 88.66
MEAN	13.24	- 74.18
Q1	3.46	- 62.97
MIN	0.92	- 45.34
SD	13.17	- 39.75
R	48.12	- 156.99

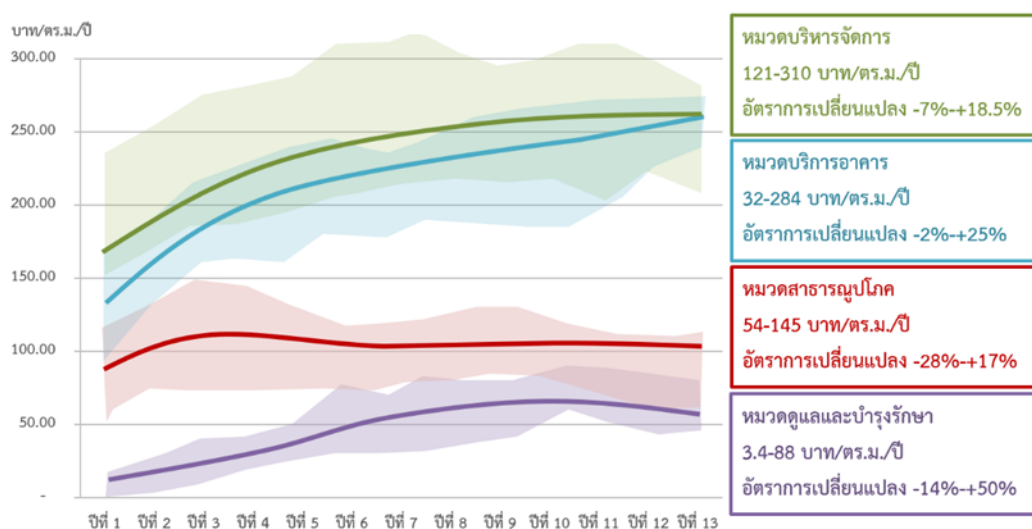
ภาพที่ 6.11 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา

จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา ทำให้เข้าใจว่า

- เมื่ออาคารมีอายุการใช้งานมากขึ้น ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลและบำรุงรักษา หมวดบริการอาคาร และการบริหารจัดการ มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงมากตามลำดับจากมากไปน้อย และหมวดสาธารณูปโภคมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด
- ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบำรุงรักษามีแนวโน้มเพิ่มสูงที่สุดในปีที่ 11 โดยในระยะ 13 ปี ค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 10 เท่า
- ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารจัดการอาคารชุด และบริการอาคาร ของกลุ่มอาคารที่สร้างภายหลังปี ที่ 2550 มีแนวโน้มที่จะมีค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการสูงกว่าอาคารที่สร้างก่อนปี พ.ศ. 2550 จากการเปลี่ยนแปลงที่ลดลง ช่วงปีที่ 6-8
- การปรับค่าแรงขั้นต่ำปี พ.ศ. 2556 ส่งผลให้รายการค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับเงินเดือนพนักงาน หมวดบริการอาคาร และบริหารอาคารเพิ่มขึ้น

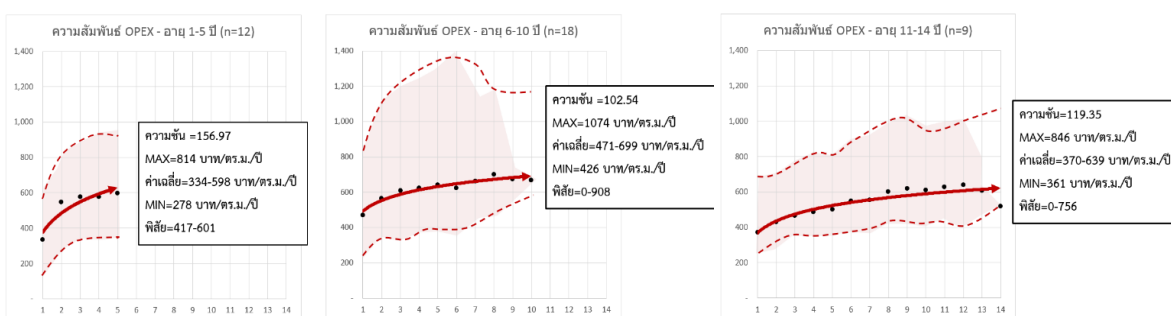
### สรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละหมวด

เมื่อสรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวดแล้วพบว่า หมวดบริหารอาคารและบริการอาคารมีค่าใช้จ่ายสูงสุด โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในช่วง 140-260 บาท/ตร.ม./ปี ลักษณะการเปลี่ยนแปลงมีค่าเพิ่มสูงในช่วงแรก และมีแนวโน้มคงที่ในระยะยาวโดยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มระหว่าง 18-25% ตอปปี และมีโอกาสลดลงต่ำ ในช่วง 2-5% ตอปปี หมวดสาธารณูปโภคมีค่าใช้จ่ายคงที่ที่สุด ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 100 บาท/ตร.ม./ปี โดยการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยระยะยาว อยู่ในช่วง 5% และมีโอกาสลดค่าใช้จ่ายได้สูงถึง 28% ปี และ หมวดค่าใช้จ่ยซ่อมแซมและบำรุงรักษามีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยสูงสุด เพิ่มขึ้น 50%



ภาพที่ 6.12 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามหมวด

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายอาคาร กับอาคารอายุ 1-5 ปี พบว่ามีความสัมพันธ์สูงมาก คือยิ่งอายุมากขึ้นค่าใช้จ่ายยิ่งสูงมาก ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายอาคาร กับอาคารอายุ 6-10 ปี พบว่ามีความสัมพันธ์ปานกลาง ยิ่งอายุมากขึ้นค่าใช้จ่ายสูงตาม และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายอาคาร กับอาคารอายุ 11-14 ปี พบว่ามีความสัมพันธ์ปานกลาง ยิ่งอายุมากขึ้นค่าใช้จ่ายสูงตามเล็กน้อย



ภาพที่ 6.13 ความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าใช้จ่ายอาคารและอายุอาคาร

## 6.2 การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา

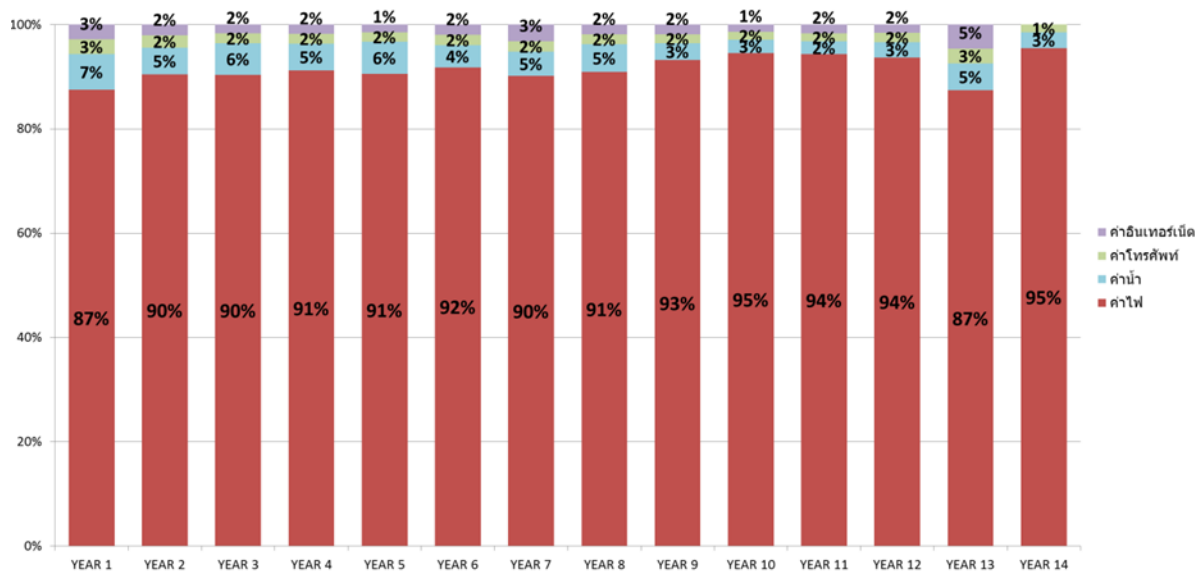
สามารถทำการวิเคราะห์ผลการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคารชุดรวม ในหน่วยบาท/ตร.ม./ปี จำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคาร โดยจากแสดงความสัมพันธ์การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนค่าใช้จ่ายและเวลา ได้ข้อสรุปผลวิเคราะห์ดังนี้

### สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี

แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่มีการบันทึกไว้ พบว่า หมวดบริหารจัดการส่วนมาก สัดส่วนอยู่ในช่วง ร้อยละ 38-45 ค่าบริการอาคารอยู่ในช่วง ร้อยละ 31-45 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 14-17 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด และค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาร้อยละ 4-12 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

จากสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่บันทึกโดยนิติบุคคลอาคารชุดโดยส่วนมากเป็นหมวดบริหารจัดการอาคาร และ หมวดบริการอาคาร เนื่องจากรายการจ่ายมีครอบคลุมในทุกด้านของการสนับสนุนการใช้งานอาคารและ บุคลากรต่างๆ และเป็นที่น่าสังเกตว่าค่าดูแลบำรุงรักษามีแนวโน้มของสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องใน ภาพรวมช่วง 10 ปี แรกและมีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นทุกๆ 2-3ปี เนื่องจากรักษาบำรุงสภาพและระบบต่างๆ ที่เสื่อมสภาพให้ดำเนินตามปกติ





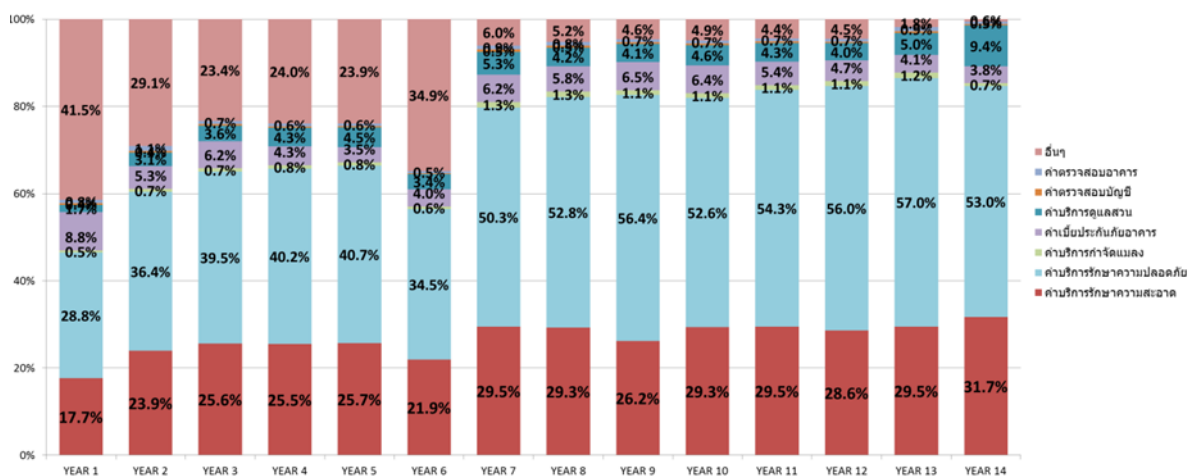
ภาพที่ 6.15 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค

### สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร

แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่มีการบันทึกไว้ พบว่า หมวดบริการอาคาร ค่าบริการรักษาความสะอาดและค่าบริการรักษาความปลอดภัย มีผลรวมของสัดส่วนค่าใช้จ่าย ร้อยละ 40 -85 ค่าใช้จ่ายหมวดบริการรักษาความสะอาด อยู่ในช่วง ร้อยละ 17-31 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร ค่าบริการรักษาความปลอดภัยมีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง ร้อยละ 28-37 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง ร้อยละ 1-41 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร และค่าตรวจสอบอาคาร ค่าบริการดูแลสวน ค่าประกันภัยอาคาร ค่าบริการกำจัดแมลง และค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร มีค่าอยู่ในช่วง ร้อยละ 3-8 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร

จากสัดส่วนดังกล่าวพบว่าปริมาณสัดส่วนค่าบริการรักษาความสะอาดและค่าบริการรักษาความปลอดภัยเป็นสัดส่วนมากในหมวดนี้ และมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากมีความสำคัญในสร้างภาพลักษณ์โครงการและสนับสนุนความเป็นอยู่ของผู้อยู่อาศัย ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆในการบริการอาคารนับว่ามีความสำคัญแต่พบสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบปริมาณค่าใช้จ่าย

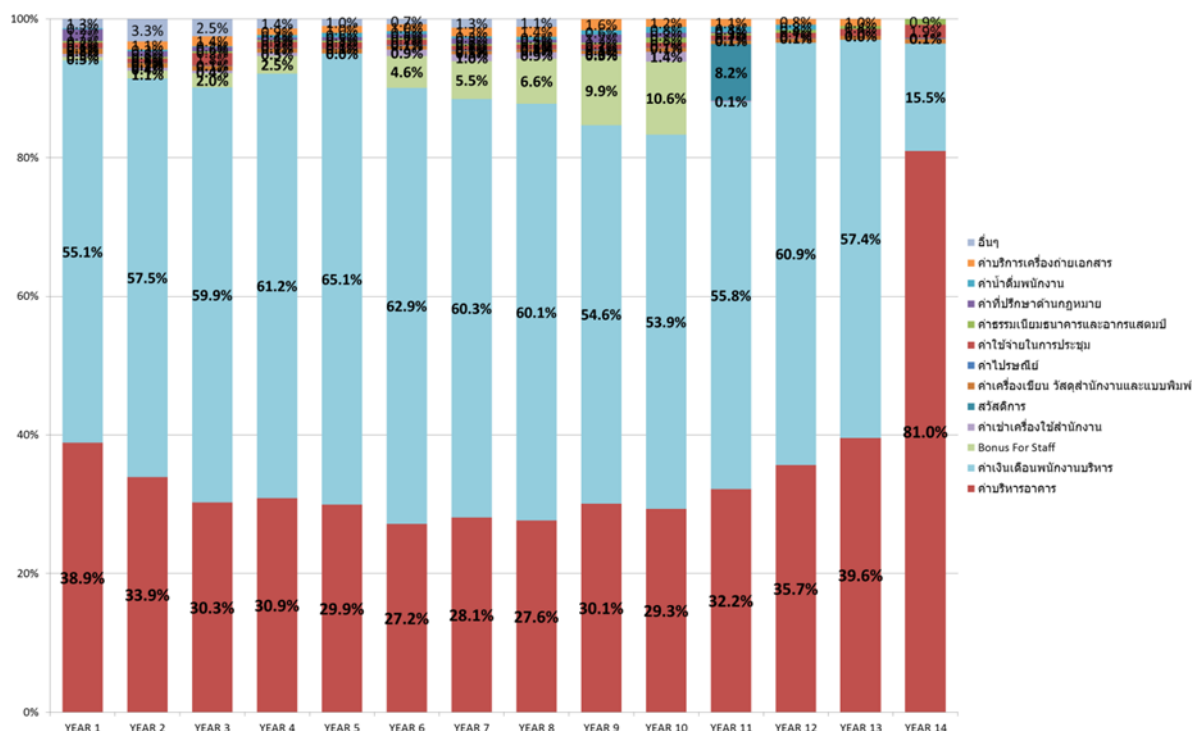


ภาพที่ 6.16 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร

### สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร

แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่มีการบันทึกไว้ พบว่า หมวดบริหารจัดการ ค่าบริหารจัดการและค่าเงินเดือนพนักงานมีสัดส่วนร่วมกันมากที่สุด มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 93-96 โดย ค่าบริหารจัดการมีสัดส่วนอยู่ในช่วง 28 – 39 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริหารจัดการ และค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร มีสัดส่วนอยู่ในช่วง ร้อยละ 55-65 ของค่าใช้จ่ายหมวดบริหารจัดการ

จากสัดส่วนดังกล่าวพบว่าปริมาณสัดส่วนค่าเงินเดือนพนักงานในตำแหน่งต่างๆมากที่สุดเพราะเป็นบุคลากรแผนกต่างๆ ที่ครอบคลุมหน้าที่ที่จำเป็นในอาคาร ช่วยบริหารจัดการอาคารให้มีประสิทธิภาพและระบบเป็นไปตามที่วางแผนไว้ นอกนั้นเป็นสัดส่วนยิบย่อยต่างๆที่ช่วยส่งเสริมครอบคลุมการบริหารจัดการอาคาร



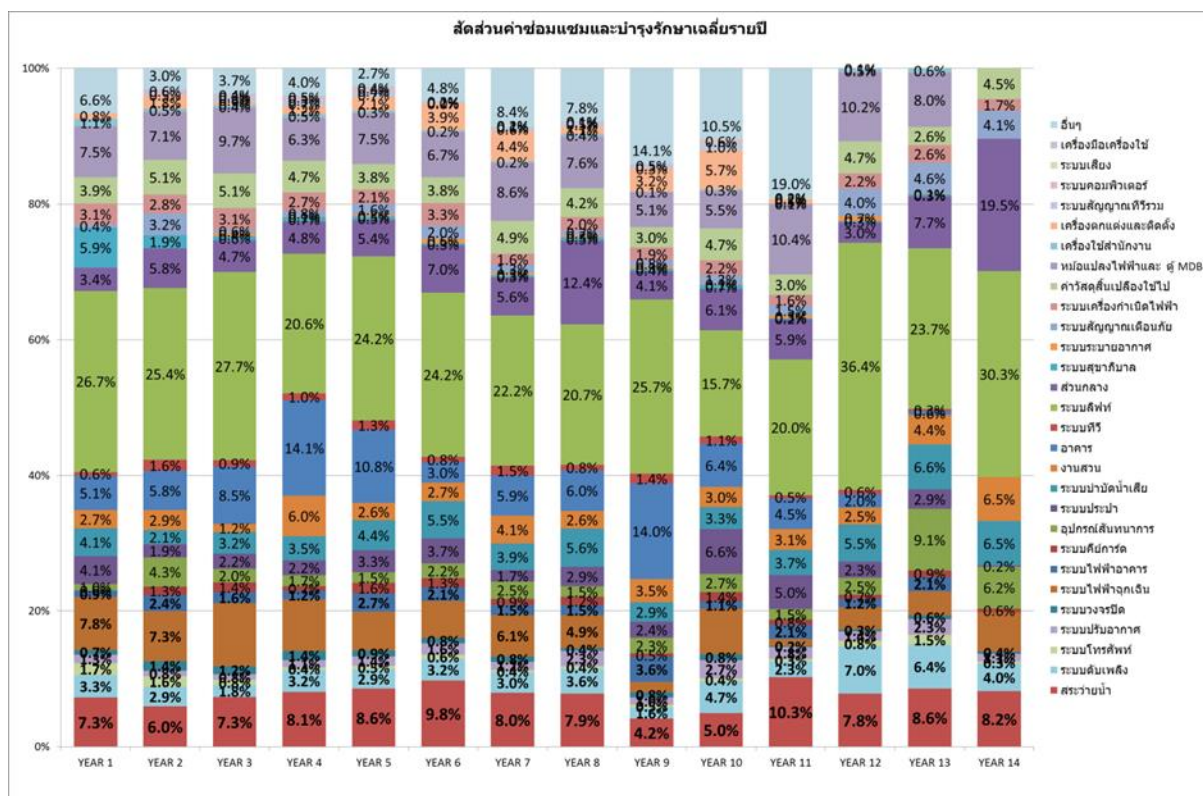
ภาพที่ 6.17 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารจัดการอาคาร

### สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลและบำรุงรักษา

แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่มีการบันทึกไว้พบว่าหมวดการดูแลบำรุงรักษา ในหมวดนี้มีค่าใช้จ่ายจำนวนมาก มีสัดส่วนที่มีความหลากหลาย ไม่มีค่าใช้จ่ายใดมีสัดส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายสูงเป็นพิเศษ แต่มีสัดส่วนที่หลากหลาย ค่าใช้จ่ายระบบลิฟต์ มีสัดส่วนอยู่ในช่วง ร้อยละ 20-36 ของค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษา ค่าดูแลสระว่ายน้ำมีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง ร้อยละ 4 – 10 ของค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษา

จากสัดส่วนดังกล่าวพบว่าปริมาณสัดส่วนที่หลากหลายในการครอบคลุมระบบทั้งอาคาร ปัจจัยขึ้นอยู่กับการใช้งานระบบ ราคาและปริมาณจึงมีสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ประเภทและการใช้งาน โดยทุกรายการมีความสำคัญและต้องหมั่นคอยตรวจสอบบำรุงรักษา อาจมีการกำหนดรอบในการตรวจสอบประสิทธิภาพทุกช่วงเวลาที่เหมาะสมตามที่บริษัทงานระบบนั้นๆกำหนด หรือตั้งตรวจสอบเองโดยส่วนกลาง เป็นต้น





ภาพที่ 6.18 สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลและบำรุงรักษา

จากผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา ทำให้เข้าใจว่า

- ค่าอินเทอร์เน็ตและค่าโทรศัพท์เป็นสัดส่วนที่น้อยมากในหมวดสาธารณูปโภค เนื่องจากผู้อยู่อาศัยมีการใช้จ่ายและเลือกระบบเหล่านี้ด้วยตัวเอง
- ค่าบริการรักษาความสะอาดและค่าบริการรักษาความปลอดภัยเป็นสัดส่วนมากในหมวดบริการอาคาร และมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี
- สัดส่วนค่าเงินเดือนพนักงานในตำแหน่งต่างๆมากสุดในหมวดบริหารอาคารเพราะช่วยบริหารจัดการระบบและอาคารให้มีประสิทธิภาพ
- ค่าดูแลบำรุงรักษามีแนวโน้มของสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในภาพรวมช่วง 10 ปีแรกและมีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นทุกๆ 2-3 ปี เนื่องจากรักษาบำรุงสภาพและระบบต่างๆที่เสื่อมสภาพให้ดำเนินตามปกติ ราคาและปริมาณมีสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ประเภทและการใช้งาน

### สัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามช่วงอายุ

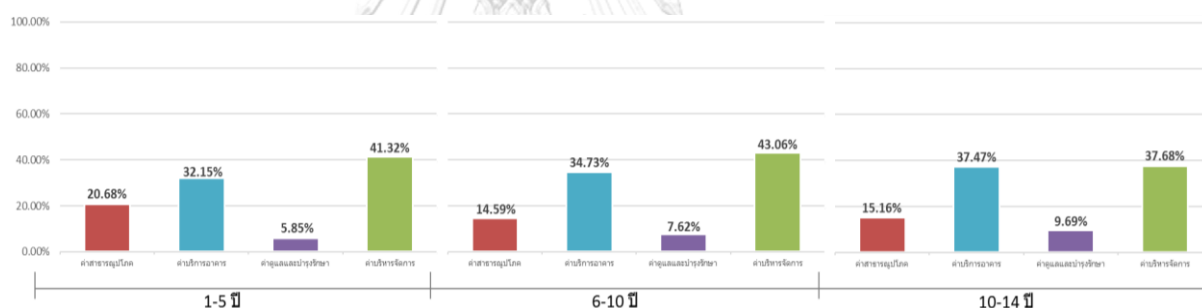
เมื่อจำแนกสัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดตามช่วงอายุ ได้แก่ ช่วงอายุ 1-5 ปี ช่วงอายุ 6-10 ปี และช่วงอายุ 10-14 ปี พบว่าสัดส่วนของค่าใช้จ่ายแต่ละหมวด มีค่าที่แตกต่างกันออกไป แต่ลำดับของสัดส่วนยังเหมือนเดิมคือ ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนสูงสุด รองลงมาเป็นค่าบริการอาคาร ค่าสาธารณูปโภค และค่าดูแลและบำรุงรักษามีสัดส่วนต่ำสุด ตามลำดับ

สัดส่วนค่าสาธารณูปโภคมีแนวโน้มสูงในช่วงอายุ 1-5 ปีแรก มีสัดส่วนร้อยละ 20.68 และปีที่ 6-10 มีสัดส่วนต่ำลงอยู่ที่ร้อยละ 14.59 และมีแนวโน้มคงที่ไปถึงปีที่ 11-14 โดยมีสัดส่วนที่ร้อยละ 15.16

สัดส่วนค่าบริการอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากช่วงอายุที่ 1-5 มีสัดส่วนร้อยละ 32.15 ไปช่วงอายุที่ 6-10 มีสัดส่วนร้อยละ 34.73 และช่วงอายุที่ 10-14 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 37.47

สัดส่วนค่าดูแลและบำรุงรักษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากช่วงอายุที่ 1-5 มีสัดส่วนร้อยละ 5.85 ไปช่วงอายุที่ 6-10 มีสัดส่วนร้อยละ 7.62 และช่วงอายุที่ 10-14 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 9.69 ซึ่งเพิ่มขึ้นถึง 2 เท่าจากช่วงอายุแรกสุด

สัดส่วนค่าบริหารจัดการอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากช่วงปีที่ 1-5 มีสัดส่วนร้อยละ 41.32 ไปเป็นร้อยละ 43.06 ในปี 6-10 และสัดส่วนต่ำลงในช่วงอายุที่ 10-14 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 37.63



ภาพที่ 6.19 สัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามช่วงอายุ

### 6.3 การวิเคราะห์ค่าร้อยละการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test)

การหาค่า F-Test เพื่อหานัยยะความสำคัญทางสถิติเชิงบรรยาย อธิบายการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี ว่ามีนัยยะสำคัญในทางสถิติอย่างไร โดยทดสอบค่าใช้จ่ายพื้นฐานแต่ละหมวด ความสัมพันธ์ระหว่างปี ของค่าใ้จ่ายนิติบุคคลและหมวดแต่ละรายการ ความเข้าใจนี้จะช่วยแสดงนัยยะสำคัญทางสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใ้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงแต่ละปี

การกำหนดสมมติฐานสมมติฐานเพื่อการทดสอบสมมติฐานแย้ง เป็นด้านตรงข้ามของสมมติฐานหลัก และเป็นข้อความที่คุณพยายามจะใช้ข้อมูลทางการทดลองมาสนับสนุน มักจะระบุว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างชุดข้อมูลสองกลุ่ม

สมมติฐานหลัก คือ ระยะเวลาไม่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น

สมมติฐานรอง คือ ระยะเวลาส่งผลให้ต่อค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น

การใช้ Single factor ANOVA เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองโดยกำหนดปัจจัยควบคุม เพียง 1 ปัจจัย คือ ระยะเวลา (ปี) ถ้ากำหนดให้ค่าระดับนัยสำคัญ (Significant level) ค่าความเชื่อมั่นที่รับได้ 0.05 โดยแสดงค่าความแปรปรวน ( Variance) เพื่อแสดงถึงขนาดของความคลาดเคลื่อนออกจากค่าเฉลี่ย เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ว่า อายุอาคารที่มากขึ้นส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายมากขึ้น โดยตรวจสอบรายการค่าใ้จ่ายที่เกิดขึ้น 83 รายการ ระยะเวลา 14 ปี จากจำนวนประชากรกรณีศึกษา 39 กรณี

การตรวจสอบผลความสัมพันธ์ระหว่างรายการค่าใ้จ่ายกับระยะเวลา พิจารณาจากการเปรียบเทียบค่า F calculated และ F Critical และค่าความน่าเชื่อถือ P-Value โดยการเปรียบเทียบค่า F- calculated กับค่า F-Critical โดย ถ้าค่า F-calculated มากกว่า แสดงว่าผลการทดสอบสนับสนุนสมมติฐานหลัก คือระยะเวลาไม่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย แต่ F-critical มากกว่า F- calculated แต่ถ้าหาก F-critical มากกว่า F-calculated แสดงว่าอายุอาคารส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และระบุค่าความเชื่อมั่นจากเปรียบเทียบค่า P-Value กับค่าระดับนัยสำคัญ ที่กำหนดไว้ที่ 0.05 ถือว่ายอมรับได้ ถ้า P-Value น้อยกว่า แสดงว่า อายุอาคารมีผลต่อรายการค่าใ้จ่าย แต่ระดับความมั่นใจที่สูงกว่า และจะมีค่า p-value ที่ต่ำกว่า โดยสรุปค่าการทดสอบ ดังนี้

การอ่านผลการทดสอบสมมติฐานจากเปรียบเทียบ ค่า F-Calculated และ F-Critical และ ค่าความน่าเชื่อถือจาก P-Value โดยทั้งสองค่าจะให้ผลการทดสอบไปในทิศทางเดียวกัน ดังนี้

การเปรียบเทียบ ค่า F-Calculated และ F-Critical

- ถ้า  $F\text{-Calculated} > F\text{-Critical}$  เป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
- ถ้า  $F\text{-Calculated} < F\text{-Critical}$  เป็นการสนับสนุนสมมติฐานหลัก ที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

ค่า P-Value

- ถ้า ค่า P-Value  $< 0.05$  เป็นการปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 95%
- ถ้า ค่า P-Value  $> 0.05$  เป็นการสนับสนุนสมมติฐานหลักที่ว่า ระยะเวลาไม่ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 95%

ถ้า  $F\text{-Calculated}$  มากกว่า  $F\text{-Critical}$  แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยใช้สัญลักษณ์  หมายถึง ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ต่อค่าใช้จ่ายอาคาร

ถ้า ค่า P-Value น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ แปลว่า ระยะเวลาที่มีมากขึ้นมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ที่ระดับความน่าเชื่อถือ 95% โดยใช้สัญลักษณ์  หมายถึง ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ต่อค่าใช้จ่ายอาคาร มีค่าความน่าเชื่อถือที่ระดับ 95% ถ้าค่า p-value น้อยกว่า 0.01 จะมีนัยสำคัญทางสถิติระดับสูง

หาก ระยะเวลาไม่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย จะใช้สัญลักษณ์  หมายถึง ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นไม่ส่งผลให้ต่อค่าใช้จ่ายอาคาร และรายการค่าใช้จ่ายที่มีการกระจายตัวไม่ปกติ การทดสอบจะไม่แสดงค่าทางสถิติ จาก ใช้สัญลักษณ์ n/a

**ผลการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) จำแนกตามหมวดค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ**

ผลการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) จำแนกตามหมวดค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพ พบว่า ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคมีแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่คงที่ สม่่าเสมอ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะทางสถิติ

เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าใช้จ่ายที่มีการจัดจ้างบริการเป็นสัญญาจางรายปี มีผลการทดสอบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะทางสถิติ เนื่องจากช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษามีการปรับขึ้นค่าแรงขั้นต่ำ ที่เกิดขึ้นปี พ.ศ. 2555 ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายอันทำให้เกิดเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะทางสถิติ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย แต่ส่งผลกระทบต่อมากอย่างมีนัยยะทางสถิติ ทำให้ค่าใช้จ่ายมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่เป็นธรรมชาติ เพราะ ค่าจ้างบุคคลากรเป็นองค์ประกอบสำคัญของรายการค่าใช้จ่ายดังกล่าว ทั้งหมดค่าบริการและจัดการ และหมวดบริการอาคาร

หมวดดูแลบำรุงรักษา เป็นหมวดที่มีการเปลี่ยนค่าใช้จ่ายที่มีนัยยะสำคัญจำนวนมาก โดยส่วนมากเกี่ยวข้องกับ ระบบประกอบอาคาร

ตารางที่ 6.1 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ

Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง

หมวด	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย มีนัยยะทางสถิติ	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ไม่มีนัยยะทางสถิติ
สาธารณูปโภค	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าไฟฟ้า</li> <li>● ค่าประปา</li> <li>● ค่าโทรศัพท์</li> <li>● ค่าอินเทอร์เน็ต</li> </ul>
บริหารและจัดการอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าบริหารอาคาร</li> <li>● ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร</li> <li>● ค่าตรวจสอบบัญชี</li> </ul>	-
บริการอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าบริการรักษาความสะอาด</li> <li>● ค่าบริการรักษาความปลอดภัย</li> <li>● ค่าบริการกำจัดแมลง</li> <li>● ค่าบริการดูแลสวน</li> <li>● ค่าตรวจสอบอาคาร</li> <li>● ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน</li> </ul>
ดูแลบำรุงรักษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าถูกเงิน</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสวน</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอาคาร</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตัวตู้สลิ้นเปลี่ยนใช้ไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเคีย์การ์ด</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนากการ</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบประปา</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสวน</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอาคาร</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบทีวี</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาส่วนกลาง</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน</li> <li>● ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตกแต่งและติดตั้ง</li> </ul>

ตารางที่ 6.1 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ

Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง (ต่อ)

หมวด	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย มีนัยยะทางสถิติ	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ไม่มีนัยยะทางสถิติ
ดูแลบำรุงรักษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม</li> <li>ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์</li> <li>ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเสียง</li> <li>ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร</li> <li>ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้</li> </ul>

## การจำแนกตามหมวดค่าใช้จ่าย หมวด สาธารณูปโภค

ผลการศึกษารววิเคราะห์ค่าันัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) พบว่า การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคไม่มีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในทุกรายการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่ถดถอยก่อนหน้า ที่การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

ตารางที่ 6.2 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความค่าเชื่อถือทางสถิติ หมวด สาธารณูปโภค

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ	ความน่าเชื่อถือ
หมวดสาธารณูปโภค					
ค่าไฟฟ้า	0.82	0.64	1.76	☒	☒
ค่าประปา	0.11	1.00	1.32	☒	☒
ค่าโทรศัพท์	0.24	1.00	1.90	☒	☒
ค่าอินเทอร์เน็ต	0.14	1.00	1.82	☒	☒

### หมวดบริหารและจัดการอาคาร

รายการค่าใช้จ่ายหมวดบริหารและจัดการอาคาร ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร และค่าตรวจสอบบัญชี มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี

ตารางที่ 6.3 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความน่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดบริหารและจัดการอาคาร

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบ	ความน่าเชื่อถือ
หมวดบริหารและจัดการอาคาร					
ค่าบริหารอาคาร	8.19	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร	36.12	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าตรวจสอบบัญชี	21.90	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### หมวดบริการอาคาร

รายการค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าบริการดูแลสวน ค่าตรวจสอบอาคาร และค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี

ตารางที่ 6.4 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความน่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดบริการอาคาร

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบ	ความน่าเชื่อถือ
หมวดบริการอาคาร					
ค่าบริการรักษาความสะอาด	17.89	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	27.74	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการกำจัดแมลง	26.68	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการดูแลสวน	43.58	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าตรวจสอบอาคาร	4.41	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	20.68	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน	0.64	0.95	1.48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### หมวดดูแลบำรุงรักษา

หมวดดูแลบำรุงรักษา มีจำนวนรายการที่สิ้นนัยยะของการเปลี่ยนแปลง จำนวน 12 รายการ ได้แก่ ระบบสระว่ายน้ำ ระบบดับเพลิง ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบกล่องวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MBD

ตารางที่ 6.5 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความน่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดดูแลบำรุงรักษา

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ	ความน่าเชื่อถือ
หมวดดูแลและบำรุงรักษา					
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ	4.16	0.00	1.48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบดับเพลิง	4.30	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์	1.65	0.03	1.53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบปรับอากาศ	1.90	0.00	1.49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบวงจรปิด	2.43	0.00	1.51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	1.83	0.01	1.49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าอาคาร	0.60	0.95	1.61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบคีย์การ์ด	1.22	0.21	1.50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา อุปกรณ์สิ้นทนทางการ	0.86	0.70	1.50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบประปา	1.02	0.45	1.48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบบำบัดน้ำเสีย	2.31	0.00	1.47	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา งานสวน	1.37	0.25	2.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา อาคาร	1.76	0.04	1.69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบทีวี	1.19	0.26	1.58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบลิฟต์	1.87	0.01	1.52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ส่วนกลาง	1.08	0.35	1.46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษา ระบบสุขาภิบาล	0.79	0.79	1.56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ตารางที่ 6.5 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความน่าเชื่อถือทางสถิติ หมวดดูแล  
บำรุงรักษา (ต่อ)

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ กระทบ	ความ น่าเชื่อถือ
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบระบาย อากาศ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณ เตือนภัย	0.94	0.58	1.55	☒	☒
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า	1.60	0.03	1.48	☑	☑
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตัววัสดุสิ้นเปลือง ใช้ไป	2.87	0.00	1.46	☑	☑
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และ ตู้ MDB	2.30	0.00	1.52	☑	☑
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องใช้ สำนักงาน	0.30	1.00	2.27	☒	☒
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตกแต่งและติดตั้ง	1.78	0.17	2.67	☒	☒
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณ ทีวีรวม	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบ คอมพิวเตอร์	0.60	0.92	1.88	☒	☒
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเสียง	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร	1.22	0.24	1.62	☒	☒
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

จากผลการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) จำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค  
หมวดบริหารและจัดการอาคาร หมวดบริการอาคาร และหมวดดูแลบำรุงรักษา ทำให้เข้าใจว่า

- การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคไม่มีนัยยะสำคัญทางสถิติ
- ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร และค่าตรวจสอบบัญชี ในค่าใช้จ่ายหมวดบริหาร  
และจัดการอาคาร มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี

- ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าบริการดูแลสวน ค่าตรวจสอบอาคาร และค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ในค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี
- รายการ ระบบระวายน้ำ ระบบดับเพลิง ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบกล้องวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้MBD ในหมวดดูแลบำรุงรักษา มีนัยยะของการเปลี่ยนแปลง

**ผลการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย จำแนกตามโอกาสการเกิดค่าใช้จ่าย**

#### หมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐาน

ผลการศึกษากาวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) พบว่า การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐานมีนัยยะสำคัญทางสถิติ จำนวน 15 รายการ ได้แก่ ค่าบริการอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ ค่าซ่อมและรักษาระบบวงจรปิด ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสิ้นเปลืองใช้ไป ค่าบริการดูแลสวน

ตารางที่ 6.6 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ	ความน่าเชื่อถือ
<b>หมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐาน</b>					
ค่าบริการอาคาร	8.19	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร	36.12	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการรักษาความสะอาด	17.89	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	27.74	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการกำจัดแมลง	26.68	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าตรวจสอบบัญชี	21.90	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าตรวจสอบอาคาร	4.41	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ	1.90	0.00	1.49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด	2.43	0.00	1.51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ตารางที่ 6.6 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่าย  
พื้นฐาน (ต่อ)

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง ค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ กระทบ	ความ น่าเชื่อถือ
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ฉุกเฉิน	1.83	0.01	1.49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด	1.22	0.21	1.50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำ เสีย	2.31	0.00	1.47	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาส่วนกลาง	1.08	0.35	1.46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าไฟฟ้า	0.82	0.64	1.76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าประปา	0.11	1.00	1.32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าโทรศัพท์	0.24	1.00	1.90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	20.68	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง	4.30	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันตนา การ	0.86	0.70	1.50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบประปา	1.02	0.45	1.48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล	0.79	0.79	1.56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาค่าวัสดุสิ้นเปลือง ใช้ไป	2.87	0.00	1.46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าบริการดูแลสวน	43.58	0.00	1.47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### หมวดค่าใช้จ่ายทางเลือก

ผลการศึกษากการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) พบว่า การเปลี่ยน  
ค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในรายการค่าซ่อมและบำรุงรักษา  
หม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB และค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์

ตารางที่ 6.7 การทดสอบความน่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่ายทางเลือก

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ	ความน่าเชื่อถือ
<b>หมวดค่าใช้จ่ายทางเลือก</b>					
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB	2.30	0.00	1.52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร	0.60	0.95	1.61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน	0.64	0.95	1.48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษางานสวน	1.37	0.25	2.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอาคาร	1.76	0.04	1.69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตกแต่งและติดตั้ง	1.78	0.17	2.67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์	0.60	0.92	1.88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าอินเทอร์เน็ต	0.14	1.00	1.82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบทีวี	1.19	0.26	1.58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน	0.30	1.00	2.27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์	1.87	0.01	1.52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร	1.22	0.24	1.62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### หมวดค่าใช้จ่ายเฉพาะ

ผลการศึกษากการวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) พบว่า การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ 3 รายการ ได้แก่ ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ และ รักษาบบโทรศัพท์

ตารางที่ 6.8 การทดสอบความค่าเชื่อถือ Single factor ANOVA ค่าส่วนกลาง หมวด ค่าใช้จ่ายเฉพาะ

รายการ	F	P-Value	F critical	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
				ส่งผลกระทบต่อ	ความน่าเชื่อถือ
<b>หมวดค่าใช้จ่ายเฉพาะ</b>					
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ	4.16	0.00	1.48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์	1.65	0.03	1.53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย	0.94	0.58	1.55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1.60	0.03	1.48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเสียง	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

จากผลการวิเคราะห์หาค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test) จำแนกตามโอกาสการเกิดค่าใช้จ่าย ทำให้เข้าใจว่า

- จากข้อมูล พบว่า การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ในรายการส่วนมาก พบว่ามีนัยยะสำคัญทางสถิติจำนวนมาก ในช่วงระยะเวลา 13 ปี
- จากข้อมูล พบว่าการเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในรายการค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์
- จากข้อมูลพบว่า การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ 3 รายการ ได้แก่ ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ และ รักษาระบบโทรศัพท์

ตารางที่ 6.9 การทดสอบนัยยะการเปลี่ยนแปลงและความน่าเชื่อถือทางสถิติ จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย

หมวด	การทดสอบระยะเวลาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย	
	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย มีนัยยะทางสถิติ	การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ไม่มีนัยยะทางสถิติ
ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าบริหารอาคาร</li> <li>• ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร</li> <li>• ค่าบริการรักษาความสะอาด</li> <li>• ค่าบริการรักษาความปลอดภัย</li> <li>• ค่าบริการกำจัดแมลง</li> <li>• ค่าตรวจสอบบัญชี</li> <li>• ค่าตรวจสอบอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าถูกเงิน</li> <li>• ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาข้าววัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป</li> <li>• ค่าบริการดูแลสวน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาส่วนกลาง</li> <li>• ค่าไฟฟ้า</li> <li>• ค่าประปา</li> <li>• ค่าโทรศัพท์</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนาการ</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบประปา</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล</li> </ul>
ค่าใช้จ่าย ทางเลือก	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษางานสวน</li> <li>• ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาอาคาร</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาตกแต่งและติดตั้ง</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์</li> <li>• ค่าอินเทอร์เน็ต</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบทีวี</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน</li> <li>• เบี้ยประกันภัยอาคาร</li> </ul>
ค่าใช้จ่ายเฉพาะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม</li> <li>• ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบเสียง</li> </ul>

### ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดและลักษณะอาคาร

ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ โดยอาศัยการประยุกต์ใช้เครื่องทางสถิติเชิงบรรยาย เพื่อพิสูจน์ค่าความน่าเชื่อถือของ ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย และความสัมพัทธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา มุ่งอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายแต่ละปี ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอาคารและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และแนวโน้มการเปลี่ยนของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการตอบ คำถามของงานวิจัยครั้งนี้ โดยได้อธิบายถึงเครื่องมือทางสถิติเชิงบรรยายและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้

โครงสร้างค่าใช้จ่ายสำหรับการวิเคราะห์ค่าดังกล่าว กำหนดให้ตัวแปรต้น (x) คือลักษณะของอาคาร ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลางในอาคาร และจำนวนอาคาร และกำหนดให้ตัวแปรตาม คือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด (y) ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภค(y1) หมวดบริการอาคาร(y2) หมวดบริหารและจัดการ(y3) และหมวดดูแลบำรุงรักษา(y4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

การกำหนดช่วงของกลุ่มตัวแปรตาม พิจารณาจากลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล จากปริมาณ ค่าใช้จ่าย บาท/ตร.ม./ปี ที่เกิดขึ้นของแต่ละกรณีศึกษา และแต่ละรายการค่าใช้จ่าย จึงส่งผลการกำหนดช่วง ค่าใช้จ่ายแต่ละรายการมีค่าแตกต่างกัน เพื่อหาช่วงการเปลี่ยนที่สะท้อนถึงนัยยะสำคัญ ค่าความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น

#### 6.4 การจำแนกค่าใช้จ่ายตามลักษณะอาคาร

การจำแนกค่าใช้จ่ายตามหมวด โดยอาศัยข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นปี พ.ศ. 2558 ของทุกอาคาร เพื่อ จำแนกค่าใช้จ่ายตามหมวด เพื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคาร อาศัยข้อมูลค่าเฉลี่ยค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จำแนกตามลักษณะอาคารชุด ดังนี้ ขนาดอาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ขาย ขนาดพื้นที่ จำนวนชั้น จำนวนอาคาร จำนวนห้อง และราคาขาย ถึงการเปลี่ยนแปลงของลักษณะอาคารจากปัจจัย ดังกล่าว ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายอาคารมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยผลการศึกษา

เนื่องด้วยอาคารกรณีศึกษามีลักษณะอาคารที่แตกต่างกัน โดยมีจำนวนห้องชุด อยู่ในช่วง 28-1,231 ห้องชุด อายุอาคาร ระหว่าง 5-14 ปี จำนวนความสูง อยู่ในช่วง 8-42 ชั้น จำนวนห้องชุด อยู่ในช่วง 28-1,231 ห้อง พื้นที่อาคาร ระหว่างช่วง 3,233-77,233 ตร.ม. พื้นที่ขาย ระหว่างช่วง 1,993-41,335 ตร.ม. พื้นที่ส่วนกลาง ระหว่างช่วง 1,239 - 46,704 ตร.ม. จากลักษณะอาคารดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้กรณีศึกษาเป็นกลุ่ม ประชากรเพื่อศึกษาลักษณะอาคารที่ส่งผลค่าใช้จ่ายอาคาร จากอายุอาคาร จำนวนชั้น จำนวนห้องชุด ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด และจำนวนอาคาร

การแสดงผลการศึกษานี้จำแนกกลุ่มลักษณะอาคารที่สะท้อนถึงลักษณะอาคารที่ส่งผลให้เกิดแนวโน้ม และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายจากลักษณะอาคารที่เปลี่ยนไป โดยอาศัยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ในปี พ.ศ.2560 จากทุกกรณีศึกษา ช่วงตัวแปรต้นกำหนดให้ โดยอ้างอิงผลการศึกษาจากการจำแนกแต่ละหมวด ตลอด 14 ปี ดังที่ได้ใช้อย่างอิงในภาคผนวก จ

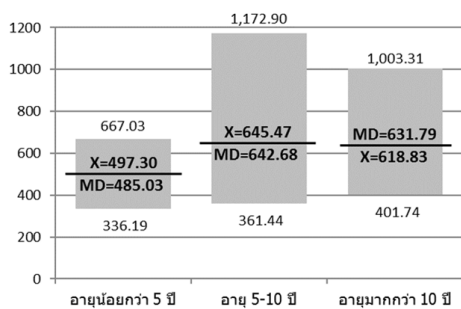
จากภาพที่ 6.20 พบว่า หากแบ่งตามอายุอาคาร อาคารที่มีอายุระหว่าง 5-10 ปี มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 645.47 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารที่อายุมากกว่า 10 ปี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 631.79 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารที่อายุน้อยกว่า 5 ปี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 497.30 บาท/ตร.ม./ปี

หากแบ่งตามจำนวนห้องชุด อาคารที่มีจำนวนห้องชุดน้อยกว่า 100 ห้อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 727.78 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารมีจำนวนห้องชุด 100-200 ห้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 664.28 บาท/ตร.ม./ปี อาคารมีจำนวนห้องชุด 200-500 ห้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 503.24 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารมีจำนวนห้องชุดมากกว่า 500 ห้อง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 419.59 บาท/ตร.ม./ปี

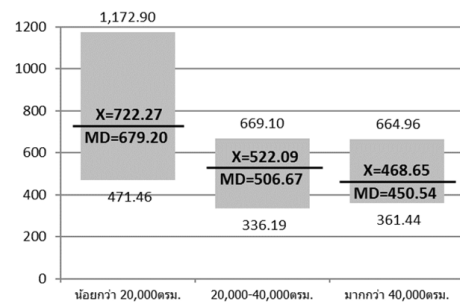
หากแบ่งตามพื้นที่อาคารรวม อาคารที่มีพื้นที่น้อยกว่า 20,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 722.27 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารมีพื้นที่ 20,000-40,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 553.09 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารมีพื้นที่มากกว่า 40,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 468.65 บาท/ตร.ม./ปี

หากแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง อาคารที่มีพื้นที่ส่วนกลางน้อยกว่า 10,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 681.87 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารมีพื้นที่ส่วนกลาง 10,000-20,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 578.05 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารมีพื้นที่ส่วนกลางมากกว่า 20,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 450.54 บาท/ตร.ม./ปี

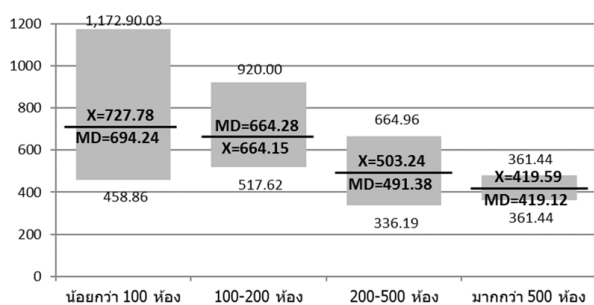
แบ่งตามอายุอาคาร



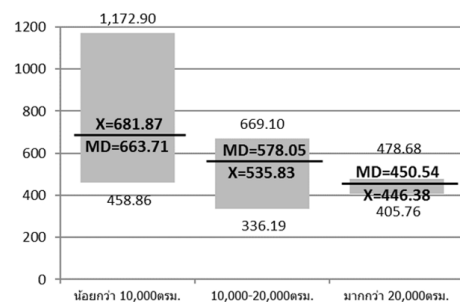
แบ่งตามพื้นที่อาคารรวม



แบ่งตามจำนวนห้องชุด



แบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง



ภาพที่ 6.20 ค่าใช้จ่าย แบ่งตามอายุอาคาร จำนวนห้องชุด พื้นที่อาคาร และพื้นที่ส่วนกลาง



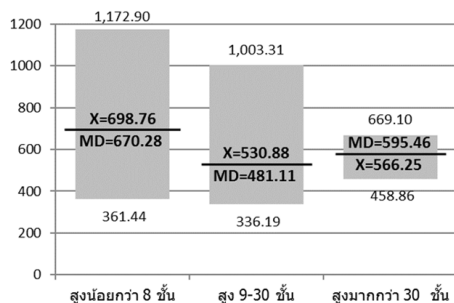
จากแผนภูมิ พบว่า หากแบ่งตามจำนวนชั้น อาคารที่สูงน้อยกว่า 8 ชั้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 698.76 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารที่สูงมากกว่า 30 ชั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 595.46 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารที่สูง 9-30 ชั้น มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 530.88 บาท/ตร.ม./ปี

หากแบ่งตามจำนวนอาคาร อาคารที่มีตึกเดียว มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 654.49 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด ส่วนอาคารที่มีมากกว่า 1 ตึก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 519.88 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 จะแคบกว่า

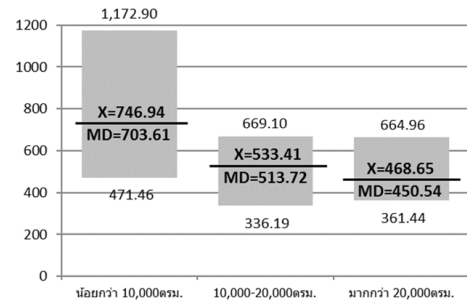
หากแบ่งตามพื้นที่ขาย อาคารที่มีพื้นที่ขายน้อยกว่า 10,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 746.94 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารที่มีพื้นที่ขาย 10,000-20,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 533.41 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารที่มีพื้นที่ขายมากกว่า 20,000 ตรม. มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 468.65 บาท/ตร.ม./ปี

หากแบ่งตามปี พ.ศ.ทางบัญชี อาคารที่อยู่ช่วงปีพ.ศ.2555 ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 648.36 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 กว้างสุด รองลงมาเป็นอาคารที่อยู่ช่วงปี พ.ศ.2545-2549 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 635.58 บาท/ตร.ม./ปี และอาคารที่อยู่ช่วงปีพ.ศ.2550-2554 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 610.21 บาท/ตร.ม./ปี

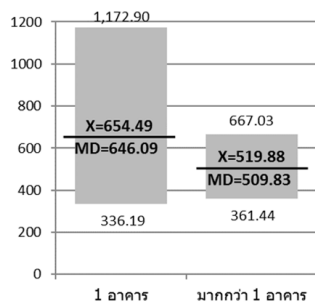
แบ่งตามจำนวนชั้น



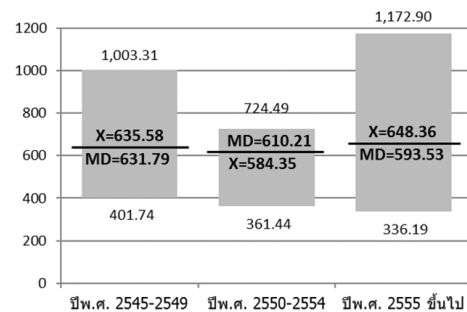
แบ่งตามพื้นที่ขาย



แบ่งตามจำนวนอาคาร



แบ่งตามปีพ.ศ.ทางบัญชี



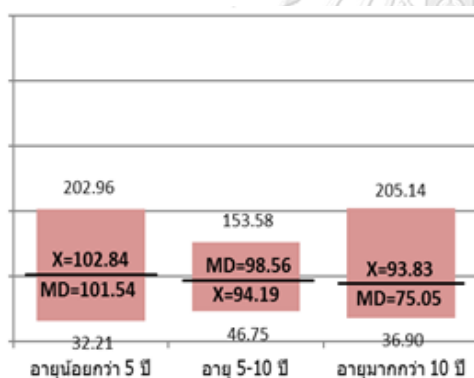
ภาพที่ 6.21 ค่าใช้จ่าย แบ่งตามจำนวนชั้น จำนวนอาคาร พื้นที่ขาย และปีพ.ศ.ทางบัญชี

จากการวิเคราะห์ค่าส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยโดยการจำแนกตามลักษณะอาคาร พบว่า ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออายุอาคารมากขึ้น ในทางกลับกัน ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มลดลงเมื่อ พื้นที่อาคาร พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่ขาย จำนวนห้องชุด เพิ่มขึ้น และอาคารแนวราบมีแนวโน้มค่าใช้จ่ายส่วนกลางน้อยกว่าอาคารแนวสูง

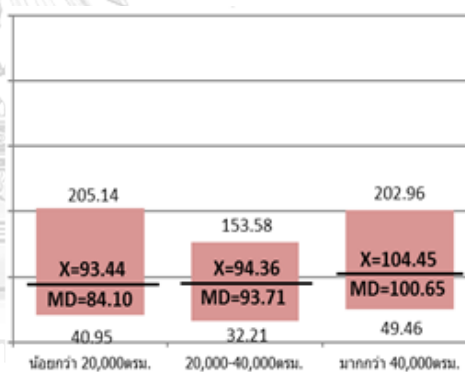
### การจำแนกค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคและลักษณะอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค มีแนวโน้มลดลง เมื่ออายุอาคารมีมากขึ้น แต่เมื่อพื้นที่อาคารมีขนาดมากขึ้น พื้นที่ขายมากขึ้น พื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น จำนวนชั้นมากขึ้น และราคาขายมากขึ้น ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยจำนวนอาคารและจำนวนห้องไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค จากผลการวิเคราะห์ พบว่าอัตราการใช้จ่ายในหมวดสาธารณูปโภคมีความสัมพันธ์ผกผันตรงกับพื้นที่อาคาร, พื้นที่ขาย, พื้นที่ส่วนกลาง จำนวนชั้น และราคาขาย ส่วนการลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้นอาจเกิดจากการลดจำนวนการจ้างงานเนื่องจากผู้อยู่อาศัยลดลง เป็นต้น

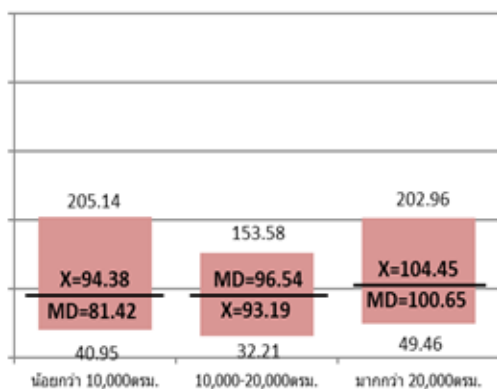
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามอายุ



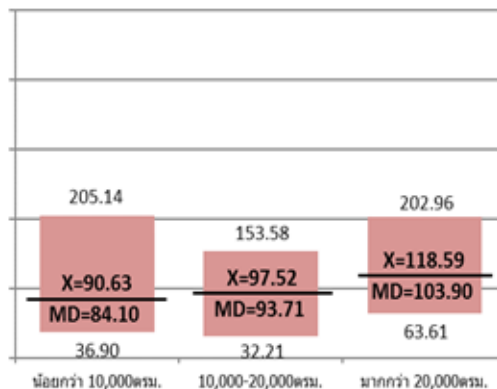
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่



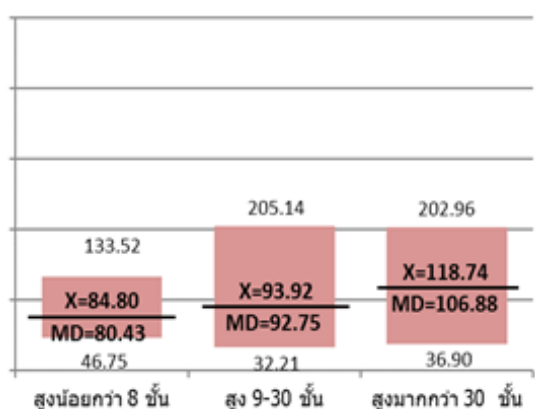
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ขาย



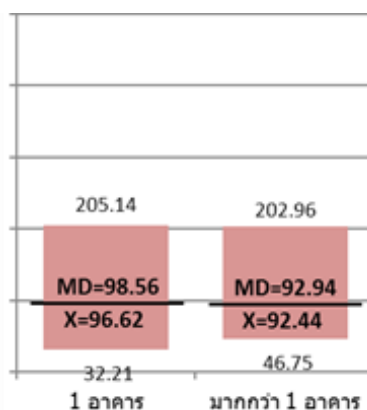
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามพื้นที่ส่วนกลาง



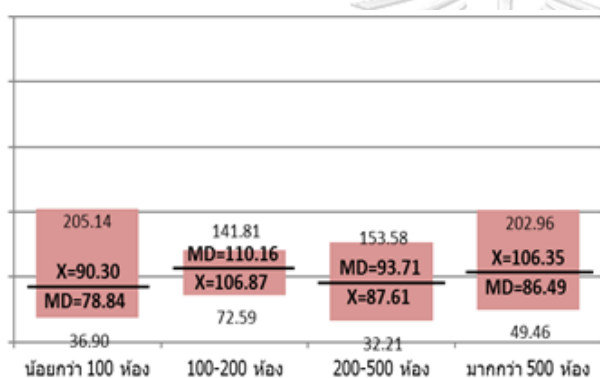
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนชั้น



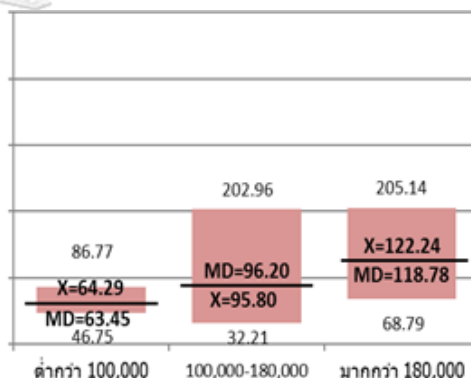
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนอาคาร



ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามจำนวนห้อง



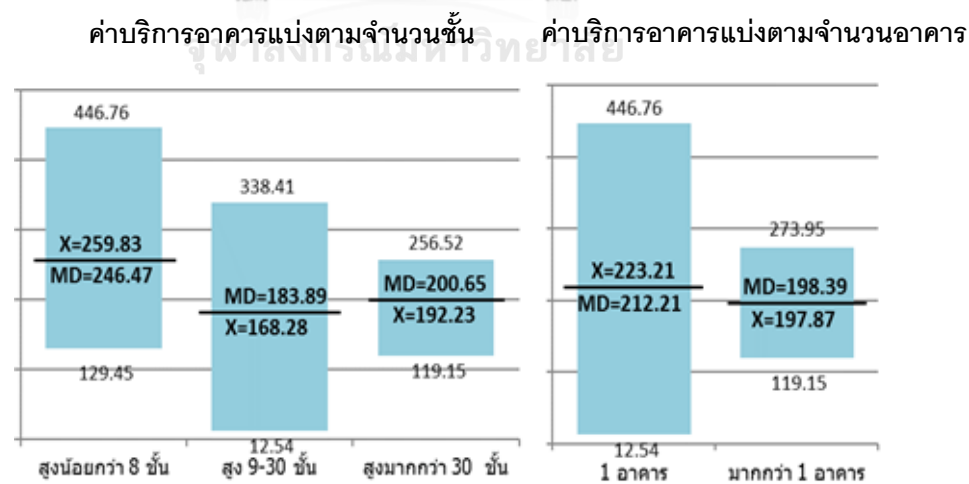
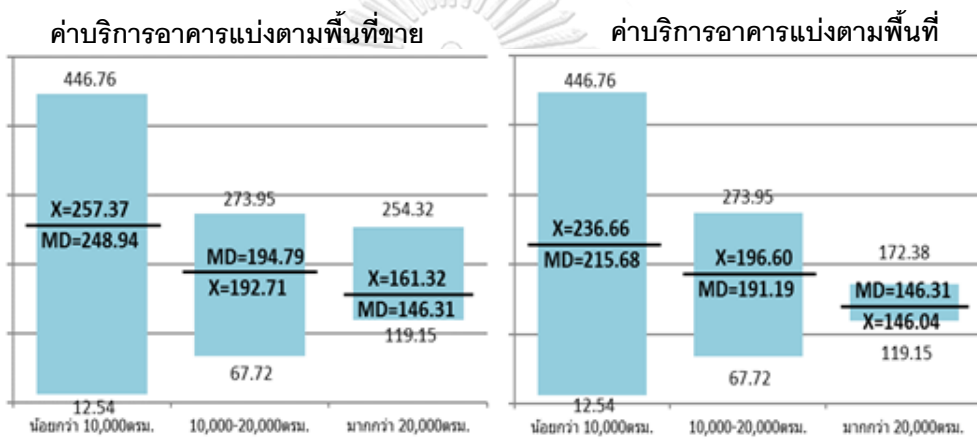
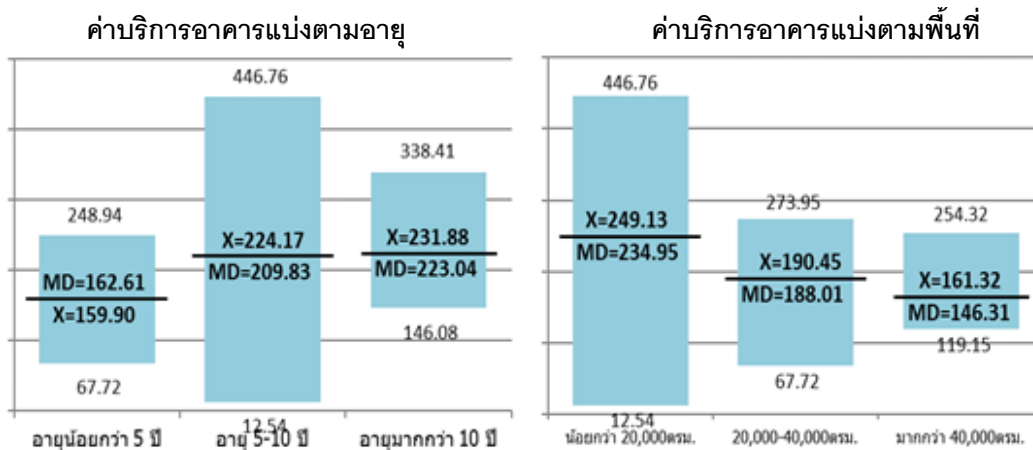
ค่าสาธารณูปโภคแบ่งตามราคาขาย

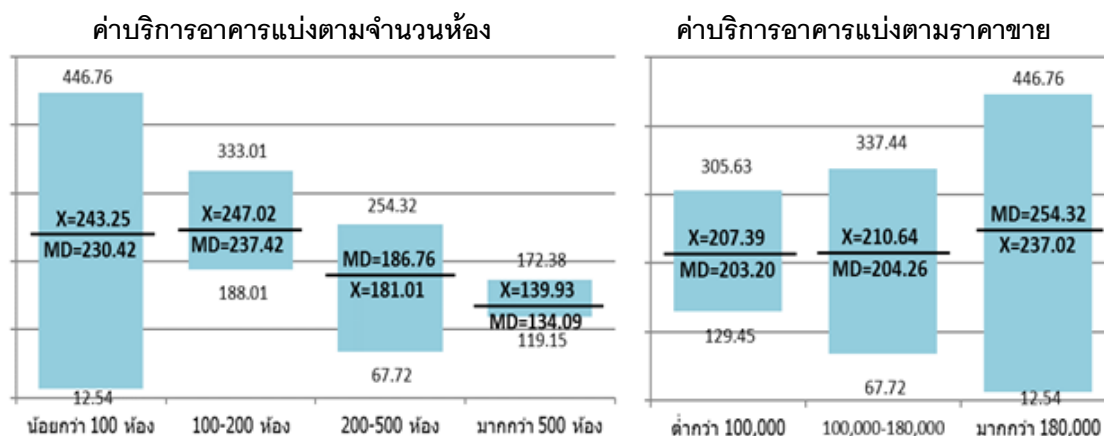


ภาพที่ 6.22 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค ตามลักษณะอาคาร

### ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารและลักษณะอาคาร

หมวดบริการอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่ออายุอาคารมีมากขึ้น และราคาขายมากขึ้น แต่เมื่อพื้นที่อาคารมีขนาดมากขึ้น พื้นที่ขายมากขึ้น พื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น และจำนวนอาคารมากขึ้น ส่งผลถึงแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่ลดลง ส่วนจำนวนชั้นมากขึ้น กับ จำนวนห้องที่มากขึ้นพบว่าไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร จากผลการวิเคราะห์ พบว่าอัตราการใช้จ่ายในหมวดบริการอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง และจำนวนอาคาร โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม.ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น อาจมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น



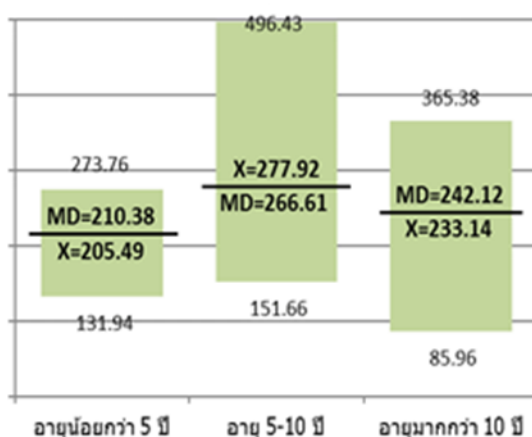


ภาพที่ 6.23 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร ตามลักษณะอาคาร

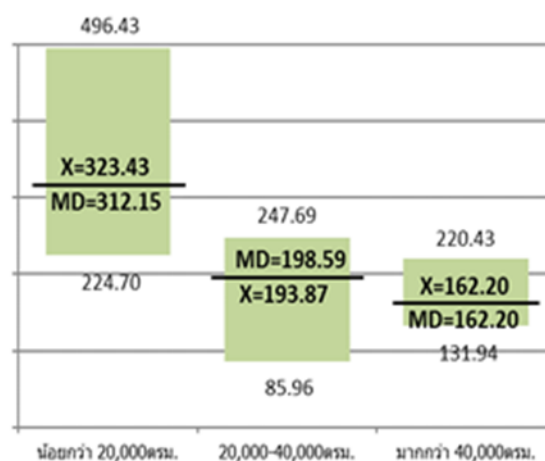
#### ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารและลักษณะอาคาร

ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่กลุ่มอาคารที่มีการบริหารมากกว่า 10 ปี มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายของอาคารที่มีอายุในช่วง 1-5 ปี เมื่ออายุอาคารมีมากขึ้น และเมื่อราคาขายมากขึ้น ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารมีแนวโน้มมากขึ้น แต่เมื่อพื้นที่อาคารมีขนาดมากขึ้น พื้นที่ขายมากขึ้น พื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น จำนวนชั้นมากขึ้น จำนวนอาคารมากขึ้น ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร กลับมีแนวโน้มลดลง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า อัตราการใช้จ่ายในหมวดบริหารอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง และจำนวนชั้น โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน เช่น บุคลากรบริหารอาคาร หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม.ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น อาจมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

#### ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามอายุ

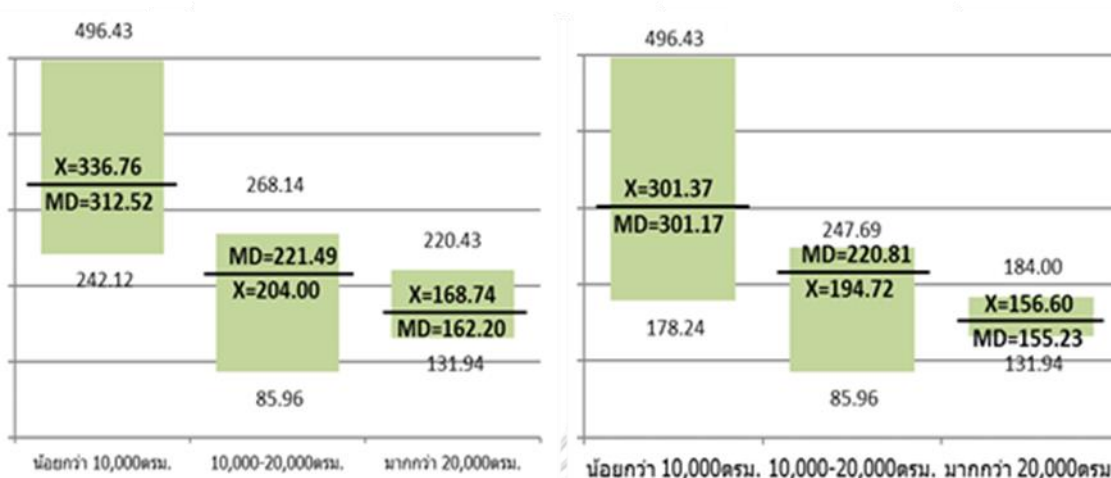


#### ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่



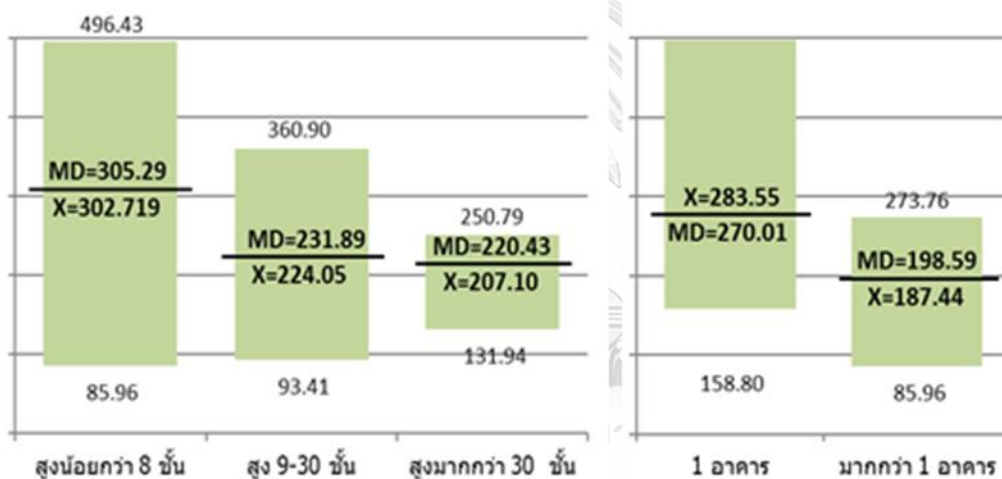
ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่ชาย

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามพื้นที่



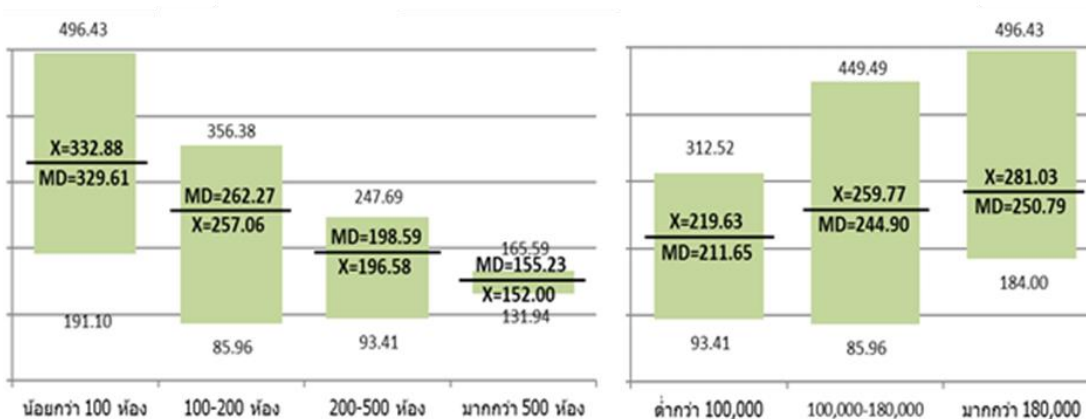
ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนชั้น

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนอาคาร



ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามจำนวนห้อง

ค่าบริหารจัดการอาคารแบ่งตามราคาขาย

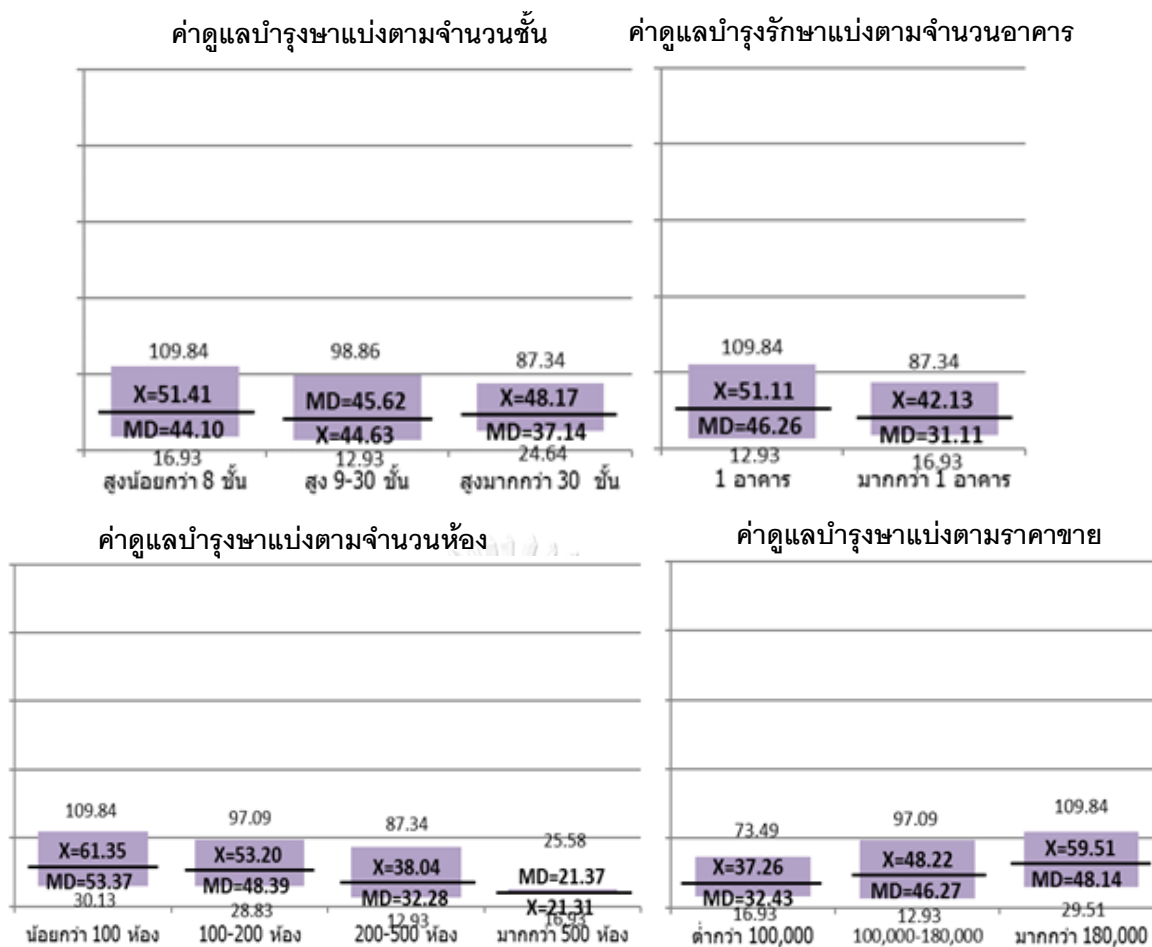


ภาพที่ 6.24 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร ตามลักษณะอาคาร

**ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาและลักษณะอาคาร**

ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่ออายุอาคารมีมากขึ้น และราคาขายมากขึ้น แต่เมื่อพื้นที่อาคารมีขนาดมากขึ้น พื้นที่ขายมากขึ้น พื้นที่ส่วนกลางมากขึ้น จำนวนอาคารมากขึ้น จำนวนห้องมากขึ้น ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร มีแนวโน้มลดลง ส่วนจำนวนชั้นมากขึ้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร จากผลการวิเคราะห์ พบว่า อัตราการใช้จ่ายในหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง จำนวนอาคาร และจำนวนห้อง โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน เช่น งานระบบอาคาร หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม.ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น ย่อมมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น สำหรับรักษาสภาพประสิทธิภาพให้คงเดิม





ภาพที่ 6.25 การจำแนกค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา ตามลักษณะอาคาร

## 6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดและลักษณะอาคาร

โดยต่อไปจะวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์เชิงสถิติ โดยพิจารณาเลือกใช้ชนิดการวิเคราะห์เครื่องทางสถิติให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัย ตัวแปรที่ศึกษา ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ชนิดของพารามิเตอร์ และข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ตัวแปรต้น ได้แก่  $x_1$  = ลักษณะกายภาพ ค่าใช้จ่าย และ  $x_2$  = ปีที่บันทึกทางบัญชี และตัวแปรตาม คือ  $y$  = ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร (correlation) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ทิศทางของความสัมพันธ์ และระดับของความสัมพันธ์ระหว่าง ถึงการเกิดขึ้นสัมพันธ์กับลักษณะของอาคารตามที่กำหนด ได้แก่ อายุอาคาร จำนวนชั้น ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลางในอาคาร และจำนวนอาคาร ทำให้เข้าใจถึงระดับอิทธิพลและความสัมพันธ์ของลักษณะอาคารที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายอาคารชุด โดยอาศัยเกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ ดังนี้



ตารางที่ 6.10 เกณฑ์การวัดสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับเกือบสมบูรณ์
.70 - .89	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.50 - .70	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.30 - .49	มีความสัมพันธ์ระดับกลาง
.10 - .29	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
.01 - .09	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก

ตารางที่ 6.11 การพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์

เครื่องหมาย r	ลักษณะความสัมพันธ์
+	มีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางเดียวกัน
-	มีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางตรงกันข้าม

เมื่อวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ขาย พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่รวม จำนวนห้องชุด จำนวนพนักงานรวม และจำนวนอุปกรณ์งานระบบ กับอาคารที่จำแนกตามประเภท คือตามขนาดพื้นที่ จำนวนชั้น ระดับราคา และตามอายุ สามารถบ่งชี้ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้นได้ ดังนี้

ตัวแปรต้น : ลักษณะอาคาร		ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่าย	
ตัวแปร x	อายุอาคาร (ปี)	ตัวแปร y	ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนชั้น (ชั้น)		ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนอาคาร (หลัง)		ค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคาร (บาท/ตร.ม./ปี)
	จำนวนห้องชุด (ห้อง)		ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคาร (บาท/ตร.ม./ปี)
	พื้นที่อาคาร (ตร.ม.)		ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษา (บาท/ตร.ม./ปี)
	พื้นที่ห้องชุด (ตร.ม.)		
	พื้นที่ส่วนกลางในอาคาร (ตร.ม.)		
ราคาขาย (บาท/ตร.ม.)			

ภาพที่ 6.26 การกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

### ผลการศึกษาความสัมพันธ์ค่าใช้จ่ายกับลักษณะอาคาร

เมื่อวิเคราะห์จากการเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่รวม จำนวนห้องชุด จำนวนพนักงานรวม และจำนวนอุปกรณ์งานระบบ กับอาคารที่จำแนกตามประเภท คือตามขนาดพื้นที่ จำนวนชั้น ระดับราคา และตามอายุ สามารถบ่งชี้ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรข้างต้นได้ ดังนี้

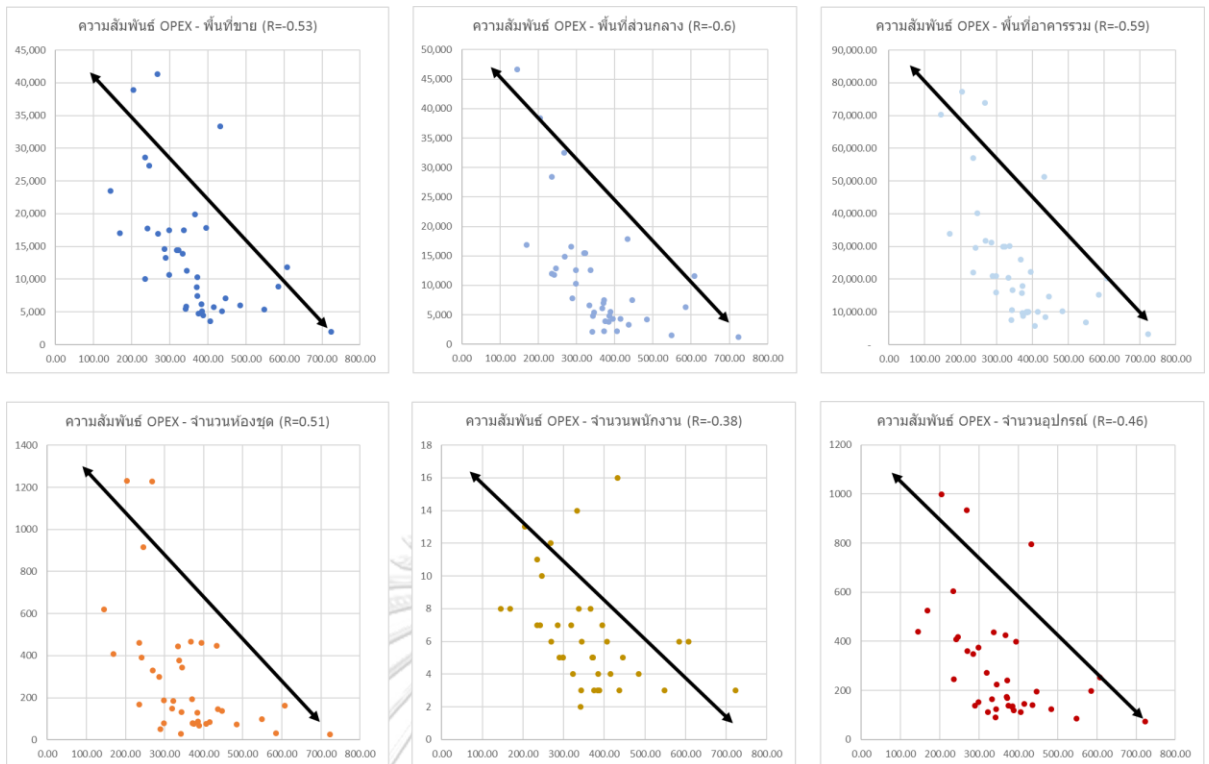
#### ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

##### ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร พบว่า พื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และ พื้นที่รวมอาคาร แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงกับค่าใช้จ่ายส่วนกลางในทิศทางตรงข้าม จำนวนห้องชุด แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูง กับค่าใช้จ่ายส่วนกลางในทิศทางตรงข้าม สรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง กับขนาดพื้นที่อาคารและจำนวนห้องชุด มีความสัมพันธ์สูงไปในทิศทางตรงข้ามกัน ส่วนจำนวนพนักงานรวม และจำนวนอุปกรณ์ระบบ แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลาง กับค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ในทิศทางตรงข้าม

ตารางที่ 6.12 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation ค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร

ความสัมพันธ์ทางสถิติ ระหว่าง ค่าใช้จ่าย ส่วนกลาง และ ลักษณะอาคาร	ค่า ความสัมพันธ์	ระดับ ความสัมพันธ์
พื้นที่ชาย	-0.53	สูง
พื้นที่ส่วนกลาง	-0.60	สูง
พื้นที่รวม	-0.59	สูง
จำนวนห้องชุด	-0.51	สูง
จำนวนพนักงานรวม	-0.38	กลาง
จำนวนอุปกรณ์	-0.46	กลาง



ภาพที่ 6.27 แสดงความสัมพันธ์ correlation ค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับลักษณะอาคาร

### ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามขนาดพื้นที่

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามขนาดพื้นที่อาคารพบว่า พื้นที่ชายแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารขนาด S และ แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารขนาด M และ L ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารขนาด S แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารขนาด M และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารขนาด L จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ชายมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ในกรณีอาคารขนาด S(เล็กสุด) แต่พบความสัมพันธ์ลดน้อยลงจนถึงต่ำมากในอาคารขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องมาจากค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับขนาดพื้นที่ชาย

พื้นที่ส่วนกลางอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารขนาด S M และ L ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์กลางในอาคารขนาด S แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารขนาด M และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารขนาด L จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ส่วนกลางมีความสัมพันธ์ไปในทางปานกลางถึงต่ำ เนื่องมาจากค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับขนาดพื้นที่ส่วนกลางอาคาร

พื้นที่รวมอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารขนาด S และ แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารขนาด M และค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารขนาด L ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคาร



จะยังต้องการค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซมรักษามากขึ้น อุปกรณ์บางอย่างอาจจะต้องมีการเพิ่มชุดสำหรับปฏิบัติงานด้านการดูแล ในขณะที่อาคารขนาด S และ M ยังพบว่าค่าใช้จ่ายที่ใกล้เคียงกันได้

ตารางที่ 6.13 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามขนาดพื้นที่อาคาร

หมวด	ผลการวิเคราะห์ค่า r		
	S	M	L
พื้นที่ชาย	สูง	กลาง	กลาง
พื้นที่ส่วนกลาง	สูง	สูง	สูง
พื้นที่รวม	สูงมาก	สูง	กลาง
จำนวนห้องชุด	ต่ำ	กลาง	กลาง
พนักงานรวม	ต่ำ	ต่ำ	สูงมาก
อุปกรณ์รวม	สูง	กลาง	กลาง
สาธารณูปโภค	กลาง	ต่ำ	ต่ำ
บริการอาคาร	สูง	ต่ำ	ต่ำมาก
บริหาร	กลาง	ต่ำ	ต่ำ
บำรุง	สูงมาก	ต่ำ	เกือบสมบูรณ์
ค่าส่วนกลาง	สูงมาก	กลาง	สูง

#### ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามจำนวนชั้น

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามจำนวนชั้นพบว่า พื้นที่ชายแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารแนวราบ และ แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารแนวสูง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารแนวราบ และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ชายมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันในทุกกรณี โดยพบความสัมพันธ์สูงในอาคารแนวราบและแนวสูง เนื่องจากกรณีนี้มีการใช้จ่ายไม่แตกต่างกัน โดยไม่อาจกล่าวได้ว่าจำนวนชั้นจะทำให้ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงไป

พื้นที่ส่วนกลางอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์ในอาคารแนวราบอยู่ในระดับสูงมาก ส่วนแนวสูงพบค่าแสดงค่าความสัมพันธ์ในระดับสูง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารแนวราบ และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ส่วนกลางมีความสัมพันธ์กันในระดับกลาง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับพื้นที่ส่วนกลางหรือจำนวนชั้นของอาคาร

จำนวนห้องชุดแสดงค่าความสัมพันธ์ในอาคารแนวราบอยู่ในระดับต่ำ ส่วนแนวสูงพบค่าแสดงค่าความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำทั้งในอาคารแนวราบ และในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนห้องชุดมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับจำนวนห้องชุดหรือจำนวนชั้นของอาคาร

จำนวนพนักงานรวมพบว่าค่าความสัมพันธ์ในอาคารแนวราบอยู่ในระดับต่ำ ส่วนแนวสูงพบค่าแสดงความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำทั้งในอาคารแนวราบ และในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนพนักงานรวมมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับจำนวนพนักงานรวมหรือจำนวนชั้นของอาคาร

จำนวนอุปกรณ์ระบบพบว่าค่าความสัมพันธ์ในอาคารแนวราบอยู่ในระดับกลาง ส่วนแนวสูงพบค่าแสดงความสัมพันธ์ในระดับต่ำ ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำทั้งในอาคารแนวราบ และในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนอุปกรณ์ระบบมีความสัมพันธ์กันในระดับกลางในอาคารแนวราบและต่ำในอาคารแนวสูง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางครอบคลุมในหลายปัจจัยและไม่ได้ผันตรงกับจำนวนอุปกรณ์ระบบหรือจำนวนชั้นของอาคาร

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามหมวดพบว่าหมวดสาธารณูปโภคแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารแนวราบและแนวสูง เมื่อจำแนกตามหมวดบริการอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารแนวราบและแนวสูง เมื่อจำแนกตามหมวดบริหารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารแนวราบ และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารแนวสูง เมื่อจำแนกตามหมวดดูแลและซ่อมบำรุงแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงมากในอาคารแนวราบ แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารแนวสูง จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายส่วนกลางในหมวดสาธารณูปโภคและบริการอาคารมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันคือไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นอาคารแต่อย่างใด ทั้งนี้พบความสัมพันธ์ระดับกลางที่ลดน้อยลงจนถึงต่ำในหมวดบริหาร ยกเว้นหมวดดูแลและซ่อมบำรุงกลับพบค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารแนวราบ และค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารแนวสูง เนื่องมาจากขนาดพื้นที่อาคารแนวราบค่อนข้างครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมแซมรักษาทุกรายการโดยไม่จำเป็นต้องสัมพันธ์กับจำนวนชั้นอาคารที่สูงขึ้น

ตารางที่ 6.14 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามจำนวนชั้น

หมวด	ผลการวิเคราะห์ค่า r	
	แนวราบ	แนวสูง
พื้นที่ขาย	สูง	กลาง
พื้นที่ส่วนกลาง	สูงมาก	สูง
พื้นที่รวม	สูง	สูง
จำนวนห้องชุด	ต่ำ	ต่ำมาก
พนักงานรวม	ต่ำ	ต่ำมาก
อุปกรณ์รวม	กลาง	ต่ำ
สาธารณูปโภค	ต่ำมาก	ต่ำมาก
บริการอาคาร	ต่ำ	ต่ำ
บริหาร	กลาง	ต่ำ
บำรุง	สูงมาก	กลาง
ค่าส่วนกลาง	สูงมาก	สูง

#### ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามระดับราคา

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามระดับราคาพบว่า พื้นที่ขายแสดงค่าความสัมพันธ์เกือบสมบูรณ์ในระดับราคา MID, สูงใน ระดับราคา HIGH/LUXURY และ กลางในระดับราคา SUPER LUXURY ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID และแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในระดับราคา HIGH/LUXURY และ SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ขายมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ในกรณีอาคารระดับราคา MID แต่พบความสัมพันธ์ลดน้อยลงจนถึงกลางในอาคารระดับราคา SUPER LUXURY เนื่องจากความสัมพันธ์ของพื้นที่ขายไม่ได้ผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น

พื้นที่ส่วนกลาง พบว่าแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID และ ระดับราคา HIGH/LUXURY ส่วนในระดับราคา SUPER LUXURY พบค่าความสัมพันธ์สูง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID HIGH/LUXURY และ ระดับราคา SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ส่วนกลางมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนกลางผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น อาจกล่าวได้ว่าในระดับราคาอาคารที่สูงขึ้น จำต้องมีพื้นที่ส่วนกลางรองรับที่มากขึ้นและเน้นประโยชน์การใช้สอยที่มากขึ้นด้วยเพื่อรองรับผู้ใช้ในระดับราคาต่างๆ

พื้นที่รวม พบว่าแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID และสูงใน ระดับราคา HIGH/LUXURY และ SUPER LUXURY ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID และ แสดงค่าความสัมพันธ์สูงในระดับราคา HIGH/ LUXURY และ SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่รวมอาคารมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ของพื้นที่รวมผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น

จำนวนห้องชุด พบว่า ค่าความสัมพันธ์ต่ำมากระดับราคา SUPER LUXURY และต่ำในระดับราคา MID และ HIGH/LUXURY ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำในระดับราคา MID และ แสดงค่าความสัมพันธ์สูงในระดับราคา HIGH/ LUXURY และ SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนห้องชุดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ของจำนวนห้องชุดผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น

จำนวนพนักงานรวม พบว่า ค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในระดับราคา MID และ HIGH/LUXURY และ แสดงค่าความสัมพันธ์กลางในระดับราคา SUPER LUXURY ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำในระดับราคา MID และ แสดงค่าความสัมพันธ์สูงในระดับราคา HIGH/ LUXURY และ แสดงค่าความสัมพันธ์กลางในระดับราคา SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนพนักงานรวมมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ของจำนวนพนักงานรวมผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น

จำนวนอุปกรณ์ระบบ พบว่า ค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในระดับราคา SUPER LUXURY และต่ำในระดับราคา MID และ HIGH/LUXURY ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำในระดับราคา MID และ แสดงค่าความสัมพันธ์สูงในระดับราคา HIGH/ LUXURY และ แสดงค่าความสัมพันธ์กลางในระดับราคา SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนอุปกรณ์รวมมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และความสัมพันธ์ของอุปกรณ์รวมระบบรวมผันตรงกับระดับราคาที่สูงขึ้น

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามหมวดพบว่าหมวดสาธารณูปโภคแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารระดับราคา MID และ SUPER LUXURY และแสดงค่าความสัมพันธ์ต่ำในระดับราคา HIGH/ LUXURY เมื่อจำแนกตามหมวดบริการอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารระดับราคา MID และ HIGH/ LUXURY แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารระดับราคา SUPER LUXURY เมื่อจำแนกตามหมวดบริหารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงมากในอาคารระดับราคา MID และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารระดับราคา HIGH/ LUXURY แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารระดับราคา SUPER LUXURY เมื่อจำแนกตามหมวดดูแลและซ่อมบำรุงแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงมากในอาคารระดับราคา MID แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารระดับราคา HIGH/ LUXURY และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารระดับราคา SUPER LUXURY จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางในหมวดบริหารมีความสัมพันธ์ที่ขึ้นตรงกับอาคารระดับราคา MID และ SUPER LUXURY แต่มีความสัมพันธ์ต่ำใน ระดับราคา HIGH/ LUXURY อาจเนื่องมาจาก ในระดับ ราคา HIGH/ LUXURY ไม่มีความต่างจากระดับ MID มาก ส่วนระดับ SUPER LUXURY ค่อนข้างพิเศษและส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ทั้งนี้ค่าบำรุงรักษา



อาคารมีความสัมพันธ์ผกผันตรงในอาคารระดับราคา MID แต่ไม่ส่งผลต่อระดับอื่นเนื่องจาก ค่าบำรุงในระบบต่างๆ ได้ครอบคลุมโดยไม่สัมพันธ์กับระดับราคาของอาคาร

ตารางที่ 6.15 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามระดับราคา

หมวด	ผลการวิเคราะห์ค่า r		
	MID	HIGH	LUX
พื้นที่ขาย	เกือบสมบูรณ์	สูง	กลาง
พื้นที่ส่วนกลาง	สูงมาก	สูงมาก	สูง
พื้นที่รวม	สูงมาก	สูง	สูง
จำนวนห้องชุด	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำ
พนักงานรวม	ต่ำมาก	ต่ำมาก	กลาง
อุปกรณ์รวม	ต่ำ	ต่ำ	กลาง
สาธารณูปโภค	ต่ำมาก	ต่ำ	ต่ำมาก
บริการอาคาร	ต่ำ	ต่ำ	กลาง
บริหาร	สูงมาก	ต่ำ	สูง
บำรุง	สูง	ต่ำมาก	กลาง
ค่าส่วนกลาง	สูงมาก	สูง	สูงมาก

#### ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามอายุ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามอายุอาคารพบว่า พื้นที่ขายแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอายุ 1-5 ปี และ แสดงค่าความสัมพันธ์กลางในอายุ 6-14 ปี ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์กลางในอายุ 6-10 ปี และค่าความสัมพันธ์ต่ำในอายุ 11-14 ปี จากผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ขายมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ สัมพันธ์จากสูงมากไปต่ำ เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของพื้นที่ขายไม่ได้ผกผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

ขนาดพื้นที่ส่วนกลางพบค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารอายุ 1-5 ปี ส่วน 6-14 ปีพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลาง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์กลางในอายุ 6-10 ปี และค่าความสัมพันธ์ต่ำในอายุ 11-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่ส่วนกลางมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ สัมพันธ์จากสูงมากไปต่ำ เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนกลางไม่ได้ผกผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

ขนาดพื้นที่รวมพบค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารอายุ 1-5 ปี สูงในอาคารอายุ 6-10 และกลางในอาคารอายุ 11-14 ปี ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์กลางในอายุ 6-10 ปี และค่าความสัมพันธ์ต่ำในอายุ 11-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและพื้นที่รวมมี

ความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ สัมพันธ์จากสูงมากไปต่ำ เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของพื้นที่รวมไม่ได้ผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

จำนวนห้องชุดพบค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารอายุ 1-5 ปี และ 11-14 ปี ส่วน 6-10 ปีพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลาง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์กลางในอายุ 6-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนห้องชุดไม่มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีความสัมพันธ์สูงถึงสูงมากในอาคารอายุ 1-5 ปี เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของจำนวนห้องชุดไม่ได้ผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

จำนวนพนักงานรวมพบค่าความสัมพันธ์ต่ำในอาคารอายุ 6-14 ปี ส่วน 1-5 ปีพบค่าความสัมพันธ์ระดับสูง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์ต่ำในอายุ 6-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนพนักงานรวมมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีความสัมพันธ์สูงถึงสูงมากไปต่ำในอาคารที่มีอายุมากขึ้น เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของจำนวนพนักงานรวมไม่ได้ผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

จำนวนอุปกรณ์ระบบพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารอายุ 6-14 ปี ส่วน 1-5 ปีพบค่าความสัมพันธ์ระดับสูง ค่าส่วนกลางแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอายุ 1-5 ปี ค่าความสัมพันธ์ต่ำในอายุ 6-10 ปี และค่าความสัมพันธ์ต่ำมากในอายุ 11-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและจำนวนอุปกรณ์รวมมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีความสัมพันธ์สูงถึงสูงมากไปต่ำมากในอาคารที่มีอายุมากขึ้น เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของจำนวนอุปกรณ์รวมไม่ได้ผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามหมวดพบว่าหมวดสาธารณูปโภคแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำมากในอาคารอายุ 1-10 ปี และแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารอายุ 11-14 ปี เมื่อจำแนกตามหมวดบริการอาคารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารอายุ 1-5 ปี แสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารอายุ 6-10 ปี และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับต่ำในอาคารอายุ 11-14 ปี เมื่อจำแนกตามหมวดบริหารแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับกลางในอาคารทุกระดับอายุ เมื่อจำแนกตามหมวดดูแลและซ่อมบำรุงแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงมากในอาคารอายุ 1-5 ปี และแสดงค่าความสัมพันธ์ระดับสูงในอาคารอายุ 6-14 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายส่วนกลางในหมวดบริการอาคารและบำรุงรักษาอาคารมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันคือมีความสัมพันธ์สูงถึงสูงมากไปต่ำในอาคารที่มีอายุมากขึ้น เนื่องมาจากความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไม่ได้ผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคผันตรงกับอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น อาจเนื่องจากปริมาณผู้ใช้เพิ่มขึ้นและปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อรายการสาธารณูปโภคโดยตรง ส่วนหมวดบริหารนั้นพบว่าความสัมพันธ์ที่ไม่ว่าอายุอาคารจะเพิ่มขึ้น เกิดจากการจัดสรรค่าใช้จ่ายที่ไม่สัมพันธ์ว่าอาคารจะอายุมากขึ้นแต่อย่างไร

ตารางที่ 6.16 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามอายุอาคาร

หมวด	ผลการวิเคราะห์ค่า r		
	1 - 5 ปี	6 - 10 ปี	11 -14 ปี
พื้นที่ชาย	สูง	กลาง	กลาง
พื้นที่ส่วนกลาง	สูงมาก	กลาง	กลาง
พื้นที่รวม	สูงมาก	สูง	กลาง
จำนวนห้องชุด	สูง	กลาง	สูง
พนักงานรวม	สูง	ต่ำ	ต่ำ
อุปกรณ์รวม	สูง	กลาง	กลาง
สาธารณูปโภค	ต่ำมาก	ต่ำมาก	สูง
บริการอาคาร	สูง	กลาง	ต่ำ
บริหาร	กลาง	กลาง	กลาง
บำรุง	สูงมาก	สูง	สูง
ค่าส่วนกลาง	สูง	สูงมาก	สูงมาก

### การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและเวลา

เพื่อให้เข้าใจถึงอัตราแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวด โดยการเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละปี ทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายในหมวดนั้นๆ และเวลา

### การเปลี่ยนแปลงระหว่างการค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา (regression)

เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางทั้ง 4 หมวด ที่มีความสัมพันธ์กับเวลาใน 13 ปี โดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายแต่ละปีเพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในหมวดนั้นๆ

#### • อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางในแต่ละหมวดพบแนวโน้มสูงขึ้นในช่วง 3-6 ปีแรกจากทั้งหมด 13 ปี จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายทั้ง 4 หมวดมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นในช่วงแรกเนื่องจากเริ่มมีการใช้งานอาคาร

#### • อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค

ค่าสาธารณูปโภคมีแนวโน้มเพียงสูงขึ้นในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นก็มีแนวโน้มค่อยๆ ลดลง จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคมีร้อยละการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสูงสุดในปีที่ 2 การใช้จ่ายค่อนข้างครอบคลุมมากในปีแรกเนื่องจากเป็นช่วงเริ่มต้นใช้อาคาร แต่แนวโน้มหลังจากนี้แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นๆ ของหมวดนั้นๆ

- **อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร**

ค่าบริการอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากในช่วง 3 ปีแรก หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย จนถึงปีที่ 13 จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายส่วนกลางหมวดบริการอาคารนั้น มีจำแนกออกไปหลายรายการ ในช่วง 6 ปีแรกของอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอาจเกิดจากการใช้บริการอาคารต่างๆ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในอาคาร ภายหลังจากจําแนกรายการบางรายการอาจมีลดลงเหลือเท่าที่จำเป็น

- **อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารจัดการอาคาร**

ค่าบริการจัดการอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในช่วง 6 ปีแรก หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยสลับกัน จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าใช้จ่ายส่วนกลางหมวดบริหารจัดการอาคารนั้น มีการจำแนกออกไปหลายรายการ อาจเกิดจากการจ่ายในรายการต่างๆและว่าจ้างบุคลากรเพื่อบริหารจัดการอาคาร ค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่ำสุดในบางรายการหรือบางปีอาจไม่มีความจำเป็นต้องใช้ จำนวนรายการบางรายการอาจมีลดลงเท่าที่จำเป็น

- **แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา**

ค่าดูแลและบำรุงรักษา มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมากในช่วง 6 ปีแรก หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกัน จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาอาคารจะเพิ่มขึ้นตามอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น เพื่อรักษาสภาพและการใช้งานอาคารให้คงประสิทธิภาพ และจากการปรับปรุงรักษาสภาพในรอบ 10 ปีแล้ว ค่าใช้จ่ายจึงมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากเป็นไปตามรอบการบำรุงนั้นๆ สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเป็นไปในลักษณะขึ้นสลับลดลงตามสัดส่วนในปีถัดๆไป

### การเปลี่ยนแปลงระหว่างสัดส่วนของหมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา

เป็นการศึกษาสัดส่วนจากแผนภูมิแท่งเพื่อหาสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคารชุดรวมในหน่วยบาท/ตร.ม./ปี จำแนกตามหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคาร เพื่อหาความสัมพันธ์ค่าใช้จ่ายกับเวลาของกลุ่มสัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนมากและส่วนน้อยว่าส่งผลมากน้อย

- **สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี**

สัดส่วนโดยส่วนมากเป็นหมวดบริหารจัดการอาคาร และหมวดบริการอาคาร เนื่องจากรายการจ่ายมีครอบคลุมในทุกด้านของการสนับสนุนการใช้งานอาคารและบุคลากรต่างๆ ส่วนสัดส่วนค่าดูแลบำรุงรักษามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาบำรุงสภาพและระบบต่างๆให้ดำเนินตามปกติ

- **สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค**

พบปริมาณสัดส่วนค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าน้ำประปา ค่าน้ำประปา เนื่องจากเป็นสาธารณูปโภคที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน แต่พบว่าค่าอินเทอร์เน็ตและค่าโทรศัพท์เป็นสัดส่วนที่น้อยมาก เนื่องจากผู้อยู่อาศัยมีการใช้จ่ายและเลือกระบบเหล่านี้ด้วยตัวเองแยกจากระบบส่วนกลาง

- **สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร**

พบปริมาณสัดส่วนค่าบริการรักษาความสะอาดและค่าบริการรักษาความปลอดภัยเป็นสัดส่วนมากในหมวดนี้ และมีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี เนื่องจากมีความสำคัญในสร้างภาพลักษณ์โครงการและสนับสนุนความเป็นอยู่ของผู้อยู่อาศัย ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆในการบริการอาคารนับว่ามีความสำคัญแต่พบสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบปริมาณค่าใช้จ่าย

- **สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร**

พบปริมาณสัดส่วนค่าเงินเดือนพนักงานในตำแหน่งต่างๆมากที่สุดเพราะเป็นบุคลากรแผนกต่างๆที่ครอบคลุมหน้าที่ที่จำเป็นในอาคาร ช่วยบริหารจัดการอาคารให้มีประสิทธิภาพและระบบเป็นไปตามที่วางแผนไว้ นอกนั้นเป็นสัดส่วนน้อยๆที่ช่วยส่งเสริมครอบคลุมการบริหารจัดการอาคาร

- **สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา**

พบปริมาณสัดส่วนที่หลากหลายในการครอบคลุมระบบทั้งอาคาร ปัจจัยขึ้นอยู่กับการใช้งานระบบราคาและปริมาณจึงมีสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ประเภทและการใช้งาน โดยทุกรายการมีความสำคัญและต้องหมั่นคอยตรวจสอบบำรุงรักษา

### การวิเคราะห์ค่านัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ (F-Test)

การวิเคราะห์ค่า F-Test เพื่อหานัยยะการเปลี่ยนแปลงทางสถิติ ของค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดโดยทดสอบค่าใช้จ่ายพื้นฐานแต่ละหมวดเพื่อหาว่าระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคาร และมีความน่าเชื่อถือหรือไม่อย่างไร โดยผลการศึกษาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติอธิบายโดยสรุปได้ ดังนี้

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

#### **หมวดสาธารณูปโภค**

การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด จึงไม่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในทุกรายการ

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

#### **หมวดบริการอาคาร**

ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าบริการดูแลสวน ค่าตรวจสอบอาคาร และค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

#### **หมวดบริหารอาคาร**

ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร และค่าตรวจสอบบัญชี มีการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยยะสำคัญทางสถิติในช่วงระยะเวลา 13 ปี

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

- หมวดดูแลบำรุงรักษา**

หมวดดูแลบำรุงรักษา มีจำนวนรายการที่มีนัยยะของการเปลี่ยนแปลง จำนวน 12 รายการ ได้แก่ ระบบสระว่ายน้ำ ระบบดับเพลิง ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบกล้องวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MBD

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

- หมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐาน**

การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายพื้นฐานมีนัยยะสำคัญทางสถิติ จำนวน 14 รายการ ได้แก่ ค่าบริการอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ ค่าซ่อมและรักษาระบบวงจรปิด ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง ค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบสิ้นเปลืองใช้ไป และค่าบริการดูแลสวน

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

- หมวดค่าใช้จ่ายทั่วไป**

มีเพียงค่าซ่อมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์ ที่มีการเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทั่วไป มีนัยยะสำคัญทางสถิติ

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

- หมวดค่าใช้จ่ายทางเลือก**

การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในรายการค่าซ่อมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB และบำรุงรักษาลิฟต์

- **ค่านัยยะค่าสถิติของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

- หมวด ค่าใช้จ่ายเฉพาะ**

การเปลี่ยนค่าใช้จ่ายหมวดค่าใช้จ่ายทางเลือกมีนัยยะสำคัญทางสถิติ 3 รายการ ได้แก่ ค่าซ่อมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ และ รักษาบบโทรศัพท์

## การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร

เพื่อให้เข้าใจถึงอัตราแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวด โดยการเปรียบเทียบจากลักษณะอาคารทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายและลักษณะอาคาร โดยผลการศึกษาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติอธิบายโดยสรุปได้ ดังนี้

### การจำแนกค่าใช้จ่ายตามลักษณะอาคาร

การศึกษาความสัมพันธ์ของอัตราแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวด โดยการเปรียบเทียบจากลักษณะอาคารมี พื้นที่อาคาร พื้นที่ชายอาคาร พื้นที่ส่วนกลางอาคาร จำนวนชั้นอาคาร และราคาขายของอาคาร เพื่อสามารถบอปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์ต่อแนวโน้มความสัมพันธ์

#### ● ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภคและลักษณะอาคาร

ค่าสาธารณูปโภค เมื่อแบ่งตามอายุหรือแบ่งตามจำนวนอาคาร ยิ่งมีจำนวนมากขึ้นยิ่งมีค่าใช้จ่ายลดลง แต่หากแบ่งตามพื้นที่จำนวนชั้น จำนวนห้อง หรือราคาขาย ยิ่งจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตาม

#### ● ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารและลักษณะอาคาร

ค่าบริการอาคาร เมื่อแบ่งตามอายุหรือราคาขาย ยิ่งมีจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตาม หากแบ่งตามพื้นที่ จำนวนอาคารหรือจำนวนห้อง ยิ่งจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายลดลง แต่หากแบ่งตามจำนวนชั้นอาคารที่สูงน้อยกว่า 8 ชั้น มีค่าใช้จ่ายสูงสุด

#### ● ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารและลักษณะอาคาร

ค่าบริหารจัดการอาคาร เมื่อแบ่งตามอายุ มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสูงสุดในช่วง 5-10ปี หากแบ่งตามพื้นที่ จำนวนอาคารหรือจำนวนห้อง ยิ่งจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายลดลง แต่หากเมื่อแบ่งตามราคาขาย ยิ่งมีจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

#### ● ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาและลักษณะอาคาร

ค่าดูแลและบำรุงรักษา เมื่อแบ่งตามอายุหรือราคาขาย ยิ่งมีจำนวนมากขึ้นยิ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นตาม แต่หากแบ่งตามพื้นที่ จำนวนอาคารหรือจำนวนห้อง ยิ่งจำนวนมากขึ้น ยิ่งมีค่าใช้จ่ายลดลง แต่หากแบ่งตามจำนวนชั้นอาคารที่สูงน้อยกว่า 8 ชั้น มีค่าใช้จ่ายสูงสุด

### ค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร (correlation)

เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร เพื่อแสดงระดับค่าความสัมพันธ์ตั้งแต่ต่ำมากไประดับสูงมาก โดยผลการศึกษาค่าความสัมพันธ์ทางสถิติอธิบายโดยสรุปได้ ดังนี้

- **ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามขนาดพื้นที่**

พบว่าพื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่รวม พบแสดงค่าความสัมพันธ์สูงกับอาคาร โดยเฉพาะยังมีขนาดเล็กเท่าไรความสัมพันธ์ก็จะยิ่งสูงขึ้น เมื่อจำแนกตามจำนวนพนักงานรวมพบแสดงค่าความสัมพันธ์สูงมากในอาคารขนาดใหญ่ ส่วนจำแนกตามอุปกรณ์ระบบและจำนวนห้องชุดพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลาง

- **ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามจำนวนชั้น**

พบว่าค่าความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายในอาคารแนวราบมีค่าความสัมพันธ์สูงกว่าอาคารแนวสูงในทุกประเภท

- **ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามระดับราคา**

พบว่า พื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่รวม พบค่าความสัมพันธ์สูงมากในระดับราคา MID ในขณะที่การจำแนกตามจำนวนห้องชุดพบค่าความสัมพันธ์ต่ำ ส่วนจำแนกตามอุปกรณ์ระบบและจำนวนพนักงานรวมพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลางไปถึงต่ำ

- **ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามอายุ**

พบว่าพื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และพื้นที่รวม พบแสดงค่าความสัมพันธ์สูงในอาคารอายุ 1-5 ปี ส่วนจำแนกตามจำนวนห้องชุด อุปกรณ์ระบบและจำนวนพนักงานรวมพบค่าความสัมพันธ์ระดับกลางไปถึงต่ำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### **การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ระยะเวลา และลักษณะอาคาร**

เพื่อให้เข้าใจถึงอัตราแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวด โดยการเปรียบเทียบร้อยละการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในแต่ละปีและจากลักษณะอาคาร ทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายในหมวดนั้นๆ ระยะเวลา และลักษณะอาคาร

- **ค่าใช้จ่ายส่วนกลางแต่ละปี**

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางในแต่ละปีแสดงความสัมพันธ์ในปริมาณและทิศทางที่เพิ่มขึ้นในช่วงไม่เกิน 6 ปีแรก เนื่องจากเป็นช่วงปีเริ่มต้นการใช้งานอาคาร จากนั้นตัวแปรปัจจัยต่างๆจะแตกต่างกันตามลักษณะของอาคารและประเภทของค่าใช้จ่าย



- **ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดสาธารณูปโภค**

จากผลการวิเคราะห์ พบว่าอัตราการใช้จ่ายในหมวดสาธารณูปโภคมีความสัมพันธ์ผกผันตรงกับพื้นที่อาคาร, พื้นที่ชาย, พื้นที่ส่วนกลาง จำนวนชั้น และราคาขาย ส่วนการลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้นอาจเกิดจากการลดจำนวนการใช้งานเนื่องจากผู้อยู่อาศัยลดลง เป็นต้น

- **ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริการอาคาร**

จากผลการวิเคราะห์ พบว่าอัตราการใช้จ่ายในหมวดบริการอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และจำนวนอาคาร โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม. ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น อาจมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

- **ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดบริหารอาคาร**

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า อัตราการใช้จ่ายในหมวดบริหารอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง และจำนวนชั้น โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดบริหารอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน เช่น บุคลากรบริหารอาคาร หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม. ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น อาจมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น

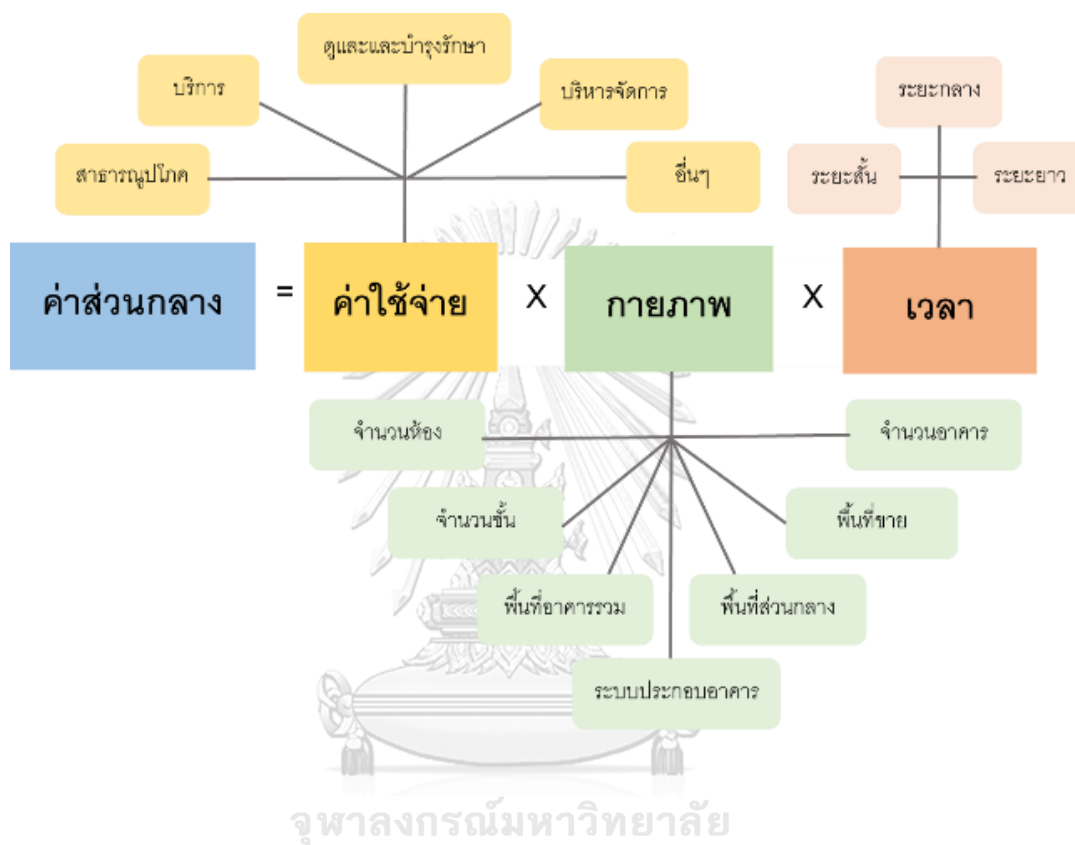
- **ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง หมวดดูแลบำรุงรักษา**

จากผลการวิเคราะห์ พบว่า อัตราการใช้จ่ายในหมวดดูแลและบำรุงรักษาอาคารมีความสัมพันธ์ผกผันกับพื้นที่อาคาร พื้นที่ชาย พื้นที่ส่วนกลาง จำนวนอาคาร และจำนวนห้อง โดยวิเคราะห์ได้ว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาอาคารในพื้นที่และจำนวนอาคารที่มีขนาดใหญ่กว่าได้มากกว่า เนื่องจากรายการค่าใช้จ่ายบางอย่างสามารถใช้ร่วมกัน เช่น งานระบบอาคาร หรือค่าใช้จ่ายไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อพื้นที่มากขึ้นทำให้ราคาต่อ ตร.ม. ลดลง แต่เมื่ออายุอาคารมากขึ้น ย่อมมีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น สำหรับรักษาสภาพประสิทธิภาพให้คงเดิม

### **ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง**

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา พบว่าปัจจัยที่ได้รับการพิสูจน์โดยการศึกษาที่ว่าส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางในแต่ละอาคาร ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ค่าใช้จ่าย ภายภาพ และเวลา องค์ประกอบแรก ค่าใช้จ่าย การนิยามความหมายรายการและหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน เข้าใจตรงกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ช่วยให้บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย เป็นไปอย่างเป็นระบบระเบียบ เป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์เพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนได้อย่างถูกต้องตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในหมวดต่างๆ ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าบริการอาคาร ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่าบริหารจัดการอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

3 องค์ประกอบด้านกายภาพ เป็นองค์ประกอบตั้งต้นของความต้องการการดูแลค่าใช้จ่ายทางกายภาพ ที่มีความแตกต่างกันออกไป ตามจำนวนชั้น ขนาดพื้นที่ จำนวนอาคาร และจำนวนห้องชุด ตามแต่ละระดับราคา และปัจจัยด้านเวลา ที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงตาม ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว



ภาพที่ 6.28 ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

## บทที่ 7

### สรุปและอภิปรายผล

บทที่ผ่านมา การวิเคราะห์ผลการศึกษารวมถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากอธิบายลักษณะอาการกรณีศึกษา อธิบายความหมายของรายการค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงแต่ละปี จำแนกตามหมวด ปริมาณ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โอกาสเกิดสูงที่สุด น้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย และค่าควอไทล์ที่ 1 และ ควอไทล์ที่ 3 สัดส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย

ในบทนี้จะมุ่งอภิปรายถึงค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด โดยอ้างอิงจากผลการศึกษา อันเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อนำเสนอแนวคิดค่าใช้จ่ายจากการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่ออธิบายถึง หมวดและรายการค่าใช้จ่าย ลักษณะค่าใช้จ่าย และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายระยะยาวและอายุอาคาร และรูปแบบค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ที่ชัดเจนมากขึ้นจากผลการศึกษาตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่ได้นำเสนอจากบทที่ 6 แสดงนัยยะและข้อค้นพบจากการเรียบเรียง และจำแนกข้อมูลเพื่อแสดงถึงความชัดเจนของค่าใช้จ่ายอาคาร ลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย ลักษณะอาคาร และเวลา อันเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยอ้างอิงข้อมูลจากปรับปรุงหมวดและรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด การบริหารและจัดการนิติบุคคล และนำไปสู่ค่าใช้จ่ายอาคาร จากฐานข้อมูลและข้อจำกัดของประชากรทั้งหมด 39 กรณี บัญชีรายจ่ายทั้งหมด 296 บัญชี และภายใต้กรอบระยะเวลา 14 ปี

วัตถุประสงค์ของการอภิปรายผลการศึกษานี้ เพื่อแสดงถึงข้อค้นพบสำคัญตามข้อเท็จจริงที่พบและเหตุผลที่ยืนยันว่าผลการวิจัยมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ โดยชี้ให้เห็นเหตุว่า ผลการวิจัยสอดคล้อง หรือ ขัดแย้ง ทั้งกับกรอบแนวคิดในการวิจัยและสมมติฐานที่ตั้งไว้ และแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมหรือไม่อย่างไร อย่างเป็นทางการเป็นเหตุเป็นผล

ดังนั้น บทที่สุดท้ายนี้ จะกล่าวสรุปและอภิปรายถึงผลการวิจัย เริ่มจากที่มาและความสำคัญ ผลการทบทวนวรรณกรรม กรอบแนวคิด ระเบียบวิธี ผลการศึกษา การพัฒนาผลการศึกษา และแนวคิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาว พร้อมข้อเสนอแนะสำหรับการนำแนวคิดไปใช้ โดยอธิบายแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป โดยอธิบายพื้นที่ว่างและโอกาสในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารระยะยาว

## 7.1 บทสรุป

สรุปผลการศึกษา อธิบายข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ หมวดและรายการค่าใช้จ่าย โครงสร้างค่าใช้จ่าย ลักษณะค่าใช้จ่ายสัดส่วนและการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย อาคารและอายุอาคาร

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษารายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอาคาร เพื่อนำมาซึ่งความเข้าใจค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลกายภาพอาคาร โครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้งานอาคาร มุ่งพัฒนาและอธิบายแนวคิดค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร เพื่อให้เกิดความชัดเจนของโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง จากข้อมูลค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานจริง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จะช่วยให้ตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นแต่ละปี อีกทั้งเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจประกอบการวางแผนการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

การวิเคราะห์ผลการศึกษา จึงมุ่งแสดงหมวดและรายการ ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลาง โดยการแจกแจง แยกนับรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อเข้าใจค่าใช้จ่ายพื้นฐานจาก ลักษณะการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายร่วมและ ลักษณะเฉพาะของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด วิเคราะห์ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แนวโน้มและรูปแบบการเปลี่ยนแปลง และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติ โดยอาศัยการประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติเชิงบรรยาย เพื่อพิสูจน์ค่าความน่าเชื่อถือของ ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย และความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางและเวลา มุ่งอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายแต่ละปี ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ อาคารและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และแนวโน้มการเปลี่ยนของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อตอบคำถามของงานวิจัยครั้งนี้

หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด มีการจำแนกทั้ง ตามระบบบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด หลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ และค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร มีความแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลการบันทึกค่าใช้จ่ายไปใช้งาน วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันนี้ ประกอบด้วย เพื่อการตรวจสอบตามมาตรฐานทางบัญชี เพื่อการบริหารและจัดการอาคาร และเพื่อดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซมเฉพาะส่วน กายภาพอาคาร ทำให้หมวดและรายการค่าใช้จ่ายมีความหลากหลาย การบันทึกค่าใช้จ่ายระบบบัญชีของนิติบุคคลอาคารชุด มีการจัดการรายจ่ายตามสัญญาเป็นสำคัญ

จากการรวมรายการค่าใช้จ่ายหลายประเภทจำแนกตามกิจกรรมเข้ารวมกัน รายจ่ายที่พบในหมวด สัญญาบริการ จำแนกตามหลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ แบ่งเป็นหมวดบริการอาคาร หมวดบริหารและจัดการ และหมวดดูแลและบำรุงรักษาการจำแนกค่าใช้จ่ายตามหมวดการบริหารทรัพยากรกายภาพ แสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามประเภทของกิจกรรมการดำเนินงาน ทำให้เห็นค่าใช้จ่ายการบริการอาคารที่ชัดเจน ค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายบางส่วนของหมวดการบริการอาคารและค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษา ตามหลักการบริหารทรัพยากรกายภาพ การจัดเรียงหมวดและรายการค่าใช้จ่ายแสดงความเชื่อมโยงระหว่างค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ค่าใช้จ่ายบริหารทรัพยากรกายภาพ สู่อค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร แสดงให้เห็นความชัดเจนเฉพาะรายการค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร บนฐานข้อมูลการนิติบุคคลอาคารชุด

ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดมีรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐานของทุกนิติบุคคลอาคารชุด ทั้งค่าสาธารณูปโภค ค่าบริหารอาคาร และค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา รูปแบบค่าใช้จ่ายที่พบจำแนกทั้งจากค่าใช้จ่ายพื้นฐานและค่าใช้จ่ายเฉพาะ และจำแนกจากลักษณะการเกิดของแต่ละรายการแต่ละปี การเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายหมวดตามสัญญาการบริการและดำเนินงาน พบทั้งรายการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากระยะเวลาของสัญญาและการจัดจ้างงานบริการ หมวดค่าใช้จ่ายบริหารจัดการและสาธารณูปโภค เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แต่หมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษามีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามอายุอาคาร การเกิดขึ้นของรายการค่าใช้จ่ายหมวดซ่อมแซมบำรุงรักษา พบมากตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไปและเพิ่มในอัตราที่สูงขึ้นตามอายุของอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร

สัดส่วนและการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอาคารชุดพักอาศัยส่วนมากเกี่ยวข้องกับ การดำเนินการดูแลกายภาพอาคารทางอ้อม มีสัดส่วนถึง ร้อยละ 90 แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการดูแลกายภาพอาคารโดยตรงมีเพียง ร้อยละ 10 องค์ประกอบค่าใช้จ่ายที่สำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดควรได้รับการกำกับควบคุม ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าบริหารจัดการ ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่ารักษาความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจำนวนมากและเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แม้ว่าค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษามีสัดส่วนที่น้อย แต่การชำรุดเสียหายจากการขาดงบประมาณค่าใช้จ่ายที่เพียงพอต่อความปลอดภัย สุขอนามัยจากการใช้งานที่ สะดุดตาดัดจริตของผู้ใช้งานโดยตรง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลและซ่อมแซมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นการเฉพาะของแต่ละรายการ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงความจำเป็นในการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายโดยเฉพาะปีที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นสูงเพิ่มกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและอายุอาคาร แสดงจากค่าใช้จ่ายอาคารมีองค์ประกอบของการดูแลซ่อมแซมองค์ประกอบอาคารทั้ง พื้นที่อาคาร สถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคารเป็นสำคัญ ค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดจากการซ่อมแซมระบบประกอบอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ช่วงระยะเวลาของการเพิ่มแต่ละอุปกรณ์แตกต่างกัน จึงต้องให้ความสำคัญกับปีที่มีโอกาสเกิดค่าซ่อมแซมพร้อมกันในปีเดียว เพราะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงกว่างบประมาณที่เตรียมไว้ปกติ การกำกับติดตามควบคุมการทำงานของระบบประกอบอาคาร เป็นการดำเนินงานที่ต้องมีการดำเนินงานอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อว่าหากเกิดสัญญาณของการชำรุดเกิดขึ้น จะได้เตรียมการประมาณค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย 6 ปีแรก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยจะเพิ่มสูงทุกระยะ 3 ปี และเมื่ออาคารมีอายุมากกว่า 6 ปี ค่าใช้จ่ายมีการเพิ่มขึ้นสลับลดลง จากการเกิดค่าใช้จ่ายอาคารที่หลากหลาย สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคาร ต่อ ค่าใช้จ่ายไม่ใช่อาคาร เป็น 95 ต่อ 5 ในปีแรก แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป 14 ปี สัดส่วนเปลี่ยนไป เป็น 85 ต่อ 15 การตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญส่งผลต่อความต่อเนื่องของการใช้งาน และความปลอดภัยของเจ้าของร่วม

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร จากการวิเคราะห์โดยการจำแนกกลุ่ม ค่าใช้จ่ายตามลักษณะอาคารและวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่าอาคารมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามอายุอาคารและราคาขายอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ในระดับความสัมพันธ์ระดับสูงมาก ถึง เกือบสมบูรณ์ ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีแนวโน้มแปรผกผันกับ ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขายพื้นที่ขาย จำนวนอาคาร และจำนวนห้อง

ชุด โดยลักษณะอาคารทั้งขนาดอาคาร อายุ และระดับราคาขายที่เพิ่มขึ้น มีเปลี่ยนแปลงแบบแปรผันตรงต่อค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค การบริหารจัดการ การบริการอาคาร และการดูแลบำรุงรักษา โดยแตกต่างกันตามสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างสัมพันธ์กัน

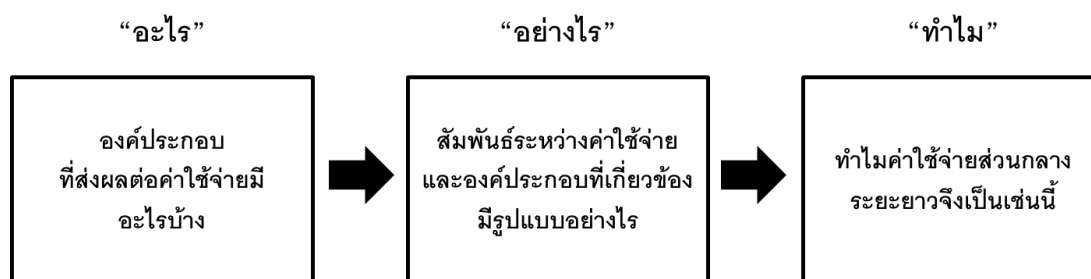
## 7.2 อภิปรายผลการศึกษา

กรอบแนวทางการอภิปรายผลการศึกษา อภิปรายถึงองค์ประกอบสำคัญของปรากฏการณ์ อันเป็นเหตุปัจจัยสำคัญอันนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย อธิบายถึงรูปแบบความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบที่มีนัยยะสำคัญส่งผลต่อค่าใช้จ่าย และอธิบายถึงหลักการการวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาวที่ได้จากการสังเคราะห์จากผลการศึกษาและแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป โดยประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ลักษณะค่าใช้จ่ายอาคารชุด ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ลักษณะอาคาร และ เวลา และค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนแรก อภิปรายถึงองค์ประกอบที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด อภิปรายถึงความหมาย มุมมอง บทบาทของอาคารชุด องค์ประกอบของอาคารชุด องค์ประกอบนิติบุคคลอาคารชุด อายุอาคาร ในบริบทที่แตกต่างกันหลายแง่มุม เพื่อสร้างความเข้าใจถึงความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน อันจะเป็นพื้นฐานที่จะนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว

ส่วนที่สอง อภิปรายความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายและองค์ประกอบที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย อภิปรายถึงนัยยะและข้อค้นพบสำคัญ ถึงอิทธิพลของลักษณะอาคารและเวลา ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางอย่างไร เพื่อแสดงนัยยะสำคัญของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

ส่วนที่สาม อภิปรายถึง ค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว รูปแบบความสัมพันธ์จากปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย เพื่อเข้าใจถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งจากการพัฒนาโครงการอาคารชุด บทกฎหมาย ผู้เกี่ยวข้องของนิติบุคคลอาคารชุด ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด แนวทางการวางแผนค่าใช้จ่ายระยะยาว



ภาพที่ 7.1 กรอบแนวทางการอภิปรายผล

### 7.2.1 ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

ลักษณะของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด อธิบายอ้างอิงจากผลการศึกษารายการค่าใช้จ่ายจำแนกตามปี และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี เพื่อวิเคราะห์การปรากฏและการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นดังที่อธิบายผลการศึกษาไว้ในบทก่อนหน้า และเพื่อสร้างความชัดเจนของรูปแบบค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดที่เกิดขึ้นจริง

การจำแนก แจกแจง และจัดเรียงค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดและรายการ ตามระบบบัญชีรายจ่ายทางบัญชี เพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี จากการแจกแจงความถี่รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี พบว่าแต่ละนิติบุคคลอาคารชุดมีการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายในจำนวนรายการที่แตกต่างกัน ตามการดำเนินงานและรายการค่าใช้จ่ายแต่ละปีของนิติบุคคลอาคารชุด

ภาพรวมของการบันทึกค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวด นิติบุคคลอาคารชุดแต่ละอาคาร พบความซ้ำของการบันทึกรายการที่มีรายการเหมือนกันตามสัดส่วนของกรณีศึกษาทั้งหมด พบว่าหมวดตามสัญญา มีรายการค่าใช้จ่ายที่คล้ายกัน ประมาณร้อยละ 30 ของรายการทั้งหมด หมวดค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค รายการค่าใช้จ่ายที่คล้ายกัน ประมาณร้อยละ 90 รายการทั้งหมดในหมวด หมวดการดำเนินการมีกรบันทึก รายการค่าใช้จ่ายที่คล้ายกัน ประมาณร้อยละ 50 ของรายการทั้งหมดในหมวด และหมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษา รายการค่าใช้จ่ายที่คล้ายกัน ประมาณร้อยละ 80 ของรายการทั้งหมด

การจำแนกค่าใช้จ่ายตามปีทางบัญชีสะท้อนให้เห็นการเกิดของรายการค่าใช้จ่าย เห็นถึงรูปแบบการเกิดค่าใช้จ่าย 2 ลักษณะ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดเป็นประจำทุกปี เกิดอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอแต่ละปี ค่าใช้จ่ายที่เกิดเป็นประจำทุกปีพบในหมวดสาธารณูปโภค หมวดสัญญาบริการ และหมวดบริหารและจัดการบางรายการ และค่าใช้จ่ายที่ไม่ประจำทุกปี การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายขึ้นตามความจำเป็นของการดำเนินงานแต่ละปี และหมวดดำเนินการแต่ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดเป็นประจำทุกปี พบในหมวดการซ่อมแซมและบำรุงรักษา เฉพาะในบางรายการ

จำนวนรายการค่าใช้จ่ายโดยรวมมีจำนวนที่เพิ่มสูงขึ้น ในช่วง ปีที่ 1 - ปีที่ 5 อย่างชัดเจน และมีรายการที่เพิ่มมากขึ้นเมื่ออาคารมีอายุมากขึ้น โดยมักพบใน หมวดรายจ่ายตามสัญญา หมวดดำเนินการและสำนักงาน และหมวดบำรุงรักษา แต่หากเมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดเป็นประจำทุกปี ของกรณีศึกษาที่มีอายุมากกว่า 7 ปี จะพบว่า สามารถจำแนกลักษณะการเกิดได้ 2 ช่วง คือ ช่วงปีที่ 1 - ที่ 7 ลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายจะไม่สม่ำเสมอ และ ช่วงปีที่ 7 เป็นต้นไป จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่สม่ำเสมอในการซ่อมแซม จะเริ่มมีรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอที่มากขึ้น ประมาณ ร้อยละ 60 ของรายการที่เกิดขึ้นทั้งหมดของระบบประกอบอาคาร

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจำแนก โดยจำแนกเป็น หมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดดูแลบำรุงรักษา และหมวดบริหารจัดการและพิจารณาการกระจายตัวของปริมาณค่าใช้จ่ายจากการปรับฐานค่าใช้จ่ายให้เป็นหน่วยเดียวกันจากภาพรวมการกระจายตัว พบว่า หมวดสาธารณูปโภค และ หมวดการ

บริการอาคาร ข้อมูลปริมาณค่าใช้จ่ายมีการกระจายตัวในช่วง ปีที่ 3-8 มากกว่าการกระจายตัวข้อมูลในช่วง ปีที่ 1-2 และช่วงปีที่ 9 เป็นต้นไป

หมวดค่าบริการจัดการมีการกระจายตัวของค่าใช้จ่ายอย่างสม่ำเสมอและมีการเพิ่มขึ้นอย่างคงที่ในภาพรวม ค่าดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซม ในขั้นนี้ ได้รวมรายการค่าใช้จ่ายของระบบประกอบอาคารเดียวกันจากต่างหมวด จากหมวดบริการตามสัญญาและหมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษา ตามการบันทึกทางจากบัญชีรายจ่ายทางบัญชี การกระจายตัวของค่าใช้จ่ายในหมวดดูแลและบำรุงรักษาแตกต่างจากลักษณะการกระจายตัวของค่าใช้จ่ายในหมวดอื่นๆ เนื่องโดยลักษณะค่าใช้จ่ายในช่วงปีที่ 1 ถึงปีที่ 7 มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น แต่ภายหลังจากนั้นเริ่มมีแนวโน้มที่ไม่แน่นอน มีการเพิ่มสลับลดลงแตกต่างกันไป

รูปแบบค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จากองค์ประกอบรายการค่าใช้จ่าย การเกิดค่าใช้จ่ายและรูปแบบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอาศัยความเข้าใจพื้นฐานจากประเภทของค่าใช้จ่าย ทั้งค่าใช้จ่ายพื้นฐานและค่าใช้จ่ายเฉพาะ โดยการอธิบายลักษณะทำให้เข้าใจถึงประเภทค่าใช้จ่ายจำแนกตามความถี่จากการแจ้งเตือนทุกกรณีศึกษา เพื่อระบุค่าใช้จ่ายพื้นฐานและค่าใช้จ่ายเฉพาะ

ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน เป็นองค์ประกอบรายการค่าใช้จ่ายหลักของรูปแบบ A เป็นรายการพื้นฐานที่พบเป็นส่วนมาก ลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะเกิดขึ้นเป็นประจำสม่ำเสมอ ไม่เปลี่ยนแปลงและแปรปรวนตามระยะเวลาที่เปลี่ยนไป และปริมาณค่าใช้จ่ายจะมีทิศทางเปลี่ยนแปลงทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงเล็กน้อยในแต่ละปี และ ค่าใช้จ่ายเฉพาะ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเฉพาะบางกรณี เกี่ยวกับการบริการพิเศษของแต่ละนิติบุคคลที่จัดให้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าของร่วม อุปกรณ์หรือระบบพิเศษที่เตรียมไว้ ลักษณะการเกิดจะพบทั้งต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ค่าใช้จ่าย

โดยอธิบายลักษณะค่าใช้จ่ายจากรูปแบบรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการพิจารณาความซ้ำของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี และจำแนกกลุ่มรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับเวลา จากการเข้าใจรูปแบบรายการค่าใช้จ่ายจะช่วยให้เข้าใจลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายเฉพาะในแต่ละปี จากรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวดของกรณีศึกษา

รูปแบบค่าใช้จ่ายที่ พบ 3 รูปแบบ จำแนกตามลักษณะการเกิดค่าใช้จ่าย ได้แก่ รูปแบบ A ค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นเหมือนกันทุกกรณีศึกษา พบใน หมวดสาธารณูปโภค รูปแบบ B ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำแนก 2 กลุ่ม จำแนกกันตามโครงการ กลุ่มแรก เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดเหมือนกันทุกโครงการ กลุ่มที่สองค่าใช้จ่ายเฉพาะโครงการ พบใน หมวดการบริหารอาคาร หมวดบริหารจัดการ และหมวดรายจ่ายตามสัญญา เช่น การบำรุงรักษา และรูปแบบ C ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำแนก 2 กลุ่ม จำแนกตามช่วงระยะเวลา ช่วงแรกมีการเกิดขึ้นอย่างไม่สม่ำเสมอ ช่วงระยะเวลานานขึ้นเกิดสม่ำเสมอ พบใน หมวดการซ่อมแซมและบำรุงรักษา

รูปแบบ A และรูปแบบ B มีความแตกต่างกัน โดยรูปแบบ B จากรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละโครงการแตกต่างกัน เนื่องจากแต่ละโครงการมีการบริการต่างกัน ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่มีความเฉพาะแตกต่างกัน แต่ยังคงพบว่าค่าใช้จ่ายที่เหมือนกันในบางรายการ แต่รูปแบบ A เป็นรูปแบบของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใน



ทุกอาคาร โดยจะเกี่ยวข้องกับการใช้งานอาคาร สาธารณูปโภคโครงการ แต่รูป C เป็นประเภทของรายการ ค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา โดยจะมีแนวโน้มที่จะมีรายการที่เพิ่มมากขึ้นและสม่ำเสมอมากขึ้น

โดยข้อค้นพบที่ได้จากผลการกรศึกษาหมวดและรายการค่าใช้จ่ายครั้งนี้ สอดคล้องสนับสนุน และเพิ่มฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบปริมาณรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด ผลการศึกษาที่มีก่อนหน้า ทั้งจากการจำแนกรายการค่าใช้จ่ายตามรายการค่าใช้จ่ายทางบัญชีของพงศัชชัย (2546) ตฤณวิทย์ (2559) และชุตติพงษ์ (2559) ที่จำแนกแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายทางบัญชีเป็นค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร อีกทั้งขยายฐาน ข้อค้นพบจำนวนรายการค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น

ความเข้าใจรูปแบบของรายการค่าใช้จ่ายจากลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายทำให้ตระหนักถึง ลักษณะเฉพาะของค่าใช้จ่าย เป็นข้อมูลสำหรับการคาดการณ์แนวโน้มการเกิดค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนขึ้น ดังนั้น การเตรียมการที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทจึงควรสอดคล้องกับลักษณะการเกิดแต่ละรายการค่าใช้จ่าย ของแต่ละนิติบุคคลอาคารชุด

ดังนั้น ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจสำคัญ ดังนี้

- รายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดมีรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐานของทุกนิติบุคคลอาคารชุด ทั้งค่าสาธารณูปโภค ค่าบริหารอาคาร และค่าซ่อมแซมบำรุงรักษา
- รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดแตกต่างกัน มีสาเหตุจากการบริการอาคาร การอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้แก่เจ้าของร่วมและการซ่อมแซมระบบประกอบอาคารตามลักษณะการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ทั้งจากการจัดจ้างแบบสัญญาและการดำเนินการโดยช่างประจำอาคาร
- รูปแบบค่าใช้จ่ายที่พบจำแนกทั้งจากค่าใช้จ่ายพื้นฐานและค่าใช้จ่ายเฉพาะ และจำแนกจาก ลักษณะการเกิดของแต่ละรายการแต่ละปี
- การเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายหมวดตามสัญญา งานดำเนินงาน พบทั้งรายการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และไม่ต่อเนื่อง เนื่องจากระยะเวลาของสัญญาและการจัดจ้างงานบริการ
- หมวดค่าใช้จ่ายบริหารจัดการและสาธารณูปโภค เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แต่หมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษามีรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามอายุอาคาร
- การเกิดขึ้นของรายการค่าใช้จ่ายหมวดซ่อมแซมบำรุงรักษา พบมากตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไปและเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงขึ้นตามอายุของอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร

### โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารชุด

การอธิบายโครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารชุดอาศัยความเข้าใจจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามหลักการทางกฎหมาย การบันทึกบัญชีนิติบุคคลอาคารชุด การบริหารทรัพยากรกายภาพ และค่าใช้จ่ายอาคารจากข้อค้นพบในบทที่ 5 เพื่ออธิบายถึงภาพรวมอย่างเป็นลำดับของพัฒนาโครงสร้าง

ค่าใช้จ่ายอาคารที่ชัดเจนมากขึ้น ตามแนวทางของผลการศึกษาดังที่แสดงไว้ในบทที่ 5.2-5.4 เพื่อทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายอาคารที่ชัดเจน

ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดมีจุดเริ่มต้นจากการบังคับใช้พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522 อีกทั้งยังให้ความหมายของค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารขึ้นเป็นครั้งแรก รวมถึงการกำหนดให้เจ้าของร่วมมีหน้าที่ในการชำระค่าใช้จ่าย และนิติบุคคลอาคารชุดมีหน้าที่กำกับ ควบคุม ตรวจสอบดูแลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับอาคารชุด ความหมายอธิบายไว้ตาม มาตรา 18 ที่ได้มีการจำแนกและแปลความหมายได้เป็นคำภาษีตามสัดส่วนกรรมสิทธิ์ ค่าบริการอาคารและบริการโดยรอบ ค่าวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลือง ค่าซ่อมแซมทรัพย์สินส่วนกลาง และค่าปรับปรุงทรัพย์สินส่วนกลาง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและการดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง ครอบคลุมทรัพย์สินทั้งหมดของอาคารชุด ทั้งเฟอร์นิเจอร์ วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ส่วนประกอบอาคาร ซึ่งการกำหนดโครงสร้างทางกฎหมายอธิบายหมวดค่าใช้จ่ายโดยรวม มีการแบ่งประเภทค่าใช้จ่าย ไม่ได้กำหนดรายละเอียดรายการและให้ความหมายของแต่ละค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่กำหนดให้มีผู้ตรวจสอบบัญชีตรวจสอบเอกสารทางบัญชีและรับรองความถูกต้องประจำปี จึงสามารถอธิบายในอีกนัยหนึ่งได้ว่าบัญชีนิติบุคคลอาคารชุดจะต้องอ้างอิงหลักการทางบัญชี

การบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอาศัยมาตรฐานการบันทึกการค่าใช้จ่ายทางบัญชี เนื่องจากพระราชบัญญัติอาคารชุด บังคับให้บัญชีนิติบุคคลอาคารชุด ถูกต้องตามพระราชบัญญัติบัญชี โดยจะต้องจัดทำเอกสารแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้เจ้าของร่วมทราบทุกเดือน และจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายเพื่อเป็นเอกสารในการประชุมใหญ่สามัญประจำปีทุกครั้ง แนวทางการบันทึกค่าใช้จ่ายทางบัญชีจึงมีบทบาทสำคัญ จากผลการศึกษาระบบบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดจากกรณีศึกษาพบว่า มีการกำหนดหมวดหลัก 4 หมวด ได้แก่ หมวดรายจ่ายตามสัญญา อันเกี่ยวข้องกับภาระดำเนินการบริการทุกกรณีที่มีการทำสัญญาจ้าง หมวดรายจ่ายสาธารณูปโภค เกี่ยวกับการใช้สาธารณูปโภคของอาคาร หมวดรายจ่ายบริหารและธุรการ เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายเงินเดือน ครุภัณฑ์สิ่งของเครื่องใช้ในสำนักงาน และหมวดระบบและดูแลรักษา เกี่ยวกับการดูแลซ่อมแซมระบบ โดยช่างประจำอาคาร

การบริหารนิติบุคคลอาคารชุด ประกอบด้วยภาระดำเนินงานเกี่ยวกับกฎหมายและการดูแลกายภาพอาคารเป็นสำคัญ แนวคิดการบริหารทรัพยากรกายภาพจึงมีบทบาทสำคัญเพื่อจัดการ วางแผน ดำเนินงานที่เกิดขึ้นกับอาคารชุดพักอาศัย การวางแผนการดำเนินงานจนถึงจำเป็นต้องอาศัยงบประมาณค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ทำให้การบันทึกค่าใช้จ่ายเป็นข้อมูลสำคัญประกอบการวางแผนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด การบันทึกค่าใช้จ่ายจึงสามารถปรับหมวดจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุดตามแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพที่ช่วยให้ค่าใช้จ่ายสะท้อนตาม วัตถุประสงค์การดำเนินงานที่ชัดเจนมากขึ้น จำแนกเป็น หมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร หมวดบริหารและจัดการอาคาร และหมวดดูแลบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารที่จะเกิดขึ้นตลอดเวลา และค่าใช้จ่ายโครงการที่จะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงและซ่อมแซมใหญ่ และด้วยข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูล จึงไม่ได้แสดงถึงผลการศึกษาค่าใช้จ่ายค่าใช้จายโครงการที่เกิดขึ้น

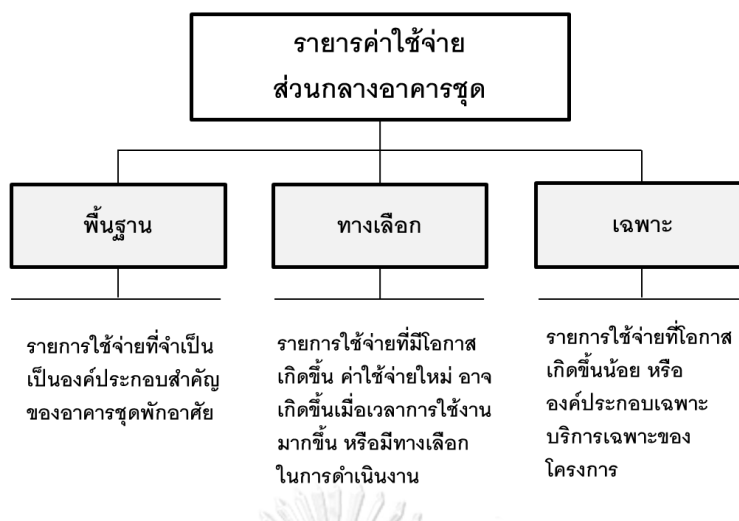
โดยข้อค้นพบที่ได้จากผลการการศึกษาโครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางครั้งนี้ สอดคล้องและสนับสนุนการค้นพบของ Ashworth (2010) ที่นำเสนอโครงสร้างค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารที่สอดคล้องกับหมวดและรายการ

ค่าใช้จ่ายการก่อสร้างอาคาร และ German institute for standardization (German Facility Management Association (GEFMA)) ที่เป็นมาตรฐานอ้างอิงการพิจารณาค่าใช้จ่ายการดำเนินงานจากการจำแนกค่าใช้จ่าย การดูแลออกเป็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร แต่จากการศึกษายังมีข้อจำกัดจากวิธีการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย การศึกษาครั้งนี้จึงไม่สามารถนำเสนอโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบอาคารได้ทุกองค์ประกอบอย่างตรงไปตรงมา แต่ได้เพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของฐานข้อมูลของแนวคิดเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคาร ที่ยังขาดข้อมูลที่มีความต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มพัฒนาโครงการ จนถึงการรื้อถอน ที่มีผลการศึกษาและนำเสนอแนวคิดไว้จำนวนมากในต่างประเทศและมีจำนวนมากขึ้น ทั้ง Dhillion (2010) Stener (2000) Hajj และ Horner (1998) Flanagan(R. Flanagan, Norman, G., Meadows, J. and Robinson, G., , 1989)Krstic และ Marenjak (2012) (Krstic, 2012) Sherif และ Kolarif (1980) ที่นำเสนอทั้งโครงสร้างค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคาร ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย และสมการการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายการดำเนินการดูแลอาคารที่เกิดขึ้นในอนาคต และผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษาค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารที่สะท้อนความเป็นจริงในแต่ละช่วงเวลาเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบอาคารใหม่ (Thomas E. Cole, 2005) และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตลอดอายุอาคารของ Ragheb (2011) แต่ในประเทศไทยยังมีผลการศึกษาค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารอยู่อย่างจำกัด

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด โดยเฉพาะการดูแลกายภาพอาคาร เป็นค่าใช้จ่ายที่ครอบคลุมเฉพาะการดำเนินงานดูแลและซ่อมแซมกายภาพอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร ลดทอนรายการค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องออก ทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารและจัดการ ครุภัณฑ์สำนักงาน วัสดุสิ้นเปลือง การบริการอาคาร และการใช้งานสาธารณูปโภค โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารจึงมุ่งอธิบายเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับอาคาร มุ่งอธิบายถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นพื้นฐานเกิดขึ้นประจำ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการบำรุงรักษา ซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงทดแทน ร่วมกันเพื่อสะท้อนลักษณะการค่าใช้จ่ายอาคาร

จากหลักฐานที่ได้จากผลการวิจัยเชิงประจักษ์ของกรณีศึกษา ความหมายของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการรอบอายุอาคาร ลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น และข้อจำกัดของงานวิจัยครั้งนี้ โครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารช่วยอธิบายค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากอาคารที่ชัดเจน แตกต่างจากโครงสร้างทางกฎหมาย บัญชี และการบริหารทรัพยากรกายภาพ โดยจำแนกค่าใช้จ่ายออกเป็น ค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ค่าใช้จ่ายทางเลือก และค่าใช้จ่ายเฉพาะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

โครงสร้างค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคาร ที่ค้นพบจากงานวิจัยนี้ จำแนกตามระดับความจำเป็น แบ่งเป็นค่าใช้จ่ายพื้นฐาน ซึ่งเป็นรายการค่าใช้จ่ายที่จำเป็น สำคัญและขาดไม่ได้เพราะส่งผลต่อการใช้งานโดยตรง ค่าใช้จ่ายทางเลือก อธิบายได้ใน 2 นัยยะ นัยหนึ่งรายการค่าใช้นั้นมีโอกาสเกิด เมื่อเวลาผ่านไปทางในแง่การเสื่อมสภาพ และเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น อีกนัยหนึ่ง แสดงถึงทางเลือกในการดูแลและซ่อมแซมอาคาร ทั้งแบบการจัดจ้างบำรุงด้วยสัญญาบริการ หรือ ซ่อมแซมอาคารเมื่อเกิดการชำรุดโดยช่างประจำอาคาร และค่าใช้จ่ายเฉพาะ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับองค์ประกอบพิเศษและการบริการเสริมของอาคาร หากเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น มีโอกาสถูกตัดลดหรือเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงเวลา



ภาพที่ 7.2 โครงสร้างรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

แต่สุดท้ายนี้บทบาทหน้าที่ของการกำหนดโครงสร้างค่าใช้จ่าย สำคัญที่วัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลค่าใช้จ่าย ใช้เพื่อทำความเข้าใจที่แตกต่างกันเป็นสำคัญ จึงส่งผลให้แต่ละโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่มีเป้าหมายการใช้งานที่ชัดเจน และมีข้อจำกัดการใช้งานที่แตกต่างกัน จากความเข้าใจค่าใช้จ่ายอาคารนี้เพิ่มมุมมองในการทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายในอีกมิติ สนับสนุนแนวคิดของ Shen (1988) ที่นำเสนอว่าการกำหนดโครงสร้างค่าใช้จ่าย อันพึงพิจารณาจากการกำหนดความสำคัญจากลักษณะอาคาร ลักษณะการใช้งาน สภาพทางกายภาพขององค์ประกอบอาคาร

### แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายอาคารชุดระยะยาว

แนวโน้มค่าใช้จ่ายพิจารณาจำแนกตามลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี โดยจำแนกค่าใช้จ่ายออกเป็นกลุ่มๆ การแสดงแนวโน้มค่าใช้จ่ายช่วยให้เข้าใจปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละหมวดและรายการ ในแต่ละปี เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับเวลา ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นทั้งรายการและปริมาณค่าใช้จ่าย

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย พบ 2 รูปแบบ ได้แก่ กลุ่มแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่ำ เป็นกลุ่มรายการที่มีปริมาณการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น/ลดลง ขึ้นที่ละเล็กที่ละน้อย เมื่อเวลาผ่านไป พบในหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร และหมวดบริหารจัดการ และกลุ่มแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูง เป็นกลุ่มรายการค่าใช้จ่ายที่มีปริมาณค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อเวลาผ่านไป พบในหมวดดูแลซ่อมแซมและบำรุงรักษา โดยข้อค้นพบสนับสนุนกรอบแนวคิดการวิจัยและแนวคิดของ Seeley ที่อธิบายแนวคิด 3R ว่า ค่าใช้จ่ายมีทั้งที่เกิดขึ้นเป็นประจำสม่ำเสมอ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมแซม และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเปลี่ยนทดแทน การวิจัยครั้งนี้สนับสนุนและเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ให้กับแนวคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ ที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่ำ และการซ่อมแซม ที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูง เมื่อระยะเวลาผ่านไป (Seeley, 1987)

ภาพรวมค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด มีการเปลี่ยนแปลงอ้างอิงจากค่าเฉลี่ยของทุกกรณีศึกษา และวิเคราะห์จากการเปลี่ยนค่าใช้จ่ายแต่ละกรณีควบคู่กัน พบว่า ปีที่ 1-3 ค่าใช้จ่ายมีอัตราเพิ่มสูงมากที่สุดร้อยละ 50-70 ปีที่ 4-6 ค่าใช้จ่ายมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น ร้อยละ 10-20 ปีที่ 7-14 ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มคงที่มีความเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ร้อยละ 5-10 จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

การเปลี่ยนแปลงระดับราคาค่าใช้จ่ายงานที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ส่วนกลางต่อตารางเมตรต่อปี บริการอาคาร ช่วงปีที่ 1 ถึง ปีที่ 3 ค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 350-550 บาท/ตร.ม./ปี แต่แต่ละปีเพิ่มขึ้นแรกประมาณ 100 บาท/ตร.ม./ปี จากการปรับเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทุกหมวด โดยปีที่ 4 เป็นต้นไปค่าใช้จ่ายเป็นช่วงที่ค่าใช้จ่ายของทุกหมวดปรับเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษายังคงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ ตลอดถึงปีที่ 14 ถึงแม้ว่าปีที่ 7-14 ค่าใช้จ่ายโดยรวมเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยก็ตาม แสดงให้เห็นถึงการปรับลดค่าใช้จ่ายหมวดต่างๆควบคู่กับการเพิ่มขึ้นของค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา

โดยข้อค้นพบที่ได้จากผลการศึกษากการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายระยะยาวครั้งนี้ ขยายฐานข้อมูลเชิงประจักษ์และระยะเวลาที่เกิดค่าใช้จ่ายจากประชากรศึกษา สนับสนุนผลการศึกษาของนฤมล (2551) ที่ว่า ต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงในปีที่ 3 โดยค่าบริหาร จัดการและเงินเดือน มีความแปรผันน้อย ค่าบริการอาคารมีแนวโน้มปรับสูงขึ้นตามการปรับค่าแรงขั้นต่ำตามกฎหมายที่กำหนด และค่าสาธารณูปโภคมีการแปรผันตามลักษณะทางกายภาพและนโยบายประหยัดพลังงานแต่ละอาคารชุด

### **สัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด**

สัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อแสดงให้เห็นถึงส่วนค่าใช้จ่ายแต่ละประเภท ประกอบด้วยหมวดบริหารจัดการ อาคาร หมวดบริการอาคาร หมวดบำรุงรักษาและซ่อมแซม และหมวดสาธารณูปโภค จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและโอกาสการเปลี่ยนแปลงจากทุกกรณีศึกษาในแต่ละปี

สัดส่วนค่าใช้จ่ายแต่ละรายการที่เกิดขึ้นจากการจำแนกตามการบริการทรัพยากรกายภาพ พบ 2 รูปแบบ รูปแบบแรก มีสัดส่วนรายการค่าใช้จ่ายรายใดรายการหนึ่ง ครองสัดส่วนเกินครึ่งของรายการทั้งหมดในหมวด ทุกปี พบในหมวดสาธารณูปโภค ค่าไฟฟ้าเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วน ช่วง ร้อยละ 90-95 ของค่าใช้จ่ายในหมวด หมวดบริการอาคาร คือ ค่าบริการรักษาความสะอาด มีสัดส่วน ร้อยละ 30-60 ของค่าใช้จ่ายในหมวด และค่าบริการรักษาความปลอดภัย มีสัดส่วน ร้อยละ 20-30 ของค่าใช้จ่ายในหมวดบริหารจัดการ มีลักษณะเป็นการจัดจ้างการบริการอาคารจากภายนอกและเป็นการจัดจ้างการดำเนินโดยผู้ปฏิบัติการ ค่าเงินเดือนพนักงาน มีสัดส่วน ร้อยละ 50 - 60 ของค่าใช้จ่ายในหมวด และค่าบริการบริหารจัดการ มีสัดส่วน ร้อยละ 30 - 40 ของค่าใช้จ่ายในหมวด และรูปแบบที่สอง แต่ละรายการมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันทั้งหมด พบในหมวดการบำรุงรักษาและซ่อมแซม

ภาพรวมของสัดส่วนค่าใช้จ่ายแสดงให้เห็นว่า หมวดบริหารจัดการอาคารและบริการอาคารรวมกัน มีสัดส่วน ร้อยละ 70-80 ของค่าใช้จ่ายทุกหมวด ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา มีสัดส่วนที่น้อยที่สุด แต่มีความหลากหลายของรายการค่าใช้จ่ายและความแปรปรวนของปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมากที่สุด

หมวดสาธารณูปโภคมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ เป็นค่าไฟฟ้า ประมาณ ร้อยละ 90 หมวดบริการอาคารมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ เป็นค่ารักษาความปลอดภัยและค่ารักษาความสะอาด รวมกันประมาณ ร้อยละ 7 หมวดค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษามีสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่หลากหลาย มีค่าใช้จ่ายที่เห็นสัดส่วนได้ชัด เกี่ยวกับระบบลิฟต์ สัดส่วนประมาณ ร้อยละ 25 ระบบไฟฟ้าอาคาร ประมาณร้อยละ 8 และสระว่ายน้ำ ประมาณ ร้อยละ 8

ค่าใช้จ่ายในหมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร และหมวดบริหารจัดการอาคาร สัดส่วนมีแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่คงที่ เมื่อเทียบกับหมวดค่าใช้จ่ายซ่อมแซมและบำรุงรักษา ส่วนนี้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน หมวดสาธารณูปโภคมีการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนมากอยู่ในช่วง ร้อยละ 5 มีเพียงส่วนน้อยที่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 20 หมวดบริการอาคารมีการเปลี่ยนแปลง โดยส่วนมากอยู่ในช่วง ร้อยละ 5-10 แต่สัดส่วนค่าการซ่อมแซมและบำรุงรักษามีแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน ตั้งแต่ปีที่ 1- ปีที่ 12 โดยในช่วงปีที่ 1 – ปีที่ 7 มีการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย อยู่ในช่วง ร้อยละ 5 -25 โดยจะเพิ่มขึ้นทุกปี หลังจากนั้นในปีที่ 9 เป็นต้น ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นสลับลดลง

สัดส่วนค่าบริการอาคารและหมวดบริหารจัดการมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่มากประมาณ 70-80 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยหมวดค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษามีสัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อระยะเวลามากขึ้น ในทางกลับกัน หมวดบริหารจัดการ หมวดสาธารณูปโภค และหมวดบริการอาคาร มีสัดส่วนเปลี่ยนแปลงที่ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป แต่หมวดลักษณะให้เห็นเกิดความไม่ชัดเจนของสัดส่วนค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าใช้จ่ายอาคาร

สัดส่วนค่าใช้จ่ายแสดงให้เห็นถึงปริมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้เข้าใจว่าในแต่ละปี ภาพรวมของสัดส่วนค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดมีลักษณะคล้ายคลึงกันในทุกปี ทำให้การจัดสรรสัดส่วนของรายจ่ายได้สอดคล้องกับรูปแบบการเกิดที่แตกต่างกัน จำแนกตามทิศทางการและปริมาณการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของหมวดการดูแลบำรุงรักษาสัมพันธ์กับเวลา ทำให้เห็นถึงความชัดเจนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารที่ชัดเจนมากขึ้น

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคาร อธิบายสรุปได้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและสัดส่วนค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอาคารชุดพักอาศัยส่วนมากเกี่ยวข้องกับกรดำเนินการดูแลกายภาพอาคารทางอ้อม มีสัดส่วนถึง ร้อยละ 90 แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการดูแลกายภาพอาคารโดยตรงมีเพียง ร้อยละ 10
- สัดส่วนจำแนกตามหมวดการบริหารทรัพยากรกายภาพ ชี้ให้เห็นถึงรายการค่าใช้จ่ายสำคัญที่มีสัดส่วนมากและเป็นองค์ประกอบสำคัญของแต่ละหมวด
- องค์ประกอบค่าใช้จ่ายที่สำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ได้รับการกำกับควบคุม ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าบริหารจัดการ ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่ารักษาความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัย ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจำนวนมากและเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
- แม้ว่าค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษามีสัดส่วนที่น้อย แต่การชำรุดเสียหายจากการขาดงบประมาณค่าใช้จ่ายที่เพียงพอส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย สุขอนามัยจากการใช้งานที่สะอาดดีชัดชัดของผู้ใช้งานโดยตรง

- ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลและซ่อมแซมมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นเป็นการเฉพาะของแต่ละรายการ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงความจำเป็นในการจัดเตรียมค่าใช้จ่ายโดยเฉพาะปีที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นสูงเพิ่มขึ้น
- สัดส่วนค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษาตามหลักการบริหารกายภาพอาคารเป็นองค์ประกอบหลักที่ส่งผลต่อสัดส่วนค่าใช้จ่ายอาคาร และแปรผันตามระยะเวลา

## 7.2.2 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างของค่าใช้จ่าย ลักษณะอาคาร และเวลา

### อาคารชุดอายุมากขึ้น ค่าใช้จ่ายการดูแลระบบประกอบอาคารจำนวนมาก

อาคารชุดมีการดำเนินการเพื่อรักษาระดับสมรรถนะและความปลอดภัยของอาคารเป็นประจำเสมอตามการเสื่อมสภาพจากการใช้งานอาคารชุดและจากสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งอาคาร ระดับการเสื่อมสภาพในสภาพปกติ มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่ละน้อยแต่เกิดขึ้นตลอดทุกปี ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสภาพดังกล่าว จึงมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นที่ละน้อยและสามารถคาดการณ์ได้ในแต่ละปี

โดยทั่วไป โครงสร้างอาคาร สถาปัตยกรรม และระบบประกอบอาคาร มีกรอบระยะเวลาการประกันการดูแลรักษาและค่าใช้จ่าย แตกต่างกันตามระยะเวลา ในช่วง 1-3 ปี หลังเปิดใช้งานอาคาร ภาระการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเป็นภาระของผู้ติดตั้งหรือเจ้าของโครงการตามเงื่อนไข จึงทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาอาคารที่เป็นผลจากการประกันไม่ปรากฏในการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุด จึงเป็นเหตุให้หลังจากช่วงระยะเวลาหมดประกันทั้งส่วนสถาปัตยกรรม ส่วนระบบประกอบอาคาร แต่ละปี ค่าใช้จ่ายจึงเพิ่มสูงขึ้นเป็นขั้นบันได ค่าประกันจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดต่ำกว่าที่ควรเป็นในการบันทึกของบัญชีรายจ่าย หรืออธิบายในทางกลับกัน ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับเพิ่มสูงขึ้น

เมื่อการดำเนินการรักษาสภาพดำเนินการมาได้ระยะหนึ่ง การสะสมติดขัด การชำรุดเสียหายของอาคารและระบบประกอบอาคารเริ่มปรากฏขึ้น มีลักษณะการเกิดที่แตกต่างกัน ทั้งจากความถี่ในการใช้งาน การดูแลรักษา และงบประมาณที่จัดสรรไว้ตามมติที่ประชุมแต่ละปี การซ่อมแซม เปลี่ยนอุปกรณ์แต่ละรายการจึงปรากฏขึ้น สะท้อนผ่านรายการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ลักษณะการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมมีลักษณะการเกิดที่ยากที่จะคาดการณ์ในช่วงแรก แต่เมื่อมีอายุการใช้งานมากขึ้น การเพิ่มขึ้นของปริมาณค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่ออายุอุปกรณ์เข้าใกล้รอบอายุของการเปลี่ยนทดแทน การติดตามกำกับควบคุมและตรวจสอบสมรรถนะอาคารและระบบประกอบอาคาร จึงควรมีการดำเนินการอย่างเหมาะสม เนื่องจากความจำเป็นของงานซ่อมแซมสร้างความแปรปรวนให้เกิดขึ้นกับนิติบุคคลอาคารชุด แทรกแซงระบบและแนวโน้มค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

แนวโน้มค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมเพิ่มสูงขึ้น แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการเปลี่ยนทดแทน ในช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับรอบการเปลี่ยนทดแทนตามอายุของอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร การเปลี่ยนทดแทนระบบประกอบอาคารที่เกิดขึ้นอาจรวมอยู่ในบัญชีรายจ่ายประจำปี หรือ บัญชีค่าใช้จ่ายโครงการซ่อมบำรุงที่

พิจารณาเป็นเฉพาะกรณี การมีส่วนร่วมในการลงมติอนุมัติโครงการ ตัดสินใจดำเนินการเปลี่ยนแปลง จึงอาศัยเจ้าของร่วมเป็นผู้พิจารณา เนื่องจากเป็นการจัดซื้อทรัพย์สินของนิติบุคคลอาคารชุด การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงทดแทนนี้เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถใช้งานระบบต่อไปได้ ไม่สามารถซ่อมแซมระบบได้ รายการการเปลี่ยนแปลงทดแทนไม่ครอบคลุมในสัญญาการบริการดูแลรักษาจากผู้เชี่ยวชาญ ค่าใช้จ่ายการเปลี่ยนแปลงทดแทนอาศัยความร่วมมือที่หลากหลาย มีแนวโน้มการเกิดขึ้นสัมพันธ์กับรอบการหมดอายุของแต่ละอุปกรณ์แต่ละระบบในแต่ละปี

### **บุคคลกรที่เพิ่มขึ้น กับ สัดส่วนค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น**

ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด ผู้จัดการอาคาร ผู้จัดการ ชุรการ นักบัญชี พนักงานทำความสะอาด เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย พนักงานดูแลส่วนและภูมิทัศน์ ช่างประจำอาคาร บุคคลกรเหล่านี้มีภาระหน้าที่และจำนวนที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละอาคารชุด ลักษณะอาคาร ระดับการบริการที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อรูปแบบการจัดการอาคาร การบริการอาคาร การดูแลบำรุงรักษาอาคาร การจัดจำนวนเจ้าหน้าที่จึงมีความแตกต่างกัน

การดำเนินงานข้างต้นจัดอยู่ในหมวดบริหารจัดการและหมวดบริการอาคารเป็นหลัก สัดส่วนค่าใช้จ่ายเป็นสัดส่วนที่มากสัมพันธ์กับงานที่จำเป็นต้องมีทรัพยากรมนุษย์สนับสนุนการดำเนินงาน การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายเป็นสัดส่วนที่สามารถคาดการณ์ได้ทุกปี เงินพนักงานสัมพันธ์กับจำนวนพนักงาน เงินเดือนพนักงาน และสวัสดิการ นิติบุคคลอาคารชุดจำเป็นต้องจัดเตรียมไว้ตามกฎหมายกำหนด ที่ผ่านมามีการปรับเพิ่มแรงงานขึ้นต่ำ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดเพิ่มขึ้นโดยตรง

หากค่าใช้จ่ายส่วนกลางเพิ่มสูงขึ้น เจ้าของร่วมมีความต้องการลดค่าใช้จ่ายส่วน ต้นทุนทรัพยากรมนุษย์เป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากของการดำเนินการนิติบุคคลและการปรับลดเงินเดือนไม่สามารถทำได้ ด้วยเงื่อนไขทางกฎหมาย การปรับลดจำนวนพนักงานจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่ช่วยให้ค่าใช้จ่ายลดลงตอบสนองต่อความต้องการของเจ้าของร่วมในช่วงเวลาที่จำเป็น จึงเกิดเป็นทางเลือกในการนำเทคโนโลยีมาทดแทนเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของนิติบุคคลและการบริการอาคาร

โดยข้อค้นพบที่ได้จากผลการการศึกษาความสัมพันธ์ทางสถิติของค่าใช้จ่ายการบริหารและหมวดบริการอาคารที่มีนัยยะสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายสอดคล้องและสนับสนุน การค้นพบของ Krstic และ Marenjak (2012) ที่นำเสนอทั้งโครงสร้างค่าใช้จ่าย ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย และสมการการคาดการณ์ค่าใช้จ่ายการดำเนินการดูแลอาคารที่เกิดขึ้นในอนาคต

### **ความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าใช้จ่าย กับ ลักษณะอาคาร**

ลักษณะของอาคารที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายแต่ละประเภท อ้างอิงจากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายอาคารและค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร การศึกษาจำแนกลักษณะอาคารชุดตาม อายุอาคาร ขนาดพื้นที่อาคาร ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ จำนวนห้องชุด จำนวนชั้น สัมพันธ์กับ



ค่าดำเนินการอาคารในปี พ.ศ.2561 ที่เกิดขึ้นแต่ละหมวด ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภค หมวดดูแลบำรุงรักษา หมวดบริการอาคาร และหมวดบริหารจัดการ

ความเข้าใจที่ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอาคารและค่าใช้จ่ายการดำเนินการนี้จะช่วยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบอาคารชุดส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามมาที่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงเมื่อลักษณะอาคารมีการเปลี่ยนแปลง และเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการกำหนดรายละเอียดโครงการ การวางแผน การดำเนินการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด และสร้างความเข้าใจภาวะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแก่เจ้าของร่วมก่อนตัดสินใจครอบครองห้องชุด

### ลักษณะอาคารแนวราบ และอาคารแนวสูง กับค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มแปรเปลี่ยนอย่างคาดการณ์ได้ในทิศทางเดียวกัน อายุอาคารที่เพิ่มสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีแนวโน้มมากขึ้น แต่เมื่อขนาดขนาดพื้นที่ห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง มีขนาดมากขึ้น ค่าส่วนกลางต่อตารางเมตรมีแนวโน้มลดลง แต่แนวโน้มข้างต้นไม่เกิดกับจำนวนชั้นของอาคารชุด แต่กลับแปรผันไปตามระดับความสูง ระดับความสูงของจำนวนชั้นจึงสร้างความแปรปรวนให้กับค่าใช้จ่ายอาคารชุด

จำนวนชั้นของอาคารชุดมีความหลากหลาย ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดทางกฎหมายเป็นสำคัญ ทั้งขนาดของที่ดิน ระยะถนนโดยรอบโครงการ การกำหนดจำนวนชั้นส่งผลกระทบต่อความซับซ้อนของระบบประกอบอาคาร ความหนาแน่นของจำนวนห้องชุด อันส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันในการดูแล การอภิปรายความแปรปรวนของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

ระดับราคาค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่อตารางเมตรที่สูง มักพบในอาคารชุดที่ตั้งบนที่ดินขนาดเล็ก จำนวนชั้นไม่เกิน 8 ชั้น หรือ อาคารสูงมากกว่า 30 ชั้น อาคารเดี่ยว จำนวนห้องชุดอยู่ในช่วง 300-400 ห้องชุด จะมีค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่อตารางเมตรที่สูง ในทางตรงกันข้าม ระดับราคาค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่อตารางเมตรที่ต่ำ มักพบในอาคารชุดที่จำนวนห้องมากกว่า 500 ห้อง จำนวนชั้นระหว่าง 9-30 ชั้น จำนวนอาคารมากกว่า 1 อาคาร โดยสรุปจำนวนชั้นของอาคารมีแต่แนวโน้มที่จะลดลงเมื่อจำนวนชั้นมากขึ้น จนกระทั่งจำนวนชั้นมากกว่า 30 ชั้น ค่าใช้จ่ายส่วนกลางต่อตารางเมตรจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

### ค่าใช้จ่ายบริการอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวก และค่าใช้จ่ายส่วนกลาง

เมื่อการดูแลบำรุงรักษามีความต้องการงบประมาณค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นมาก เทียบกับค่าใช้จ่ายในหมวดอื่น อาคารจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาอย่างเลียงไม่ได้ แต่ละปีมีความสำคัญของงานที่แตกต่างไปงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้จำเป็นต้องมีการเพิ่มค่าส่วนกลาง หรือเรียกเก็บค่าใช้จ่ายกรณีพิเศษเพื่อให้เจ้าของร่วมพิจารณาแต่ละปี เมื่อค่าใช้จ่ายส่วนกลางเพิ่มสูงขึ้น การปรับสมดุลของค่าใช้จ่าย การจัดลำดับความสำคัญของการบริการ สิ่งอำนวยความสะดวกของภายในอาคาร การใช้สาธารณูปโภคของอาคาร จึงได้รับการพิจารณาเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้น

การบริการของอาคารชุดช่วยอำนวยความสะดวกสบายแก่เจ้าของร่วม แต่สัดส่วนค่าใช้จ่ายหมวดบริการอาคารที่มากเมื่อเทียบกับหมวดอื่น เหมือนว่าจะไม่อำนวยความสะดวกทางการเงินของเจ้าของร่วม การบริการภายในอาคารชุด ช่วยให้สามารถตัดสินใจซื้อโครงการได้ง่ายขึ้นในช่วงแรก แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป การบริการบางรายการ อาจไม่ตอบสนองต้องการในชีวิตประจำวันของเจ้าของร่วมทุกคน เมื่อการเสียค่าใช้จ่ายส่วนกลางกับบริการบางอย่างที่ไม่เกิดประโยชน์แต่กลับเพื่อรายจ่าย จึงถูกนำมาพิจารณาเพื่อปรับลดหรือยกเลิกการบริการและค่าใช้จ่าย

การใช้พลังงานและการใช้สาธารณูปโภคของอาคารเป็นหนึ่งในแนวทางเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด การปรับช่วงระยะเวลาการใช้พื้นที่ส่วนกลาง ปริมาณการใช้ไฟฟ้าการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ช่วยประหยัดพลังงานเป็นนโยบายที่ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของเจ้าของร่วม เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปแต่ละช่วงเวลาจึงมีบทบาทในฐานะของการเป็นทางเลือกของเจ้าของร่วม เพิ่มสมรรถนะของระบบประกอบอาคารเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

กิจกรรมการดูแลบำรุงรักษาที่เพิ่มขึ้น การบริการอาคารเท่าที่จำเป็น และการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด ช่วยสร้างสมดุลระหว่างค่าส่วนกลางอาคาร จากค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษาที่เพิ่มขึ้น และค่าบริการค่าสาธารณูปโภคที่ลดลง อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่เจ้าของร่วมและนิติบุคคลอาคารชุดให้ความสำคัญอยู่เสมอเป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ทั้งการจัดสรรบุคลากรด้านความปลอดภัย การจัดเตรียมอุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย จุดทางเข้าออกอาคารและบริเวณโดยรอบ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการข่มขู่พยายัพหนไฟ การตรวจสอบอาคารที่จัดให้มีการดำเนินการทุกปี และตรวจสอบใหญ่

### ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายการดูแลระบบประกอบอาคารและอายุอาคาร

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันตามการใช้งานแต่ละนิติบุคคลอาคารชุด ผลการศึกษาอธิบายถึงลักษณะร่วมที่พบเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายอาคารและอายุอาคาร จึงจำแนกตามกลุ่มการดูแลกายภาพอาคาร และขยายความการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนค่าใช้จ่ายในรายละเอียด การอธิบายนี้มุ่งเชื่อมโยงหลักการทางทฤษฎีกับผลงานวิจัยเชิงประจักษ์ และเป็นหลักฐานสนับสนุน และสอดคล้องตามหลักการทางการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Atkins, 2010)

ค่าใช้จ่ายอาคารเกิดอธิบายความแปรปรวนตามระยะเวลาการใช้งานอาคารที่เปลี่ยนไปได้ชัดเจนมากขึ้น จากการที่นิติบุคคลอาคารชุดที่แยกค่าใช้จ่ายอาคารออกเป็นหมวดอย่างกระจัดกระจาย ทำให้เกิดความเข้าใจที่ไปตรงกันระหว่างส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เพราะการบันทึกเป็นไปตามระบบบัญชีเมื่อค่าใช้จ่ายอาคารจำแนกตามการบริหารทรัพยากรกายภาพค่าใช้จ่ายจำแนกหมวดตามวัตถุประสงค์และลักษณะการดำเนินงาน แต่ค่าใช้จ่ายอาคารยังคงกระจายไปในหมวดบริการอาคารและซ่อมแซมบำรุงรักษา การศึกษานี้ รวบรวมรายการค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อแสดงถึงรายการและค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต่อการดูแลอาคารโดยตรง

ค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารโดยตรง มีลักษณะการเกิดค่าใช้จ่าย แบ่งเป็น 3 ช่วง ช่วงแรก ค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นนอกเนื่องจากหลังจากการก่อสร้างอาคารและส่งมอบห้องชุดให้นิติบุคคลอาคารชุดดูแล จะมีการประกนการทำงานของระบบประกอบอาคาร ดังนั้นการดำเนินงานดูแลรักษาและซ่อมแซมจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการประกน จึงไม่เกิดค่าใช้จ่ายขึ้นมาก ช่วงนี้จึงเป็นช่วงการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายการดูแล จะเริ่มเกิดค่าใช้จ่ายของระบบไฟฟ้าอาคาร ไฟฟ้าฉุกเฉิน ลิฟต์ และระบบวงจรปิดที่มีการเพิ่มสูงขึ้นชัดเจนเป็นกลุ่มแรก

ช่วงที่ 2 ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลอาคารจากการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดจะสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง หลังช่วงหมดระยะประกนการดูแลซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและเพิ่มสูงอย่างชัดเจนในปีที่ 6 โดยเฉพาะระบบสระว่ายน้ำ ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบคีย์การ์ด ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายอากาศ ระบบสัญญาณเตือนภัยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และระบบลิฟต์มีค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงเป็นรอบที่ 2

ช่วงที่ 3 เป็นช่วงที่มีการกระจายเกิดขึ้นอย่างกระจัดกระจาย แตกต่างกันตามการชำรุด และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ไม่เพียงเพิ่มขึ้นตามแนวโน้มที่สามารถคาดการณ์ได้เป็นประจำทุกปี ค่าใช้จ่าย บางรายการไม่เคยเกิดและเกิดเพิ่มสูงปีที่ 6 จะเกิดขึ้นโดยมีอัตราความถี่สูงมากขึ้น และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงมากขึ้น โดยเฉพาะระบบดับเพลิง ระบบน้ำเสีย ระบบลิฟต์ ระบบปรับอากาศ และระบบประปา

การดูแลสภาพอาคาร การรักษาความสะอาด พื้นที่ส่วนกลางและการบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร แต่ค่าใช้จ่ายมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยอย่างสม่ำเสมอ แต่ค่าใช้จ่ายจะมีจุดสูงสุดแต่ละช่วงแต่ละระบบ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาของการดูแลกายภาพอาคาร มีค่าใช้จ่ายที่สูงชัดเจน ดังที่ได้รายงานไว้ในบทที่ 5.7 และภาคผนวก ง อธิบายการจำแนกระบบประกอบอาคาร พบว่า ระบบสระว่ายน้ำเป็นระบบที่มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยสูงที่สุด มีแนวโน้มค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 8 11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง ช่วงเวลาที่สูงสุดอยู่ที่ ปีที่ 10 ระบบโทรศัพท์ มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 9 12 ระบบปรับอากาศ มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 8 10 11 ระบบวงจรปิด มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 2 7 9 10 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 3 7 10 ระบบไฟฟ้าอาคาร มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 2 9 ระบบคีย์การ์ดมีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 5 6 10 ระบบประปา มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 10 11 ระบบบำบัดน้ำเสีย มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 8 10 12 13 การซ่อมบำรุงอาคาร มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 4 9 ระบบลิฟต์ มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 3 6 8 11 12 ระบบระบายอากาศ มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 6 9 12 ระบบสัญญาณเตือนภัย มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 7 13 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า 6 9 ระบบไฟฟ้าและตู้ MDB มีช่วงเวลาที่สูงปีที่ 8 11

ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษางานระบบ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในรอบระยะเวลาทุกๆ 5 ปีแรก และสนับสนุนสมมติฐานงานวิจัยเชิงทฤษฎีว่าด้วยเรื่องอายุอาคาร จากการพิจารณารอบอายุของแต่ละองค์ประกอบของอาคาร โดยพบว่าค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อระบบประกอบอาคารมีการใช้งานมาถึงรอบอายุของแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษาดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญของค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร โดยสรุปแล้วภาพรวมค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จากการเกิดค่าใช้จ่ายที่สูงร่วมกัน

หลายระบบ มีโอกาสเกิดขึ้นกับอาคารชุดในปีที่ 6 และ 10 ดังนั้น ค่าใช้จ่ายอาคารจะเพิ่มสูงจากค่าใช้จ่ายการดูแลระบบเหล่านี้ องค์ประกอบอาคารมีระยะเวลาใช้งานจำกัด เมื่อการใช้งานระบบประกอบอาคารเข้าใกล้รอบอายุ การดำเนินงานซ่อมแซมเพิ่มมากขึ้นค่าซ่อมแซมเปลี่ยนอะไหล่เพิ่มมากขึ้น ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมจึงเพิ่มขึ้น นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษา

การเพิ่มขึ้นของแต่ละรายการค่าใช้จ่ายหมวดดูแลและบำรุงรักษาส่งผลให้ภาพรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 6 ปี แรก โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 10 บาท/ตร.ม./ปี ช่วง ทำให้ค่าใช้จ่ายการดูแลและซ่อมแซมเพิ่มขึ้น จาก 10 บาท/ตร.ม./ปี สู่ 55 บาท/ตร.ม./ปี ในช่วง 6 ปีแรก และเพิ่มขึ้น สูงสุดสุดปีที่ปี 11 คิดเป็น 75 บาท/ตร.ม./ปี เห็นได้ชัดว่าค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้น 8 เท่า จากปีแรก ที่มีค่าใช้จ่าย 5 บาท/ตร.ม./ปี เท่านั้น

การอธิบายนี้ถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงกับแนวโน้มของการเปลี่ยนทดแทนที่เกิดขึ้นแต่ละปี เพื่อเชื่อมเต็มพื้นที่ว่างในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่าย จึงขออธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีและการวิจัย จากความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิดรอบอายุเชิงทฤษฎีและค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและดูแลบำรุงรักษา แสดงให้เห็นว่า ช่วงปีที่ 1-8 ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเพิ่มสูงขึ้น แต่จำนวนรายการการเปลี่ยนทดแทนเกิดขึ้นต่ำ และตั้งแต่ปีที่ 8 ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นและลดลง สลับกับปีที่มีการเปลี่ยนทดแทนสูง ข้อค้นพบนี้ ช่วยสนับสนุนและยืนยันแนวคิดด้านสมรรถนะอาคารรอบอายุอาคาร ที่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่ว่าการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์จะช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาลดลง



ภาพที่ 7.3 ความสัมพันธ์ระหว่างกรอบแนวคิดรอบอายุเชิงทฤษฎีและค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและดูแลบำรุงรักษา

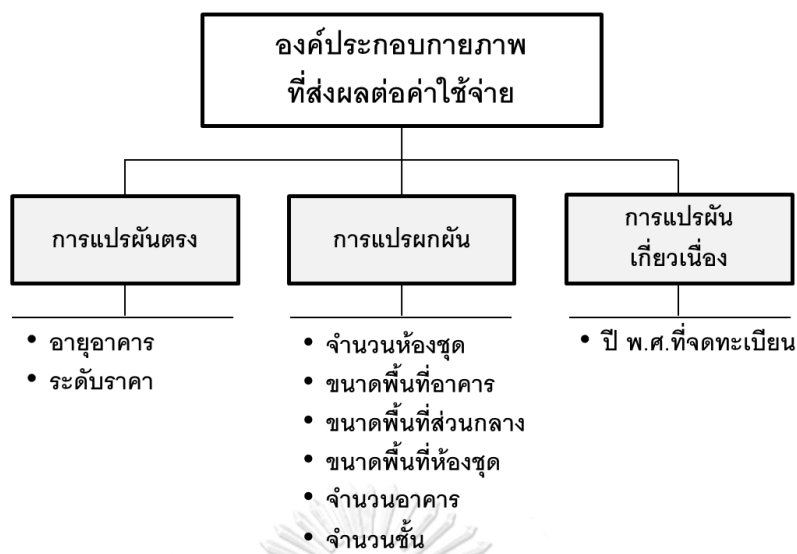
ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามลักษณะอาคาร กำหนดให้ตัวแปรต้น ประกอบด้วย อายุอาคาร จำนวนอาคาร จำนวนห้องชุด พื้นที่อาคาร พื้นที่ห้องชุด และพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร ตัวแปรตามหมายถึง รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปีประกอบด้วยค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายถึงอำนาจความสะดวกทั้งหมดรวมถึง

ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้อาคารซึ่งรวมถึงค่าสาธารณูปโภคค่าบริการสิ่งอำนวยความสะดวกค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการบริหารและการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะอาคารชุดพักอาศัยและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแสดงในรูปที่ 6 ตัวแปรแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรโดยตรง ตัวแปรผกผันและตัวแปรร่วม แบ่งตามลักษณะของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เมื่ออายุอาคารเพิ่มขึ้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโดยเฉลี่ยก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในทางตรงกันข้ามยิ่งอาคารมีขนาดใหญ่ความต้องการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อตารางเมตรก็จะน้อยลงจำนวนระดับที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขึ้นอยู่กับช่วงของระดับอาคาร จากการวิเคราะห์พบว่าหากอาคารต่ำกว่าแปดชั้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะถึงความต้องการสูงสุด จากนั้นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่อตารางเมตรจะมีแนวโน้มสูงขึ้นอีกครั้งเมื่อระดับของอาคารสูงกว่าสามสิบชั้น ลักษณะอาคารจึงมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การสร้างลักษณะความต้องการประมาณสำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่เพียงแต่ตรวจสอบประสิทธิภาพของอาคารเพื่อให้ถึงช่วงอายุการออกแบบเท่านั้น แต่ยังต้องตรวจสอบลักษณะสำคัญของอาคารด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสิ่งอำนวยความสะดวกและลักษณะอาคารแสดงชุดของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสำหรับแต่ละตัวแปร แนวทางการบำรุงรักษาและแผนการเปลี่ยนสถานที่จำเป็นต้องปรับให้สัมพันธ์กับระดับการบำรุงรักษา โดยสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของอาคารชุดพักอาศัยต่อตารางเมตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุอาคารที่เพิ่มขึ้น ในทางกลับกันค่าใช้จ่ายของพื้นที่ส่วนกลางจะลดลงเมื่อจำนวนยูนิตจำนวนอาคารพื้นที่อาคารพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ขายมีขนาดเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายจะผันผวนตามจำนวนชั้นอาคาร

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้นหน่วยบาทต่อตารางเมตร จำแนกตามกลุ่มของอาคารที่แตกต่างกันอายุอาคารมากขึ้นค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น กลุ่มที่เป็นค่าใช้จ่ายอาคารเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และคาดการณ์ได้ยากต้องพิจารณาจากข้อมูลการทำงานของเครื่องจักร การชำรุดเสียหายและความต้องการพิเศษตามมติของเจ้าของร่วม ส่วนกลุ่มค่าใช้จ่ายไม่ใช่อาคาร การเกิดของค่าใช้จ่ายจากการใช้งานสาธารณูปโภค การจัดจ้างบริการอำนวยความสะดวก และความปลอดภัยตามสัญญาประจำปี มีการเพิ่มค่าใช้จ่ายที่สามารถต่อรองและคาดการณ์ได้ ค่าส่วนกลางอาคาร บาท/ตร.ม. มีแนวโน้มลดลงเมื่อมีจำนวนห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดพื้นที่ห้องชุด จำนวนอาคารมีปริมาณมากขึ้น แต่จำนวนชั้นอาคารเป็นกลุ่มที่ส่งผลให้แนวโน้มที่เกิดกับอาคารในลักษณะที่แตกต่างออกไป ค่าใช้จ่ายต่อตารางมีแนวโน้มลดลงเมื่อจำนวนชั้นเพิ่มขึ้น แต่ไม่เกิน 30 ชั้น เมื่ออาคารที่มีจำนวนชั้นมากกว่า 3 ชั้น โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องไปตามช่วงปีพ.ศ. ที่มีการบันทึกค่าใช้จ่ายอันเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มีรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน



ภาพที่ 7.4 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจำแนกตามลักษณะอาคาร

การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย ลักษณะอาคาร และเวลา จากการเชื่อมโยงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและส่งผลต่อค่าใช้จ่ายเชิงระบบ โดยสรุปได้ดังนี้

เมื่อที่ดินมีราคาสูงขึ้นรูปแบบการพักอาศัยจึงเปลี่ยนไป อาคารชุดตอบสนองความต้องการที่พักอาศัยที่มีมากขึ้น โดยเฉพาะเขตพื้นที่เมืองที่มีความหนาแน่นทั้งที่ทำงานและที่พักอาศัย ราคาที่ดินจึงมีผลต่อการตั้งราคาอาคารชุดตามราคาของที่ดิน ขนาดของที่ดินจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดรายละเอียดของโครงการตามเงื่อนไขและข้อจำกัดด้านกฎหมาย การก่อสร้าง การเงิน การใช้สอย เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่พักอาศัยเกิดความหลากหลายของระดับต้นทุนโครงการอาคารชุดที่แตกต่างกัน ทั้งค่าที่ดิน ค่าออกแบบ ค่าก่อสร้าง ค่าบริหารและจัดการนิติบุคคลอาคารชุดตลอดการพักอาศัย

อาคารชุดพักอาศัยเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวและความหนาแน่นของเมือง นิติบุคคลชุดใหม่ เจ้าของร่วมชุดใหม่เกิดขึ้นตามการขยายของจำนวนห้องชุด คณะกรรมนิติบุคคลกำหนดนโยบายแนวทางการดำเนินงานจัดการอาคารชุดใหม่ อาคารชุดขยายตัวจากพื้นที่ในเมือง สู่อำเภอเมือง สู่อำเภอต่างจังหวัด แหล่งงานตามต่างจังหวัดในแต่ละภูมิภาคของประเทศ ความหลากหลายของเจ้าของร่วม ระดับความต้องการ การใช้งานพื้นที่ส่วนกลาง วิธีการจัดการอาคาร เกิดความหลากหลายของรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ภายใต้สิทธิและภาระหน้าที่เดียวกันและการจำแนกหมวดค่าใช้จ่ายของกฎหมายอาคารชุดเดียวกัน

เมื่อการอาคารชุดจำเป็นต้องมีชุดการดำเนินการเพื่อรักษาสภาพอาคารเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตลอดการใช้งานอาคารแล้ว การดำเนินงานอาคารดูแลบำรุงรักษา การบริการอาคาร การบริหารจัดการ และการใช้สาธารณูปโภคของแต่ละอาคารชุดเกิดขึ้นอย่างหลากหลายแตกต่างกันตามสภาพการใช้งานอาคาร ความคาดหวังระดับสภาพอาคารและการบริการของเจ้าของร่วม ระดับความสามารถของการชำระค่าส่วนกลาง

ค่าใช้จ่ายที่เพียงพอต่อการดำเนินการจึงต้องสัมพันธ์กับความสามารถในการชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลางของแต่ละนิติบุคคลอาคารชุด

ข้อกำหนดกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร ความต้องการพื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง ความต้องการของผู้บริโภคที่สนใจแต่ละพื้นที่ แต่ละโครงการ ลักษณะเฉพาะของโครงการ การกำหนดระดับราคา ขนาดพื้นที่โครงการ ขนาดห้องชุด ความสูง จำนวนห้องชุด ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง ขนาดที่ดินและสิทธิการถือครองทั้งชาวไทยและต่างชาติ ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้อาคารชุดพักอาศัยมีลักษณะอาคารที่แตกต่างกัน ด้วยความต่างของอาคารส่งผลให้เกิดความต่างของต้นทุนในการดูแลอาคารชุดตลอดระยะเวลาการใช้งานอาคาร

ระยะเวลาการใช้งานอาคารส่งผลให้เกิดความหลากหลายในมิติของเวลา การเดินทางของเวลาตามธรรมชาติมีทิศทางเดียว เดินไปข้างหน้าไม่ย้อนกลับตามการรับรู้ของมนุษย์ กาลเวลาเปลี่ยนไป นำมาซึ่งโอกาสและความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นของสิ่งต่างๆ ความไม่แน่นอนของสิ่งต่างๆเกิดขึ้นตลอดเวลา เอนโทรปีเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยตรวจวัดความแน่นอนหรือความน่าจะเป็นของสิ่งที่เกิดขึ้นตามโอกาสที่แตกต่างกัน หากความแน่นอนของการเกิดเหตุการณ์การใดมีค่ามากขึ้น เอนโทรปีของเหตุการณ์นั้นจะแสดงค่าที่ลดลง ดังนั้น ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อเวลาดำเนินไป ความต้องการค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของค่าใช้จ่ายได้ตามแต่ละช่วงเวลา

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ลักษณะอาคาร และอายุอาคาร อธิบายโดยสรุปความเข้าใจ ว่า

- รูปแบบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง พบทั้ง กลุ่มแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงต่ำ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูง การพิจารณาการวางแผนค่าใช้จ่ายจึงต้องพิจารณาจากความสำคัญกับความต้องการการดูแลรักษาที่มากขึ้นในระยะยาว
- ค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารเป็นองค์ประกอบสำคัญของค่าส่วนกลางอาคาร ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการเสื่อมสภาพจากการใช้งานและรอบอายุของต่างละองค์ประกอบที่แตกต่างกัน
- ค่าใช้จ่ายอาคารที่เกิดจากการซ่อมแซมระบบประกอบอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงต้องให้ความสำคัญกับปีที่มีโอกาสเกิดค่าซ่อมแซมพร้อมกันในปีเดียวหลายองค์ประกอบ เพราะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงกว่างบประมาณปกติที่เตรียมไว้
- การจัดเตรียมค่าใช้จ่ายอาคารจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลสถิติประวัติการดำเนินงานซ่อมแซมการชำรุดขององค์ประกอบอาคารและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซ่อมแซมประกอบการตัดสินใจแผนงบประมาณแต่ละปี
- การกำกับติดตามควบคุมการทำงานของระบบประกอบอาคาร เป็นการทำงานที่ต้องมีการดำเนินงานอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อว่าหากเกิดสัญญาณของการชำรุดเกิดขึ้น จะได้เตรียมการประมาณค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า

- การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย 6 ปีแรก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยจะเพิ่มสูงทุกกระยะ 3 ปี และเมื่ออาคารมีอายุมากกว่า 6 ปี ค่าใช้จ่ายมีการเพิ่มขึ้นสลับลดลง จากการเกิดค่าใช้จ่ายอาคารที่หลากหลาย
- สัดส่วนค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษาอาคาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในระยะเวลา 14 ปี จากร้อยละ 5 ในปีแรก เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 15 ดังนั้น การตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของการใช้งาน สุขอนามัยอาคาร และความปลอดภัยของเจ้าของร่วมที่เกิดจากผลของการทำงานระบบประกอบอาคาร ที่ควรได้รับการดำเนินการอย่างเหมาะสมตามกฎหมายบังคับ
- โดยตลอดระยะเวลาที่ค่าใช้จ่ายอาคารเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก การปรับความสมดุลค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก การบริการอาคาร การบริหารอาคารที่มีสัดส่วน ร้อยละ 80 ของค่าส่วนกลาง จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อรักษาระดับค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่จะเพิ่มขึ้น
- ค่าใช้จ่ายส่วนกลางเมื่อจำแนกตามกลุ่มของลักษณะอาคารที่ต่างกัน เห็นถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อตารางเมตรที่ต่าง ค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่สูง เกิดกับอาคารเดี่ยว มีจำนวนห้องชุดน้อยกว่า 300 ห้อง ทั้งที่เป็นอาคารไม่เกิน 8 ชั้น และอาคารที่สูงเกิน 30 ชั้น

### 7.2.3 ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาว

รายการค่าใช้จ่ายดูแลอาคารสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลองค์ประกอบของอาคารที่ชัดเจน และด้วยรายการค่าใช้จ่ายอาคารแสดงถึงความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างคณะดำเนินงานบริหาร จัดการ และดำเนินงานในด้านที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดการวางแผนค่าใช้จ่ายที่มีประสิทธิภาพผลงานศึกษาสนับสนุนแนวคิดการตัดสินใจในวางแผนและการจัดการระบบบัญชี (Holloway, 2006) ที่จำเป็นต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด

ความสำคัญของค่าใช้จ่ายสะท้อนถึงความจำเป็นของแต่ละรายการ และสร้างความชัดเจนได้ว่า ค่าใช้จ่ายอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญ ทั้งการดูแลระบบประกอบอาคาร และการใช้สาธารณูปโภคอาคาร โดยค่าใช้จ่ายในหมวดบริการอาคารและบริหารจัดการมีความสำคัญที่หลากหลาย การพิจารณาค่าใช้จ่ายในหมวดดังกล่าวจึงต้องพิจารณาควบคู่กับความคาดหวังและความต้องการเป็นการเฉพาะแต่ละนิติบุคคล

ปัญหาและอุปสรรคที่พบเกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายดูแลบำรุงรักษาเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายดูแลอาคารส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคาร จำเป็นต่อการใช้งานระบบประกอบอาคารพื้นฐานได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร แต่มักพบปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการบริการ การอำนวยความสะดวก และบุคลากรด้านบริหารงานอาคาร เป็นส่วนที่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับค่าสาธารณูปโภคและการดำเนินงานธุรการนิติบุคคล

การกำหนดงบประมาณทั้งจากค่าส่วนกลาง เงินทุน และค่าใช้จ่าย การทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งการวางแผนและดำเนินงาน ชี้ชัดเจนว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีส่วนสำคัญอย่างมาก เนื่องจากต้องกำหนดให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่หากมีความจำเป็นฉุกเฉินจึงอาศัยค่าใช้จ่ายจากเงินกองทุนและค่าใช้จ่ายจาก



การเรียกเก็บพิเศษ โดยค่าใช้จ่ายในการเรียกเก็บพิเศษมีโอกาสเกิดได้กับค่าใช้จ่ายจากการดูแลกายภาพอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประกอบอาคารที่มีการชำรุดฉุกเฉิน โดยผลการศึกษาแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาขององค์ประกอบระบบประกอบอาคารนี้ สนับสนุน สอดคล้องและอธิบายแนวคิดของ Cott และ Rondeau (2003) ที่ว่า การวางแผนค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร จำแนกตามระยะเวลาไว้ 3 ช่วง ได้แก่ ระยะเวลา 1-2 ปี ระยะเวลา 2-5 ปี และระยะยาว มากกว่า 5 ปี เพราะลักษณะการเกิดขึ้นของค่าใช้จ่ายมีรูปแบบในแต่ละช่วงที่มีลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน

### การจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

การวางแผนงบประมาณในปีแรกจากการศึกษากายภาพของโครงการทางด้านสถานที่ตั้ง ภาวะลักษณะของโครงการและกลุ่มลูกค้า จากการศึกษาโครงการที่เคยได้บริหารไปแล้วที่มีความใกล้เคียงกันในลักษณะทางกายภาพและทรัพย์สินส่วนกลาง และจากการประเมินรายรับจากการเก็บค่าส่วนกลางของโครงการ ทางด้านนิติบุคคลที่เข้ามาบริหารโครงการจะดำเนินการบริหารตามนโยบายและแผนงานของโครงการที่ได้วางไว้ล่วงหน้า ในปีต่อไปนั้นการเตรียมการและวางแผนจะทำโดยอ้างอิงจากงบประมาณปีก่อนๆ แล้วคิดเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่ร้อยละ 5 ทุกปี ซึ่งต้องเป็นไปตามมติของเจ้าของร่วม งบประมาณทางด้านบำรุงรักษาขององค์ประกอบอาคารจะเพิ่มขึ้นตามอายุของอาคาร ซึ่งทำให้ฝ่ายบริหารอาคารต้องสร้างแผนเพิ่มรายรับของโครงการ แผนประหยัดพลังงาน ไปควบคู่กัน

ผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายจะประกอบไปด้วยหน่วยงานบริหารกลาง ฝ่ายบัญชี ฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคาร ฝ่ายนิติบุคคล คณะกรรมการและเจ้าของร่วมซึ่งแต่ละฝ่ายมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป ทั้งการวางแผน กำหนดนโยบาย การส่งมอบข้อมูล การตรวจสอบและการอนุมัติงบประมาณ ทั้งหมดจะทำเพื่อจุดมุ่งหมายในการบริหารแผนงบประมาณให้เป็นไปตามกำหนดเพื่อประโยชน์สูงสุดของเจ้าของร่วม ข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนงบประมาณมากจากข้อเสนอแนะจากเจ้าของร่วม อายุอาคาร ระบบและอุปกรณ์อาคาร คู่สัญญา ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละปีและรายรับของนิติบุคคล การวางแผนงบประมาณจะให้เป็นประจำทุกปีและจะต้องมีการวางแผนงบประมาณล่วงหน้า 3-5 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุอาคาร

แผนงบประมาณมีผลกระทบโดยตรงกับการดำเนินงานของฝ่ายบริหารอาคารทั้งในด้านของการจัดกิจกรรม การดำเนินการตามข้อกำหนดทางกฎหมายซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโครงการและความสะดวกสบายของเจ้าของร่วม เมื่องบประมาณไม่เพียงพอการบำรุงรักษาอาคารให้อยู่ในสภาพที่ดีจะทำได้ยาก และจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของงานต่างๆ และดำเนินการตามลำดับความสำคัญ ในบางครั้งช่างประจำอาคารจะต้องดำเนินการแทนการจ้างคู่สัญญาเข้ามาดูแลอาคารเพื่อลดค่าใช้จ่ายลง สำหรับการดำเนินการของนิติบุคคลอาคารชุด งบประมาณที่ไม่เพียงพอจะส่งผลต่อการหมุนเวียนเงินสดอยู่เพื่อใช้จ่ายภายในสำนักงาน

หากโครงการมีหนี้สูญจากการไม่สามารถเก็บค่าส่วนกลางได้ตามที่ได้ตั้งไว้ ประกอบกับกำไรจากการดำเนินการมีไม่เพียงพอครอบคลุมค่าใช้จ่าย บางโครงการจะนำเงินกองทุนเข้ามาหมุนเวียนภายในระบบซึ่งจำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของร่วม เมื่อได้รายได้เข้ามาเพิ่มเติมจึงนำกลับเข้าสู่เงินกองทุนอีกครั้ง ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ในการปรับเปลี่ยนวิธีและระดับดูแลรักษาพื้นที่ส่วนกลางตามงบประมาณในแต่ละปีรวมถึงการลดค่าใช้จ่ายและจัดลำดับความสำคัญของงาน

งบประมาณต่างๆจะถูกจัดแบ่งออกเป็นตามหมวดหมู่ตามแต่ละโครงการนั้นกำหนด ค่าเสื่อมราคาจะถูกแยกออกมาจากค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่ได้เป็นตัวเงิน ฝ่ายบัญชีเป็นฝ่ายหลักในการกำกับและควบคุมติดตามการใช้จ่ายโดยฝ่ายอื่นๆจะทำหน้าที่บันทึกหมวดหมู่ตามแต่ที่ได้ใช้งบประมาณแล้วส่งให้ฝ่ายบัญชีซึ่งจะจัดทำเป็นบัญชีค่าใช้จ่ายจริงต่อไป ซึ่งหากเป็นงบประมาณก้อนใหญ่ที่จะต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของร่วมก่อนจึงสามารถใช้จ่ายได้ การจัดการงบประมาณ พร้อมด้วยรายการค่าใช้จ่ายจริงในแต่ละเดือนจะถูกตีพิมพ์ประกาศเพื่อแจ้งให้ทราบแก่เจ้าของร่วมและจะถูกรวบรวมโดยผู้ตรวจสอบในทุกปี

การบันทึกค่าใช้จ่ายมีประโยชน์สำหรับการบริหารในปีต่อไปและเป็นงบประมาณตัวอย่างให้กับคนใดใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพใกล้เคียงกัน การทราบค่าใช้จ่ายจริงยังช่วยในการกำหนดแผนการควบคุมค่าใช้จ่าย การวางแผนเพื่อลดค่าสาธารณูปโภคต่างๆได้อีกด้วย อีกประเด็นสำคัญคือการบันทึกค่าใช้จ่ายช่วยให้ผู้บริหารอาคารสื่อสารกับเจ้าของร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าของร่วมจะทราบสถานะการเงินของโครงการและยังทราบถึงคุณภาพในการบริหารงานของนิติบุคคล

งบประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการนั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุอาคาร เมื่อเงินหมุนเวียนระบบไม่เพียงพอ นิติบุคคลต้องวางแผนควบคุมงบประมาณค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมบำรุงรักษาอาคารจึงต้องถูกจำกัดและจัดลำดับความสำคัญตามเรื่องนั้นๆและฝ่ายบริหารจะต้องทำการลดอัตราจำนวนบุคลากรลงทำให้ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ไม่สามารถทำตามความคาดหวังของเจ้าของร่วมได้ นอกจากนี้เมื่อต้องมีการเบิกจ่ายงบประมาณก้อนใหญ่หรือการเรียกเก็บเงินส่วนกลางเพิ่มซึ่งจะต้องผ่านมติในที่ประชุม เจ้าของร่วมที่ไม่เข้าร่วมประชุมและไม่เห็นชอบจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดกับนิติบุคคลได้ นิติบุคคลจึงมีหน้าที่ในการควบคุมการใช้จ่าย วางแผนลดค่าใช้จ่าย สร้างรายได้ให้กับโครงการ และสื่อสารกับเจ้าของร่วมเพื่อให้การดำเนินการเป็นด้วยดี

#### 7.2.4 คุณค่าเชิงวิชาการและวิชาชีพ

การอธิบายบทเรียนที่ได้รับจากผลการศึกษาในส่วนนี้ เป็นการอธิบายเพื่อสร้างข้อโต้แย้งเชิงวิชาการอ้างอิงจากผลการศึกษาที่ได้รับจากงานวิจัยครั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัย รูปแบบรายการค่าใช้จ่ายอาคารชุดพักอาศัยที่เกิดขึ้นระยะยาว และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย การอธิบายส่วนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งอธิบายสรุปถึงข้อค้นพบสำคัญ ข้อเสนอแนะและข้อโต้แย้งเชิงวิชาการ จากการเทียบเคียงผลการศึกษาที่ได้จากการวิจัยนี้กับ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาสาระสำคัญการอธิบายส่วนนี้ ประกอบด้วย รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว รูปแบบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาคาร

ผลงานงานวิจัยนี้ได้คุณค่าเชิงวิชาการ โดยค้นพบ(Explore) รายการและโครงสร้างค่าใช้จ่ายจากประชากรอาคารชุดพักอาศัยจำนวนมากและระยะเวลานาน จากข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง เพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายมากขึ้น เพิ่มหลักฐานการวิจัยเชิงประจักษ์ กลุ่มศึกษาค่าใช้จ่ายอาคาร กลุ่มพยากรณ์ค่าใช้จ่ายจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กลุ่มการวางแผนค่าใช้จ่ายการบริหารทรัพยากรกายภาพในบริบทประเทศไทย อธิบาย(Explain) ถึงรูปแบบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่ต่างกันจากปัจจัยทางกายภาพอาคาร และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา และเชื่อมโยงกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีอาคาร กับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงค้นพบว่าการวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกตามรอบอายุของโครงการอาคาร จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอาคาร ค่าเงิน การใช้งานอาคารที่เปลี่ยนไป ความเสื่อมสภาพ และนโยบายการบริหารอาคาร

คุณค่างานวิจัยสำหรับการปฏิบัติงานจริงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดอายุอาคาร พัฒนาโครงการ (PM) ก่อสร้างโครงการ (CM) และบริหารโครงการ (FM) ควรตระหนักถึงความสัมพันธ์ของกายภาพอาคาร ค่าใช้จ่ายและเวลา การจัดสรรงบประมาณการดูแลระบบกายภาพต้องพิจารณาถึงความสมดุลระหว่าง 3 R ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ (Recurring) การซ่อมแซม (Repair) และการเปลี่ยนทดแทน (Replace) ที่สัมพันธ์กับเวลา ค่าใช้จ่ายการซ่อมและบำรุงรักษาถึงแม้ว่าจะมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่น้อย แต่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยผู้ใช้อาคารสูง ถือเป็นความเสี่ยงที่มีอาจมองข้ามในระยะยาว การกำหนดนโยบายงานบริการและบริหารอย่างเหมาะสมกับระดับราคาขายและลักษณะของเจ้าของร่วมส่งผลดีต่อการมีส่วนร่วม การอยู่ร่วมกัน และความยั่งยืนระหว่างนิติบุคคลอาคารชุดและเจ้าของร่วม

รายการค่าใช้จ่ายอาคารทั้งหมด 83 รายการ ได้แก่ หมวดสาธารณูปโภค 4 รายการ หมวดบริหารและจัดการ 19 รายการ หมวดบริการอาคาร 22 รายการ และหมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษา 38 รายการ ลักษณะค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละหมวด พบว่า ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค เกี่ยวกับรายการค่าใช้จ่ายการใช้สาธารณูปโภคอาคาร ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารและจัดการเกี่ยวกับ รายการค่าใช้จ่ายการบริหาร ค่าใช้จ่ายภายในสำนักงาน และบุคคลการด้านธุรการและจัดการ ค่าใช้จ่ายการบริการอาคาร เกี่ยวกับรายการค่าใช้จ่ายการอำนวยความสะดวก สบาย ความสวยงามและความปลอดภัยของอาคาร สถานที่และภูมิทัศน์ และค่าใช้จ่ายหมวดซ่อมแซมและบำรุงรักษา เกี่ยวกับรายการค่าใช้จ่ายแตกต่างกันตามลักษณะอาคาร การดำเนินงานบำรุงรักษาและซ่อมแซม

ลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัยที่เกิดขึ้น ข้อค้นพบที่ได้จากการวิเคราะห์สัดส่วนค่าส่วนกลางอาคารชุด พบว่า ค่าบริหารและจัดการ ร้อยละ 40 ค่าบริการอาคาร ร้อยละ 45 ค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ 10 และค่าดูแลและบำรุงรักษา ร้อยละ 5 จากสัดส่วนค่าใช้จ่ายส่วนกลาง แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนค่าใช้จ่ายจำนวนมากเกี่ยวข้องกับค่าจ้างบุคลากร ค่าใช้จ่ายพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายส่วนอาคารชุดพักอาศัยมาก ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าบริการอาคาร ค่าบริการทำความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัย

รูปแบบการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายจำแนกตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ มี 2 รูปแบบ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลง ระหว่าง ร้อยละ 5-10 เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ พบใน ค่าบริหารและจัดการ ค่าบริการอาคาร และการสาธารณูปโภค และการเปลี่ยนแปลง ระหว่าง ร้อยละ 10-25 เพิ่มอย่างกระจัดกระจาย พบใน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ร้อยละ 50-70 ในช่วง 14 ปี จำแนกได้ 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงปีที่ 1-3 เป็นช่วงที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุด ช่วงปีที่ 4-5 ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ แต่มีอัตราการเพิ่มขึ้นที่ลดลง และมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงคงที่ เมื่ออายุอาคารมากกว่าปีที่ 6 แต่ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษายังคงเพิ่มขึ้นอย่างกระจัดกระจาย ผลทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนกลางและลักษณะอาคาร พบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางสัมพันธ์กับระดับราคาและอายุอาคารอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติสูงมาก ค่าใช้จ่ายส่วนกลางแปรผันตามอายุอาคารและราคาขาย แต่แปรผกผันกับขนาดอาคาร จำนวนห้องชุด จำนวนชั้น จำนวนอาคาร และแปรผันเกี่ยวกับปีที่จดทะเบียน

การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายระยะยาวมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทั้งรายการและปริมาณค่าใช้จ่าย โดยเปลี่ยนแปลงสำคัญจากการเสื่อมสภาพ นำมาซึ่งความต้องการการดูแลบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมและบำรุงรักษา ลการวิจัยสนับสนุนผลการศึกษานของ Muyingo (2009) ที่สร้างข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการพิจารณาวางแผนระยะยาว ว่าจำเป็นต้องติดตามผลการดำเนินงานบำรุงรักษาตามสภาพเป็นสำคัญ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญ สำหรับการประเมินและปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง การดูแลบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้รับการออกแบบตั้งแต่เริ่มก่อสร้างอาคารจึงไม่เพียงพอ และตอบสนองต่อความต้องการในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลง การพิจารณาตัวเลือกใหม่ จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการดูแลบำรุงรักษาระยะยาว โดยพิจารณาจากทั้งความน่าเชื่อถือ ความพร้อมใช้งาน ความคุ้มค่าในการลงทุน อีกทั้งงานวิจัยนี้ได้เพิ่มฐานข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจ และแสดงให้เห็นถึงรอบของอายุแต่ละอุปกรณ์ โดยชี้ให้เห็นถึงระยะเวลาที่ชัดเจนมากขึ้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาอาคารจึงมีความเชื่อมโยงกับค่าใช้จ่ายการลงทุน (Muyingo, 2009)

Lindholm (2008) อธิบายถึงความสัมพันธ์ของการบริหารทรัพยากรกายภาพและการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ว่า การตัดสินใจและการบริหารอาคารระหว่างการใช้งานช่วยสนับสนุนเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพย์สิน โดยเฉพาะกรณีเกี่ยวกับแผนการดูแลบำรุงรักษาระยะยาว เพื่อพัฒนาความเสื่อมสภาพและล้าสมัยของการออกแบบอาคารเดิม อีกทั้งการบริหารอาคารที่เหมาะสม ช่วยลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นกับธุรกิจและการใช้งานอาคาร การสร้างความยืดหยุ่นและตอบสนองที่รวดเร็วในการตัดสินใจเพื่อสนับสนุนต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นตัวแปรสำคัญต่อความสำเร็จของแผนงานในอนาคต ข้อมูลการดูแลบำรุงรักษาประจำตามรอบและการติดตามประเมินผลสมรรถนะอาคารเป็นข้อมูลสำคัญในการอ้างอิงเพื่อลดปัญหาในอนาคต (Lindholm, 2008)

แต่งานวิจัยนี้เสริมแนวคิดการลดค่าใช้จ่ายเพื่อเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จากข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงที่เพิ่มสูงขึ้น จากการใช้อาคารเป็นระยะเวลา การดำเนินการเพื่อรักษาระดับสมรรถนะของอาคารอาคารให้สามารถใช้งานได้ตามการออกแบบ และเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของอาคาร จำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรทั้งด้านการเงินที่มากขึ้นตามความต้องการที่เหมาะสมตามระยะเวลา และตามสภาพการใช้งานอาคาร และเพื่อให้สอดคล้องตามระดับความคาดหวังขององค์กร การกำหนดเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของงานจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

Neely และ Platts (1995) ระบุตัวแปรและความเชื่อมโยงระหว่าง ต้นทุนค่าใช้จ่าย เวลา คุณภาพ และความความสามารถในการเปลี่ยนแปลงจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการออกแบบระบบการตรวจวัด ประสิทธิภาพ คุณภาพการบริการเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการตัดสินใจและประเมินคุณค่าของผู้รับบริการ อันส่งผลต่อการจัดจ้างการบริหารอาคารอย่างต่อเนื่องได้ระยะยาว การขาดข้อมูลค่าใช้จ่ายระยะยาวอย่างต่อเนื่อง อุปสรรคสำคัญประการหนึ่งคือผู้ให้บริหารด้านการบริหารอาคารไม่รับทราบอย่างต่อเนืองในระยะยาว ดังนั้น การบริหารอาคารจึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงกระบวนการลำดับการให้ความสำคัญของการบริการที่สอดคล้องกับการจัดสรรค่าใช้จ่ายอย่างเหมาะสม การจัดจ้างการบริหารอาคารชุด พบรูปแบบการทำสัญญาจัดจ้างการบริหารปีต่อปีเป็นส่วนมาก ดังนั้น ความเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้อาคาร การดูแลรักษา การบริการ ตามความคาดหวังที่แตกต่างกันตามระดับราคาขาย จึงเป็นปัจจัยความสำเร็จของการบริหารอาคารในระยะยาวที่แตกต่างกันของแต่ละนิติบุคคลอาคารชุด (Neely, 1995)

ในขั้นสุดท้าย งานวิจัยนี้นำเสนอกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีรอบอายุอาคารโดยสังเคราะห์จากผลการศึกษารอบอายุอาคารแต่ละองค์ประกอบและข้อค้นพบลักษณะค่าใช้จ่ายส่วนกลางระยะยาวที่ได้จากกรณีศึกษา เพื่อเชื่อมต่อกับคุณค่าเชิงวิชาการและคุณค่าที่ได้จากการทำงานจริง แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่าย เวลา และการเปลี่ยนแปลงทดแทนองค์ประกอบทางกายภาพอาคาร ว่า รอบอายุอาคารมีระยะเวลา 60 ปี รอบการเปลี่ยนแปลงทดแทนจำแนกตามแนวโน้มจำนวนการเปลี่ยนแปลงแทนได้ 4 ช่วง ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายการเปลี่ยนแปลงทดแทน และจำนวนองค์ประกอบที่ต้องเปลี่ยนแปลงทดแทนแต่ละปี มีความสัมพันธ์แบบผกผัน

### **บทเรียนที่ได้รับและอุปสรรคการวิจัยด้านค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด**

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการวิจัยค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดครั้งนี้ เกิดขึ้นตลอดการดำเนินงานวิจัย โดยจะอธิบายจำแนกตามแต่ละขั้นตอนตามระเบียบวิธีวิจัย เพื่อสรุปบทเรียนและอุปสรรคที่พบระหว่างการดำเนินงานวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์กับนักวิจัย นิสิตและผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการใช้งานอาคารระยะยาว โดยเนื้อหาของส่วนนี้ประกอบด้วย การกำหนดเกณฑ์การเลือกประชากรศึกษา การทบทวนวรรณกรรมรอบอายุองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและระบบประกอบอาคาร ปัญหาการจัดเก็บข้อมูล ปัญหาที่เกิดจากรายการค่าใช้จ่าย มูลค่าของเงินที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในแต่ละระยะเวลา โดยจะอธิบายจำแนกแต่ละประเด็นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

จากปัญหาการวิจัยที่ว่าค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับอาคาร เป็นส่วนหนึ่งของระบบบัญชีรายรับ รายจ่ายทำให้เกิดหมวดและรายการ การบันทึกค่าใช้จ่ายทางบัญชี รายการและค่าใช้จ่ายพื้นที่ส่วนกลางที่เกิดขึ้นไม่สะท้อนค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารที่ชัดเจน เมื่ออายุอาคารมากขึ้น ยิ่งเกิดค่าใช้จ่ายจำนวนมาก จำเป็นต้องอาศัยการจัดเรียง ข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย เพื่อทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจึงขาดข้อมูลค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพที่เกิดขึ้นจริงในระยะยาว เพื่อประกอบสำหรับการพิจารณาตัดสินใจการกำหนดงบประมาณอย่างเหมาะสม

ปัญหาด้านข้อมูลที่ได้จากรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายจากนิติบุคคลอาคารชุดจากบัญชีรายจ่ายนิติบุคคลอาคารชุด ที่มักพบว่ามีความเกี่ยวกับความต่อเนื่องของข้อมูลในบางรายการ การบันทึกค่าใช้จ่ายแต่ละโครงการ ยังพบการบันทึกที่มีความแตกต่างกันบางรายการ ถึงแม้ว่ามีระบบการบันทึกด้วยบัญชีระบบเดียวกัน เนื่องจากความแตกต่างของการซ่อมแซมที่นอกเหนือการนิยามของระบบบัญชี การบันทึกที่ต่างกันนี้ช่วยสะท้อนลักษณะการดำเนินการซ่อมแซมจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงแต่ละโครงการ โดยเฉพาะปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการเฉพาะระบบประกอบอาคาร เทคโนโลยีอาคาร และโครงการที่มีอายุการใช้งานมากมักพบปัญหาที่มีจำนวนมากขึ้นตามมา ดังนั้น การทำความเข้าใจความหมายของรายการค่าใช้จ่ายที่สะท้อนกิจกรรมการดำเนินงานดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมเป็นส่วนสำคัญของการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้

ความไม่สม่ำเสมอของการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละปี เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณภาพของข้อมูลเป็นอีกหนึ่งข้อจำกัดของการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ปัญหาที่พบมักเกิดจากรอบทางบัญชีที่แตกต่างกันแต่ละกรณีศึกษา ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปีแรกของ และการบันทึกค่าใช้จ่ายบางรายการบันทึกไม่ต่อเนื่อง หรือมีการบันทึกไม่รายการซ่อมแซมพิเศษแตกต่างกัน ทำให้การวิเคราะห์จำเป็นต้องอาศัยการทำความเข้าใจแต่ละกรณีศึกษาแต่ละปี และคัดกรองข้อมูลค่าใช้จ่ายที่มีความคลุมเครือและไม่ชัดเจนออก ส่งผลให้การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละรายการ มีจำนวนกรณีศึกษาที่ไม่เท่ากัน เพื่อให้ผลการศึกษามีความแม่นยำ

การกำหนดเกณฑ์การเลือกประชากรอาคารชุด เริ่มพิจารณาจากอาคารชุดพักอาศัยในประเทศไทยมีจำนวนโครงการเพิ่มขึ้น โดยแต่ละปีมีจำนวนอาคารชุดที่จดทะเบียนนิติบุคคลที่แตกต่างกัน อีกทั้งลักษณะทางกายภาพอาคารชุดที่มีความแตกต่างกันจากหลายปัจจัย การเลือกจำนวนกรณีศึกษาเริ่มจากการเลือกจำนวนประชากรในการศึกษาครั้งนี้ให้มากที่สุด ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ดังนี้ ว่าอาคารมีการใช้งานและมีการบันทึกค่าใช้จ่ายจริง อาคารชุดพักอาศัยมีจำนวนระหว่าง 8 - 45 ชั้น แต่ละโครงการมีการจัดการบัญชีรายรับรายจ่ายนิติบุคคล โดยบริหารโดยนิติบุคคลบริษัทเดียว ตั้งแต่เริ่มต้น มีการจัดเก็บบัญชีรายจ่ายระบบเดียวกัน ติดต่อกันมากกว่า 3 ปี เพื่อเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย และสามารถเข้าถึงข้อมูล หมวดค่าใช้จ่าย รายการค่าใช้จ่าย และปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ของแต่ละรายการได้ ดังนั้น การเลือกประชากรเพื่อศึกษาครั้งนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยลักษณะอาคารชุดที่มีความแตกต่างกัน และข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจำนวนมาก

ปัญหาจำนวนประชากรกรณีศึกษาที่แต่ละปีมีจำนวนไม่เท่ากัน ช่วงอายุอาคารน้อย มีจำนวนประชากรศึกษาและยิ่งอายุมากขึ้น จำนวนประชากรที่ศึกษาลดน้อยลง โดยกรณีศึกษาประชากรอายุ 14 ปี มีกรณีศึกษาเดียว ความแตกต่างของจำนวนประชากรในแต่ละปีนี้ ส่งผลต่อความเชื่อถือและความแม่นยำของการวิเคราะห์ผลการศึกษา การวิจัยครั้งนี้จึงให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่อาศัยจำนวนประชากรและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละปีเป็นหลักสำคัญ โดยวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหน่วย บาท/ตารางเมตร/ปี เพื่อปรับฐานของค่าใช้จ่ายที่แตกต่างตามขนาดอาคารและอายุอาคารให้สามารถเทียบเคียงกันได้ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์จำแนกเป็นรายการกรณี เพื่อสะท้อนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงแต่ละปี และรายวิเคราะห์โอกาสและการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากข้อมูลแต่ละกรณีศึกษา และวิเคราะห์ภาพรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากประชากรศึกษาโดยมุ่งแสดงค่าใช้จ่ายสูงสุด ค่าใช้จ่ายต่ำสุด ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ค่าฐานนิยม ค่าควอไทล์1 และค่าควอไทล์3

เมื่อปรับฐานค่าใช้จ่ายเพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผลการศึกษาจากวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว ลำดับต่อไปจึงพิจารณาถึงโอกาสความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากลักษณะกายภาพอาคาร เพื่ออธิบายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของอาคารแต่ละกลุ่ม จึงจำแนกกลุ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายจากประชากรศึกษาใหม่ เพื่อวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะค่าใช้จ่ายจำแนกตามลักษณะกรณีศึกษามีช่วงความคลาดเคลื่อนต่ำและความน่าเชื่อถือสูง ในขั้นนี้เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของมูลค่าของเงินจึงใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในปีเดียวกัน เพื่อทดสอบตัวแปรต้นด้านลักษณะอาคารที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายจ่ายเพียงตัวแปรเดียว

เนื่องจากการศึกษานี้ไม่รวมถึงการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับ การค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงอื่นๆ ทั้งช่วงพัฒนาโครงการก่อนการก่อสร้าง ช่วงก่อสร้าง และช่วงรื้อถอน ไม่ครอบคลุมถึงการบริหารการบัญชี ไม่เปรียบเทียบถึงผลตอบแทนทางการลงทุน การศึกษาครอบคลุมเฉพาะการวิเคราะห์เงินสด ไม่ได้วิเคราะห์เรื่องมูลค่าของเงิน หรือ ค่าของเงินในอนาคต ไม่รวมถึงการศึกษาค่าความคุ้มค่าในการลงทุน และการประเมินสภาพและสมรรถนะอาคาร แต่เนื่องจากการศึกษาค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดครั้งนี้เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระยะยาว 14 ปี จากระยะเวลานี้ ค่าใช้จ่ายได้ที่เกิดขึ้นจริงในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน จึงได้รับผลกระทบจากมูลค่าเงินที่แตกต่างกันแต่ละช่วงเวลาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาที่แตกต่างกันนี้ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนระหว่างกรณีวิเคราะห์ขั้นต้นของการศึกษา การปรับแนวทางการวิเคราะห์นี้จึงมีการนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินเพื่อที่เกิดขึ้นในแต่ละปีมาพิจารณา และเป็นกรอบแนวคิดที่ว่า การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายใต้การเปลี่ยนแปลงของค่าเงินเพื่อถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัจจัยภายนอก ที่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงถือว่าค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงภายใต้กรอบเงินเฟ้อนี้จึงถือว่าไม่มีเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยยะสำคัญ ประกอบกับการวิเคราะห์ค่าการเปลี่ยนแปลงทางสถิติควบคุมด้วย จึงช่วยแสดงให้เห็นถึงค่าความน่าเชื่อถือตามหลักการสถิติเชิงพรรณนาที่ชัดเจนขึ้น

ระยะเวลาของข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาที่สะท้อนอายุการใช้งานอาคาร 14 ปี แต่รอบอายุการเปลี่ยนทดแทนตามสภาพขององค์ประกอบมีอายุที่แตกต่างกัน บางรายการมีรอบอายุมากกว่า 14 ปี ดังนั้น การศึกษานี้สามารถทำความเข้าใจปรากฏการณ์ด้านค่าใช้จ่ายระยะยาวได้ในช่วงระยะเวลาจำกัด ดังนั้น ยังมีพื้นที่งานวิจัยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานอาคารอีกมาก เพื่อทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงที่เกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานอาคาร ดังนั้น เพื่อลดข้อจำกัดในการศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารนั้น การจัดเก็บรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง และการกำหนดโครงสร้างค่าใช้จ่ายเพื่อสร้างระบบการบันทึกค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนเข้าใจตรงกัน จึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกของการพัฒนากระบวนการจัดการค่าใช้จ่ายระยะยาวอย่างยั่งยืน

### 7.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำแนวคิดค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดระยะยาวไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงานและผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

กลุ่มนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ค่าใช้จ่ายส่วนกลางเป็นภาระหน้าที่การชำระค่าใช้จ่ายของผู้อยู่อาศัย และส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ การกำหนดราคาก่อสร้างจัดเก็บค่าส่วนกลางที่กำหนดโดยกลุ่มนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ จึงควรกำหนดค่าส่วนกลางที่จัดเก็บให้เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายการดูแลค่าส่วนกลางที่เกิดขึ้นจริงในช่วงต้น อันจะส่งผลให้มีงบประมาณการบริหารนิติบุคคลอาคารชุดที่เพียงพอ ตามสัดส่วนของพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ห้องชุด ตามความต้องการของกิจกรรมการดูแลบำรุงรักษา การใช้งานสาธารณูปโภค การบริการอาคาร และบริหารจัดการอาคาร อันประกอบด้วยค่าใช้จ่ายพื้นฐานและค่าใช้จ่ายเฉพาะแตกต่างไปตามแต่ละระดับโครงการ

กลุ่มผู้ออกแบบอาคาร เป็นผู้กำหนด ภาพลักษณ์อาคาร ประโยชน์ใช้สอย วัสดุ เทคโนโลยีระบบอาคาร ลักษณะการใช้พื้นที่ส่วนกลางและภายในห้องชุดให้ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังตามระดับราคาที่กำหนดโดยกลุ่มนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ดังนั้นการกำหนดคุณลักษณะข้างขึ้นดังกล่าว การตระหนักถึง การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละพื้นที่ส่วน จึงจำเป็นของการมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจการออกแบบเกี่ยวกับรอบอายุและการวิธีการดูแลรักษาที่เหมาะสมควบคู่กันทำความเข้าใจถึงสภาพอาคารหลังเปิดใช้งานว่าผลของการออกแบบนำมาซึ่งปัญหาด้านใด เพื่อนำกลับไปพัฒนาเกณฑ์เพื่อพิจารณาการออกแบบโดยคำนึงถึงระดับความสามารถในการดูแลรักษาอาคารและองค์ประกอบอาคารที่เหมาะสม และลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นตลอดอายุการใช้งานอาคาร การออกแบบที่ดีนำมาซึ่งค่าใช้จ่ายการก่อสร้างและค่าใช้จ่ายตลอดรอบอายุที่สมเหตุสมผล และลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นระหว่างการใช้งานอาคาร

กลุ่มบริหารและจัดการงานก่อสร้าง มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการติดตั้งโครงสร้างอันส่งผลต่อความแข็งแรง ส่วนสถาปัตยกรรมส่งผลต่อความสวยงามและสภาพแวดล้อมที่ดี ระบบประกอบอาคารส่งผลต่อประสิทธิภาพของการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อนำส่งอาคารที่มีระดับคุณภาพตามที่กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์คาดหวัง และกลุ่มออกแบบได้กำหนดไว้ ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด การนำส่งอาคารที่มีคุณภาพการก่อสร้างที่ดีจะช่วยลด



ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการชำรุดเสียหายในช่วงแรกของการเปิดใช้งานอาคาร ลดปริมาณงานซ่อมแซมอันเกิดจากข้อผิดพลาดระหว่างการก่อสร้าง ทำให้สามารถเปิดใช้งานอาคารได้ตามกำหนดระยะเวลาตามแผนงาน และควบคุมต้นทุนค่าก่อสร้างตามงบประมาณที่ได้กำหนดไว้ ลดภาระการติดตามแก้ไขงานซ่อมแซมให้กับนิติบุคคลอาคารชุดที่จะเข้ามาจัดการอาคารภายหลัง

กลุ่มเจ้าของร่วม ค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่จัดเก็บทั้งค่าใช้จ่ายส่วนกลางและค่าใช้จ่ายพิเศษตามมติเจ้าของร่วมที่ต้องชำระ เป็นแหล่งงบประมาณสำคัญของการบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุด ความเข้าใจถึงความสำคัญและจำเป็นของค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บ เพื่อชำระค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้สาธารณูปโภค การบริการเพื่ออำนวยความสะดวก การดำเนินการเพื่อดูแลอาคารและระบบประกอบอาคาร และการบริหารจัดการอาคารชุดพักอาศัย อีกทั้งการตัดสินใจในการอนุมัติงบประมาณค่าใช้จ่ายสำคัญที่เกิดขึ้นตามรอบอายุอาคาร จากค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามอายุอาคาร และการเปลี่ยนแปลงแทนมีค่าใช้จ่ายที่สูงเกิดขึ้นตามรอบอายุจำเป็นต้องให้ความตระหนักและจัดเตรียมล่วงหน้า การเตรียมการที่เพียงพอและทันท่วงที่จะช่วยรักษาระดับสมรรถนะและมูลค่าอาคารได้ตามที่เจ้าของร่วมคาดหวัง

กลุ่มผู้ปฏิบัติงานดูแลอาคาร เป็นผู้ดำเนินงานเพื่อรักษาระดับสภาพตาม ทั้งการบำรุงรักษาตามมาตรฐานของแต่ละอุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร ซ่อมแซมตามระดับการชำรุดเสียหาย และดำเนินการเปลี่ยนแปลงแทนเมื่อไม่สามารถใช้งานระบบดังกล่าวได้ การกำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายการดูแลส่วนกลางอาศัยข้อมูลจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละปี อีกทั้งข้อมูลประวัติการทำงานและชำรุดของระบบประกอบอาคาร เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญประกอบการคาดการณ์ระดับและปริมาณความต้องการกิจกรรมการดำเนินการที่เกิดขึ้นอันเป็นค่าใช้จ่ายพื้นฐานอาคารที่หลีกเลี่ยงได้ยาก ส่งผลต่อความสะดวกสบายและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัย งบประมาณค่าใช้จ่ายส่งผลต่อการดำเนินงานกลุ่มผู้ปฏิบัติงานดูแลอาคารโดยตรง จึงต้องจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถใช้งานอาคารได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นไปตามงบประมาณที่กำหนด

กลุ่มนักบริหารและจัดการนิติบุคคลอาคารชุด เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับควบคุม วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานทั้งหมดรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จำเป็นต้องมีแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องเหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับจากเจ้าของร่วมและแหล่งรายรับอื่นๆที่จัดเก็บได้ภายในโครงการ ตระหนักถึงระดับคุณภาพ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ความคาดหวังของเจ้าของร่วม มาตรฐานการดำเนินงานและการบริการดูแลอาคารและระบบประกอบอาคาร ทั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลประกอบอาคารตัดสินใจวางแผนการดำเนินงานและจัดเตรียมงบประมาณที่เหมาะสมเพียงพอแต่ละปี ตระหนักและให้ความสำคัญกับลักษณะค่าใช้จ่ายแต่ละประเภทที่เกิดขึ้น รอบอายุอาคารและระบบประกอบอาคารอันนำหลักเกณฑ์การพิจารณาลำดับความสำคัญของค่าใช้จ่ายที่จำเป็นที่แตกต่างกันตามช่วงเวลาเกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคาร

ดังนั้น จึงสรุปความสัมพันธ์องค์รวมที่เกี่ยวข้องกับ ค่าส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย จากบทบาหน้าที่และการมีส่วนร่วมจากที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ว่า เจ้าของร่วมมีหน้าที่ชำระค่าใช้จ่ายล่วงหน้า 1 ปี ช่วงปีแรกที่อยู่อาศัย เจ้าของโครงการมีประกันงานสถาปัตยกรรม 1 ปี และงานระบบประกอบอาคาร 2 ปี การดำเนินงานซ่อม

ในระยะเวลาประกันไม่มีค่าใช้จ่าย จึงทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมแซมอุปกรณ์ระบบต่างๆไม่เกิดขึ้นในการบันทึกของบัญชีนิติบุคคลอาคารชุด ภายหลังจากหมดระยะเวลาประกันแต่ละระบบพร้อมกัน จึงเป็นเหตุให้เกิดความต้องการค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมมากขึ้น ในปีที่ 3 จากการเปลี่ยนอะไหล่และการดำเนินงานซ่อม ประกอบกับการจัดจ้างการดูแลบำรุงรักษาระบบสำคัญ มีการวิธีการดำเนินงาน อุปกรณ์ และความชำนาญเฉพาะช่างประจำอาคารไม่สามารถดำเนินการได้ เพิ่มขึ้น

การบริหารงานอาคาร การบริการอาคาร และการใช้งานสาธารณูปโภคเกิดขึ้นตลอดการใช้งานอาคาร โดยมีสัดส่วนที่มากเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายที่มากนี้ เกี่ยวข้องกับค่าจ้างพนักงานจัดการและบริการทั้งหมด แต่ละปีการพิจารณาสำคัญของการประชุมนิติบุคคลอาคารชุด เกี่ยวข้องกับการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการดูแลเพิ่มเติมและอะไหล่ นอกเหนือจากรายละเอียดที่ระบุไว้ตามสัญญา การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายบางส่วนจึงเป็นผลจากมติจากที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปี โดยมีคณะกรรมการนิติบุคคลอาคารชุดกำกับควบคุมการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลา

การใช้งานอาคารระยะเวลา 5 ปี แรก แสดงถึงความต้องการค่าใช้จ่ายการดำเนินการดูแลอาคารชุดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายพิเศษในการดำเนินการซ่อมแซมที่จำเป็น ค่าใช้จ่ายส่วนกลางจากอัตราจัดเก็บเดิมที่เคยเพียงพอมาตลอดระยะเวลา 4 ปีแรก ถ้าค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นเฉลี่ย ร้อยละ 2-5 ของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ จึงเกิดความจำเป็นของการเพิ่มการจัดเก็บงบค่าใช้จ่ายส่วนกลางขึ้น

การเพิ่มอัตราจัดเก็บค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาศัยการมีส่วนร่วมในการลงมติร่วมกัน ตามสัดส่วนที่กฎหมายกำหนด เป็นเงื่อนไขสำคัญในการเพิ่มค่าใช้จ่าย การมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วมนอกจากการแสดงความเห็นและลงมติแล้ว การจ่ายค่าส่วนกลางล่วงหน้าเป็นภาระของเจ้าของร่วมที่ต้องชำระทุกปี แต่อย่างไรก็ดี ปัญหาการค้างชำระและจ่ายค่าส่วนกลางล่าช้ายังคงเป็นปัญหาที่สามเกิดขึ้นได้ในหลายนิติบุคคลอาคารชุด การจัดเก็บค่าส่วนกลางเพิ่มได้ ก็จะส่งผลต่อการดำเนินงานดูแลรักษาที่จำเป็น แต่ถ้าค่าใช้จ่ายสูงกว่ารายรับที่ได้จึงมีความจำเป็นต้องหาวิธีจัดการอย่างเหมาะสม

ค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้น แต่เจ้าของร่วมไม่เห็นชอบให้เพิ่มอัตราจัดเก็บค่าส่วนกลางได้ ส่งผลให้จำเป็นต้องมีการปรับลดค่าใช้จ่าย หรือเพิ่มรายรับของนิติบุคคลอาคารชุด การลดค่าใช้จ่ายจะเกี่ยวข้องกับการต่อรองสัญญาค่าบริการงานที่มีจำนวนพนักงานมาก ค่าใช้จ่ายการใช้พลังงาน การจัดลำดับความสำคัญของงานในทางกลับกันการเพิ่มโอกาสสร้างรายได้จากการฝากเงินเพื่อรับดอกเบี้ย การให้เช่าพื้นที่ส่วนกลางเพื่อเพิ่มรายรับ เป็นอีกทางหนึ่งของนิติบุคคลอาคารชุด แต่ทั้งหมดนี้ อาศัยการตัดสินใจร่วมกันของเจ้าของร่วม

ความต้องการค่าใช้จ่ายการดูแลอาคารเพิ่มสูงขึ้น จากค่าซ่อมแซมและการเปลี่ยนอะไหล่ การจัดเตรียมค่าใช้จ่ายล่วงหน้าที่เหมาะสมตามแต่ละช่วงเวลา ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่ละหมวด แต่ละรายการ แต่ละกิจกรรม เป็นการตัดสินใจของคณะกรรมการและนิติบุคคลอาคารชุด บริษัทบริหารอาคารที่มีประสบการณ์ทำงานสามารถให้คำแนะนำและช่วยตัดสินใจในการเตรียมค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น แต่เจ้าของร่วมจะเข้าใจได้อย่างไร การสื่อสารการประชาสัมพันธ์ การสร้างความเข้าใจ ร่วมกันจึงมีส่วนสำคัญสำหรับการมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้นในระยะยาว

การศึกษาข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในอดีต ช่วยแสดงให้เห็นถึงรูปแบบและแนวโน้มค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่อนาคตเป็นเรื่องที่ไม่มีใครรู้ได้ ความรู้ที่มีอยู่ถึงเป็นเพียงการคาดการณ์โอกาสและความน่าจะเป็นที่อาจเกิดขึ้นมากที่สุด เท่าที่จะรู้ได้ในปัจจุบัน อาครามีอายุกว่า 60 ปี การเข้าใจถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น 14 ปี เป็นเพียงแค่การทำความเข้าใจค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงปฐมวัยของอาคราก็เป็นได้ ภาระหน้าที่ความร่วมมือติดชอบยังคงอยู่กับเจ้าของร่วมตลอดการใช้งานอาคารชุด

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี กฎหมายแรงจูง สภากาการณ์ต่างๆของประเทศ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเข้าใจถึงความต้องการการดำเนินงานที่เกี่ยวกับกายภาพอาคารจึงเป็นหลักสำคัญ ที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้าใจร่วมกันและตรงกัน เพื่อกำหนดทิศทางการดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางของอาคารชุดตามเงื่อนไขและข้อจำกัดที่แตกต่างกันอย่างเหมาะสมและใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางเป็นส่วนสำคัญจากหลายส่วน ของการรักษาสภาพอาคารชุดให้พร้อมใช้งานปลอดภัย สะดวกสบาย และมีมูลค่าตามความคาดหวังของเจ้าของร่วม トラบไคที่การดูแลรักษาพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุดเป็นเรื่องของเจ้าของร่วมทุกคน การให้ความร่วมมือในการหาทางดูแล การซ่อมแซมแก้ไข และการมีส่วนร่วมในการเตรียมค่าใช้จ่ายจะอยู่ที่นิติบุคคลอาคารชุดตลอดจนกว่าจะเลิกการใช้งานอาคารชุด

ค่าใช้จ่ายอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดูแลองค์ประกอบกายภาพโดยตรง ด้วยหลักการนี้ จำแนกลักษณะการเกิดค่าใช้จ่ายเป็น กลุ่มที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการซ่อมแซมที่มีความแปรปรวน และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทดแทน หมุดอายุการใช้งาน จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่มากขึ้น เพื่อเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่ชัดเจนมากขึ้นต่อไป

อันพึงจะนำมาซึ่งความเข้าใจค่าส่วนกลางอาคารชุดที่ชัดเจนมากขึ้นและถูกต้องตรงกัน

- ความเข้าใจของเจ้าของร่วมถึงการดำเนินการดูแลอาคารเป็นสิ่งจำเป็น
- สนับสนุนส่งเสริมและสร้างการรับรู้ การมีส่วนร่วม และการยอมรับว่าค่าใช้จ่ายระยะยาวเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักและให้ความสำคัญ
- การมีส่วนร่วมการพิจารณาตัดสินใจว่าแผนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว หากมีความเข้าใจถึงแนวทางการตัดสินใจ เครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจ ผู้มีส่วนร่วมและบทบาทในการดำเนินการ จะช่วยรักษาสมดุลระหว่างค่าใช้จ่ายและรายรับของนิติบุคคลอาคารชุด

### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป พิจารณาจากความสำคัญและจำเป็นของช่องว่างทางองค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างฐานองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายอาคารระยะยาว ตลอดจนตลอดอายุอาคาร มุ่งเชื่อมต่อ ประสานความรู้และความเข้าใจที่เกิดขึ้นจากภาควิชาการและ

วิชาชีพ และพัฒนากรอบแนวคิดการดำเนินงานวิจัยด้านค่าใช้จ่ายอาคารให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น อันจะนำมาซึ่งประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป โดยการวิจัยนี้มีข้อจำกัดในการวิจัยอยู่ไม่น้อย จึงขอเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยขั้นต่อไป ดังนี้

- เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอาคารชุดพักอาศัยมีจำนวนมาก ยังมีกลุ่มประชากรที่จะมีจำนวนมากขึ้นและมีอายุมากขึ้นในอนาคต ดังนั้น การศึกษาค่าใช้จ่ายระยะยาวของอาคารชุดยังคงมีพื้นที่การศึกษาอีกมากพอสมควรทั้งด้านเนื้อหา ด้านกลุ่มประชากรตัวอย่าง และด้านระยะเวลา
- การทดสอบค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดระยะยาว โดยอาศัยข้อมูลค่าใช้จ่ายอาคารจากการจดบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าของเงินและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงว่ามีความสัมพันธ์อย่างไร ความเข้าใจดังกล่าวจะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผนระยะยาวในอนาคต
- การศึกษาค่าใช้จ่ายตลอดอายุอาคารยังมีน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงเพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตลอดการใช้งานอาคาร ตั้งแต่เริ่มโครงการ และรื้อถอนโครงการ ทั้งจากปัญหาด้านความครบถ้วนของข้อมูล ความสม่ำเสมอของข้อมูล คุณภาพของข้อมูล ดังนั้น จึงสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษารอบแนวทางการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในทางปฏิบัติอย่างแท้จริง
- ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงก่อนก่อสร้าง ระหว่างก่อสร้าง และหลังก่อสร้าง ที่มีการดำเนินงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และค่าใช้จ่ายที่มีการนำข้อมูลเพื่อพิจารณาประกอบการตัดสินใจร่วมกันอยู่น้อย หากมีการศึกษาเพื่อชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น จะนำมาซึ่งการบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละช่วง
- เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ศึกษาค่าใช้จ่ายอาคารเฉพาะอาคารชุดพักอาศัย เนื่องจากนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยกำหนดให้บันทึกค่าใช้จ่ายตามกฎหมาย จึงมีข้อจำกัดด้านการเข้าถึงข้อมูลดังนั้น ยังมีกรณีศึกษาที่มีการใช้งานอาคารประเภทอื่นอีกมาก เช่น สำนักงาน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ที่ยังต้องการการศึกษาลักษณะค่าใช้จ่ายระยะยาวเป็นการเฉพาะ
- การนำแนวคิดค่าใช้จ่ายอาคารระยะไปใช้เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาข้อมูลการประกอบการตัดสินใจในแต่ละวิชาชีพร่วมกัน

## บรรณานุกรม

- Addis, B., & Talbot, R., . (2001). *Sustainable construction procurement– A guide to delivering environmentally responsible projects*. UK: Construction Industry Research and Information Association (CIRIA).
- Al-Hajj, A., Horner, M. W.,. (1998). Modelling the running cost of buildings. *Construction Management and Economics*, 16(4), p.459-470.
- Alan Ashworth. (2010). *Cost studies of building*. Harlow, England Routledge.
- Alexander, K. (1996). *Facilities Managment: Theory and Practice*. London, England E. & F.N. Spon.
- Alphonse J. Dell'sola & Stephen. (2003). *Life Cycle Costing for Facilities: Construction Publishers & Consultants*, MA.
- Amaratunga, D. (2001). *Theory building in facilities performance measurement: application of some core performance measurement and management principles*. University of Salford, UK.
- American Society for Testing Materials (ASTM). (1989). Standard Practice for measuring Life-Cycle Costs of Buildings and Building Systems. In (Vol. E 917-89). ASTM Philadelphia.
- APA, FFC, HOLDER, IFMA, NASFA. (2008). Asset Lifecycle Model for total cost of ownership management. *framework, glossary & definition*.
- Architectural Institute of Japan. (1993). The English Edition of Principal Guide for Service Life Planning of Buildings. In.
- ASTM E 917-02. (2002). *Standard Practice for Measuring Life-Cycle Costs of Buildings and Building Systems*. USA.
- Atkins, B., Brook, A. (2010). *Total Facilities Management*. Wiley-Blackwell, London.
- Au-Yong, C. P., Chua, S.J.L., Ali, A.S. and Tucker, M. . (2019). Optimizing maintenance cost by prioritizing maintenance of facilities services in residential buildings. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 26( No. 8), pp.1593-1607.
- B.S. Dhillon. (1989). *Life Cycle Costing: Technique, Models and applications: Gordon and*

- Breach Science Publishers, Canada.
- Barrett P. and Baldry D. (2003). *Facilities Management – Towards Best Practice*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Bee Hua Goh and Yuting Sun. (2016). The development of life-cycle costing for buildings. *Building Research & Information*, 44, p.319-333.
- British Standards Institution. (1992). Guide to durability of buildings and building elements, products and components. In (Vol. BS 7543). BSI, London.
- Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing at (2008). *ISO 15686-5*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:15686:-5:ed-1:v1:en>
- Canada Mortgage and Housing Corporation. (2003). Capital Replacement Planning Manual. In. Canada.
- Canadian Standards Association. (1995). Guideline on durability in buildings. In (Vol. CSA S-478-1995).
- Cassell, C. a. S., G. (Eds.) (1994). *Qualitative Methods in Organizational Research: A Practical Guide*. London: SAGE.
- Chanter, B., Swallow, P. (2007). *Building Maintenance Management*. Blackwell Publishing. UK. .
- Chartered Institution of Building Services Engineers. (2008). *CIBSE Guide M: Maintenance engineering and management- A Guide for Designers, Maintainers, Building Owners and Operators, and Facilities Managers*. London: Chartered Institution of Building Services Engineers.
- Chotipanich, S. (2006). *Positioning facility management: informed by case investigations in Thailand*. (Doctoral thesis), University of London,
- Cole, R. (2005). Building environmental assessment methods: redefining intentions and roles. *Building Research & Information*, 33(5), p.455-467.
- Consulting, D. L. M. (2006). Literature review of life cycle costing (LCC) and life cycle assessment (LCA). Literature Review for LCC Methodology Project.
- Cott. G. and Rondeau, E. (2007). *The Facility Manager's Guide to Finance and Budgeting*.
- Cotts, G., Roper, O. and Payant, P. (2010). *The facility management handbook*: AMACOM.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*

*Approaches*. Thousand Oaks, Canada: Sage.

- David Anthony Holloway B. (2006). *Strategic Management Accounting and Managerial Decision-Making reconceptualized: towards a collaboratively oriented theory of organizational decision enhancement* (Doctoral thesis), Murdoch University, Perth, Australia.
- David Dowdell, Brian Berg, Nick Marston, Patricia Shaw, John, Burgess, Johannes Roberti and Brendan White. (2006). *New Zealand whole-building whole-of-life framework: Development of datasheets to support building life cycle assessment*. BRANZ Study Report SR351. Judgeford, New Zealand: BRANZ Ltd.
- David G. Cott and Edmond P. Rondeau. (2004). *The facility manager's guide to finance and budgeting*: AMACOM.
- Diez, K., and Lennerts, K. (2008). *Facility Management cost analysis of the operation unit: using fix and variable cost for a primary performance dependent cost estimation model*. Proceeding in European Facility Management Conference (EuroFM).
- Drury, C. (2018). *Management and cost accounting*. Annabel Ainscow. United Kingdom.
- El-Haram, M. A. M., Sasa and Horner, Malcolm W. (2002). Development of a generic framework for collecting whole life cost data for the building industry *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 8(2), p.144-151.
- Environmental management– Life cycle assessment – Principles and framework at (2006). *ISO 14040:2006(en)*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14040:ed-2:v1:en>
- Epstein, M. J. (1996). *Measuring corporate environmental performance: Best practices for costing and managing an effective environmental strategy*. Chicago: Irwin Professional Publishing.
- Erik W. Larson and Clifford F. Gray. (2011). *Project Management: The Managerial Process*. New York: McGraw-Hill/ Irwin.
- European Standard. (2006). European Committee for Standardization In (Vol. EN 15221-1: 2006).
- Flanagan, R., Kendell, A., Norman, G. and Robinson, G. D., . (1987). Life cycle costing and risk management. *Construction Management and Economics*, 5(4), p.s53-s71.

- Flanagan, R., Norman, G., Meadows, J. and Robinson, G., . (1989). *Life Cycle Costing: Theory and Practice*. Oxford: BSP Professional Books.
- Frank Booty. (2009). *Facility design and management handbook*. Oxford, UK.: Elsevier.
- German Facility Management Association (GEFMA). In (Vol. 100-1:2004).
- Ghuri, P., Gronhaug, K. and Kristianslund, I. . (1995). *Research Methods in Business Studies: A Practical Guide*. . Hemel Hempstead, Prentice Hall.
- Green, A. (2014). *Enhancing business performance through strategic FM perspective*. proceeding of Facility Management Thailand 2014.
- H.W. Wynholds and J.P. Skratt. (1977). *Weapon System Parametric Life Cycle Cost Analysis*. *Proceeding of the Annual Reliability and Maintainability Symposium*, pp. 303-309
- Hermans, M. H. (1995). *Deterioration characteristics of building components : a data collecting model to support performance management*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Hodges, C., and Sekula, M. . (2013). *Sustainable facility management : the facility manager's guide to optimizing building performance*. United States of America.
- Holger konig, Nikalaus Kohler, Johannes Krebig and Thomas Luzkendorf. (2010). *A life cycle approach to buildings: Principle calculations design tool*. Regenburg: Detail Green books.
- Housing Association Property Manual Limited. (1992). *HAPM Component Life Manual*. E & FN Spon, London.
- International Association of Certified Home Inspectors. (2006). *InterNACHI's Estimated Life Expectancy Chart for Florida homes*. In. USA.
- International Facility Management Association (IFMA). *Asset Lifecycle Model for Total cost of Ownership Management: Framework, Glossary & Definitions*.  
[http://www.ifma.org/docs/default-source/knowledge-base/asset\\_lifecycle\\_model.pdf](http://www.ifma.org/docs/default-source/knowledge-base/asset_lifecycle_model.pdf)
- International Organization for Standardization. (2007). *ISO 15686 Part 1. Buildings: Service Life Planning, Part 1 - General Principles*. In.
- J. Rodney Turner. (2008). *The Handbook of Project Based Management : Leading*



*Strategic Change in Organizations: The McGraw-Hill Companies.*

- Jensen, P. A. (2008). The Origin and Constitution of Facilities Management as an Integrated Corporate Function. *Facilities*, 26(13/14), p.490-500.
- Johnson, M. R. (1999). Preparation and prioritization of maintenance programs. *Durability of building materials and components*, pp. 1615-1624.
- Jones, K. a. S., M. . (2007). A new performance-based process model for built asset maintenance. *Facilities*, Vol.25 (No.13/14), pp. 525-535.
- Joseph T. Straub. (1979). *Applied Management* Cambridge, Massachusetts: Winthrop Publishers, Inc.
- Kim, A. C., Mohammed A.H. and Abdullah, M.N. . (2016). *A literature review on maintenance priority – conceptual framework and directions*. Paper presented at the MATEC Web of Conferences 66, 4th International Building Control Conference.
- Kirkham, R. J. (2002). *A stochastic whole life cycle cost model for an NHS acute care hospital building*. (PhD thesis), The University of Liverpool, UK,
- Krstic, H. a. M., S. . (2012). Analysis of Building operation and maintenance costs. *Gradevinar*, Vol. 64(No. 4), pp.293-303.
- Langton, C., and Lauge-Kristensen, R. (2002). *Strategic Management of Built Facilities*. Oxford, UK.: Butterworth-Heinemann.
- Levander, E., J. Schade, et al., . (2009). *Methodological and other uncertainties in life cycle costing. Performance Improvement in 21 Construction Management. B. Atkin*. London and New York: Taylor and Francis Group.
- Life cycle costing An application guide*. (1990). (Vol. AS/NZS 4536 ). Australia/New Zealand Standard.
- Lindholm, A.-L. (2008). *Identifying and Measuring the Success of Corporate Real Estate Management*. (Doctoral Thesis), Helsinki University of Technology,
- Maintenance management framework: Building Maintenance Budget*. (2017). Queensland Government
- Marshall, H. E. (1987). Building economics in the United States. *Construction Management and Economics*, 5, p. s43-s52.

- Masters, L. W., Brandt, E. (1987). Prediction of service life of building materials and components. *Materials and Structures*, Vol. 20, pp.55-77.
- Maxwell, J. A. (2005). Qualitative research design an interactive approach. *Applied Social Research Methods*, Vol. 41
- Mclennan, P. (2000). Intellectual capital: future competitive advantage for facility management. *Facilities*, 18(3/4), p.168-171.
- Mohammed Kishk. (2004). Combining various facets of uncertainty in whole-life cost modelling. *Construction Management and Economics*, 22(4), p.429-435.
- Muhey, S., Sadiq (2012). *Facility Management Model for Maintenance and Repair for Office Buildings*. (PhD thesis), Concordia University,
- Muyingo, H. (2009). *Property maintenance: Concepts and determinants*. (Master's Thesis), Division of Building and Real Estate Economics, Royal Institute of Technology, Stockholm.,
- Neely, A., Gregory, M. and Platts, K. (1995). Performance Measurement System Design : a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15(4), p.80-116.
- Noorsidi Aizuddin Bin Mat Noor. (2014). *Framework of whole life cycle costing for Malaysian high rise residential property development*. School of Civil Engineering and the Built Environment Science and Engineering Faculty, Queensland University of Technology,
- Nutt, B. (2000). Four Competing Futures for Facility management. *Facilities*, 18(3/4), p.124-132.
- Paramasivan, C., Subramanian, T., & ebrary, I. . (2009). *Financial management*. New Delhi: New Age International (P) Ltd.: Publishers David.
- Patton, M. (2014). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*: SAGE Publications.
- Perera, B. A. K. S., Chethana, I.M., Illankoon, S. and Perera, W.A.N., . (2016). Determinants of operational and maintenance costs of condominiums. *Built-Environment Sri Lanka*, Vol. 12(No. 1), pp.24-42.
- Pitt, T. J. (1997). Data requirement for the prioritization of predictive building maintenance. *Facilities*, Vol. 15(No 3/4), pp. 97-104.

- Pouriya Parsanezhad. (2015). *A life Cycle Approach toward building information management. Technical and procedural implications for the facility management and operation costs sector*. Real Estate and Construction Management Royal Institute of Technology, Kungliga Tekniska Hogskolan, Stockholm.
- Price, J. W. (2008). A maintenance prioritization approach to maximize return on investment subject to time and budgeting constraint. *Journal of Quality Engineering*, Vol. 14(No. 3).
- Randolph J. (2009). A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 14.
- Reiche, H. (1980). *Life cycle cost*. In *Reliability and maintainability of electronic systems*, ed. J. E. Arsenault and J. A. Roberts , 3–23. Potomac. MD: Computer Science Press.
- Robert K. Wysocki and Joseph W. Weiss. (1992). *5-Phase Project Management: A Practical Planning & Implement Guide*: The TMS Group. Perseus Books.
- Rowley J. and Slack F. (2004). Conducting a Literature Review. *Management Research News*, 27, p.31-39.
- Ryan Cruzan. (2009). *Manager's Guide To Preventive Building Maintenance* London: Taylor & Francis Ltd.
- Seeley, I. H. (1987). *Building Maintenance*. Macmillan Education, New York, NY.
- Shen, Q. (1997). A comparative study of priority setting methods for planned maintenance of public buildings. *Facilities*, 15(12/13), p.331-339.
- Spedding, A. (1987). *Management of Maintenance- the Need for and Uses of Data*. London: E & F.N. Spon.
- Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*: SAGE Publications.
- Standford. (2005). Guide for life cycle cost analysis. In. Standford university, land and building.
- Thomas E. Cole. (2005). *Facilities Costs*. Cornell University.
- Webster, J., Waston and Richard T. (2002). ANALYZING THE PAST TO PREPARE FOR THE FUTURE: WRITING A LITURATURE REVIEW *MIS Quarterly*, 26(2).

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and Method*. Thousand Oaks, California: Sage.

Yosef, S. K., W. J. (1981). Life cycle costing: Concept and practice. *Omega, Elsevier, Vol.* 9(No. 3), pp.287-296.

Yusof, N. A., Abdullah, S. Zubedy, S N (2012). Resident's Matenance priorities preference: the case of public housing in Malaysia. *Social and behavioral sciences, Elsevier, Vol.* 62, pp.508-513.

เพชร ชุมทรัพย์, นิพันธ์ จิตรประสงค์ และ สะอาด ชุมทรัพย์. (2520). หลักการบริหารการเงิน: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เสรีชัย โชติพานิช. (2553). การบริหารทรัพยากรกายภาพ (*Facility Management*) หลักการและทฤษฎี: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

เสรีชัย โชติพานิช และวัลยา พัฒนพีระเดช. (2559). การบริหารทรัพยากรกายภาพเชิงกลยุทธ์: โรงพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นคร มุศศรี. (2539). คู่มือคอนโดมิเนียม. บีบี พรินซ์, กรุงเทพฯ.

บัณฑิต จุลาสัย และ เสรีชัย โชติพานิชย์. (2547). การบริหารทรัพยากรกายภาพ (*Facility Management*): โรง พิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2551). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: จามจุรีโปรดักท์, กรุงเทพฯ

ฝ่ายวิชาการ ธอส. และสมาคมบริหารทรัพย์สินแห่งประเทศไทย. (2549). สถานการณ์การบริหารชุมชนที่อยู่อาศัย ปี 2549. วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์, 12(44), p.37-43.

พระราชบัญญัติอาคารชุด. (2522). พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 67

มยุรี อนุমানราชชน. (2546). การบริหารโครงการ (*Project Management*). ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รุ่ง ศรีสมพงษ์. (2555). การพัฒนากฎหมายว่าด้วยอาคารชุด. วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 5(ฉบับที่ 1), หน้า 65-84.

วิวัฒน์ แสงเทียน, มนูญ นิจโภาค และ วิชुरย์ เจียสกุล. (2527). การจัดการงานก่อสร้าง: สำนักพิมพ์ไอดีเอ็นเอสโตร์, กรุงเทพมหานคร.

ศิลปะพร ศรีจันเพชร และ ไพลีน ตรงเมธีรัตน์. (2563). การวิจัยทางบัญชี ความเป็นมาและแนวคิด: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร.

สนธยา วณิชวัฒน์. (2557). กระบวนการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยในประเทศไทย: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

สาคร สุขศรีวงศ์. (2554). การจัดการ: จากมุมมองนักบริหาร: บริษัท จี.พี. ไฮเบอร์พริ้นท์ จำกัด, กรุงเทพฯ.

สุพร อัครวินนิมิตร และ ธีรพร พัดภู. (2552). วิศวกรรมการบำรุงรักษา: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

กรุงเทพฯ.

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. (2545). หลักการและทฤษฎีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: โรงพิมพ์ประสิทธิ์ภักดิ์เอ็นท์พริ้นติ้ง, กรุงเทพฯ.

สุรพล ราชภูร์นุ้ย. (2545). วิศวกรรมบำรุงรักษา: ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.

สุวิมล ตีรกานันท์. (2546). การใช้สถิติในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

อนรรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2559). การบัญชีต้นทุน ซีเอ็ดยูเคชั่น, กรุงเทพฯ.



ภาคผนวก ก  
รายละเอียดกรณีศึกษา



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ข้อมูลอาคารกรณีศึกษา

## กรณีศึกษา A



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 77
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	38 ชั้น
จำนวนยูนิต	1,227 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	73,807 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	41,334 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	32,472 ตร.ม.

## กรณีศึกษา B



ที่ตั้ง	สาทร
อายุอาคาร	15 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	169 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	22,006 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	10,006 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	12,000 ตร.ม.

## กรณีศึกษา C



ที่ตั้ง	พระโขนง
อายุอาคาร	12 ปี
ความสูง	17 ชั้น
จำนวนยูนิต	391 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	29,547 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	17,790 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	11,757 ตร.ม.

กรณีศึกษา D



ที่ตั้ง	ราชเทวี
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	42 ชั้น
จำนวนยูนิต	298 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	31,160 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	14,612 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	16,548 ตร.ม.

กรณีศึกษา E



ที่ตั้ง	คลองตันเหนือ
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	8, 14, 17 ชั้น
จำนวนยูนิต	376 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	30,057 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	17,520 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	12,536 ตร.ม.

กรณีศึกษา F



ที่ตั้ง	บางขุนนนท์
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	445 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	20,430 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	13,872 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	6,558 ตร.ม.

กรณีศึกษา G



ที่ตั้ง	คลองเตย
อายุอาคาร	11 ปี
ความสูง	33 ชั้น
จำนวนยูนิต	185 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	29,965 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	14,458 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	15,506 ตร.ม.



## กรณีศึกษา H



## กรณีศึกษา I



## กรณีศึกษา J



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 103
อายุอาคาร	10 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	343 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	16,660 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	11,284 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	5,375 ตร.ม.

ที่ตั้ง	ทองหล่อ
อายุอาคาร	9 ปี
ความสูง	34 ชั้น
จำนวนยูนิต	460 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	57,000 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	28,590 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	28,410 ตร.ม.

ที่ตั้ง	คลองเตยเหนือ
อายุอาคาร	12 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	79 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	17,865 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	10,346 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	7,518 ตร.ม.

## กรณีศึกษา K



ที่ตั้ง	สุทธิสาร
อายุอาคาร	9 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	128 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	10,000 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,700 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	28,410 ตร.ม.

## กรณีศึกษา L



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 31
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	88 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	9,896 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,134 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	4,761 ตร.ม.

## กรณีศึกษา M



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 49/1
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	137 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	14,648 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	7,105 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	7,542 ตร.ม.

## กรณีศึกษา N



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 49
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	85 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	10,000 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	4,465 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	5,534 ตร.ม.

## กรณีศึกษา O



ที่ตั้ง	แจ้งวัฒนะ
อายุอาคาร	5 ปี
ความสูง	24 ชั้น
จำนวนยูนิต	1,231 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	77,233 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	38,893 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	38,340 ตร.ม.

## กรณีศึกษา P



ที่ตั้ง	ราชดำริ
อายุอาคาร	13 ปี
ความสูง	26 ชั้น
จำนวนยูนิต	32 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	15,160 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	8,836 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	6,323 ตร.ม.

## กรณีศึกษา Q



ที่ตั้ง	ทองหล่อ
อายุอาคาร	7 ปี
ความสูง	28, 35 ชั้น
จำนวนยูนิต	446 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	51,245 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	33,380 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	17,865 ตร.ม.

## กรณีศึกษา R



ที่ตั้ง	พระโขนง
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	31 ชั้น
จำนวนยูนิต	460 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	22,155 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	17,855 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	4,300 ตร.ม.

## กรณีศึกษา S



ที่ตั้ง	ซอยร่วมฤดี
อายุอาคาร	14 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	68 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	10,000 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	6,148 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	3,851 ตร.ม.

## กรณีศึกษา T



ที่ตั้ง	ทองหล่อ
อายุอาคาร	13 ปี
ความสูง	9 ชั้น
จำนวนยูนิต	77 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	8,729 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	4,779 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	3,950 ตร.ม.

## กรณีศึกษา U



ที่ตั้ง	พหลโยธิน 3
อายุอาคาร	9 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	99 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	6,897 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,377 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	6,897 ตร.ม.

## กรณีศึกษา V



ที่ตั้ง	พร้อมพงษ์
อายุอาคาร	8 ปี
ความสูง	31 ชั้น
จำนวนยูนิต	163 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	11,580 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	11,824 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	20,340 ตร.ม.

## กรณีศึกษา W



ที่ตั้ง	ลาดพร้าว 15
อายุอาคาร	11 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	76 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	5,800 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	3,569 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	2,231 ตร.ม.

## กรณีศึกษา X



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 26
อายุอาคาร	10 ปี
ความสูง	28 ชั้น
จำนวนยูนิต	329 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	31,809 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	16,924 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	14,884 ตร.ม.

## กรณีศึกษา Y



ที่ตั้ง	ทองหล่อ
อายุอาคาร	11 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	132 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	10,555 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,793 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	ตร.ม.

## กรณีศึกษา Z



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 52
อายุอาคาร	9 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	147 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	8,449 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,090 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	3,358 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AA



ที่ตั้ง	อารีย์
อายุอาคาร	7 ปี
ความสูง	21 ชั้น
จำนวนยูนิต	189 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	20,961 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	10,651 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	10,310 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AB



ที่ตั้ง	พ้อมพงษ์
อายุอาคาร	12 ปี
ความสูง	33 ชั้น
จำนวนยูนิต	150 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	29,965 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	14,458 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	15,506 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AC



ที่ตั้ง	เพลินจิต
อายุอาคาร	9 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	26 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	3,233 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	1,993 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	1,239 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AD



ที่ตั้ง	อ่อนนุช-สุวรรณภูมิ
อายุอาคาร	7 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	916 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	40,187 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	27,342 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	12,845 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AE



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 77
อายุอาคาร	7 ปี
ความสูง	28 ชั้น
จำนวนยูนิต	467 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	25,941 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	19,862 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	6,079 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AF



ที่ตั้ง	ปทุมธานี
อายุอาคาร	5 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	192 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	15,757 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	8,762 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	6,995 ตร.ม.



## กรณีศึกษา AG



ที่ตั้ง	สุขุมวิท 13
อายุอาคาร	14 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	73 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	10,183 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,991 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	4,191 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AH



ที่ตั้ง	สะพานควาย
อายุอาคาร	5 ปี
ความสูง	26 ชั้น
จำนวนยูนิต	620 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	70,200 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	23,496 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	46,704 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AI



ที่ตั้ง	เพลินจิต
อายุอาคาร	8 ปี
ความสูง	15 ชั้น
จำนวนยูนิต	78 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	9,634 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	7,425 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	2,209 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AJ



ที่ตั้ง	สาทร – ดากสิน
อายุอาคาร	6 ปี
ความสูง	27 ชั้น
จำนวนยูนิต	409 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	33,844 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	17,029 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	16,815 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AK



ที่ตั้ง	สาทร
อายุอาคาร	14 ปี
ความสูง	8 ชั้น
จำนวนยูนิต	79 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	15,868 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	6,062 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	9,806 ตร.ม.

## กรณีศึกษา AL

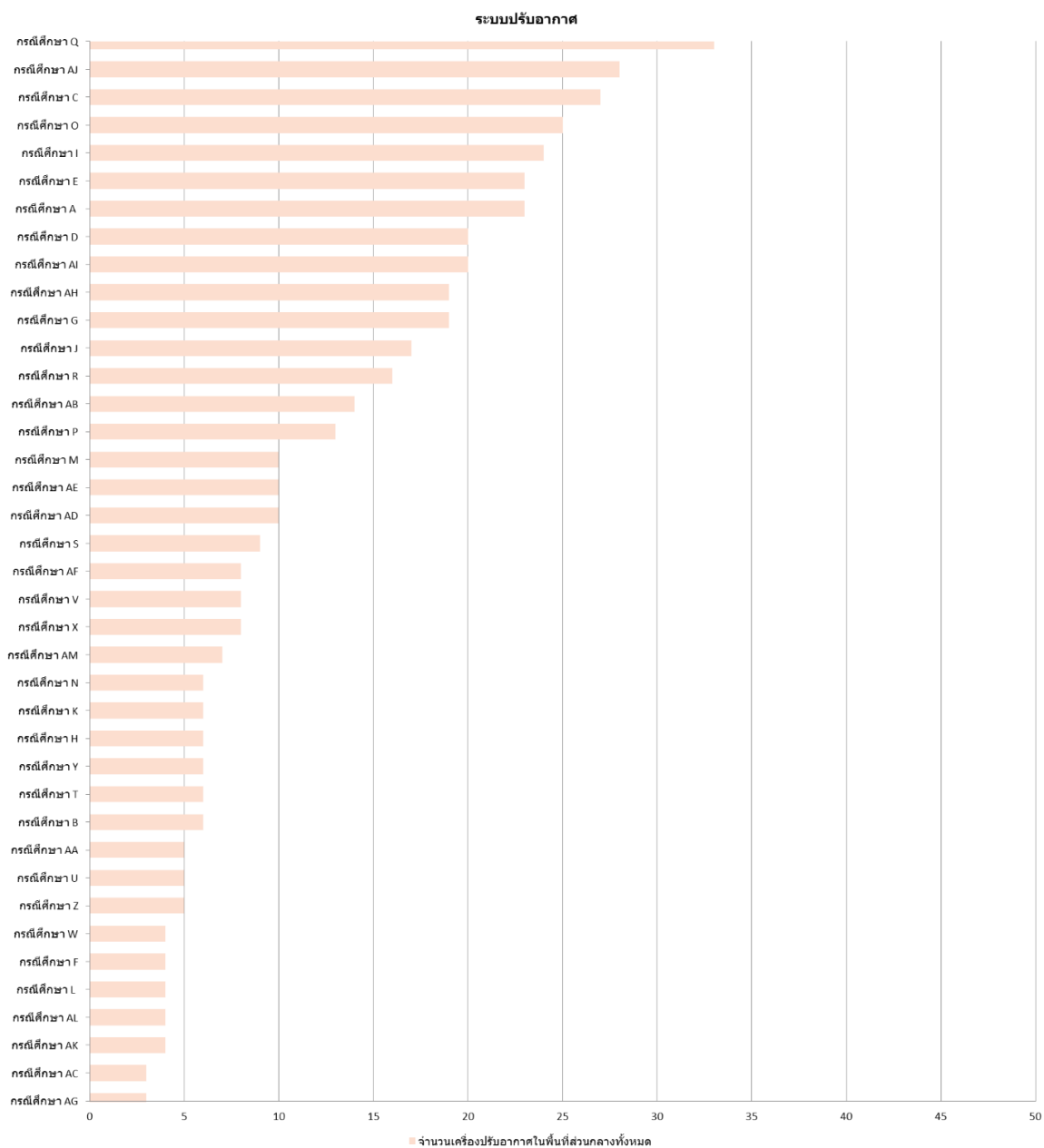


ที่ตั้ง	ชอยร่วมฤดี
อายุอาคาร	13 ปี
ความสูง	12 ชั้น
จำนวนยูนิต	28 ยูนิต
พื้นที่อาคารรวม	7,542 ตร.ม.
พื้นที่ขาย	5,461 ตร.ม.
พื้นที่ส่วนกลาง	2,081 ตร.ม.

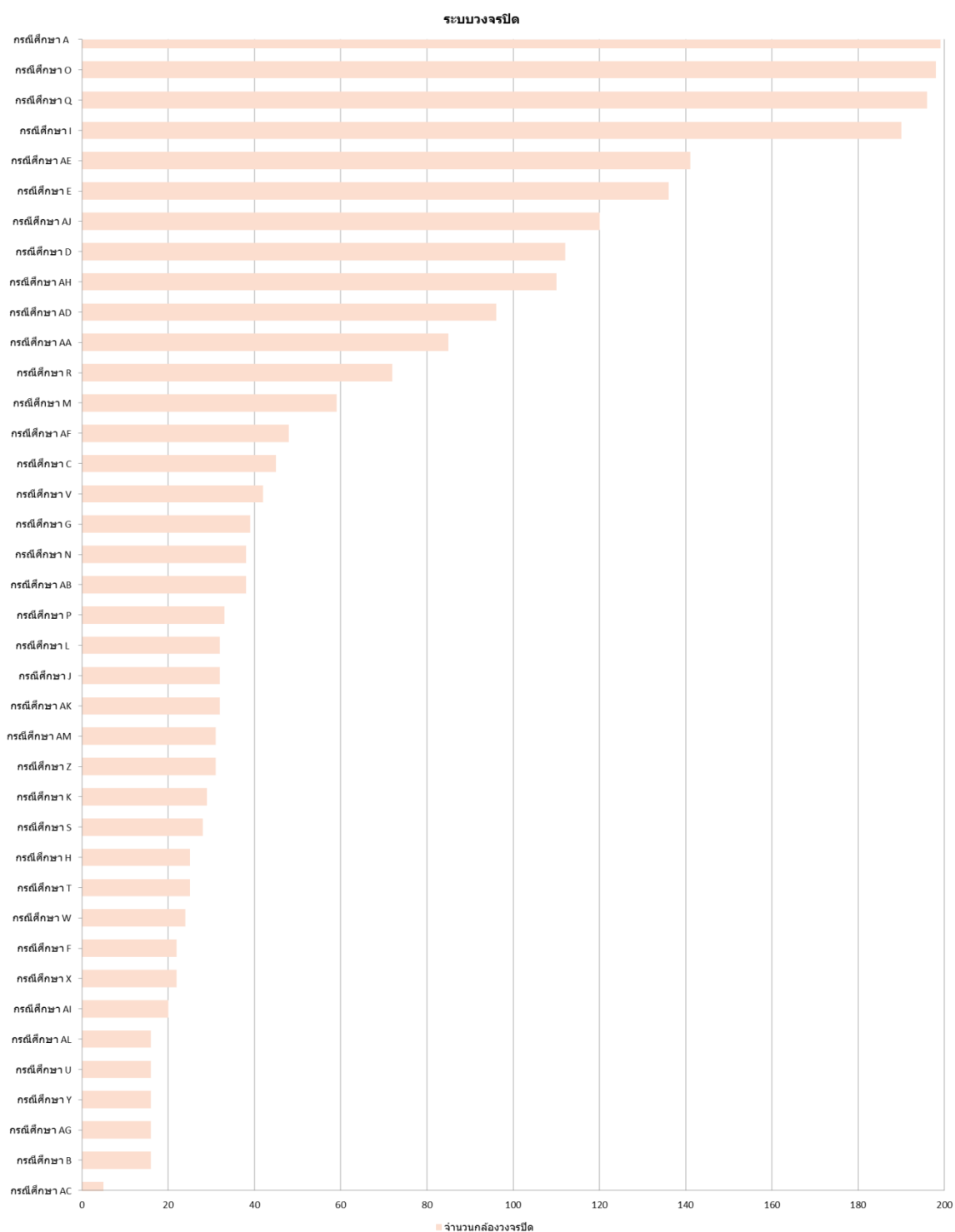
## สรุปรายละเอียดกรณีศึกษา

ชื่อโครงการ	ที่ตั้ง	จำนวนห้องชุด	จำนวนชั้น	จำนวนอาคาร	ค่าส่วนกลางต่อเดือน	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)		
						พื้นที่ขาย	พื้นที่ส่วนกลางอาคาร	พื้นที่อาคารรวม
กรณีศึกษา A	เขตวัฒนา	1,227	38,29	2	30.00	41,334	32,472	73,807
กรณีศึกษา B	เขตสาทร	169	8	2	55.00	10,006	12,000	22,006
กรณีศึกษา C	เขตคลองเตย	391	17	2	40.00	17,790	11,757	29,547
กรณีศึกษา AM	เขตคลองเตย	50	31	1	38.00	13,277	7,758	21,035
กรณีศึกษา D	เขตราชเทวี	298	42	1	55.00	14,612	16,548	31,160
กรณีศึกษา E	เขตวัฒนา	376	8,14,17	3	50.00	17,520	12,536	30,057
กรณีศึกษา F	เขตบางกอกน้อย	445	8	2	40.00	13,872	6,558	20,430
กรณีศึกษา G	เขตคลองเตย	185	33	1	55.00	14,458	15,506	29,965
กรณีศึกษา H	เขตบางนา	343	8	2	35.00	11,284	5,375	16,660
กรณีศึกษา I	เขตคลองเตย	460	34	1	40.00	28,590	28,410	57,000
กรณีศึกษา J	เขตวัฒนา	79	8	2	58.00	10,346	7,518	17,865
กรณีศึกษา K	เขตปทุมวัน	128	8	1	55.00	5,700	4,299	10,000
กรณีศึกษา L	เขตวัฒนา	88	8	1	60.00	5,134	4,761	9,896
กรณีศึกษา M	เขตวัฒนา	137	8	1	57.00	7,105	7,542	14,648
กรณีศึกษา N	เขตวัฒนา	85	8	1	57.00	4,465	5,534	10,000
กรณีศึกษา O	อำนวยการ	1,231	24	2	35.00	38,893	38,340	77,233
กรณีศึกษา P	เขตปทุมวัน	32	26	1	94.00	8,836	6,323	15,160
กรณีศึกษา Q	เขตวัฒนา	446	28,35	2	55.00	33,380	17,865	51,245
กรณีศึกษา R	เขตวัฒนา	460	31	1	40.00	17,855	4,300	22,155
กรณีศึกษา S	เขตปทุมวัน	68	8	1	55.00	6,148	3,851	10,000
กรณีศึกษา T	เขตวัฒนา	77	9	1	60.00	4,779	3,950	8,729
กรณีศึกษา U	เขตปทุมวัน	99	8	1	55.00	5,377	1,520	6,897
กรณีศึกษา V	เขตวัฒนา	163	31	1	45.00	11,824	11,580	20,340
กรณีศึกษา W	เขตจตุจักร	76	8	1	55.00	3,569	2,231	5,800
กรณีศึกษา X	เขตคลองเตย	329	28	1	45.00	16,924	14,884	31,809
กรณีศึกษา Y	เขตคลองเตย	132	8	1	40.00	5,793	4,761	10,555
กรณีศึกษา Z	เขตพระโขนง	147	8	1	57.00	5,090	3,358	8,449
กรณีศึกษา AA	เขตปทุมวัน	189	21	1	50.00	10,651	10,310	20,961
กรณีศึกษา AB	เขตคลองเตย	150	33	1	45.00	14,458	15,506	29,965
กรณีศึกษา AC	เขตปทุมวัน	26	8	1	126.00	1,993	1,239	3,233
กรณีศึกษา AD	เขตวัฒนา	916	8	4	25.00	27,342	12,845	40,187
กรณีศึกษา AE	เขตวัฒนา	467	28	1	40.00	19,862	6,079	25,941
กรณีศึกษา AF	เขตพระโขนง	192	8	2	50.00	8,762	6,995	15,757
กรณีศึกษา AG	เขตวัฒนา	73	8	1	68.00	5,991	4,191	10,183
กรณีศึกษา AH	เขตปทุมวัน	620	26	1	35.00	23,496	46,704	70,200
กรณีศึกษา AI	เขตปทุมวัน	78	15	1	65.00	7,425	2,209	9,634
กรณีศึกษา AJ	เขตธนบุรี	409	27	1	45.00	17,029	16,815	33,844
กรณีศึกษา AK	เขตสาทร	79	8	1	60.00	6,062	9,806	15,868
กรณีศึกษา AL	เขตปทุมวัน	28	12	1	40.00	5,461	2,081	7,542

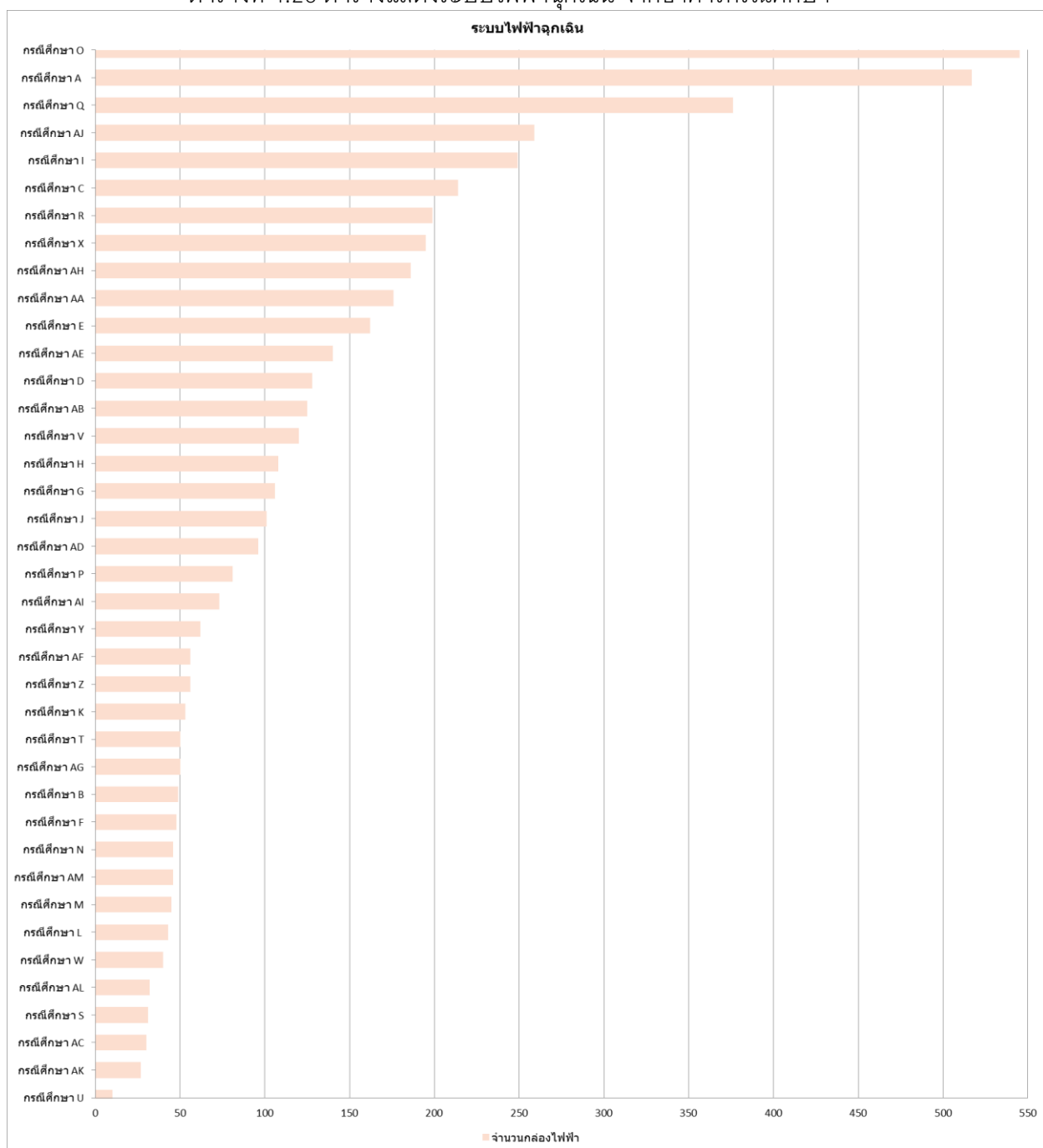
ตารางที่ 4.26 ตารางแสดงระบบปรับอากาศ จากอาคารกรณีศึกษา



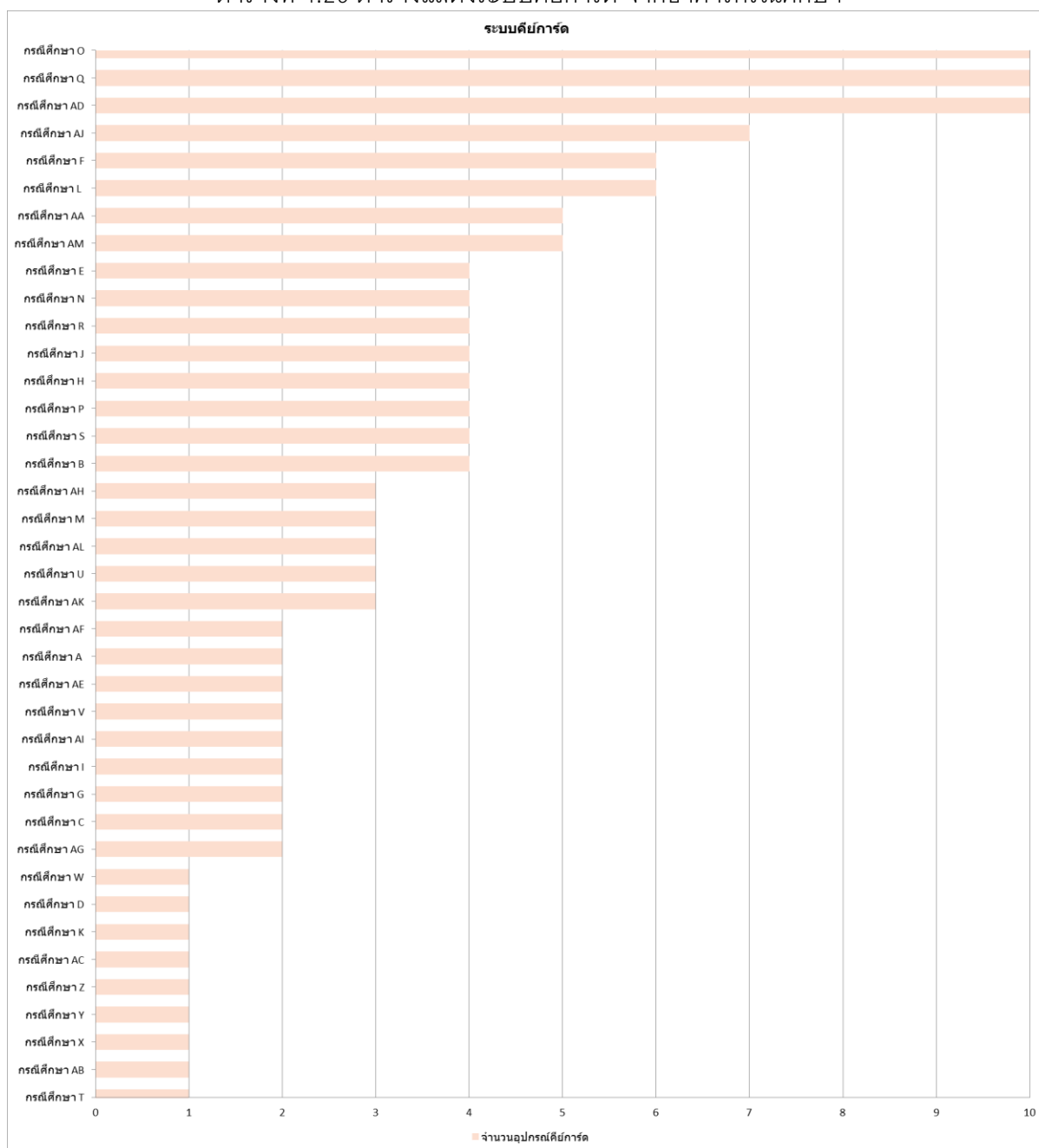
ตารางที่ 4.27 ตารางแสดงระบบวงจรปิด จากอาคารกรณีศึกษา



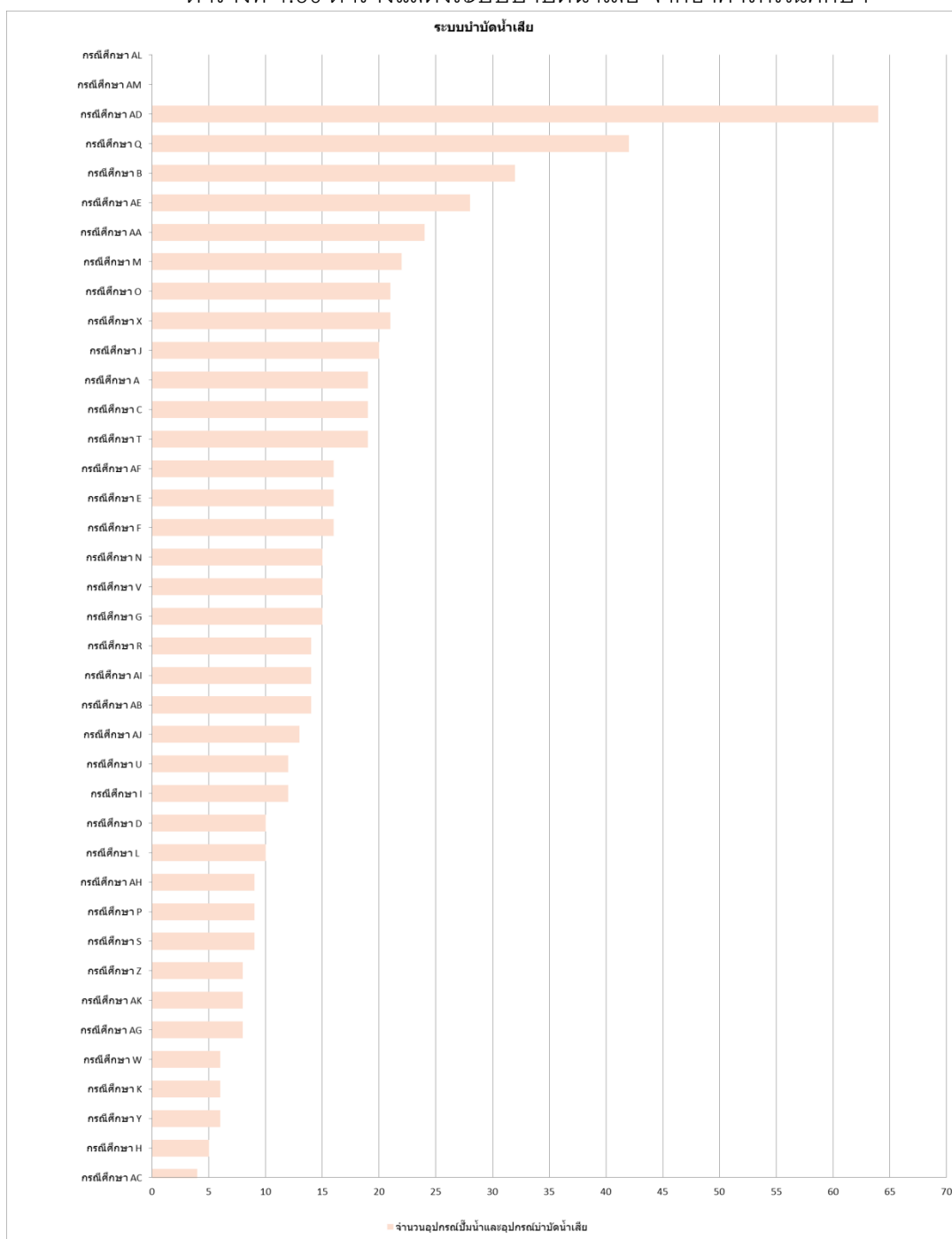
ตารางที่ 4.28 ตารางแสดงระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน จากอาคารกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.29 ตารางแสดงระบบศิษย์การ์ด จากอาคารกรณีศึกษา

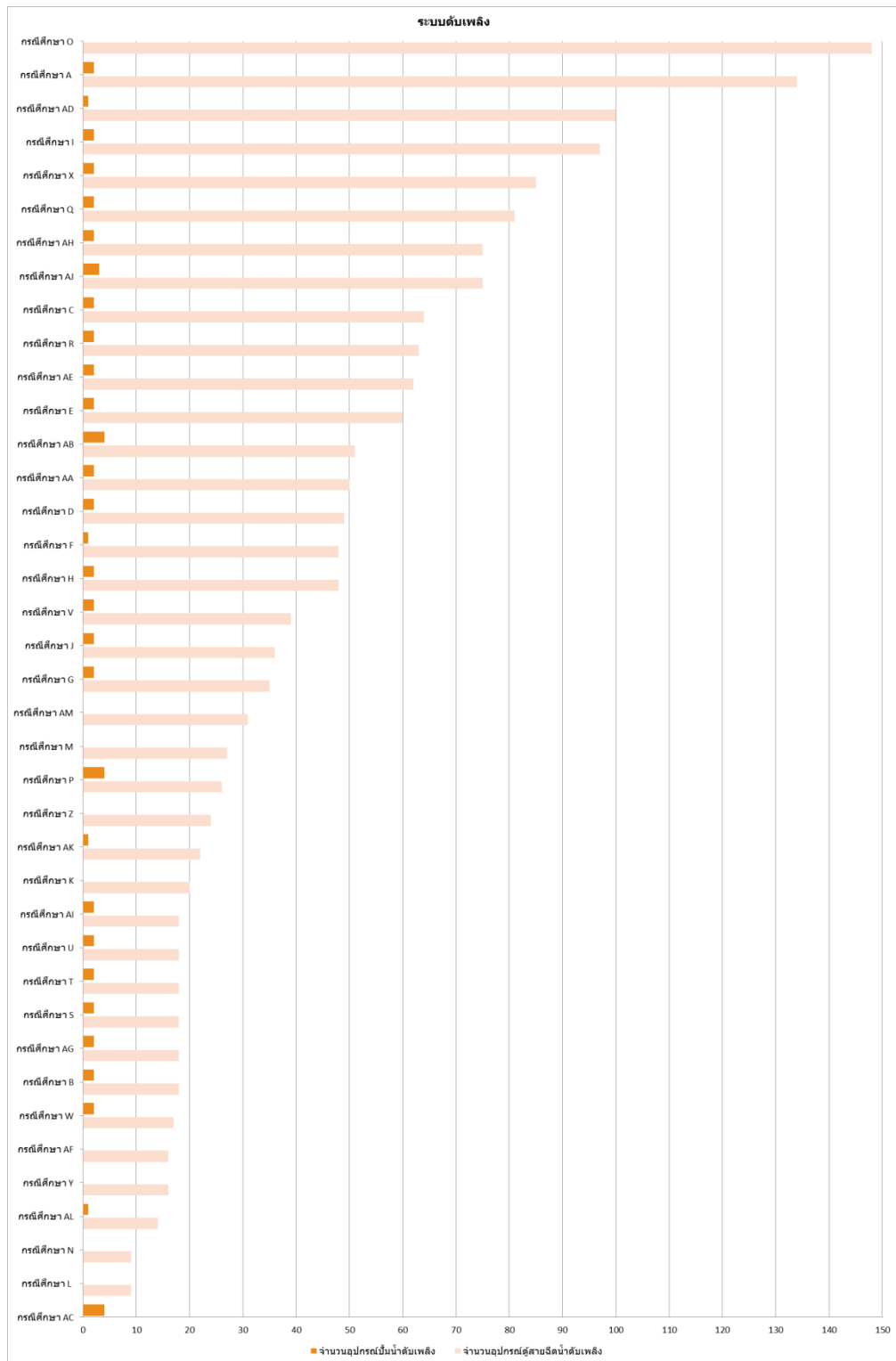


ตารางที่ 4.30 ตารางแสดงระบบบำบัดน้ำเสีย จากอาคารกรณีศึกษา

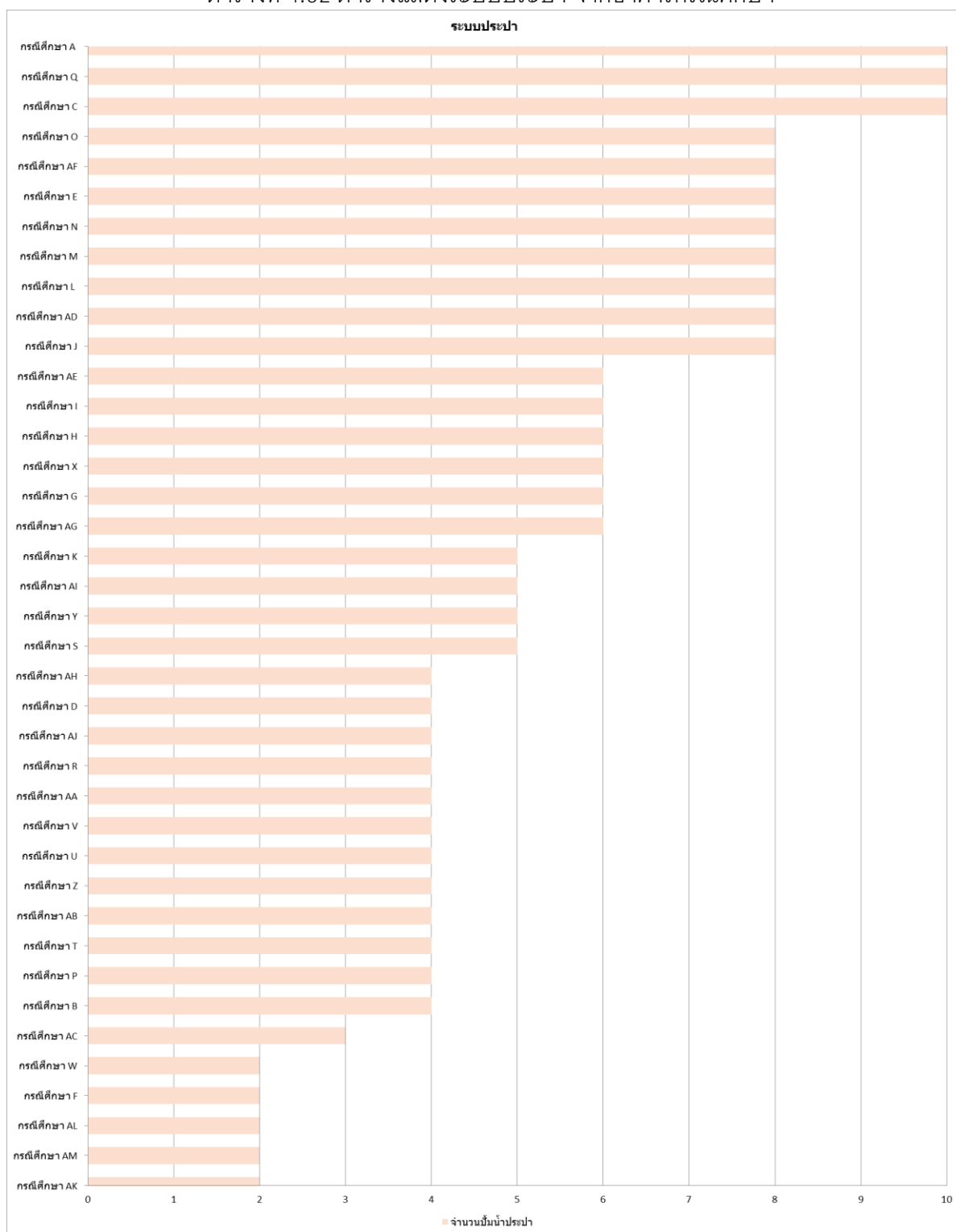




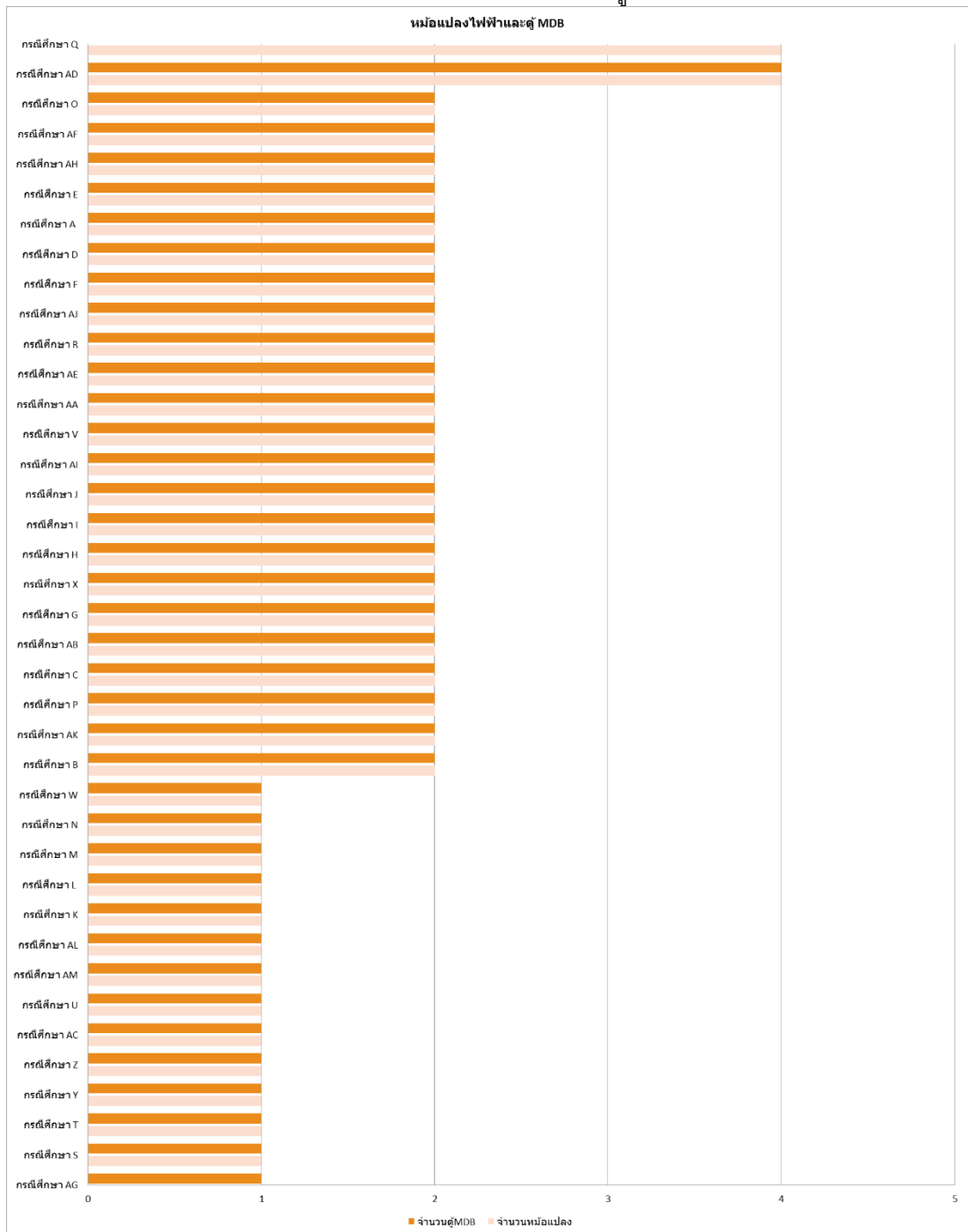
ตารางที่ 4.31 ตารางแสดงระบบดับเพลิง จากอาคารกรณีศึกษา



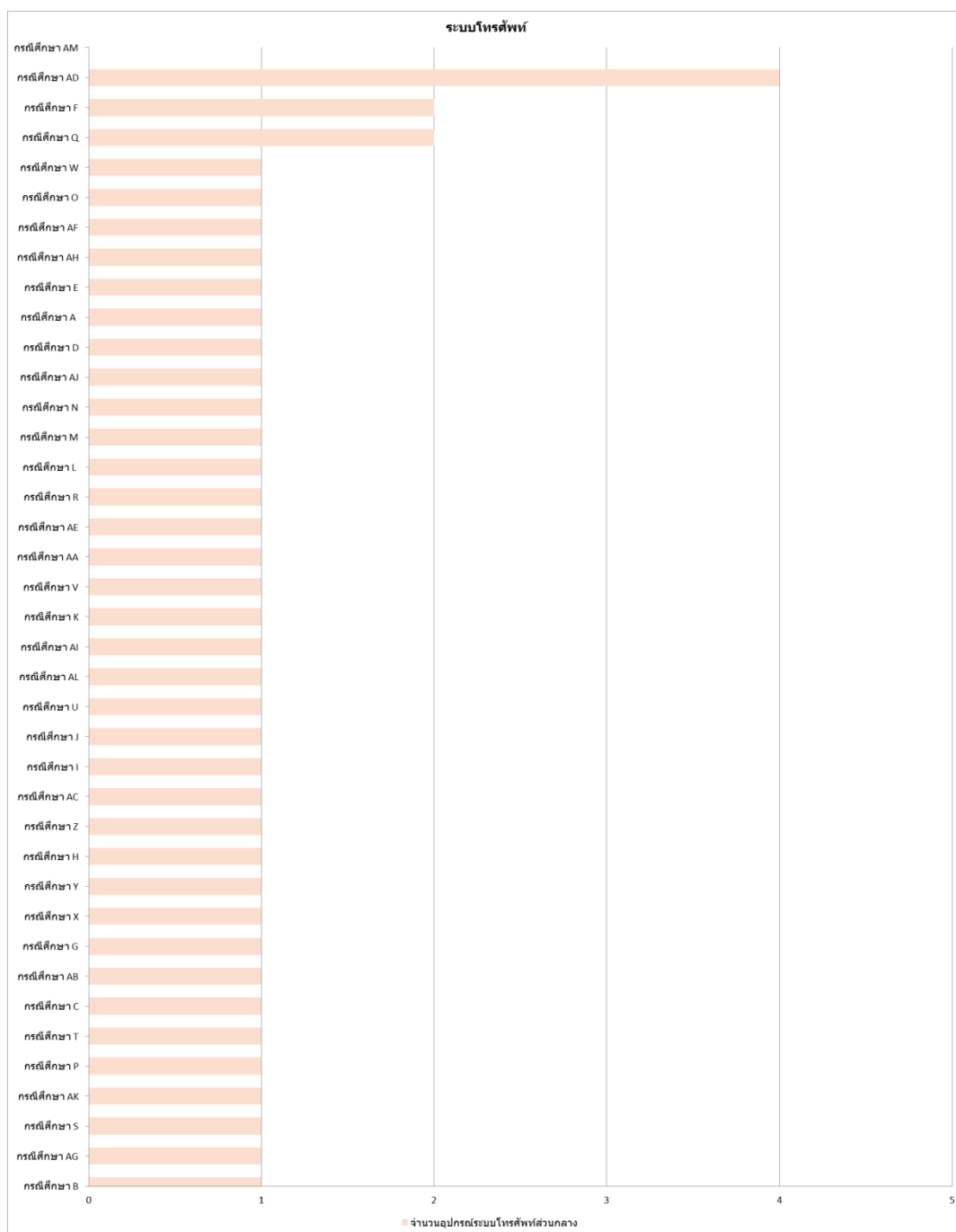
ตารางที่ 4.32 ตารางแสดงระบบประปา จากอาคารกรณีศึกษา



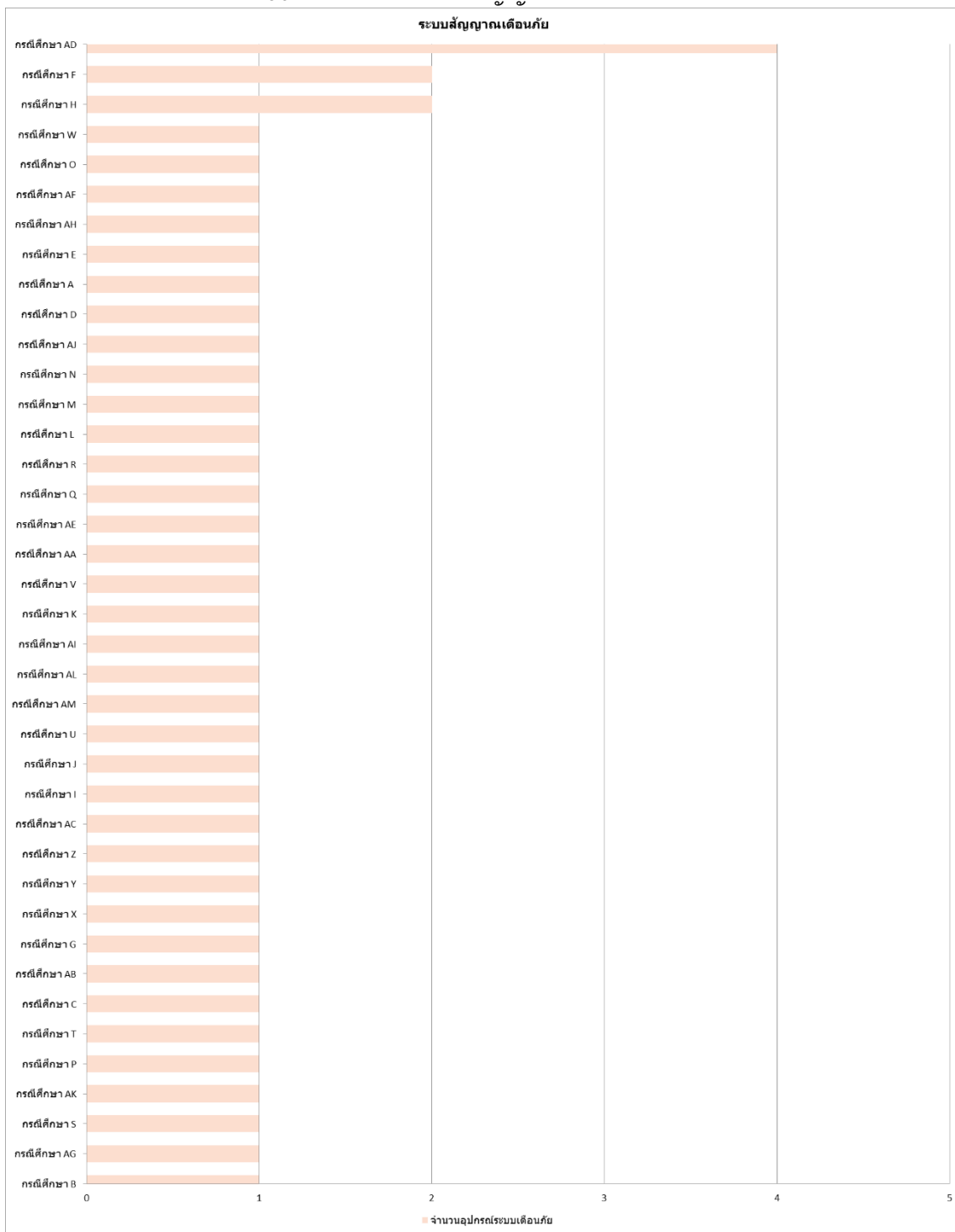
ตารางที่ 4.33 ตารางแสดงหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MDB จากอาคารกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.34 ตารางแสดงระบบโทรศัพท์ จากอาคารกรณีศึกษา



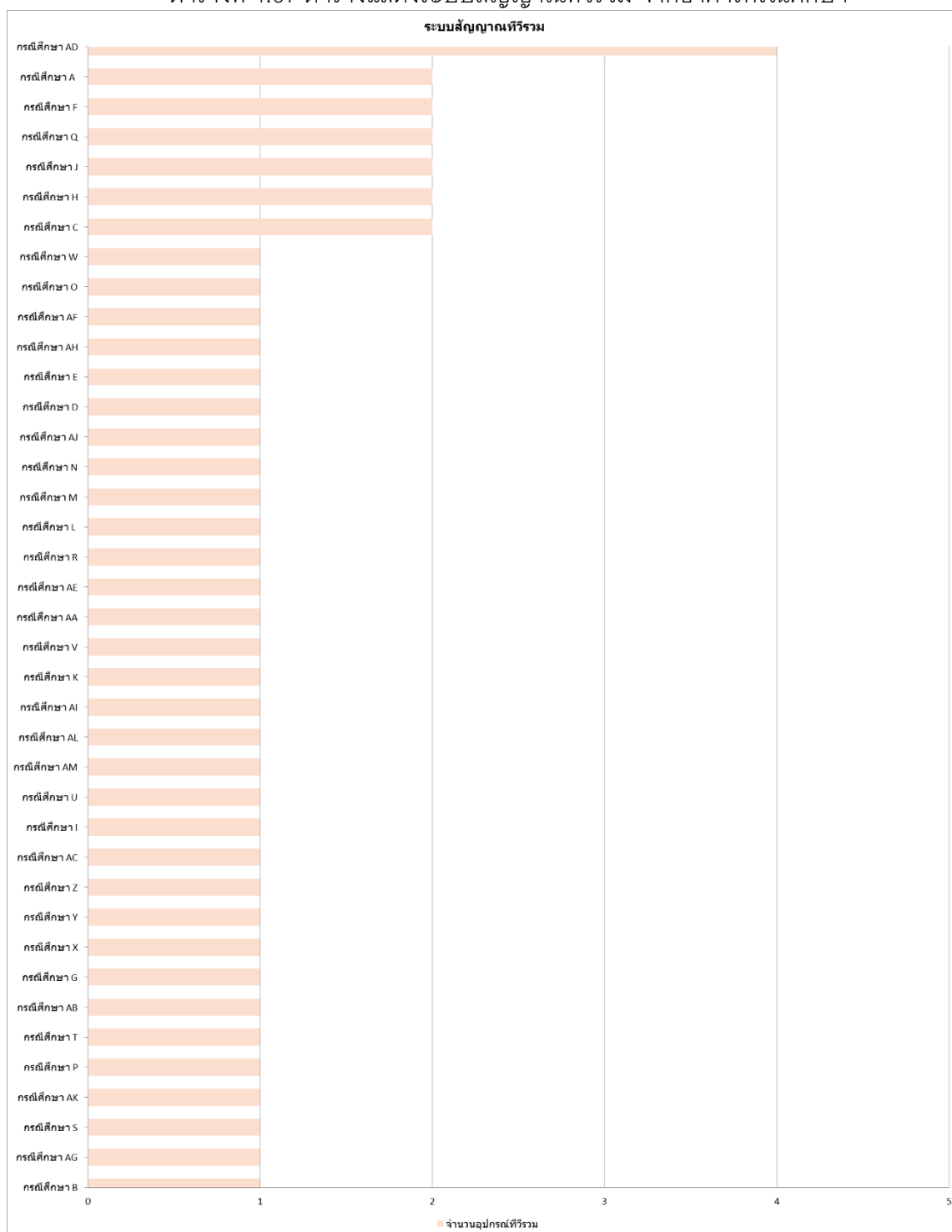
ตารางที่ 4.35 ตารางแสดงระบบสัญญาณเตือนภัย จากอาคารกรณีศึกษา



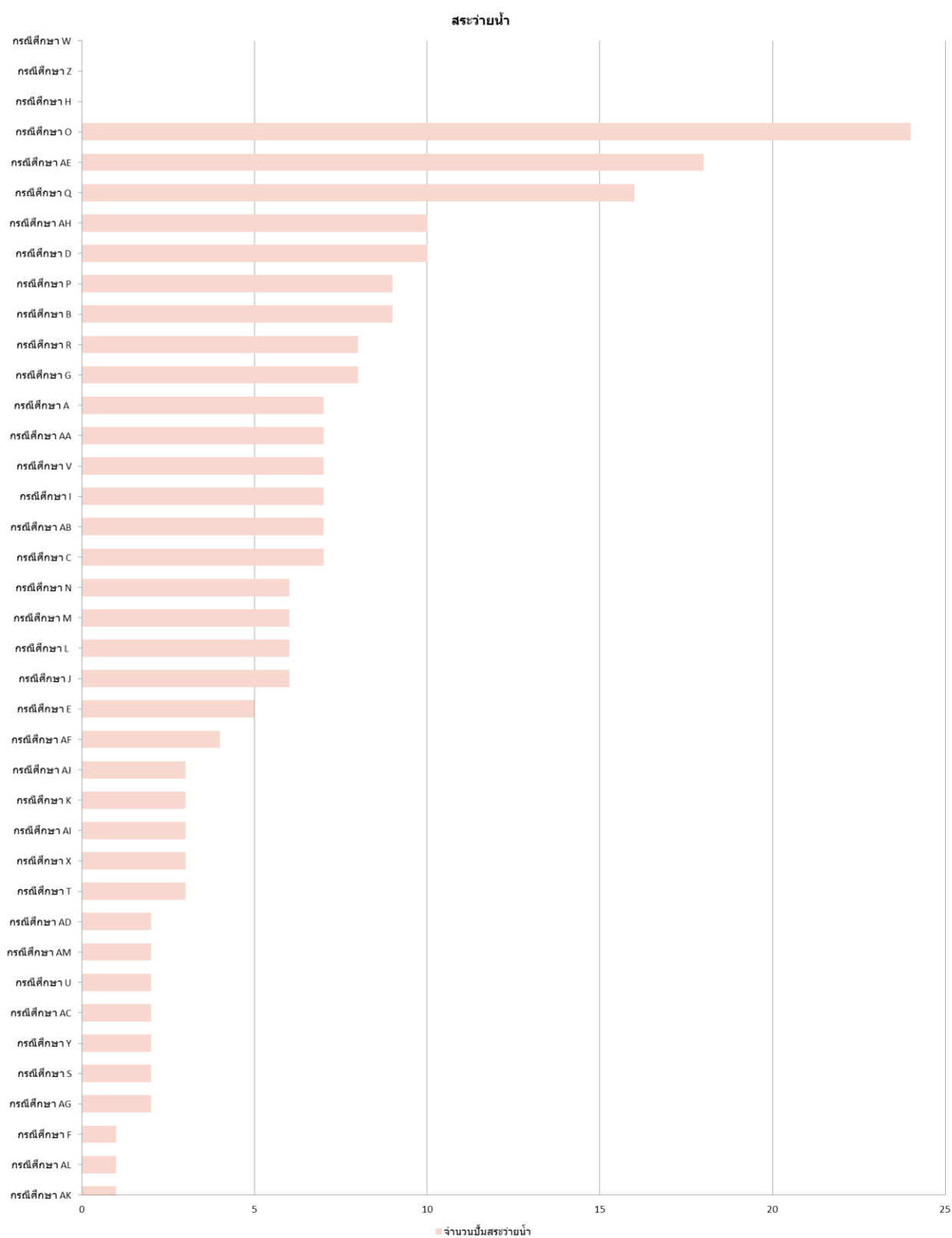
ตารางที่ 4.36 ตารางแสดงระบบเสียง จากอาคารกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.37 ตารางแสดงระบบสัญญาณที่รวบรวม จากอาคารกรณีศึกษา

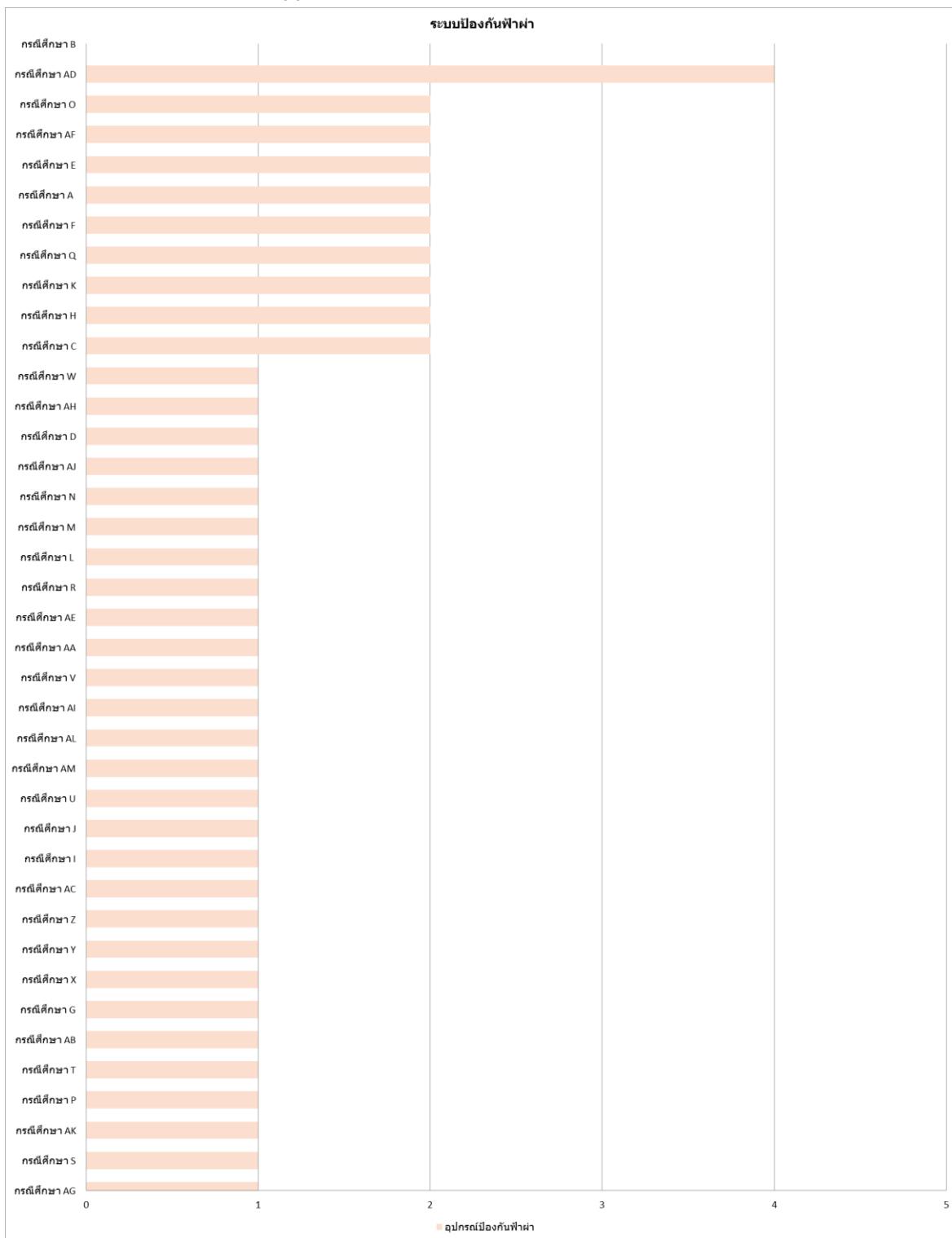


ตารางที่ 4.38 ตารางแสดงระบบสระว่ายนํ้า จากกรณีศึกษา

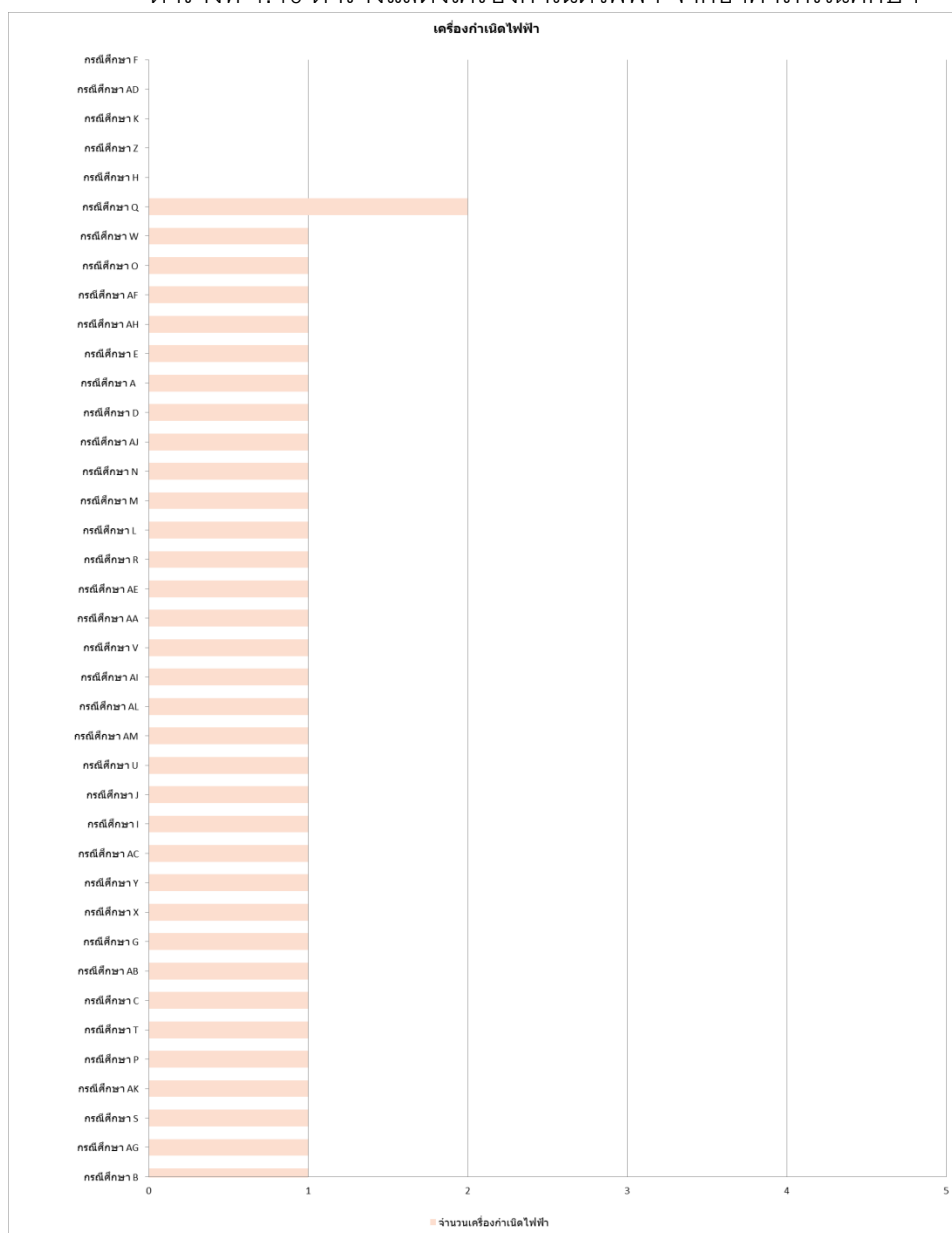




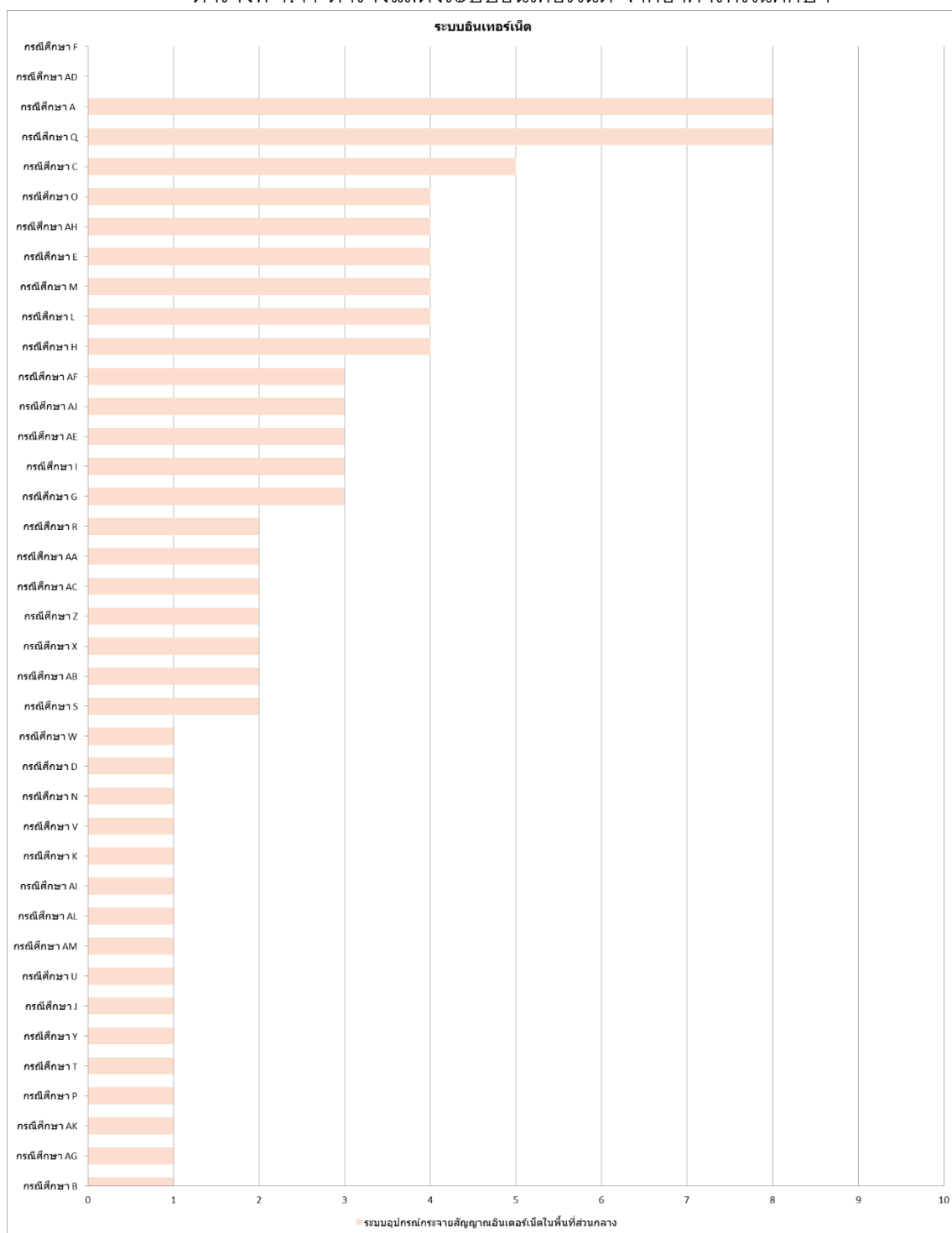
ตารางที่ 4.39 ตารางแสดงระบบป้องกันฟ้าผ่า จากอาคารกรณีศึกษา



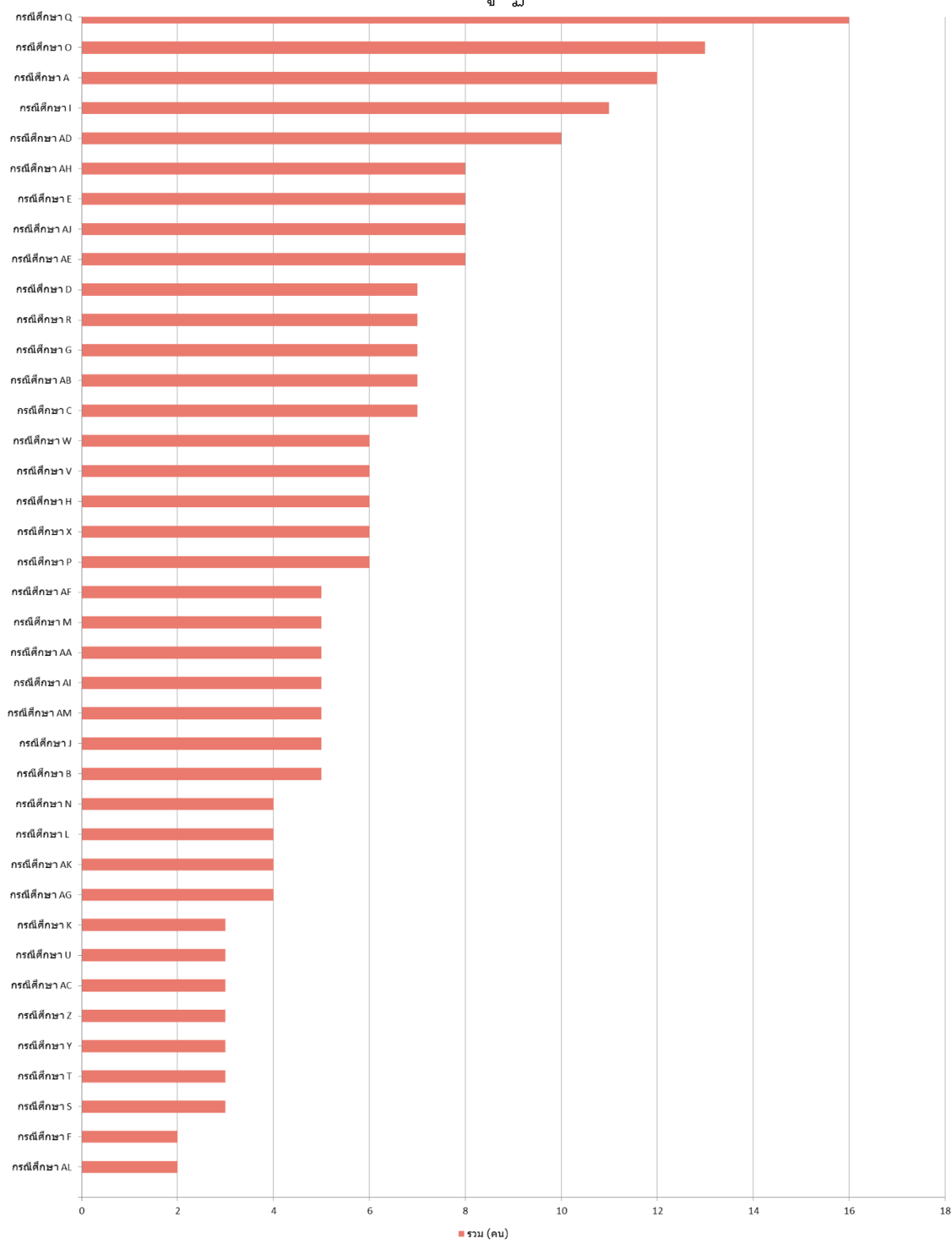
ตารางที่ 4.40 ตารางแสดงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากอาคารกรณีศึกษา



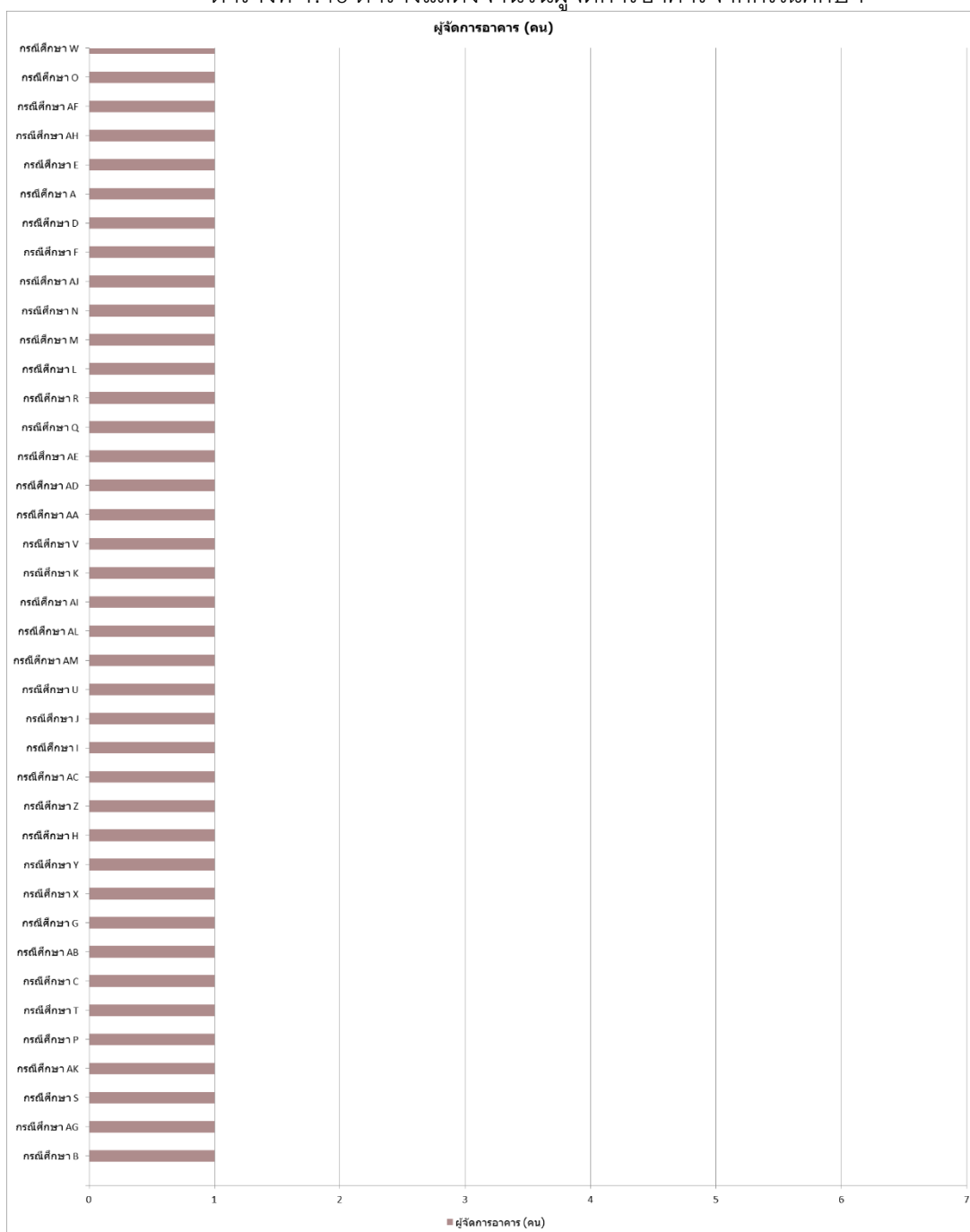
ตารางที่ 4.41 ตารางแสดงระบบอินเทอร์เน็ต จากอาคารกรณีศึกษา



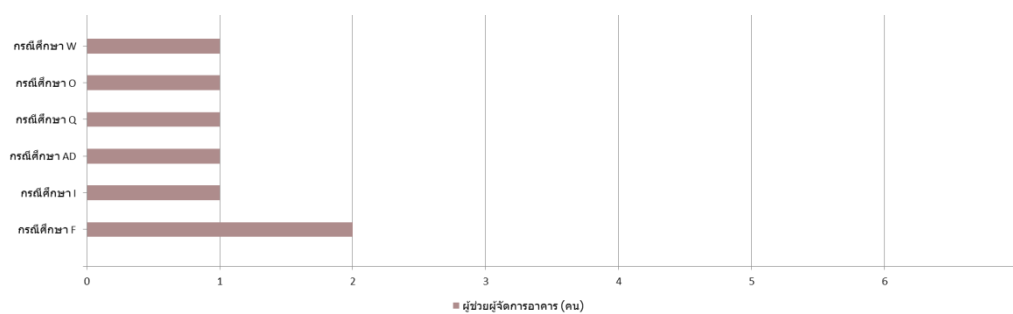
ตารางที่ 4.42 ตารางแสดงจำนวนผู้ปฏิบัติงานรวม จากกรณีศึกษา



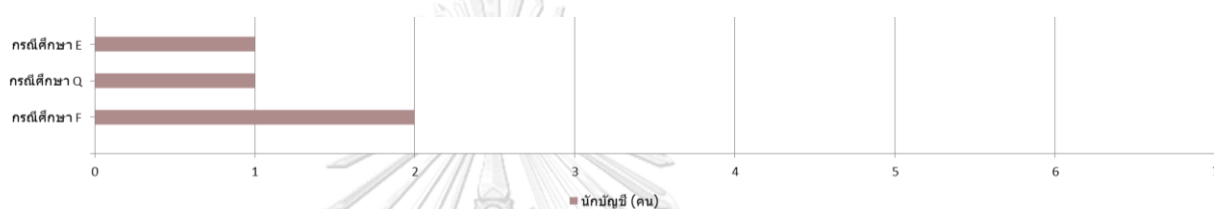
ตารางที่ 4.43 ตารางแสดงจำนวนผู้จัดการอาคารจากกรณีศึกษา



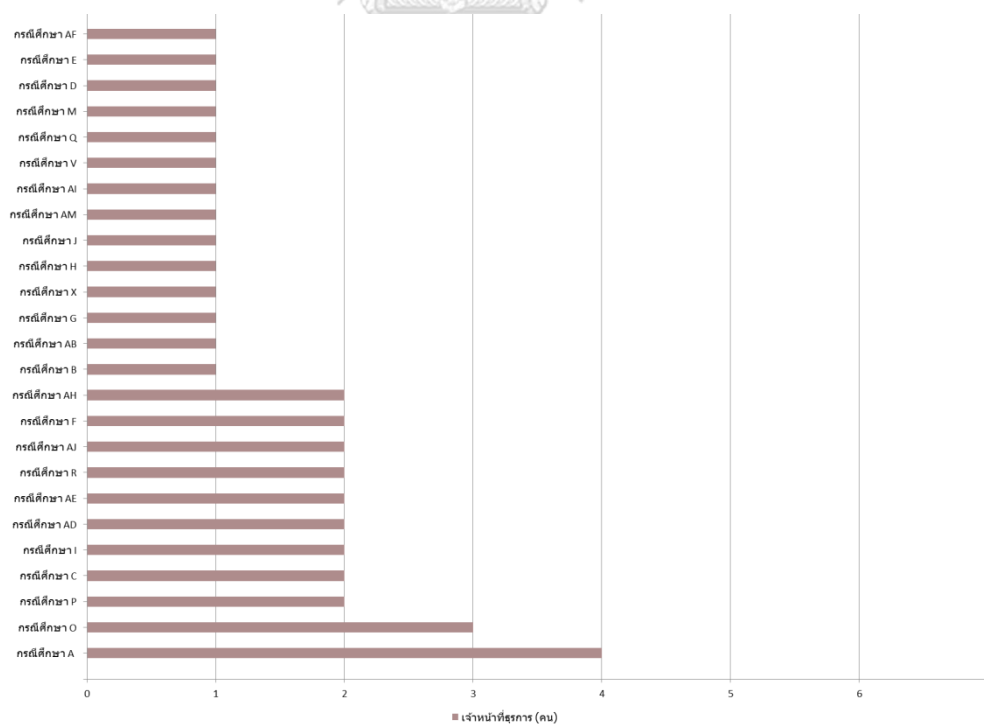
ตารางที่ 4.44 ตารางแสดงจำนวนผู้ช่วยผู้จัดการอาคารจากกรณีศึกษา



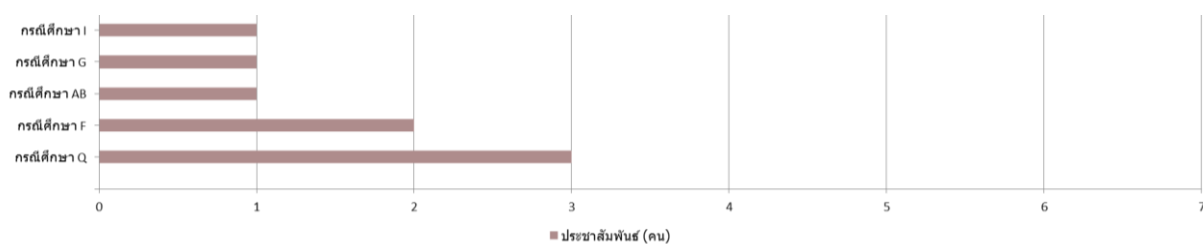
ตารางที่ 4.45 ตารางแสดงจำนวนนักบัญชีจากกรณีศึกษา



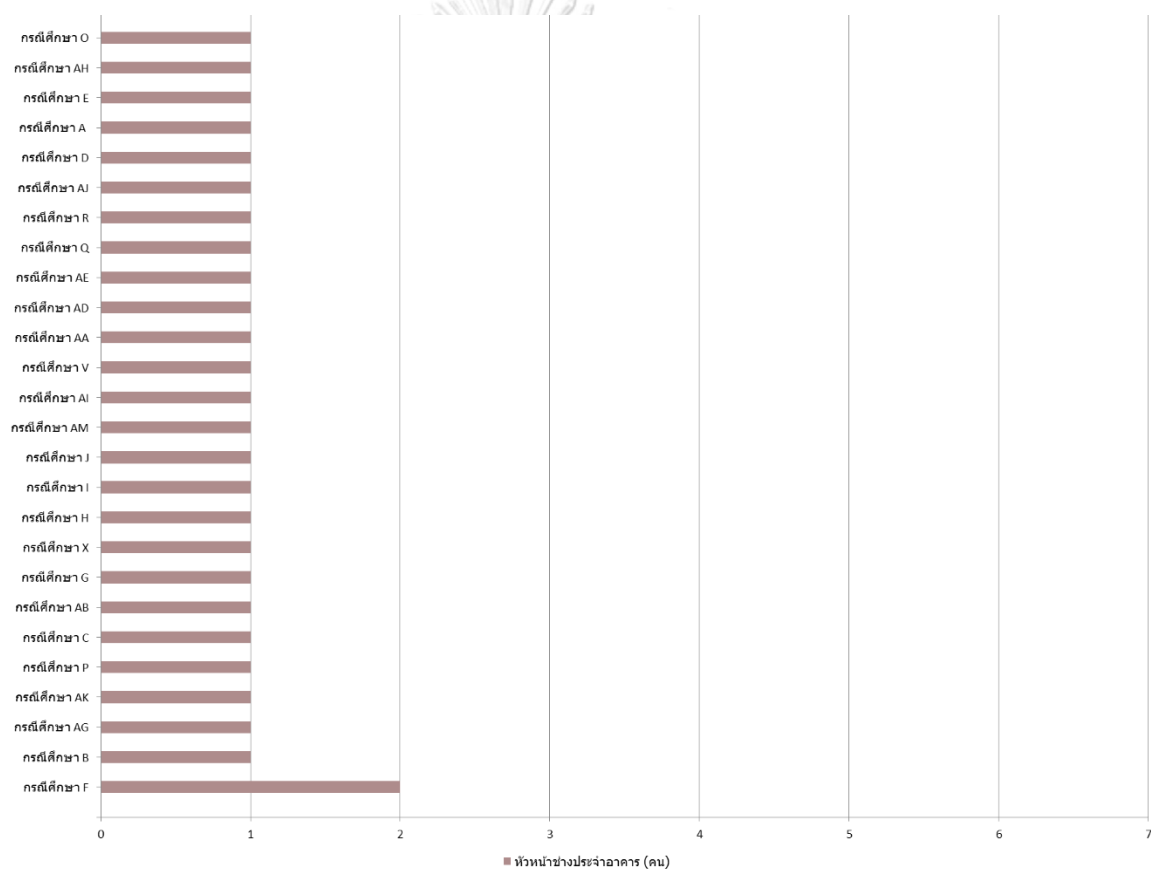
ตารางที่ 4.46 ตารางแสดงจำนวนเจ้าหน้าที่ธุรการจากกรณีศึกษา



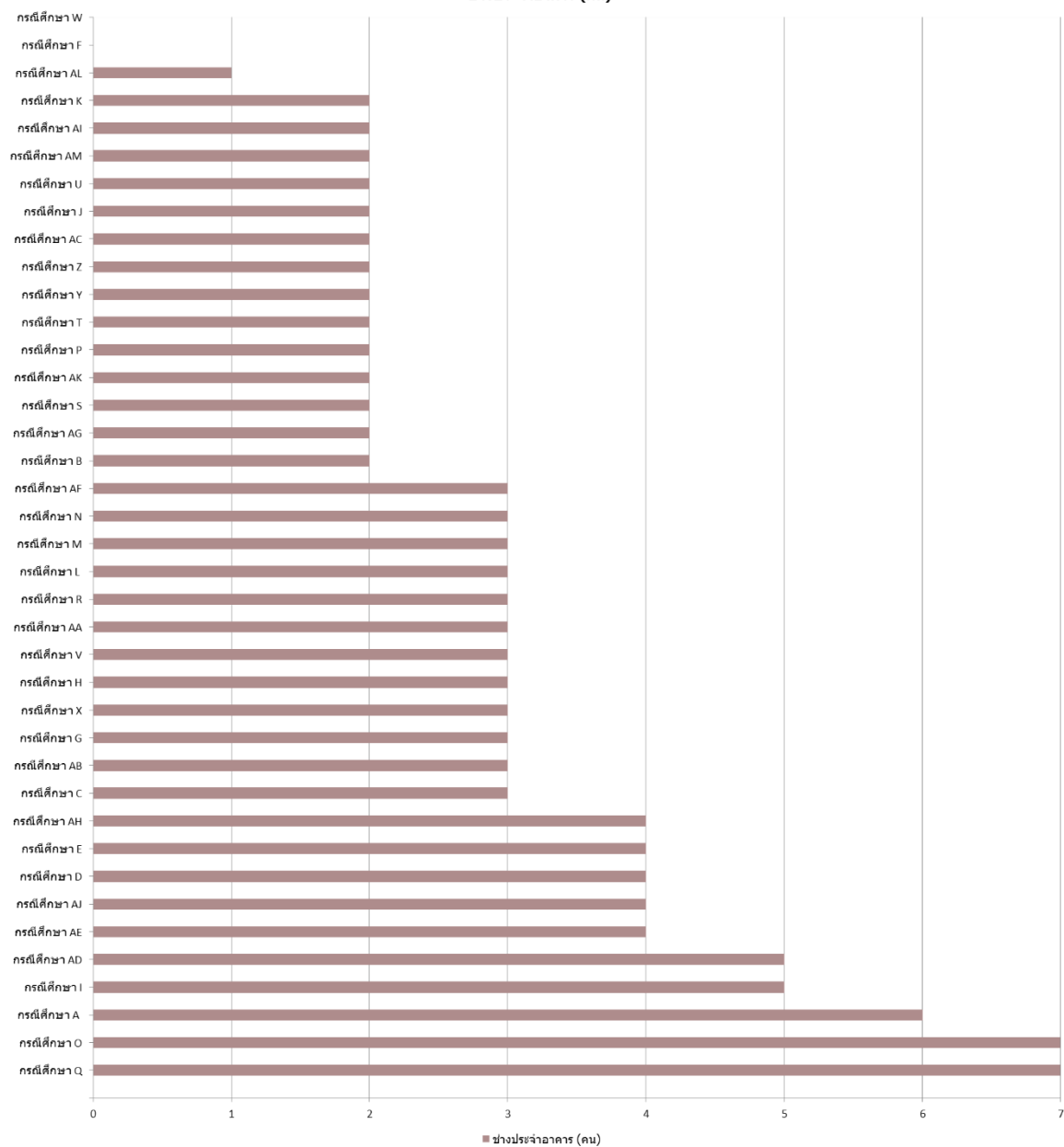
ตารางที่ 4.47 ตารางแสดงจำนวนประชาสัมพันธ์จากกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.48 ตารางแสดงจำนวนหัวหน้าช่างประจำอาคารจากกรณีศึกษา



ตารางที่ 4.49 ตารางแสดงจำนวนช่างประจำอาคารจากกรณีศึกษา  
ช่างประจำอาคาร (คน)





ภาคผนวก ข  
ความหมายของรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### รายการคำศัพท์และความหมาย

รายการค่าใช้จ่ายและความหมายได้อธิบายถึงคำศัพท์ของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบันทึกค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดจากกรณีศึกษา อันเป็นผลจากการรวบรวมเอกสารอ้างอิงจากบัญชีรายจ่าย เอกสารการนิยามความหมายจากบริษัทบริหารนิติบุคคลอาคารชุด และการสอบถามบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสอดคล้องและเข้าใจตรงกันในทุกอาคาร การลำดับหมวดและรายการค่าใช้จ่ายอ้างอิงตามการบันทึกทางบัญชี โดยรายการคำศัพท์และความหมาย มีรายละเอียด ดังนี้

#### ตารางที่ 5.1 รายการคำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่าย ตามสัญญา

รายจ่ายตามสัญญา	คำอธิบาย
ค่าบริหารอาคาร	สัญญาค่าจ้างบริษัทบริหารอาคารชุดพักอาศัย
ค่าเงินเดือนพนักงานบริษัทบริหาร	เงินเดือนพนักงานบริษัทบริหาร
ค่าบริการรักษาความสะอาด	สัญญาบริการรักษาความสะอาดรายปี
ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	สัญญาบริการรักษาความปลอดภัยรายปี
ค่าบริการกำจัดปลวกและแมลง	สัญญาบริการกำจัดปลวกและแมลงรายปี
ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร	ตามตารางกรมธรรม์ประกันภัย All risk & PL ยกเว้นกรณีเรียกเก็บลูกบ้านแยกต่างหากไม่ต้องใส่ในงบประมาณ
ค่าบริการบำรุงรักษาลิฟต์	สัญญารายปี ยกเว้นกรณีเรียกเก็บลูกบ้านแยกต่างหากไม่ต้องใส่ในงบประมาณ
ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบเครื่อง Generator
ค่าบริการดูแลสวน	สัญญารายปี ไม่รวมค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน
ค่าบริการสมาชิกทิวทัศน์	สัญญารายปี ยกเว้นกรณีเรียกเก็บลูกบ้านแยกต่างหากไม่ต้องใส่ในงบประมาณ
ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและดับกลิ่นในห้องน้ำ	สัญญารายปี
ค่าบริการตรวจสอบบัญชี	ค่าตรวจสอบบัญชีตามมติที่ประชุมใหญ่แต่งตั้งผู้สอบบัญชี
ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	สัญญารายปี รวมค่าเช่าเครื่อง และค่าบริการถ่ายเอกสารตามมิเตอร์การใช้งาน
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบสัญญาณเตือนภัย ไม่รวมอะไหล่

#### ตารางที่ 5.1 รายการคำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่าย ตามสัญญา (ต่อ)

	รายจ่ายตามสัญญา	คำอธิบาย
	ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบ PABX ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบ CCTV ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบอุปกรณ์ Fitness ไม่รวมอะไหล่
	ค่าเบี้ยประกันภัยยานพาหนะ	ตามตารางกรมธรรม์ประกันภัย - รถยนต์ , รถกอล์ฟ , รถตุ๊ก ตุ๊ก รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์
	ค่าบริการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบ สระว่ายน้ำ ไม่รวมอะไหล่ และเคมีภัณฑ์
	ค่าบริการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบปรับอากาศ ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการตรวจสอบอาคาร	สัญญาตรวจสอบอาคาร ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง
	ค่าบริการดูแลรักษาห้องชาวน้ำ	สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบชาวน้ำ ไม่รวมอะไหล่
	ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า	สัญญารายปี
	ค่าบริการเครื่องรับผ้าอนามัย	สัญญารายปี
	ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย	สัญญารายปี

ตารางที่ 5.2 รายการค่าค้ำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่ายค่าสาธารณูปโภค

รายจ่ายค่าสาธารณูปโภค	คำอธิบาย
ค่าไฟฟ้า	ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บเจ้าของร่วมหรือ คู่สัญญาต่าง ๆ
ค่าน้ำประปา	ค่าน้ำประปาส่วนกลาง ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บกับลูกบ้าน
ค่าโทรศัพท์	ค่าโทรศัพท์พื้นฐาน และโทรศัพท์มือถือ ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บ กับลูกบ้าน /พนักงานใช้ส่วนตัว
ค่าอินเทอร์เน็ต	ค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตภายในสำนักงาน และให้บริการลูกบ้าน ภายในอาคาร

ตารางที่ 5.3 รายการค่าค้ำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน

รายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน	คำอธิบาย
เครื่องเขียน วัสดุสำนักงาน และแบบพิมพ์	ค่าวัสดุอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ใช้ในสำนักงาน เช่น ปากกา กระดาษถ่ายเอกสาร แม็กซ์ หมึกพิมพ์ แบบฟอร์มต่าง ๆ
ค่าไปรษณีย์	ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งไปรษณีย์ ไม่รวมการส่งจดหมาย หรือ เอกสารประกอบการประชุมสามัญประจำปี
ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร	หนังสือพิมพ์ นิตยสารต่าง ๆ ที่รับเป็นประจำ รวมทั้งการเป็น สมาชิกหนังสือ หรือนิตยสารต่าง ๆ
ค่าใช้จ่ายในการประชุม	ค่าตอบแทนกรรมการ , อาหารเครื่องดื่มที่ใช้ในการประชุมต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสามัญประจำปี
ค่าพาหนะ และน้ำมัน	ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนอกสถานที่ และกรณีมาทำงาน วันหยุด กรณีงานเร่งด่วน
ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	ค่าเก็บขยะรายเดือน และรายปี และค่าขนขยะไปทิ้งเป็นกรณี พิเศษ
ค่าธรรมเนียมธนาคาร และอากรแสตมป์	ค่าธรรมเนียมโอนเงินธนาคาร ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำ ประกัน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ธนาคารเรียกเก็บ
ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าทนายความ หนังสือแจ้งเตือน
ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด	ค่าวัสดุ น้ำยาเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง เช่น น้ำยาล้างพื้น, ไม้กวาด, ถูดำ, กระดาษชำระ

ตารางที่ 5.3 รายการค่าค้ำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน (ต่อ)

รายการดำเนินการและสำนักงาน	คำอธิบาย
ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน	ค่าเช่าวัสดุ อุปกรณ์และสิ่งของต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับนิติ ยกเว้น ค่าเช่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร
ค่าของขวัญและเงินบริจาค	ค่าเงินที่บริจาคให้กับสาธารณกุศล บริจาคให้มูลนิธิ บริจาคให้ วัด
ค่าเครื่องดื่มนักงาน	ค่าใช้จ่ายที่รับรองบุคคลที่เข้ามาทำประโยชน์ให้นิติ รวมถึงค่า น้ำดื่มของพนักงานภายในหน่วยงาน
ค่าตำรวจจราจรและสายตรวจ	ค่าธรรมเนียมให้กับเจ้าหน้าที่สายตรวจ เช่น จุดตรวจ อำนวย งานจราจรด้านหน้าหน่วยงาน
ค่าน้ำมันยานพาหนะ	ค่าน้ำมัน แก๊ส ที่ใช้สำหรับยานพาหนะต่าง ๆ ของหน่วยงาน

ตารางที่ 5.3 รายการคำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน

รายจ่ายงานระบบและซ่อมแซม	คำอธิบาย
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ	ค่าใช้จ่ายงานระบบและอุปกรณ์สระว่ายน้ำ เช่น ค่าคลอรีน หลอดไฟใต้สระว่ายน้ำ แผ่นกรอง น้ำยาบำบัดสภาพน้ำ
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ ดับเพลิง	ค่าใช้จ่ายงานระบบดับเพลิง เช่น สปริงเกอร์ สารเคมีดับเพลิง น้ำมันดีเซล เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ โทรศัพท์	ค่าใช้จ่ายงานระบบโทรศัพท์ภายในอาคาร เช่น แบตเตอรี่สำรอง ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม ระบบ Billing
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับ อากาศ	ค่าใช้จ่ายงานระบบปรับอากาศ และงานระบบหล่อเย็น รวมค่า ตรวจเช็ค และล้างแอร์แบบรายครั้ง
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ วงจรปิด	ค่าใช้จ่ายงานระบบ CCTV เช่น ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม ม้วน เทปแผ่น/CD อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ ไฟฟ้าฉุกเฉิน	ค่าใช้จ่ายงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่สำรอง หลอดไฟ ส่องสว่างในชุดไฟฟ้าฉุกเฉิน อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ ไฟฟ้าอาคาร	ค่าใช้จ่ายงานระบบไฟฟ้าส่วนกลาง ที่อยู่นอกเหนือจากหมวดอื่น ที่กำหนดไว้
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์ การ์ด	ค่าใช้จ่ายงานระบบคีย์การ์ด เช่น ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม อะไหล่ ทดแทนที่ชำรุด ยกเว้นจัดซื้อบัตรเพิ่มเติม
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ สันทนากการ	ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาห้องกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ห้องออก กำลังกาย ห้องชวหน้า สนามเทนนิส ห้องสมุด

ตารางที่ 5.3 รายการคำศัพท์และความหมาย หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน (ต่อ)

รายการจ่ายงานระบบและซ่อมแซม	คำอธิบาย
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา	ค่าใช้จ่ายงานระบบประปาเช่น ระบบท่อน้ำดี บั๊มน้ำดี มิเตอร์น้ำ
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่าใช้จ่ายงานระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่มีสัญญา เช่น ระบบท่อน้ำทิ้ง ดูดสิ่งปฏิกูล บั๊มน้ำเสีย บ่อบำบัด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมปรับปรุง ทัศนียภาพของอาคาร/ เช่น ซ่อมกระเบื้องหลุด ซ่อมรอยรั่ว ซ่อมรอยร้าวซึม
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม	ค่าใช้จ่ายงานระบบทีวีส่วนกลางที่จัดส่งสัญญาณให้ลูกบ้านภายในห้องชุด เช่น ซ่อมเครื่องรับสัญญาณโทรทัศน์
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียง	ค่าใช้จ่ายงานระบบเสียงที่เปิดตามสายภายในอาคาร
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาวิทยุสื่อสาร	ค่าใช้จ่ายงานระบบวิทยุสื่อสารของนิติบุคคล เช่น แบตเตอรี่แท่นชาร์ต
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำนักงาน เช่น ซ่อมคอมพิวเตอร์ เครื่องปริ้น เครื่องเลเซอร์ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ wifi
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เช่น เครื่องแฟกซ์ เครื่องตอกบัตร กล้องถ่ายรูป
ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป	ค่าวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ขนาดเล็ก & วัสดุสิ้นเปลืองงานช่าง เช่น หลอดไฟฟ้า ไช้ควง ชิลิโคน สายไฟ
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือช่าง เช่น สว่านไฟฟ้า เครื่องทะลวงท่อ
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ	ค่าใช้จ่ายงานระบบอัดอากาศบริเวณบันไดหนีไฟ เช่น ตรวจสอบมอเตอร์ไฟฟ้า อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์	ค่าใช้จ่ายงานระบบลิฟต์ เช่น อะไหล่ สวิตช์ควบคุม พัดลมภายในลิฟต์ อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลาง	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมพื้นที่ส่วนกลางที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานระบบ เช่น งานซ่อมถนน ซ่อมบ่อมยาม ทาสีลานจอดรถ
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า / ตู้ MDB เช่น อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ไม่รวมสัญญารายปี

ตารางที่ 5.3 รายการคำศัพท์และความหมาย หมวดรายการดำเนินการและสำนักงาน (ต่อ)

รายการจ่ายงานระบบและซ่อมแซม	คำอธิบาย
-----------------------------	----------

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ยานพาหนะ	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมยานพาหนะ เช่น ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ยานพาหนะ	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมยานพาหนะ เช่น ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ สุขากิจบาล	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมห้องน้ำส่วนกลาง เช่น โถชักโครก อ่างล้างหน้า
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ สัญญาณเตือนภัย	ค่าใช้จ่ายงานระบบสัญญาณเตือนภัยตรวจจับควันและความร้อน ตรวจเช็ค ผู้ควบคุม อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	ค่าใช้จ่ายงานระบบ Generator เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ น้ำมัน ดีเซล อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่อง ตกแต่งและติดตั้ง	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมเฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งและติดตั้ง
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวน	ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมปรับปรุงสวนบริเวณส่วนกลาง เช่น ค่าดิน ค่าปุ๋ย ต้นไม้ กระจกต้นไม้ ปรับเปลี่ยนต้นไม้ขนาดใหญ่

เนื่องจากการบัญชีบันทึกทางบัญชีของกลุ่มประชากรกรณีศึกษากำหนดความหมายแต่ละหมวดและรายการค่าใช้จ่าย เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย ส่วนรายการค่าใช้จ่าย จึงเริ่มจากการอธิบายความหมายของค่าใช้จ่ายแต่ละรายการ จำแนกตามความหมายจากการบัญชีบันทึกตามระบบบัญชีรายการที่ได้รับการรับรางวัลจากผู้ตรวจสอบบัญชี เพื่อเป็นความเข้าใจพื้นฐานของการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีวิจัยต่อไป

จากการศึกษาพบว่า บัญชีนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัยมีการกำหนดหมวดการบันทึกรายการค่าใช้จ่ายอาคารชุด ทั้งหมด 6 หมวด ได้แก่ รายการตามสัญญา รายการพนักงาน รายการค่าสาธารณูปโภค รายการดำเนินการและสำนักงาน รายการงานระบบและซ่อมแซม รายการอื่นๆ

การกำหนดความหมายของรายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดทั้งหมด พบ จำนวน 73 รายการ ประกอบด้วย รายการตามสัญญา จำนวน 36 รายการ รายการพนักงาน จำนวน 14 รายการ รายการค่าสาธารณูปโภค จำนวน 6 รายการ รายการดำเนินการและสำนักงาน จำนวน 15 รายการ รายการงานระบบและซ่อมแซม จำนวน 31 รายการ และรายการอื่นๆ จำนวน 7 รายการ โดยอธิบายถึงความหมายของแต่ละรายการ ค่าใช้จ่ายที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา ส่วนนี้จึงสรุปความหมายของแต่ละหมวดและรายการ ค่าใช้จ่าย โดยอธิบายความหมายโดยละเอียดอ้างอิงจากภาคผนวก ข ดังนี้

#### ความหมายรายการจ่ายสัญญาบริการ

รายจ่ายตามสัญญา หมายถึง รายการค่าใช้จ่ายที่มีการจัดทำสัญญารายปี ทั้งสัญญาบริหารอาคาร บริการอาคาร สัญญาการดูแลบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร สัญญาเช่า ทั้งนี้ ไม่รวมค่าวัสดุอุปกรณ์ สิ้นเปลือง อะไหล่ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง และค่าใช้จ่ายพิเศษอื่นๆที่เรียกเก็บจากลูกบ้าน ประกอบด้วย รายการสัญญารายปี ค่าบริหาร เงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการกำจัดปลวกและแมลง ค่าบริการบำรุงรักษาลิฟต์ ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าบริการดูแลสวน(ไม่รวมค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน) ค่าบริการสมาชิกกัญชี ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและดับกลิ่นในห้องน้ำ ค่าเช่าเครื่อง และค่าบริการถ่ายเอกสารตามมิเตอร์การใช้งาน สัญญาเช่าที่จอดรถ กรณีนิติบุคคล จัดหาพื้นที่จอดรถให้กับลูกค้าภายในโครงการ ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย สัญญารายปีในการดูแล และตรวจสอบระบบ PABX สัญญารายปีในการว่าจ้างดูแลงานระบบทั้งอาคาร ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า และตู้ MDB ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย ค่าเบี้ยประกันภัยยานพาหนะ ตามตารางกรมธรรม์ประกันภัย รถยนต์ รถกอล์ฟ รถตู้กอล์ฟ รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์ ค่าบริการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ ค่าเบี้ยประกันภัยยานพาหนะ ค่าบริการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าตรวจสอบบัญชีตามมติที่ประชุมใหญ่แต่งตั้งผู้สอบบัญชี ค่าเบี้ยประกันภัยอาคารตามตารางกรมธรรม์ประกันภัย ยกเว้นกรณีเรียกเก็บลูกบ้าน ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ ค่าเช่าสำนักงาน ค่าบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย ค่าบริการตรวจสอบอาคาร ค่าบริการดูแลรักษาห้องชาวน้ำ ค่าบริการพนักงานขับ ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโปรแกรมบัญชี ค่าบริการบำรุงรักษาระบบควบคุมอาคาร ค่าบริการพรมดักฝุ่น ค่าบริการเครื่องรองรับผ้าอนามัย ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม

#### ความหมายของรายจ่ายพนักงาน

เงินเดือน/ค่าจ้างที่จ่ายให้กับพนักงานนิติ รวมถึงค่าตอบแทนของผู้จัดการนิติบุคคล ค่าล่วงเวลา เบี้ยขยันและเบี้ยเลี้ยง ค่าล่วงเวลาจากการทำงานปกติ โบนัสประจำปี ค่าโฆษณาส่วนบุคคลากร กรณีที่นิติบุคคล ต้องลงเพื่อรับสมัครพนักงาน เช่น การลงโฆษณาหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ค่าใช้จ่ายอบรมสัมมนา เพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มเติม และสามารถนำมาใช้กับนิติบุคคลได้ กรณีคณะกรรมการอนุมัติค่ารักษาพยาบาลสวัสดิการในการรักษาพยาบาล นอกเหนือจากประกันสังคม กรณีนิติบุคคลรับผิดชอบให้พนักงาน ค่าประกันสังคม เงินสมทบที่นิติจ่ายให้ตามกฎหมายแรงงาน ค่าเบี้ยประกันอุบัติเหตุและชีวิตตามตารางกรมธรรม์ประกันชีวิต หรือประกันอุบัติเหตุ สวัสดิการต่าง ๆ ที่จัดให้มี สำหรับพนักงานนิติ ชุดเครื่องแบบพนักงาน เงินสมทบที่นิติจ่ายให้เข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สวัสดิการที่จัดไว้ให้กับพนักงานของนิติฯเงินเดือนผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด กรณีนิติบุคคลว่าจ้าง ผู้จัดการนิติ โดยกำหนดอัตราค่าตอบแทน และเงินสมทบกองทุนทดแทน เงินสมทบที่นิติจ่ายให้เข้ากองทุนทดแทน

#### ความหมายของรายจ่ายสาธารณูปโภค



รายจ่ายสาธารณูปโภค หมายถึง ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บกับลูกบ้าน หรือคู่สัญญาต่าง ๆ ค่าไฟฟ้าสำนักงาน ค่าไฟฟ้าภายในห้องสำนักงาน กรณีที่ดินดิฯ เช่าพื้นที่ห้องชุดทำเป็นสำนักงาน ค่าน้ำประปาส่วนกลาง ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บกับลูกบ้าน ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรศัพท์พื้นฐาน และโทรศัพท์มือถือ ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บกับลูกบ้าน หรือ พนักงานใช้ส่วนตัว ค่าใช้บริการอินเทอร์เน็ตภายในสำนักงาน และให้บริการลูกบ้านภายในอาคารและ ค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลาง ไม่รวมส่วนที่เรียกเก็บกับลูกบ้าน

#### ความหมายของรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน

เครื่องเขียน วัสดุสำนักงาน และแบบพิมพ์ ค่าวัสดุอุปกรณ์เครื่องเขียนที่ใช้ในสำนักงาน เช่น ปากกา กระดาษถ่ายเอกสาร แม็กซ์ หมึกพิมพ์ แบบฟอร์มต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการจัดส่งไปรษณีย์ ไม่รวมการส่งจดหมายหรือเอกสารประกอบการประชุมสามัญประจำปี หนังสือพิมพ์ นิตยสารต่าง ๆ ที่รับเป็นประจำ รวมทั้งการเป็นสมาชิกหนังสือ หรือนิตยสารต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่าตอบแทนกรรมการ อาหารเครื่องดื่มที่ใช้ในการประชุมต่าง ๆ และค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมสามัญประจำปี ค่าพาหนะ และน้ำมัน ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนอกสถานที่ และกรณีมาทำงานวันหยุด กรณีงานเร่งด่วน ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าเก็บขยะรายเดือน และรายปี และค่าขนขยะไปทิ้งเป็นกรณีพิเศษ ค่าธรรมเนียมธนาคาร และอากรแสตมป์ ค่าธรรมเนียมโอนเงินธนาคาร ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ธนาคารเรียกเก็บ ค่าธรรมเนียมบัตรเครดิต กรณีนิติฯ รับภาระค่าธรรมเนียมการใช้บัตรเครดิตแทนเจ้าของร่วม ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าทนายความ หนังสือตักเตือน ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด ค่าวัสดุ น้ำยาเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง เช่น น้ำยาล้างพื้น ไม้กวาด ถูดำ กระดาษชำระ ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าเช่าวัสดุ อุปกรณ์และสิ่งของต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับนิติฯ ยกเว้นค่าเช่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าของขวัญและเงินบริจาค ค่าเงินที่บริจาคให้กับสาธารณกุศล บริจาคให้มูลนิธิ บริจาคให้วัด ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ค่าใช้จ่ายที่รับรองบุคคลที่เข้ามาทำประโยชน์ให้นิติฯ รวมถึงค่าน้ำดื่มของพนักงานภายในหน่วยงาน ค่าตำรวจจราจรและสายตรวจ ค่าธรรมเนียมให้กับเจ้าหน้าที่สายตรวจ เช่น จุดตรวจ อำนวยงานจราจรด้านหน้าหน่วยงาน และค่าน้ำมันยานพาหนะ ค่าน้ำมัน แก๊ส ที่ใช้สำหรับยานพาหนะต่าง ๆ ของหน่วยงาน

#### ความหมายรายจ่ายงานระบบและซ่อมแซม

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบ ได้แก่ สระว่ายน้ำ ค่าใช้จ่ายงานระบบและอุปกรณ์สระว่ายน้ำ เช่น ค่าคลอรีน หลอดไฟใต้สระว่ายน้ำ แผ่นกรอง น้ำยาบำบัดสภาพน้ำ ระบบดับเพลิง ค่าใช้จ่ายงานระบบดับเพลิง เช่น สปริงเกอร์ สารเคมีดับเพลิง น้ำมันดีเซล เปลี่ยนถ่านน้ำมันเครื่อง ระบบโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายงานระบบโทรศัพท์ภายในอาคาร เช่น แบตเตอรี่สำรอง ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม ระบบออกบิล ระบบปรับอากาศ ค่าใช้จ่ายงานระบบปรับอากาศ และงานระบบหล่อเย็น รวมค่าตรวจเช็ค และล้างแอร์แบบรายครั้ง ระบบวงจรปิด ค่าใช้จ่ายงานระบบ CCTV เช่น ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม ม้วนเทป แผ่นซีดี อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ค่าใช้จ่ายงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่สำรอง หลอดไฟส่องสว่างในชุดไฟฉุกเฉิน อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ระบบไฟฟ้าอาคาร ค่าใช้จ่ายงานระบบไฟฟ้าส่วนกลาง ที่อยู่นอกเหนือจากหมวดอื่นที่กำหนดไว้ ค่าใช้จ่ายงานระบบคีย์การ์ด เช่น ตรวจเช็ค ลงโปรแกรม อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ยกเว้นจัดซื้อบัตรเพิ่มเติมอุปกรณ์สันทนการ

ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาห้องกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ห้องออกกำลังกาย ห้องซาวน่า สนามเทนนิสห้องสมุด ระบบประปา ค่าใช้จ่ายงานระบบประปา เช่น ระบบท่อน้ำดี บั๊มน้ำดี มิเตอร์น้ำ ระบบบำบัดน้ำ ค่าใช้จ่ายงานระบบบำบัดน้ำเสีย ไม่มีสัญญาบริการ เช่น ระบบท่อน้ำทิ้ง ดูดสิ่งปฏิกูล บั๊มน้ำเสีย บ่อบำบัด ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม/ปรับปรุง ทัศนียภาพของอาคาร เช่น ซ่อมกระเบื้องหลุด ซ่อมรอยรั่ว ซ่อมรอยร้าวซึม ระบบสัญญาณทีวีรวม ค่าใช้จ่ายงานระบบทีวีส่วนกลางที่จัดส่งสัญญาณให้ลูกบ้านภายในห้องชุด เช่น ซ่อมอุปกรณ์รับสัญญาณ ระบบเสียง ค่าใช้จ่ายงานระบบเสียงที่เปิดตามสายภายในอาคาร ระบบวิทยุสื่อสาร ค่าใช้จ่ายงานระบบวิทยุสื่อสารของนิติบุคคล เช่น แบตเตอรี่ แท่นชาร์ต ระบบคอมพิวเตอร์ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำนักงาน เช่น ซ่อมคอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์ เครื่องเลเซอร์ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ เครื่องใช้สำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เช่น เครื่องแฟกซ์ เครื่องตอกบัตร กล้องถ่ายภาพ ค่าวัสดุเครื่องมือเครื่องใช้ขนาดเล็ก และวัสดุสิ้นเปลืองงานช่าง เช่น หลอดไฟฟ้า ไขควง ซิลิโคน สายไฟ ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือช่าง เช่น สว่านไฟฟ้า เครื่องทะลวงท่อ ค่าใช้จ่ายงานระบบปรับอากาศบริเวณบันไดหนีไฟ เช่น ตรวจเช็ค มอเตอร์ไฟฟ้า อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ค่าใช้จ่ายงานระบบลิฟต์ เช่น อะไหล่ สวิตช์ควบคุม พัฒลมภายในลิฟต์ อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมพื้นที่ส่วนกลางที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานระบบ เช่น งานซ่อมถนน ซ่อมบ่อมยาม ทาสีลานจอดรถ ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมหม้อแปลงไฟฟ้า ตู้ MDB เช่น อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ไม่รวมสัญญารายปี ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมยานพาหนะ เช่น ยางรถยนต์ แบตเตอรี่ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ระบบสุขาภิบาล ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมห้องน้ำส่วนกลาง เช่น โถชักโครก อ่างล้างหน้า ระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าใช้จ่ายงานระบบสัญญาณเตือนภัย ตัวจับควัน หรือ ความร้อน เช่น ตรวจเช็ค ตู้ควบคุม อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายงานระบบกำเนิดไฟฟ้า เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ น้ำมันดีเซล อะไหล่ทดแทนที่ชำรุด เครื่องตกแต่งและติดตั้ง และค่าใช้จ่ายซ่อมแซมเฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งและติดตั้ง ค่าใช้จ่ายซ่อมแซมปรับปรุงสวนบริเวณส่วนกลาง เช่น ค่าดิน ค่าปุ๋ย ต้นไม้ กระถางต้นไม้ ปรับเปลี่ยนต้นไม้ขนาดใหญ่

### ความหมายรายจ่ายอื่น ๆ

ค่าทำบุญเลี้ยงพระและจัดกิจกรรม ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรม เช่น ทำบุญอาคาร กิจกรรมวันเด็ก รวมถึงกิจกรรมสำคัญต่าง ๆ ตามประเพณีไทย

ค่าซ่อมอพยพหนีไฟ ค่าใช้จ่ายในการจัดซ่อมอพยพหนีไฟ รวมถึงค่าจ้างวิทยากรในเรื่องการอบรมดับเพลิงให้กับพนักงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ค่าใช้จ่ายที่ไม่รวมอยู่ในรายจ่ายสำนักงาน เช่น ค่าไหว้ศาล ค่าสติกเกอร์รถยนต์ ถ่านไฟฉาย วัสดุ ค่าทำความสะอาดรอบอาคาร ค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดอาคาร เช่น ล้างกระจกภายนอกอาคาร ค่าภาษีโรงเรือน ค่าธรรมเนียมภาษีโรงเรือน ที่เกิดจากสัญญาเช่าพื้นที่ส่วนกลาง เช่าพื้นที่ตลาดฟ้า ค่าภาษีป้าย ค่าธรรมเนียมภาษีป้ายโฆษณา ขึ้นอยู่กับขนาดของป้าย จำนวนอักษรภาษาไทย และอังกฤษ ตามสำนักงานเขตประเมิน

ภาคผนวก ค  
รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### รายการค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกตามปี

การศึกษาในส่วนนี้ แสดงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ของทุกกรณีศึกษา เพื่อให้เห็นถึงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จากการบันทึกของนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย โดยอธิบายการเกิดค่าใช้จ่ายจำแนกเป็นค่าใช้จ่ายตามกรณีศึกษา และแจกแจงภาพร่วมกันระหว่างกรณีศึกษาเพื่อเห็นถึงภาพรวมของรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกกรณีศึกษา เพื่อเห็นถึงภาพรวมรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี

โดยค่าใช้จ่ายที่พบส่วนมากเกิดประจำทุกปีในหลายกรณีศึกษา อธิบายจำแนกตามหมวด ดังนี้

หมวดสัญญาบริการ ได้แก่ ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าบริการดูแลสวน ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร

หมวดสาธารณูปโภค ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าประปา และค่าโทรศัพท์

หมวดดำเนินการ ได้แก่ ค่าเครื่องเขียน ค่าวัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์ ค่าไปรษณีย์ ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่าพาหนะและน้ำมัน ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าอุปกรณ์งานสวน ค่าธรรมเนียมธนาคารและค่าธรรมเนียม

หมวดดูแลบำรุงรักษา ได้แก่ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ ระบบดับเพลิง ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบวงจรปิด ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบลิฟต์ บำรุงรักษาส่วนกลาง ค่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าวัสดุสิ้นเปลือง

### ตารางแจกแจงรายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามกรณีศึกษา

งบราย แขนง	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13	YEAR 14
<b>งบราย แขนง</b>														
<b>ลักษณะการ</b>														
1.1 ค่าบริหารอาคาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.3 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย		●	●	●	●	●	●	●						
1.4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย		●	●	●	●	●	●	●						
1.5 ค่าบริการกำจัดแมลง		●	●	●	●	●	●	●						
1.6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร														
1.7 ค่าบำรุงรักษาสีพิมพ์														
1.8 ค่าบริการดูแลสวน		●	●	●	●	●	●	●						
1.9 ค่าตรวจสอบบัญชี		●	●	●	●	●	●	●						
1.10 ค่าตรวจสอบอาคาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.11 ค่าบริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย		●	●	●	●	●	●	●						
1.12 ค่าบริการติดตั้งถ่ายเอกสาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.13 ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB														
1.14 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ														
1.15 ค่าสมาชิกทริวิชั่น														
1.16 ค่าบริการดูแลรักษาห้องว่ายน้ำ														
1.17 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย														
1.18 ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย														
1.19 Bonus For Staff														
1.20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
1.21 สวัสดิการ														
1.22 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย														
1.23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์														
1.24 ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า														
1.25 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด														
1.26 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า														
1.27 Electricity Service Contract fee														
1.28 ค่าเบี้ยประกันรถยนต์														
1.29 ค่าบริการขนพาหนะ เชื้อรถออสซี่ ศึกฎ														
1.30 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น / Deodorize service expense														
<b>ค่าสาธารณูปโภค</b>														
2.1 ค่าไฟฟ้า		●	●	●	●	●	●	●						
2.2 ค่าประปา		●	●	●	●	●	●	●						
2.3 ค่าโทรศัพท์		●	●	●	●	●	●	●						
2.4 ค่าอินเทอร์เน็ต		●	●	●	●	●	●	●						
<b>ค่าดำเนินการ</b>														
3.1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์		●	●	●	●	●	●	●						
3.2 ค่าไปรษณีย์		●	●	●	●	●	●	●						
3.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม		●	●	●	●	●	●	●						
3.4 ค่าพาหนะ และน้ำมัน		●	●	●	●	●	●	●						
3.5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล		●	●	●	●	●	●	●						
3.6 ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ		●	●	●	●	●	●	●						
3.7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์		●	●	●	●	●	●	●						
3.8 ค่าอำนวยความสะดวกจราจร		●	●	●	●	●	●	●						
3.9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร		●	●	●	●	●	●	●						
3.10 ค่าพิมพ์รักษาคุณภาพ		●	●	●	●	●	●	●						
3.11 ค่าดำเนินการ		●	●	●	●	●	●	●						
3.12 ค่าตรวจจราจร		●	●	●	●	●	●	●						
3.13 ค่าบริการติดตั้งถ่ายเอกสาร		●	●	●	●	●	●	●						
3.14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน		●	●	●	●	●	●	●						
3.15 Sinking fund. ( 8,836.56 sq.m. @ 500 baht )		●	●	●	●	●	●	●						
3.16 ค่าบำรุงรักษาพาหนะ		●	●	●	●	●	●	●						
3.17 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด		●	●	●	●	●	●	●						
<b>ค่าดูแลและบำรุงรักษา</b>														
4.1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้ำ / R/M - Swimming pool				●	●	●	●	●						
4.2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง / R/M - Fire alarm system				●	●	●	●	●						
4.3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ / R/M - Telephone system				●	●	●	●	●						
4.4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ / R/M - Air condition system				●	●	●	●	●						
4.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบวงจรปิด / R/M - CCTV				●	●	●	●	●						
4.6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฉุกเฉิน / R/M - Emergency light system				●	●	●	●	●						
4.7 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร / R/M - Electricity system				●	●	●	●	●						
4.8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคีย์การ์ด / R/M - Key card system				●	●	●	●	●						
4.9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์สิ้นเปลือง / R/M - Facilities equipment				●	●	●	●	●						
4.10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบประปา / R/M - Water system				●	●	●	●	●						
4.11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย / R/M - Water treatment system				●	●	●	●	●						
4.12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน / R/M - Garden (Land scape)				●	●	●	●	●						
4.13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร / R/M - Building				●	●	●	●	●						
4.14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี / R/M - Television system				●	●	●	●	●						
4.15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ลิฟท์ / R/M - Elevator				●	●	●	●	●						
4.16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง / R/M - Common area				●	●	●	●	●						
4.17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล / R/M - Sanitary system				●	●	●	●	●						
4.18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ / R/M - Ventilation system				●	●	●	●	●						
4.19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย / R/M - Emergency alarm system				●	●	●	●	●						
4.20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / R/M - Generator system				●	●	●	●	●						
4.21 ค่าวัสดุสิ้นเปลืองทั่วไป / Supplies expense				●	●	●	●	●						
4.22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ สุ่ม MDB / R/M - Transformer				●	●	●	●	●						
4.23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน / R/M - Office equipment				●	●	●	●	●						
4.24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องยกและติดตั้ง				●	●	●	●	●						
4.25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณทีวี				●	●	●	●	●						
4.26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์				●	●	●	●	●						
4.27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง				●	●	●	●	●						
4.28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้				●	●	●	●	●						
4.29 วัสดุก่อสร้างและหน้าผนังไฟฟ้า ชั้น 2-8				●	●	●	●	●						
4.30 บันไดปูนในระแนง ซันดาดฟ้า				●	●	●	●	●						
4.31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ยานพาหนะ / R/M - Venhicle				●	●	●	●	●						
4.32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - วิทยุสื่อสาร / R/M - Walky talky				●	●	●	●	●						
4.33 ค่าซ่อมแซมและบำรุง - ระบบทำความเย็น (Cooling Tower)				●	●	●	●	●						























ตารางแจกแจงรายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามกรณีศึกษา (ต่อ)

รายละเอียด	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13	YEAR 14
<b>เดะซีล ๓ พหลโยธิน 3</b>														
<b>สัญญาบริการ</b>														
1.1 ค่าบริหารอาคาร	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.3 ค่าบริการรักษาความสะอาด	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.5 ค่าบริการกำจัดแมลง	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.7 ค่าบำรุงรักษาสีพท์		●	●	●	●	●	●	●						
1.8 ค่าบริการดูแลสวน		●	●	●	●	●	●	●						
1.9 ค่าตรวจสอบบัญชี	●	●	●	●	●	●	●	●						
1.10 ค่าตรวจสอบอาคาร		●	●	●	●	●	●	●						
1.11 ค่าบริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย		●	●	●	●	●	●	●						
1.12 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	●	●												
1.13 ค่าบริการบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้าและMDB														
1.14 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ														
1.15 ค่าสมาชิกทีวี														
1.16 ค่าบริการดูแลรักษาพวงเวียนน้ำ														
1.17 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย														
1.18 ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย														
1.19 Bonus For Staff														
1.20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
1.21 สวัสดิการ														
1.22 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย														
1.23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์														
1.24 ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า														
1.25 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด														
1.26 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบกล้อง CCTV														
1.27 Electricity Service Contract fee														
1.28 ค่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์														
1.29 ค่าบริการยานพาหนะ เชื้อรถถังดับเพลิง														
1.30 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น / Deodorize service expense														
<b>ค่าสาธารณูปโภค</b>														
2.1 ค่าไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●						
2.2 ค่าประปา	●	●	●	●	●	●	●	●						
2.3 ค่าโทรศัพท์	●	●	●	●	●	●	●	●						
2.4 ค่าอินเทอร์เน็ต	●	●	●	●	●	●	●	●						
<b>ค่าดำเนินการ</b>														
3.1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.2 ค่าไปรษณีย์	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.4 ค่าพาหนะ และน้ำมัน	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.6 ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและเอกสารแนบ	●	●	●	●	●	●	●	●						
3.8 ค่าอำนวยความสะดวกจราจร														
3.9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร														
3.10 ค่าปรึกษาทางกฎหมาย														
3.11 ค่าจ้างพนักงาน														
3.12 ค่าสำรวจจราจร														
3.13 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร														
3.14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
3.15 Sinking fund. ( 8,836.56 sq.m. @ 500 baht )														
3.16 ค่าช่างเขียนพาหนะ														
3.17 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด														
<b>ค่าดูแลและบำรุงรักษา</b>														
4.1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้ำ / R/M - Swimming pool	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง / R/M - Fire alarm system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ / R/M - Telephone system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ / R/M - Air condition system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบวงจรปิด / R/M - CCTV	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฉุกเฉิน / R/M - Emergency light system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.7 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร / R/M - Electricity system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบัตรกด / R/M - Key card system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์ลิฟต์อาคาร / R/M - Facilities equipment	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบประปา / R/M - Water system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย / R/M - Water treatment system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน / R/M - Garden (Land scape)	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร / R/M - Building	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี / R/M - Television system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบลิฟท์ / R/M - Elevator	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง / R/M - Common area	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล / R/M - Sanitary system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ / R/M - Ventilation system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย / R/M - Emergency alarm system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / R/M - Generator system	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.21 ค่าวัสดุสิ้นเปลืองทั่วไป / Supplies expense	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB / R/M - Transformer	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน / R/M - Office equipment	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องตกแต่งและติดตั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณโทรทัศน์	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.29 วัสดุสิ่งพิมพ์และหน้าหนังสือพิมพ์	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.30 มุ้งบังพ่นใบระแนง ขีดตัดฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ยานพาหนะ / R/M - Venhide	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - วิทยุสื่อสาร / R/M - Walky talky	●	●	●	●	●	●	●	●						
4.33 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคลึง (Cooling Tower )	●	●	●	●	●	●	●	●						



























ตารางแจกแจงรายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามกรณีศึกษา (ต่อ)

รหัส บาย แชนลิสต์	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13	YEAR 14
<b>สัญญาบริการ</b>														
1.1 ค่าบริหารอาคาร		•	•	•	•	•	•	•						
1.2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร		•	•	•	•	•	•	•						
1.3 ค่าบริการรักษาความสะอาด		•	•	•	•	•	•	•						
1.4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย		•	•	•	•	•	•	•						
1.5 ค่าบริการกำจัดแมลง		•	•	•	•	•	•	•						
1.6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร														
1.7 ค่าประกันทรัพย์สิน														
1.8 ค่าบริการดูแลสวน			•	•	•	•	•	•						
1.9 ค่าตรวจสอบบัญชี		•	•	•	•	•	•	•						
1.10 ค่าตรวจสอบอาคาร			•	•	•	•	•	•						
1.11 ค่าบริการดูแลระบบปรับอากาศ														
1.12 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร					•	•	•	•						
1.13 ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB				•										
1.14 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ		•	•											
1.15 ค่าสมาชิกทีวี														
1.16 ค่าบริการดูแลรักษาพวงเวียนน้ำ														
1.17 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย														
1.18 ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย														
1.19 Bonus For Staff														
1.20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
1.21 สวัสดิการ														
1.22 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย														
1.23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์														
1.24 ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า														
1.25 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด														
1.26 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า														
1.27 Electricity Service Contract fee														
1.28 ค่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์				•	•	•	•	•						
1.29 ค่าบริการขนพาหนะ-เช่ารถยกส่งไฟฟ้า														
1.30 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น / Deodorize service expense														
<b>ค่าสาธารณูปโภค</b>														
2.1 ค่าไฟฟ้า		•	•	•	•	•	•	•						
2.2 ค่าประปา		•	•	•	•	•	•	•						
2.3 ค่าโทรศัพท์		•	•	•	•	•	•	•						
2.4 ค่าอินเทอร์เน็ต		•	•	•	•	•	•	•						
<b>ค่าดำเนินการ</b>														
3.1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์		•	•	•	•	•	•	•						
3.2 ค่าโฆษณา		•	•	•	•	•	•	•						
3.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม		•	•	•	•	•	•	•						
3.4 ค่าพาหนะ และน้ำมัน		•	•	•	•	•	•	•						
3.5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล		•	•	•	•	•	•	•						
3.6 ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน		•	•	•	•	•	•	•						
3.7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและเอกสารแนบ		•	•	•	•	•	•	•						
3.8 ค่าอำนวยความสะดวกจราจร														
3.9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร														
3.10 ค่าพิมพ์โฆษณาตามกำหนด														
3.11 ค่าค่าพิมพ์งาน														
3.12 ค่าค่าตรวจจราจร														
3.13 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร														
3.14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
3.15 Sinking fund. ( 8,836.56 sq.m. @ 500 baht )														
3.16 ค่าช่างขนพาหนะ			•	•	•	•	•	•						
3.17 ค่าวัสดุดูแลอุปกรณ์ไฟฟ้าความสะอาด														
<b>ค่าดูแลและบำรุงรักษา</b>														
4.1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้ำ / R/M - Swimming pool		•	•	•	•	•	•	•						
4.2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง / R/M - Fire alarm system		•	•	•	•	•	•	•						
4.3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ / R/M - Telephone system		•	•	•	•	•	•	•						
4.4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ / R/M - Air condition system		•	•	•	•	•	•	•						
4.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบวงจรปิด / R/M - CCTV		•	•	•	•	•	•	•						
4.6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฉุกเฉิน / R/M - Emergency light system		•	•	•	•	•	•	•						
4.7 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร / R/M - Electricity system		•	•	•	•	•	•	•						
4.8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคีย์การ์ด / R/M - Key card system		•	•	•	•	•	•	•						
4.9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์ลิฟท์โดยสาร / R/M - Facilities equipment		•	•	•	•	•	•	•						
4.10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบประปา / R/M - Water system		•	•	•	•	•	•	•						
4.11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย / R/M - Water treatment system		•	•	•	•	•	•	•						
4.12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน / R/M - Garden (Land scape)		•	•	•	•	•	•	•						
4.13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร / R/M - Building		•	•	•	•	•	•	•						
4.14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี / R/M - Television system		•	•	•	•	•	•	•						
4.15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบลิฟท์ / R/M - Elevator		•	•	•	•	•	•	•						
4.16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง / R/M - Common area		•	•	•	•	•	•	•						
4.17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล / R/M - Sanitary system		•	•	•	•	•	•	•						
4.18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ / R/M - Ventilation system		•	•	•	•	•	•	•						
4.19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย / R/M - Emergency alarm system		•	•	•	•	•	•	•						
4.20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / R/M - Generator system		•	•	•	•	•	•	•						
4.21 ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป / Supplies expense	•	•	•	•	•	•	•	•						
4.22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB / R/M - Transformer		•	•	•	•	•	•	•						
4.23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน / R/M - Office equipment		•	•	•	•	•	•	•						
4.24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องตกแต่งและติดตั้ง		•	•	•	•	•	•	•						
4.25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณทีวีรวม		•	•	•	•	•	•	•						
4.26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์		•	•	•	•	•	•	•						
4.27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง		•	•	•	•	•	•	•						
4.28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้		•	•	•	•	•	•	•						
4.29 ทรัพย์สินสิ่งพิมพ์และหน้าหนังสือพิมพ์ ยื่น 2-8		•	•	•	•	•	•	•						
4.30 มักรับพิมพ์ใบระวาง ชั่งตวงวัด		•	•	•	•	•	•	•						
4.31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ยานพาหนะ / R/M - Venhide		•	•	•	•	•	•	•						
4.32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - วิทยุสื่อสาร / R/M - Walky talky		•	•	•	•	•	•	•						
4.33 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทำความเย็น (Cooling Tower)		•	•	•	•	•	•	•						

ตารางแจกแจงรายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามกรณีศึกษา (ต่อ)

โหนด หมายเลข	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13	YEAR 14
<b>โหนด หมายเลข</b>														
<b>ลักษณะกิจการ</b>														
1.1 ค่าบริหารอาคาร		●	●	●	●	●	●							
1.2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร		●	●	●	●	●	●							
1.3 ค่าบริการรักษาความสะอาด		●	●	●	●	●	●							
1.4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย		●	●	●	●	●	●							
1.5 ค่าบริการกำจัดแมลง		●	●	●	●	●	●							
1.6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร														
1.7 ค่าประกันภัยทรัพย์สิน														
1.8 ค่าบริการดูแลสวน				●	●	●	●							
1.9 ค่าตรวจสอบบัญชี		●	●	●	●	●	●							
1.10 ค่าตรวจสอบอาคาร			●	●	●	●	●							
1.11 ค่าบริการดูแลระบบปรับอากาศ				●	●	●	●							
1.12 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร		●	●	●	●	●	●							
1.13 ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB														
1.14 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ														
1.15 ค่าสมาชิกทีวี														
1.16 ค่าบริการดูแลรักษาห้องขงนา														
1.17 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย														
1.18 ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย														
1.19 Bonus For Staff														
1.20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
1.21 สวัสดิการ														
1.22 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย														
1.23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์														
1.24 ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า														
1.25 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด														
1.26 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบหม้อไอน้ำ														
1.27 Electricity Service Contract fee														
1.28 ค่าเบี้ยประกันรถยนต์														
1.29 ค่าบริการขนพาทน: เชื้อรถยกส์ไฟร์ สู้กา														
1.30 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น / Deodorize service expense														
<b>ค่าสาธารณูปโภค</b>														
2.1 ค่าไฟฟ้า		●	●	●	●	●	●							
2.2 ค่าประปา		●	●	●	●	●	●							
2.3 ค่าโทรศัพท์		●	●	●	●	●	●							
2.4 ค่าอินเทอร์เน็ต		●	●	●	●	●	●							
<b>ค่าดำเนินการ</b>														
3.1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์		●	●	●	●	●	●							
3.2 ค่าไปรษณีย์		●	●	●	●	●	●							
3.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม		●	●	●	●	●	●							
3.4 ค่าพาทน: และน้ำมัน		●	●	●	●	●	●							
3.5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล		●	●	●	●	●	●							
3.6 ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน		●	●	●	●	●	●							
3.7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์		●	●	●	●	●	●							
3.8 ค่าอำนวยความสะดวกจราจร														
3.9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร														
3.10 ค่าปรึกษาและกฎหมาย														
3.11 ค่าค่าเดินทาง			●	●	●	●	●							
3.12 ค่าค่าตรวจราชการ														
3.13 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร														
3.14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
3.15 Sinking fund. ( 8,836.56 sq.m @ 500 baht )														
3.16 ค่าขนานพาทน: และอุปกรณ์ทำความสะอาด		●	●	●	●	●	●							
<b>ค่าดูแลและบำรุงรักษา</b>														
4.1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้ำ / R/M - Swimming pool		●	●	●	●	●	●							
4.2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง / R/M - Fire alarm system		●	●	●	●	●	●							
4.3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ / R/M - Telephone system		●	●	●	●	●	●							
4.4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ / R/M - Air condition system		●	●	●	●	●	●							
4.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบวงจรปิด / R/M - CCTV		●	●	●	●	●	●							
4.6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฉุกเฉิน / R/M - Emergency light system		●	●	●	●	●	●							
4.7 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร / R/M - Electricity system		●	●	●	●	●	●							
4.8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคีย์การ์ด / R/M - Key card system		●	●	●	●	●	●							
4.9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์ลิฟท์อาคาร / R/M - Facilities equipment		●	●	●	●	●	●							
4.10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบประปา / R/M - Water system		●	●	●	●	●	●							
4.11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย / R/M - Water treatment system		●	●	●	●	●	●							
4.12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน / R/M - Garden (Land scape)		●	●	●	●	●	●							
4.13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร / R/M - Building		●	●	●	●	●	●							
4.14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี / R/M - Television system		●	●	●	●	●	●							
4.15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบลิฟท์ / R/M - Elevator		●	●	●	●	●	●							
4.16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง / R/M - Common area		●	●	●	●	●	●							
4.17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล / R/M - Sanitary system		●	●	●	●	●	●							
4.18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ / R/M - Ventilation system		●	●	●	●	●	●							
4.19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย / R/M - Emergency alarm system		●	●	●	●	●	●							
4.20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / R/M - Generator system		●	●	●	●	●	●							
4.21 ค่าวัสดุสิ้นเปลืองทั่วไป / Supplies expense		●	●	●	●	●	●							
4.22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB / R/M - Transformer		●	●	●	●	●	●							
4.23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน / R/M - Office equipment		●	●	●	●	●	●							
4.24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องตกแต่งและติดตั้ง		●	●	●	●	●	●							
4.25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณทีวีรวม		●	●	●	●	●	●							
4.26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์		●	●	●	●	●	●							
4.27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง		●	●	●	●	●	●							
4.28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้		●	●	●	●	●	●							
4.29 วัสดุสิ่งพิมพ์และหน้าห้องไฟฟ้า ชั้น 2-8		●	●	●	●	●	●							
4.30 มีประปูงพื้น ไร่ระแงง ซักดาดฟ้า		●	●	●	●	●	●							
4.31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ยานพาทน: / R/M - Venhicle		●	●	●	●	●	●							
4.32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - วิทยุสื่อสาร / R/M - Walky talky		●	●	●	●	●	●							
4.33 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคลิ่ง (Cooling Tower )		●	●	●	●	●	●							





















ตารางแจกแจงรายการค่าใช้จ่าย จำแนกตามกรณีศึกษา (ต่อ)

ลักษณะรายการ	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13	YEAR 14
<b>สิทธิประโยชน์</b>														
<b>ลักษณะรายการ</b>														
1.1 ค่าบริหารอาคาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.3 ค่าบริการรักษาความสะอาด	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.5 ค่าบริการกำจัดแมลง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร					●									
1.7 ค่าประกันทรัพย์สิน					●									
1.8 ค่าบริการดูแลสวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.9 ค่าตรวจสอบบัญชี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.10 ค่าตรวจสอบอาคาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.11 ค่าบริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย														
1.12 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
1.13 ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB														
1.14 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ														
1.15 ค่าสมาชิกทริวจีน														
1.16 ค่าบริการดูแลรักษาฟลอร์ชอว์นา														
1.17 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย														
1.18 ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย														
1.19 Bonus For Staff														
1.20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน														
1.21 สวัสดิการ														
1.22 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย														
1.23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์														
1.24 ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า														
1.25 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด														
1.26 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า														
1.27 Electricity Service Contract fee														
1.28 ค่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์														
1.29 ค่าบริการขนพาทานะ : เข็มรถกลสีฟ้ สักๆ														
1.30 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น / Deodorize service expense														
<b>ค่าสาธารณูปโภค</b>														
2.1 ค่าไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2.2 ค่าประปา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2.3 ค่าโทรศัพท์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2.4 ค่าอินเทอร์เน็ต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>ค่าดำเนินการ</b>														
3.1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.2 ค่าไปรษณีย์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.4 ค่าพาทานะ และน้ำมัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.6 ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและค่าธรรมเนียม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
3.8 ค่าอำนวยความสะดวกจราจร														
3.9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร														
3.10 ค่าพิมพ์รักษาตามกฎหมาย														
3.11 ค่าจ้างพนักงาน														
3.12 ค่าจ้างตรวจจราจร														
3.13 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร														
3.14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน	●													
3.15 Sinking fund. ( 8,836.56 sq.m. @ 500 baht )														
3.16 ค่าขนานพาทานะ														
3.17 ค่าวัสดุดูแลอุปกรณ์ทำความสะอาด	●													
<b>ค่าดูแลและบำรุงรักษา</b>														
4.1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้ำ / R/M - Swimming pool	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง / R/M - Fire alarm system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์ / R/M - Telephone system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ / R/M - Air condition system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบวงจรปิด / R/M - CCTV	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฉุกเฉิน / R/M - Emergency light system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.7 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร / R/M - Electricity system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบัตรกด / R/M - Key card system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์ลิ้นชัก / R/M - Facilities equipment	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบประปา / R/M - Water system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย / R/M - Water treatment system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน / R/M - Garden (Land scape)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร / R/M - Building	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี / R/M - Television system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบลิฟท์ / R/M - Elevator	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง / R/M - Common area	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล / R/M - Sanitary system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ / R/M - Ventilation system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย / R/M - Emergency alarm system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / R/M - Generator system	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.21 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง / Supplies expense	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - หม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB / R/M - Transformer	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน / R/M - Office equipment	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องตกแต่งและติดตั้ง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณทีวีรวม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.29 ทรัพย์สินสิ่งพิมพ์และหน้าพวงไฟฟ้า ชั้น 2-8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.30 มบับรุงพื้นไม้ระแนง ชั้นลดฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ยานพาทานะ / R/M - Venhide	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - วิทยุสื่อสาร / R/M - Walky talky	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
4.33 ค่าซ่อมแซมและบำรุง - ระบบคลัส (Cooling Tower )	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				











### การแจกจ่ายรายการค่าใช้จ่าย

ผลการแจกจ่ายจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14 แสดง จำนวนรายการที่เกิดขึ้น แต่ละกรณีศึกษา พิจารณาจากจำนวนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกรณี

ตารางผลการแจกจ่ายจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 - 14

กรณีศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14
กรณีศึกษา B	20	25	26	33	32	38	39	41	38	39	38	40	39	36
กรณีศึกษา S	14	23	29	34	30	34	32	36	36	34	41	36	38	-
กรณีศึกษา AK	14	26	26	28	32	32	32	35	31	36	30	36	36	-
กรณีศึกษา AL	24	28	28	29	26	31	29	32	33	33	33	38	33	-
กรณีศึกษา J	0	29	33	36	37	39	37	39	41	38	39	40	-	-
กรณีศึกษา C	1	22	29	36	43	43	40	39	40	41	41	39	-	-
กรณีศึกษา P	21	30	37	39	45	50	49	48	48	49	46	45	-	-
กรณีศึกษา AM	32	33	37	39	34	40	35	39	38	38	37	-	-	-
กรณีศึกษา AB	19	24	30	34	36	35	31	33	33	30	32	-	-	-
กรณีศึกษา G	24	30	32	32	37	38	40	39	41	38	-	-	-	-
กรณีศึกษา Y	23	25	27	29	35	31	32	31	34	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา Z	0	14	21	24	26	34	29	35	35	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา K	26	30	34	36	35	31	32	27	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา I	26	34	40	41	41	41	40	40	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AI	0	21	27	37	38	38	40	36	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AC	22	31	28	27	27	31	30	29	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา U	22	30	33	36	34	35	35	33	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา V	0	16	18	29	30	35	32	35	-	-	-	-	-	-

ตารางผลการแจกจ่ายจำนวนรายการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1 – 14 (ต่อ)

กรณีศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14
กรณีศึกษา AD	0	22	29	32	35	35	32	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา W	0	26	31	30	34	33	38	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AE	0	16	33	35	37	37	31	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา Q	25	36	40	44	45	47	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา T	32	37	34	35	29	40	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา X	34	35	32	38	36	34	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AA	19	22	33	35	36	34	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา O	1	1	19	27	35	39	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา M	0	16	28	29	36	37	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา N	0	15	29	35	37	33	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา L	0	18	23	33	35	31	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา R	0	18	29	32	41	37	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา H	35	34	38	36	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา D	0	21	31	37	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AG	36	38	39	39	41	39	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AJ	17	30	33	34	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา A	17	23	31	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AH	0	17	29	38	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา F	19	24	33	35	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา AF	0	16	28	32	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กรณีศึกษา E	17	31	35	44	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-

รายจ่ายตามสัญญา 1 ค่าบริหารอาคาร 2 ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร 3 ค่าบริการรักษาความสะอาด 4 ค่าบริการรักษาความปลอดภัย 5 ค่าบริการกำจัดแมลง 6 ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร 7 ค่าบำรุงรักษาลิฟต์ 8 ค่าบริการดูแลสวน 9 ค่าตรวจสอบ 10 ค่าบัญชี 11 ตรวจสอบอาคาร 12 ค่าบริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย 13 บริการเครื่องถ่ายเอกสาร 14 ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงและMDB 15 ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ 16 ค่าสมาชิกทิวทัศน์ 17 ค่าบริการดูแลรักษาห้องชาวนา 18 ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย 19 ค่าบริการคุณภาพน้ำเสีย 19 โบนัสพนักงาน 20 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน 21 สวัสดิการ 22 ค่าบำรุงรักษาสัญญาณเตือนภัย 22 ค่าบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ 23 ค่าบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 23 ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด 24 ค่าบริการบำรุงรักษา

ระบบป้องกันฟ้าผ่า 25 ค่าบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า 26 ค่าเบี้ยประกันภัยรถยนต์และค่าบริการรถยนต์ 27 ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น

### ตาราง การเจนนับรายจ่ายที่เกิดขึ้น หมวดรายการตามสัญญา

หมวดรายจ่ายตามสัญญา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14
ค่าบริการอาคาร	23	38	37	39	39	33	20	17	12	9	9	7	4	1
ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร	15	27	31	33	36	32	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	22	37	38	39	39	33	20	17	12	9	9	7	4	1
ค่าบริการรักษาความปลอดภัย	23	38	38	39	39	33	20	17	12	9	9	7	4	1
ค่าบริการกำจัดแมลง	16	29	37	39	39	33	21	18	11	8	8	6	3	0
ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร	8	10	11	8	12	11	8	6	6	5	5	4	3	1
ค่าบริการรักษาชีพ	6	10	10	10	13	14	10	10	8	5	6	5	3	1
ค่าบริการดูแลสวน	14	24	33	35	35	29	16	15	11	8	8	6	3	1
ค่าตรวจสอบบัญชี	17	36	34	39	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าตรวจสอบอาคาร	7	21	33	35	38	32	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าดูแลระบบน้ำเสีย	0	1	0	1	4	1	0	1	0	0	1	1	1	0
ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	11	21	24	26	27	19	10	8	5	4	3	3	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและMDB	2	2	4	6	5	5	4	3	2	2	2	1	0	0
ค่าบริการดูแลสระว่ายน้ำ	2	3	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	0	0
ค่าสมาชิกทิวทัศน์	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ค่าบริการดูแลรักษาห้องขนาน	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	1	0	0	0
ค่าบริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
โบนัสพนักงาน	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
สวัสดิการพนักงาน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบวงจรปิด	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบป้องกันฟ้าผ่า	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ค่าบริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าเบี้ยประกันรถยนต์	2	3	2	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0
ค่าบริการยานพาหนะ	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าบริการเครื่องฆ่าเชื้อและกำจัดกลิ่น	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

รายจ่ายสาธารณูปโภค ได้แก่ 1ค่าไฟฟ้า 2ค่าประปา 3ค่าโทรศัพท์ 4ค่าอินเทอร์เน็ต

### ตาราง การเจนนับรายจ่ายที่เกิดขึ้น หมวดรายการสาธารณูปโภค

หมวดรายจ่ายสาธารณูปโภค	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14
ค่าไฟฟ้า	23	38	38	39	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าน้ำประปา	23	37	37	38	38	33	21	18	11	9	9	7	4	1
ค่าโทรศัพท์	23	38	38	39	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าอินเทอร์เน็ต	12	17	18	17	16	9	3	4	4	3	4	3	1	0

รายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน ได้แก่ 1 ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์ 2 ค่าไปรษณีย์ 3 ค่าใช้จ่ายในการประชุม 4 ค่าพาหนะและน้ำมัน 5 ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล 6 ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน 7 ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์ 8 ค่าอำนาจการงานจราจร 9 ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร 10 ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย 11 ค่าน้ำดื่มพนักงาน 12 ค่าตำรวจจราจร 13 ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร 14 ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน 15 ค่าเงินกองทุน 16 ค่าวัสดุอุปกรณ์ทำความสะอาด

### ตาราง การแจกจ่ายรายจ่ายที่เกิดขึ้น หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน

หมวดรายจ่ายดำเนินการและสำนักงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12	ปีที่ 13	ปีที่ 14
ค่าเครื่องเขียน วัสดุสำนักงานและแบบพิมพ์	23	38	38	39	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าไปรษณีย์	16	29	36	38	37	32	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าใช้จ่ายในการประชุม	23	38	38	39	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าพาหนะ และน้ำมัน	23	38	36	39	38	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล	18	34	36	39	38	32	21	17	12	9	9	7	4	1
ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน	11	19	31	36	27	20	17	10	10	8	7	5	1	0
ค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์	24	38	38	38	39	33	21	18	12	9	9	7	4	1
ค่าอำนาจการงานจราจร	2	3	3	2	4	4	3	2	2	2	2	2	1	1
ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	0
ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย	2	2	2	7	7	7	2	3	3	1	1	0	1	0
ค่าน้ำดื่มพนักงาน	2	2	3	4	4	4	2	1	1	1	1	1	0	0
ค่าตำรวจจราจร	1	2	4	4	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0
ค่าบริการเครื่องถ่ายเอกสาร	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
ค่าน้ำมันยานพาหนะ	1	4	4	2	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
ค่าวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด	3	7	3	5	7	4	0	1	1	0	1	1	0	0

รายจ่ายงานระบบและซ่อมแซม ได้แก่ 1 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ 2 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิด 3 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน 4 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด 5 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย 6 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลาง 7 ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป 8 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนากการ 9 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา 10 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง 11 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและ ตู้ MDB 12 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสะพานน้ำ 13 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ 14 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย 15 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล 16 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 17 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร 18 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวน 19 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร 20 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้ง 21 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ 22 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ 23 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทีวี 24 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน 25 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์ 26 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศ 27 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวม 28 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษายานพาหนะ 29 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาวิทยุสื่อสาร 30 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียง 31 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาโถงลิฟต์ 32 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาตาดฟ้า 33 ค่าซ่อมแซมและบำรุงระบบคูลลิ่ง





ภาคผนวก ง  
ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดที่เกิดขึ้น



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### ปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

การศึกษาเชิงปริมาณ อันจะเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ การกระจายตัวของข้อมูล ค่าเฉลี่ย ค่าใช้จ่าย ค่าคลอไทล์ที่3 ค่าควอไทล์ที่ 1 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด โดยอาศัยการแสดงผลแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (box plot) โดยแจกแจงรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของทุกรายการในแต่ละปี เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เกี่ยวกับลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ส่วนนี้เป็นผลการศึกษาเชิงปริมาณ เพื่ออธิบายค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นที่เกิดขึ้น โดยการแสดงผลปริมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ใน หน่วยบาทต่อตารางเมตรต่อปี (บาท/ตร.ม./ปี) เดียวกัน โดยวิธีการคำนวณจากผลรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการในแต่ละปีและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ แจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละปี จัดเรียงตามปีที่มีการบันทึกค่าใช้จ่ายตามอายุอาคาร เดียวกัน ตามลำดับ ตามวิธีการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาก่อเกิดขึ้นของค่าใช้จ่าย การศึกษานี้ นำเสนอผลการรวบรวม แสดงโดย แผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) เพื่อศึกษาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าควอไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด การศึกษานี้อาศัยค่าทางสถิติพื้นฐานข้างต้นนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจถึงช่วงปริมาณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการจากการกระจายตัวของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ลักษณะของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จำแนกตามหมวด โดยอ้างอิงจากรายละเอียดที่แสดงไว้ใน ภาคผนวก ง ลำดับการวิเคราะห์ผลการศึกษา ตามรายการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### วิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายแต่ละรายการในหน่วยบาทต่อตารางเมตรต่อปี

##### ค่าใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าใช้จ่าย a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./เดือน)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ทั้งหมด ในปีที่ n}}{\text{พื้นที่ส่วนกลางอาคาร (ตร.ม.)}}$$

##### ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n

$$\text{ค่าเฉลี่ยใช้จ่ายรายการ a ปีที่ n (บาท/ตร.ม./เดือน)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา A} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา B} + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a ในปีที่ n กรณีศึกษา C} + \dots + \text{ค่าใช้จ่ายรายการ a กรณีศึกษา N ทั้งหมด ในปีที่ n}}{N \text{ จำนวนกรณีศึกษาที่เกิดค่าใช้จ่าย a ในปีที่ n}}$$

ขั้นตอนที่ 2 การผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะถูกจัดเรียงตามกรณีศึกษาและตามปีที่เกิดขึ้น แตกต่างกันไปตามระยะเวลาการใช้งานอาคาร โดยตารางแสดงผลการรวบรวมข้อมูลนี้ จะเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณ ค่าสูงสุด ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอลไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด จากฐานข้อมูลข้างต้น ตั้งแต่ปีที่ 1 - 14 ตามลำดับ และแสดงผลการคำนวณด้วยแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot) ในขั้นตอนสุดท้าย

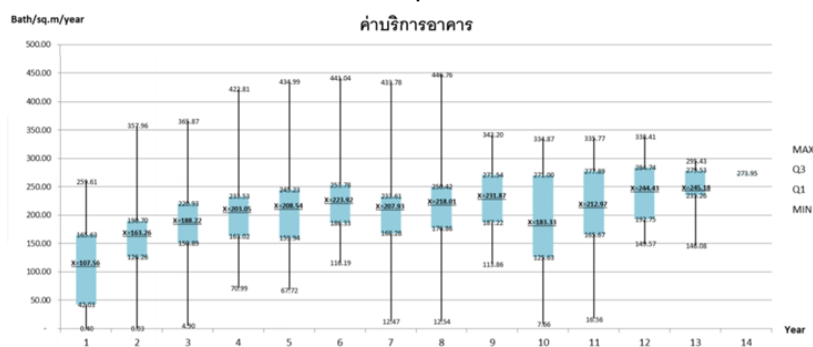
#### ตารางการรวบรวมผลการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละกรณีศึกษา จำแนกตามปีที่ 1 - 14

1.3 ค่าบริการรักษาความสะอาด	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4	YEAR 5	YEAR 6	YEAR 7	YEAR 8	YEAR 9	YEAR 10	YEAR 11	YEAR 12	YEAR 13
ลามเชอง ร่วมฤดี		21.1492	25.23052	25.59387	25.99051	27.00862	35.60201	38.18238	38.06482	38.1236	37.3007	39.38929	
สุขุมวิท พลัส		58.38687	63.45419	64.95784	55.91813	52.93463	6.430826	6.405565	6.430826	77.14465	76.98948	79.71289	
บ้านราชดำริ	48.63403	50.92597	54.93034	59.64804	57.34212	58.42356	70.38677	74.87903	74.93957	76.63476	78.35417	81.18756	
ริเจนท์ ออบ เดอะ ปาร์ค 2	31.32886	32.32288	32.73151	32.77944	32.24814	44.85022	51.92781	53.76998	53.3356	53.39658	53.73264		
บ้านสิริเวเนดีโฟร์	35.87284	62.04569	62.02615	61.63551	59.03662	77.01423	81.87577	81.72036	81.49835	81.76476	83.5469		
สิริเรสซิเดนซ์	65.04662	56.52923	58.16232	59.27858	74.07862	78.9968	77.92157	83.31144	85.36634	90.58725			
สิริ แอท สุขุมวิท	37.10924	43.86642	54.66461	58.41296	59.83252	60.67322	60.2685	61.29145					
39 บาย แอสสิริ		51.97285	64.41081	73.2462	80.53808	81.28917	81.17153	81.91311					
ฟรีเว บาย แอสสิริ		46.39073	75.21578	72.94822	76.16959	80.42357							
บลอคส์ 77	29.99348	56.91915	57.21081	57.15694	58.31516	62.2612							
ไนท์ บาย แอสสิริ		53.77465	89.66205	89.75698	91.50488	94.00889							
เดอะเบส แจงวิมานะ			37.96529	47.20901	47.8005	49.00824							
ควอทเอร์ บาย แอสสิริ	76.46955	125.0866	101.9718	101.5971	102.2355	105.6442							
วายนี่ สุขุมวิท		33.68344	59.56471	69.93958	61.59089	63.7941							
คอนโด วัน เล็กซ์ - สุขุมวิท 26	60.6389	77.50369	77.53024	77.6099	77.6099	79.19377							
เดอะ เวอร์ดี้คิล อารีรี่	40.62377	83.22555	84.64985	85.48002	88.02109	88.49576							
เดอะเบส ออแนช	12.09107	45.02859	48.29388	49.5592	50.79086								
ซิล บาย แอสสิริ	49.83425	66.38188	64.71633	63.27081	64.35397								
ออบิกซ์ พหลโยธิน	41.10562	57.7443	56.75791	55.55281									
ทีล สาทร-ตากสิน	15.60161	51.78827	9.169073	8.432358	8.051986								

	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ส่วนต่าง	Q1	Q3
1	91.13	12.09	45.02	79.03	32.46	61.04
2	125.09	32.32	57.51	92.76	45.03	58.39
3	120.81	9.17	62.12	111.64	50.83	74.49
4	156.09	8.43	66.11	147.66	55.19	74.50
5	166.23	8.05	67.38	158.18	57.36	76.89
6	173.06	25.99	72.90	147.07	60.22	81.29
7	172.92	6.43	66.85	166.49	57.16	74.23
8	180.04	6.41	69.56	173.63	58.86	74.88
9	85.37	6.43	64.02	78.94	57.26	77.87
10	90.59	38.06	73.93	52.52	76.63	82.80
11	86.57	38.12	71.44	48.44	61.23	83.55
12	86.83	37.30	72.72	49.53	69.36	83.24
13	91.22	39.39	74.54	51.83	70.83	87.48
14	86.72	86.72	86.72	-	86.72	86.72

ขั้นตอนที่ 3 การแสดงผลการคำนวณค่าสูงสุด ค่าควอลไทล์ที่3 ค่าเฉลี่ย ค่าควอลไทล์ที่ 1 และค่าต่ำสุด เพื่อเป็นแผนภูมิการลงจุดแบบกล่อง (Box plot)

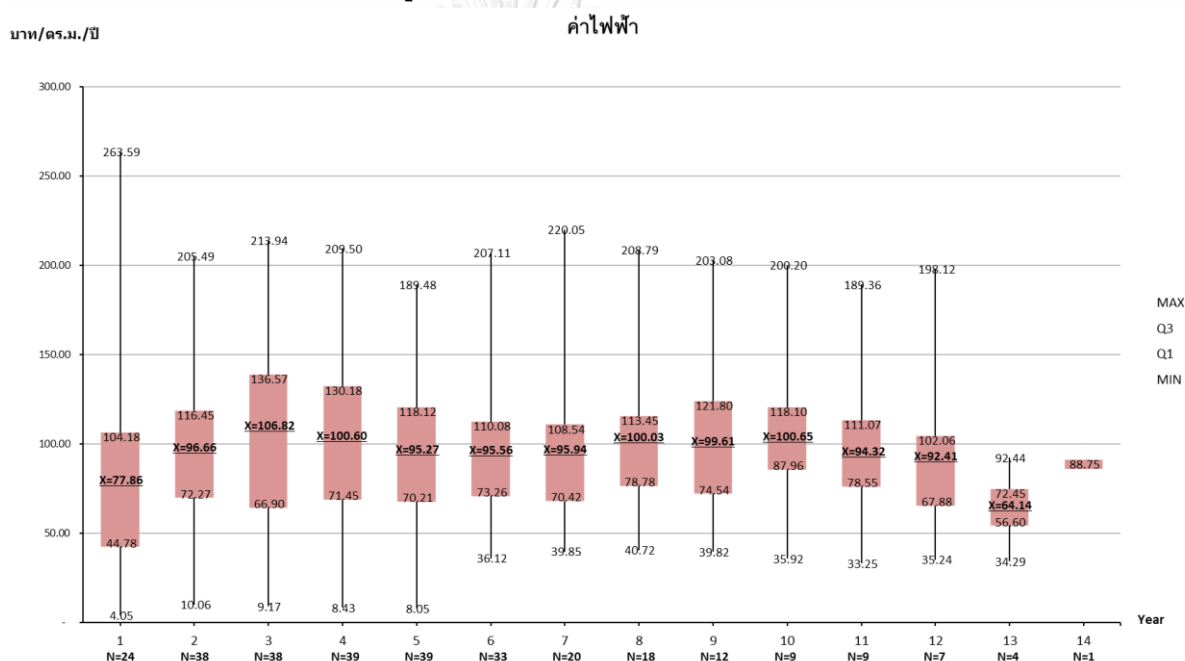
#### ตารางแสดงผลการลงจุดแบบกล่อง (Box plot)



ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าประปา ค่าโทรศัพท์ และค่าอินเทอร์เน็ต ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคมีโอกาสเกิดขึ้นสูงถึง 270 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 50-145 บาท/ตร.ม./ปี มีเฉลี่ยค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 70-117 บาท/ตร.ม./ปี

ค่าไฟฟ้ารวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 4.05-263.59 บาท/ตร.ม./ปี ภายใน 1 ปีแรกพบว่าค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่ำสุด 4.05 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 44.78-104.18 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 3 มีค่า 106.82 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 66.90-136.57 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าไฟฟ้าอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 3 ปีแรก และสลับกับลดลงเล็กน้อยในช่วงต่อมา

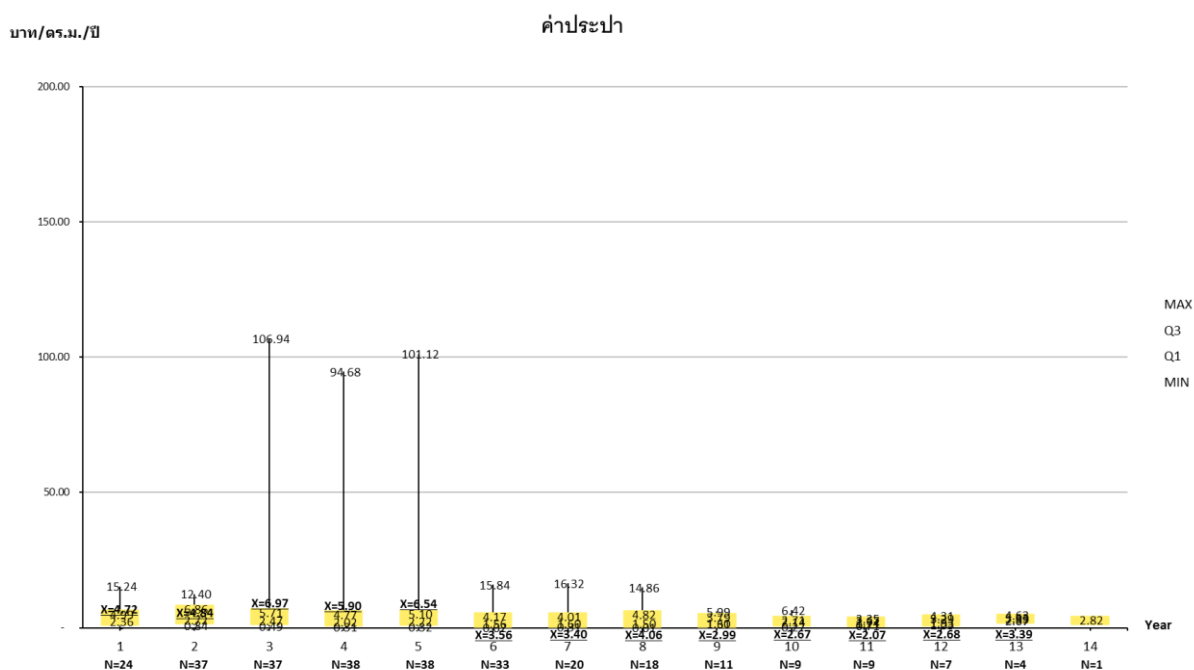
### แผนภูมิที่รายการค่าไฟฟ้าจำแนกตามปี



สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ส่วนต่าง	Q1	Q3
263.59	4.05	77.86	259.54	44.78	104.18
205.49	10.06	96.66	195.43	72.27	116.45
213.94	9.17	106.82	204.77	66.90	136.57
209.50	8.43	100.60	201.07	71.45	130.18
189.48	8.05	95.27	181.42	70.21	118.12
207.11	36.12	95.56	170.99	73.26	110.08
220.05	39.85	95.94	180.20	70.42	108.54
208.79	40.72	100.03	168.07	78.78	113.45
203.08	39.82	99.61	163.26	74.54	121.80
200.20	35.92	102.16	164.28	77.31	124.26
189.36	33.25	94.32	156.11	78.55	111.07
198.12	35.24	92.41	162.88	67.88	102.06
92.44	34.29	64.14	58.15	56.60	72.45
88.75	88.75	88.75	-	88.75	88.75

ค่าประปา รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-106.94 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 11 พบว่าค่าประปาเฉลี่ยต่ำสุด 2.07 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.74-2.67 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปี ที่ 3 มีค่า 6.97 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.47-5.71 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าประปาอาคารมีแนวโน้มลดลง

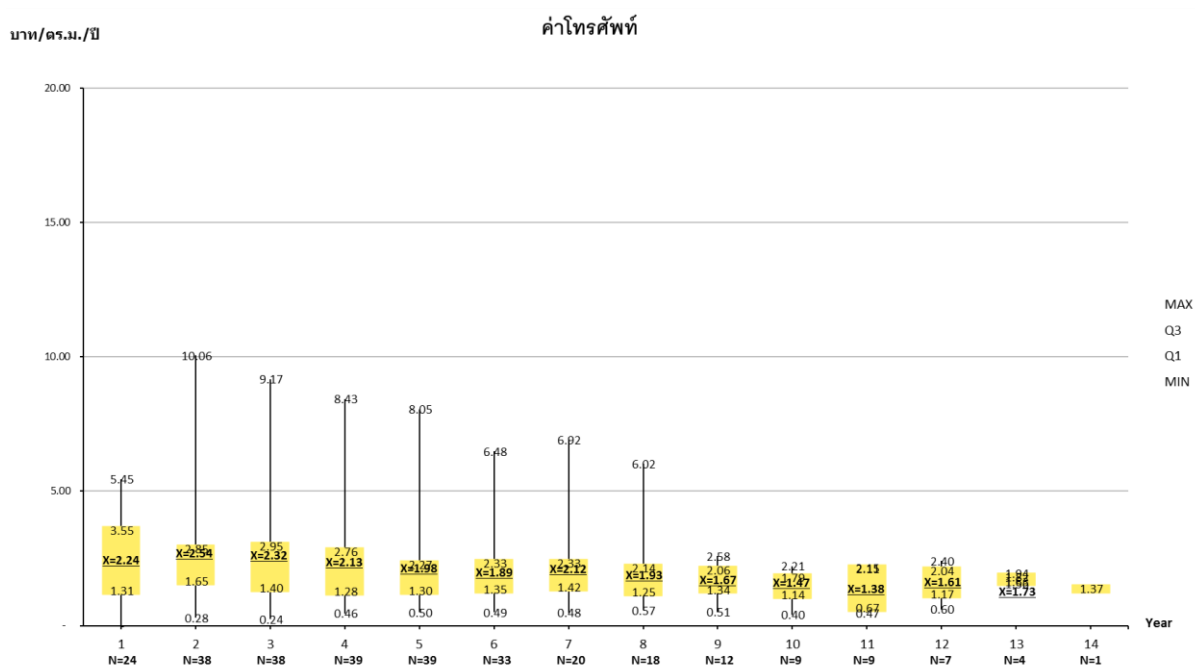
### แผนภูมิ รายการค่าประจำแยกตามปี



สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ส่วนต่าง	Q1	Q3
15.24	-	4.72	15.24	2.36	4.99
12.40	0.84	4.84	11.57	2.72	6.86
106.94	0.49	6.97	106.45	2.47	5.71
94.68	0.31	5.90	94.37	2.02	4.77
101.12	0.32	6.54	100.79	2.22	5.10
15.84	0.02	3.56	15.82	1.56	4.17
16.32	0.31	3.40	16.01	1.60	4.01
14.86	0.01	4.06	14.85	1.50	4.82
5.99	1.31	2.99	4.69	1.60	3.79
6.42	0.27	2.67	6.15	2.14	2.71
3.35	0.71	2.07	2.63	1.74	2.67
4.31	1.03	2.68	3.29	1.93	3.29
4.63	2.67	3.39	1.96	2.99	3.53
2.82	2.82	2.82	-	2.82	2.82

ค่าโทรศัพท์รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-10.05 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 14 พบว่าค่าโทรศัพท์เฉลี่ยต่ำสุด 1.37 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.37 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปี ที่ 2 มีค่า 2.54 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.65-2.85 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าโทรศัพท์อาคารมีแนวโน้มลดลง

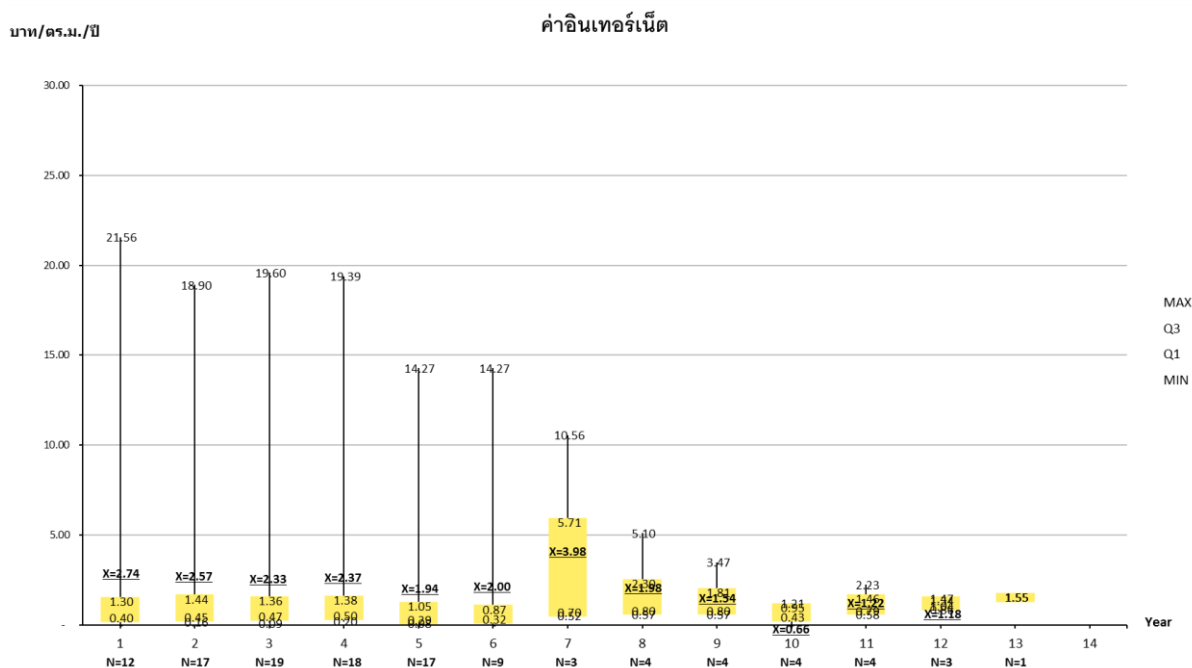
## แผนภูมิ รายการค่าโทรศัพท์จำแนกตามปี



สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	ส่วนต่าง	Q1	Q3
5.45	-	2.24	5.45	1.31	3.55
10.06	0.28	2.54	9.77	1.65	2.85
9.17	0.24	2.32	8.93	1.40	2.95
8.43	0.46	2.13	7.97	1.28	2.76
8.05	0.50	1.98	7.56	1.30	2.27
6.48	0.49	1.89	6.00	1.35	2.33
6.92	0.48	2.12	6.43	1.42	2.33
6.02	0.57	1.93	5.46	1.25	2.14
2.68	0.51	1.67	2.07	1.34	2.06
2.21	0.40	1.47	1.81	1.14	1.79
2.15	0.47	1.38	1.68	0.67	2.11
2.40	0.60	1.61	1.80	1.17	2.04
1.94	1.56	1.73	0.38	1.63	1.82
1.37	1.37	1.37	-	1.37	1.37

ค่าอินเทอร์เน็ตรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-21.56 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 10 พบว่าค่าอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยต่ำสุด 0.66 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.43-0.95 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีแรก ซึ่งมีค่า 2.74 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.40-1.30 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าอินเทอร์เน็ตอาคารมีแนวโน้มลดลง

## แผนภูมิ รายการค่าอินเทอร์เน็ตจำแนกตามปี



สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	Q1	Q3
29.34	1.38	6.45	3.08	4.87
32.39	2.92	9.62	4.90	13.41
37.05	2.63	11.35	4.97	13.50
37.97	3.19	12.45	6.18	13.93
38.05	3.19	12.94	6.56	14.73
40.06	3.19	12.05	5.70	14.99
16.78	4.64	9.90	5.82	14.35
19.55	4.64	9.95	6.53	13.40
21.70	4.07	11.18	5.90	16.97
22.05	4.07	13.30	7.10	18.72
21.83	4.07	11.90	5.16	17.81
23.45	4.34	12.67	5.87	19.69
25.24	7.81	18.61	15.30	24.02
25.66	25.66	25.66	25.66	25.66

ผลการวิเคราะห์ ค่าไฟฟ้ามีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุดในหมวดนี้ การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 44-136 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประมาณ 64-106 บาท/ตร.ม./ปี แนวโน้มที่เกิดขึ้นของหมวดสาธารณูปโภคจึงแปรผันตามค่าไฟฟ้า ส่วนค่าโทรศัพท์ ค่าอินเทอร์เน็ต และค่าน้ำประปา การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 2-5 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประมาณ 3 บาท/ตร.ม./ปี

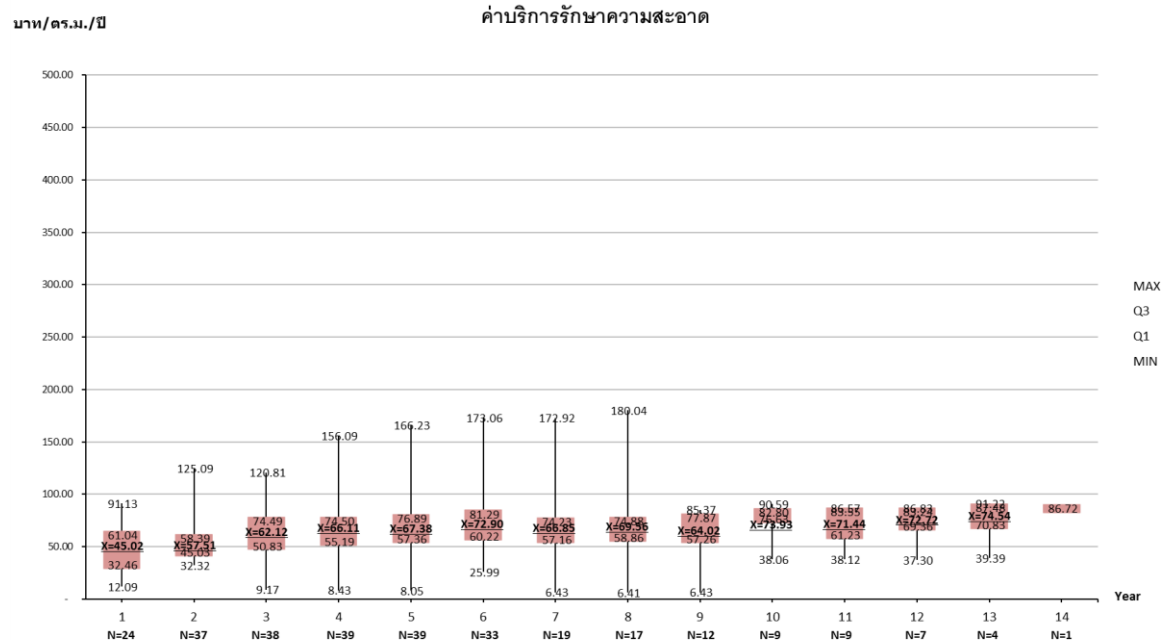
ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคมีภาพรวมค่าใช้จ่ายเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องในช่วง 3 ปีแรก จากการเพิ่มจำนวนเจ้าของร่วมในการเข้าพักอาศัยมากขึ้นจากการทยอยโอนห้องชุด ทำให้ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามลำดับ และการเพิ่มขึ้นของรายการค่าอินเทอร์เน็ตส่งผลให้อาคารที่ใช้งานไม่เกิน 7 ปี มีค่าอินเทอร์เน็ตสูงกว่าอาคารที่ใช้งานมานานกว่า

ภายหลังการนั้นจะมีค่าใกล้เคียงค่าเฉลี่ยและมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยหลังจากปีที่ 11

ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการบริการอาคาร ประกอบด้วย ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย ค่ากำจัดแมลง ค่าสวนและภูมิทัศน์ ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าใช้จ่ายการบริการอาคาร มีโอกาสเกิดขึ้นสูงถึง 446 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 42-284 บาท/ตร.ม./ปี มีเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในช่วง 107-273 บาท/ตร.ม./ปี โดยมีค่ารักษาความปลอดภัยเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด

ค่าบริการรักษาความสะอาดรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 6.40-180.04 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าบริการรักษาความสะอาดเฉลี่ยต่ำสุด 45.02 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 32.46-61.04 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 14 มีค่า 86.72 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 86.72 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริการรักษาความสะอาดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

แผนภูมิ รายการค่าบริการรักษาความสะอาดจำแนกตามปี

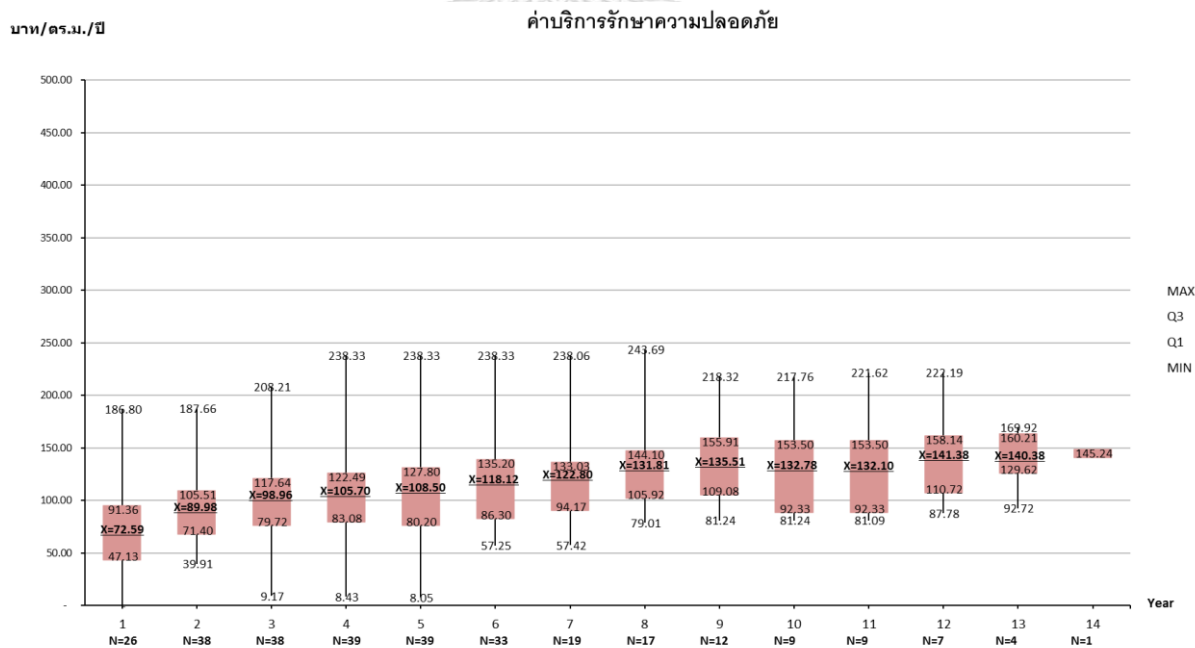




สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	Q1	Q3
91.13	12.09	45.02	32.46	61.04
125.09	32.32	57.51	45.03	58.39
120.81	9.17	62.12	50.83	74.49
156.09	8.43	66.11	55.19	74.50
166.23	8.05	67.38	57.36	76.89
173.06	25.99	72.90	60.22	81.29
172.92	6.43	66.85	57.16	74.23
180.04	6.41	69.56	58.86	74.88
85.37	6.43	64.02	57.26	77.87
90.59	38.06	73.93	76.63	82.80
86.57	38.12	71.44	61.23	83.55
86.83	37.30	72.72	69.36	83.24
91.22	39.39	74.54	70.83	87.48
86.72	86.72	86.72	86.72	86.72

ค่าบริการรักษาความปลอดภัยรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 6.40-180.04 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่า ค่าบริการรักษาความปลอดภัยเฉลี่ยต่ำสุด 45.02 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 32.46-61.04 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่14 มีค่า 86.72 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 86.72 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริการรักษาความปลอดภัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

### แผนภูมิ รายการค่าบริการรักษาความปลอดภัยจำแนกตามปี



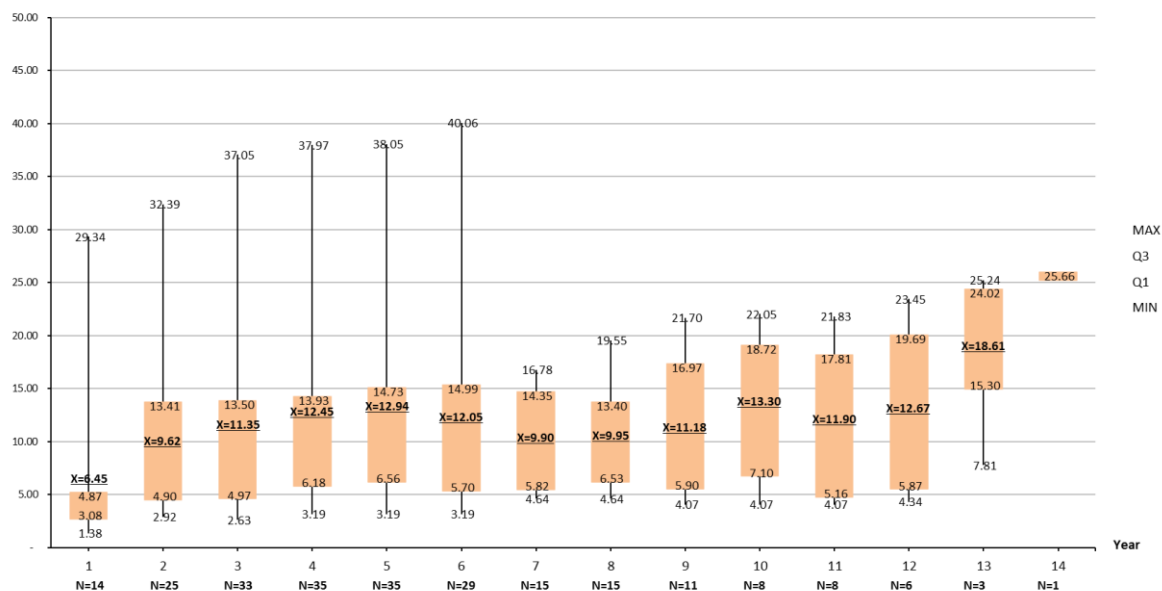
สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	Q1	Q3
186.80	-	72.59	47.13	91.36
187.66	39.91	89.98	71.40	105.51
208.21	9.17	98.96	79.72	117.64
238.33	8.43	105.70	83.08	122.49
238.33	8.05	108.50	80.20	127.80
238.33	57.25	118.12	86.30	135.20
238.06	57.42	122.80	94.17	133.03
243.69	79.01	131.81	105.92	144.10
218.32	81.24	135.51	109.08	155.91
217.76	81.24	132.78	92.33	153.50
221.62	81.09	132.10	92.33	153.50
222.19	87.78	141.38	110.72	158.14
169.92	92.72	140.38	129.62	160.21
145.24	145.24	145.24	145.24	145.24

ค่าบริการดูแลสวนรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 1.38-40.06 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าบริการดูแลสวนเฉลี่ยต่ำสุด 6.45 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.08-4.87 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่14 มีค่า 25.66 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 25.66 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริการดูแลสวนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

### แผนภูมิ รายการค่าบริการดูแลสวนจำแนกตามปี

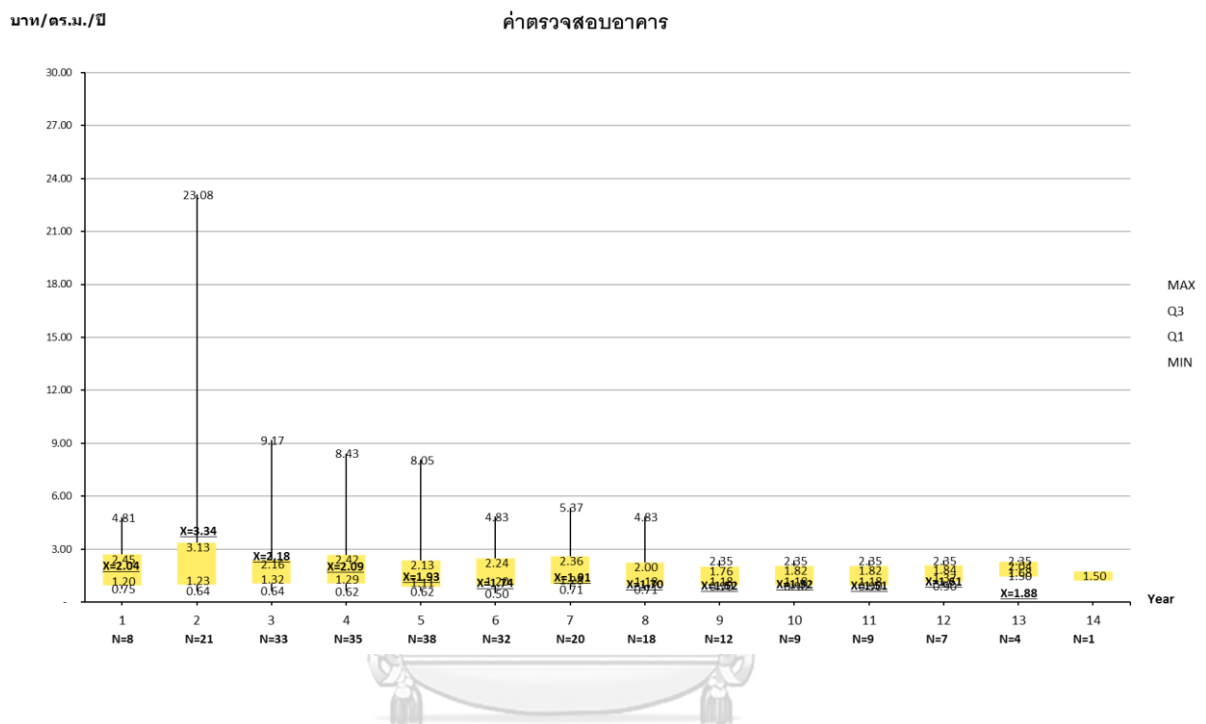
บาท/ตร.ม./ปี

ค่าบริการดูแลสวน



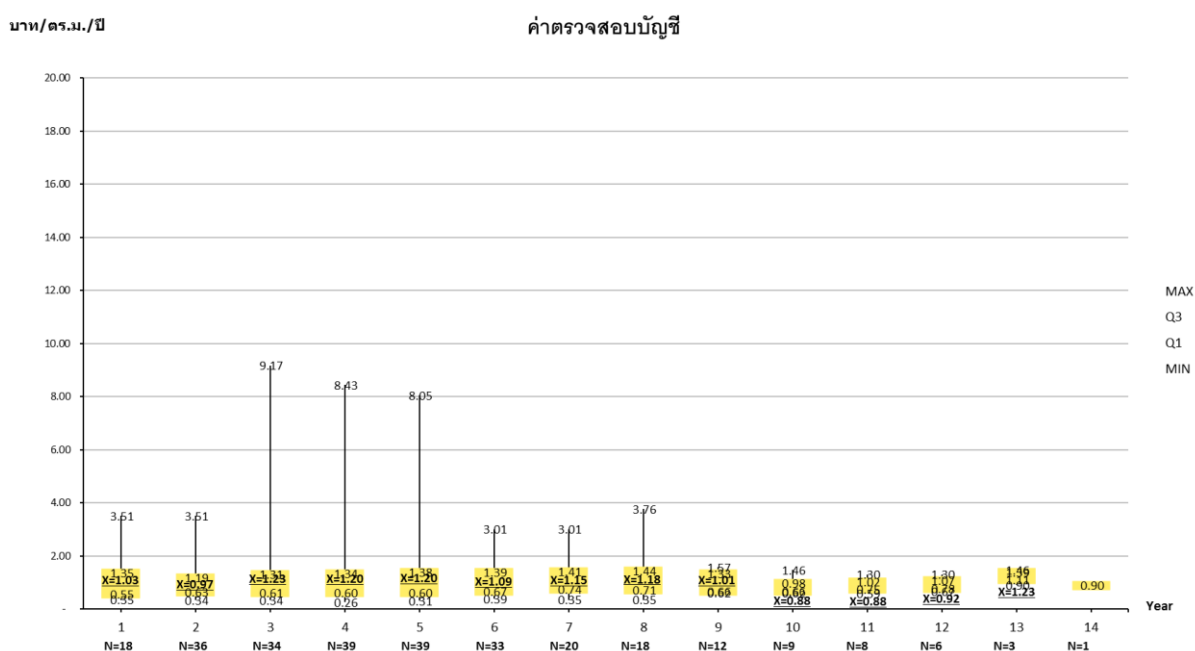
ค่าตรวจสอบอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.50-23.08 บาท/ตร.ม./ปี ในปีี่14 พบว่าค่าตรวจสอบอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 1.50 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.50 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีี่2 มีค่า 3.34 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.23-3.13 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าตรวจสอบอาคารมีแนวโน้มลดลง

### แผนภูมิ รายการค่าตรวจสอบอาคารจำแนกตามปี



ค่าตรวจสอบบัญชีรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.26-9.17 บาท/ตร.ม./ปี ในปีี่10 พบว่าค่าตรวจสอบบัญชีเฉลี่ยต่ำสุด 0.88 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.66-0.98 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีี่3 มีค่า 1.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.61-1.31 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าตรวจสอบบัญชีมีแนวโน้มคงที่

## แผนภูมิ รายการค่าตรวจสอบบัญชีจำแนกตามปี

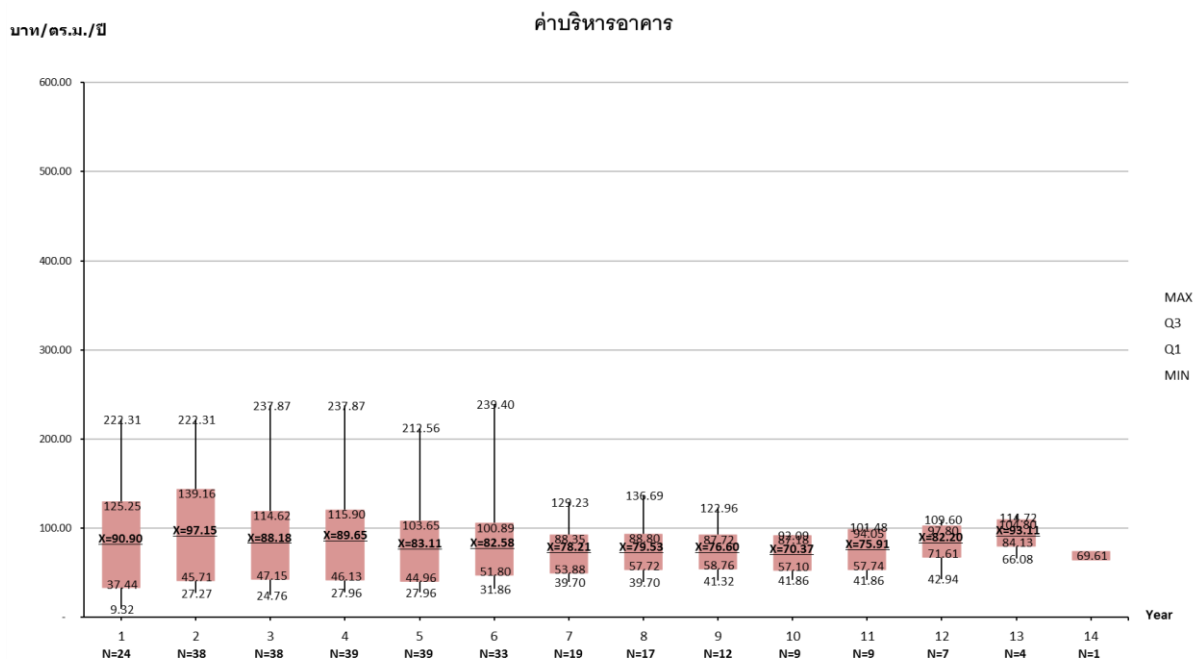


ผลการวิเคราะห์ ค่าทำความสะอาด ค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 45 บาท/ตร.ม./เดือน และ ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.71-12.19 บาท/ตร.ม./ปี ค่ารักษาความปลอดภัย มีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 80 บาท/ตร.ม./ปีและค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 9.30-19.19 บาท/ตร.ม./ปี ค่ากำจัดแมลง มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า 2 บาท/ตร.ม./ปีและค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 1 บาท/ตร.ม./ปี ค่าประกันภัยอาคาร ค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 5 บาท/ตร.ม./ปีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.73-2.83 บาท/ตร.ม./ปี ค่าสวนและภูมิทัศน์ ค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 5 บาท/ตร.ม./ปีและค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.34-1.92 บาท/ตร.ม./ปี ค่าตรวจสอบอาคาร และค่าตรวจสอบบัญชี ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงต่ำกว่า 1 บาท การเปลี่ยนแปลงภาพรวมของค่าเฉลี่ย ค่ารักษาทำความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย ค่ากำจัดแมลง ค่าดูแลสวน และภูมิทัศน์ เพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่องในช่วง 6 ปี แรกและมีแนวโน้มลดลงในปีที่ 7 เป็นต้นไป

**ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับหมวดบริหารจัดการ** ประกอบด้วย ค่าบริหารจัดการ และเงินเดือนพนักงาน ค่าใช้จ่ายหมวดบริหารจัดการ มีโอกาสเกิดขึ้นสูงถึง 668 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 85-310 บาท/ตร.ม./ปี มีเฉลี่ยค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 85-251 บาท/ตร.ม./ปี โดยมีค่าเงินเดือนพนักงานเป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด

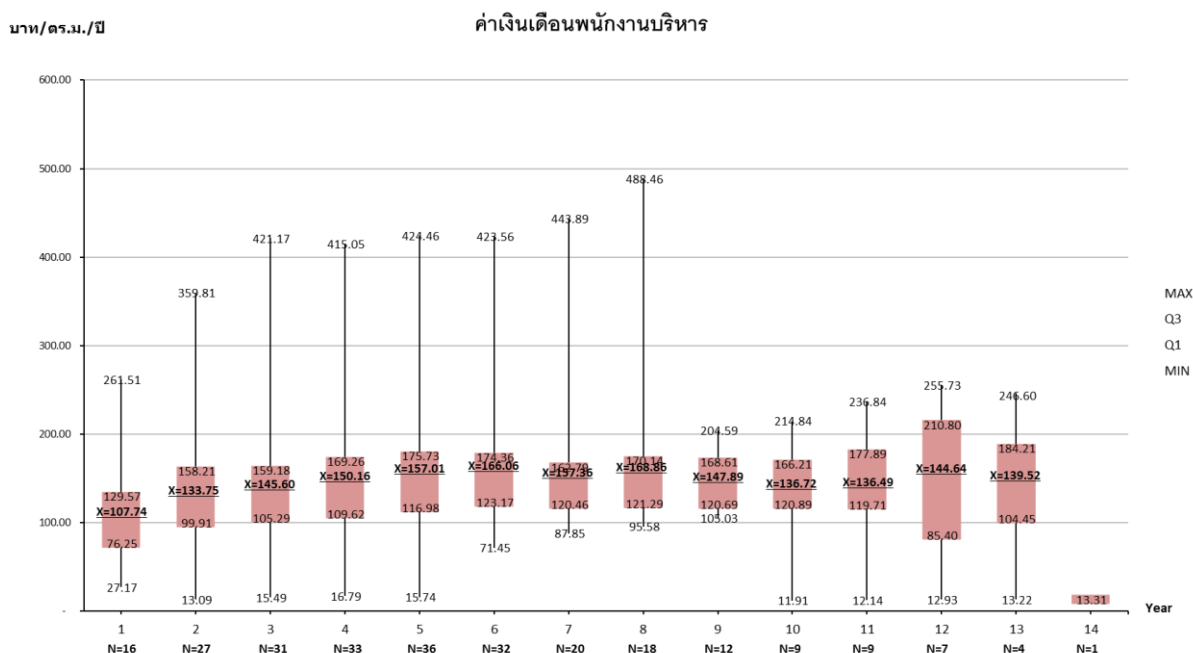
**ค่าบริหารอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด** อยู่ระหว่าง 9.32-139.16 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 14 พบว่าค่าบริหารอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 69.61 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 69.61 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 2 มีค่า 97.15 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 45.71-139.16 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าบริหารอาคารมีแนวโน้มลดลง

## แผนภูมิ รายการค่าบริหารอาคารจำแนกตามปี



ค่าเงินเดือนพนักงานบริหารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 11.91-488.46 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 14 พบว่า ค่าเงินเดือนพนักงานบริหารเฉลี่ยต่ำสุด 13.31 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 13.31 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 8 มีค่า 168.86 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 121.29-170.14 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าเงินเดือนพนักงานบริหารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 8 ปีแรกสลับลดลงในปีที่ 9 เป็นต้นไป

## แผนภูมิ รายการค่าเงินเดือนพนักงานบริหารจำแนกตามปี



ผลการวิเคราะห์ ค่าบริหารจัดการมีค่าใช้จ่ายในช่วงไม่เกิน 237 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 69 – 97 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 37-139 บาท/ตร.ม./ปี ค่าเงินเดือนพนักงาน มีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 488 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 13-166 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 13-210 บาท/ตร.ม./ปี ภาพรวมของค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายบริหารจัดการ เพิ่มขึ้นต่อเนื่องใน 6 ปีแรก หลังจากนั้นมีโอกาสลดลงและเพิ่มขึ้นเล็กน้อยสลับกันไป

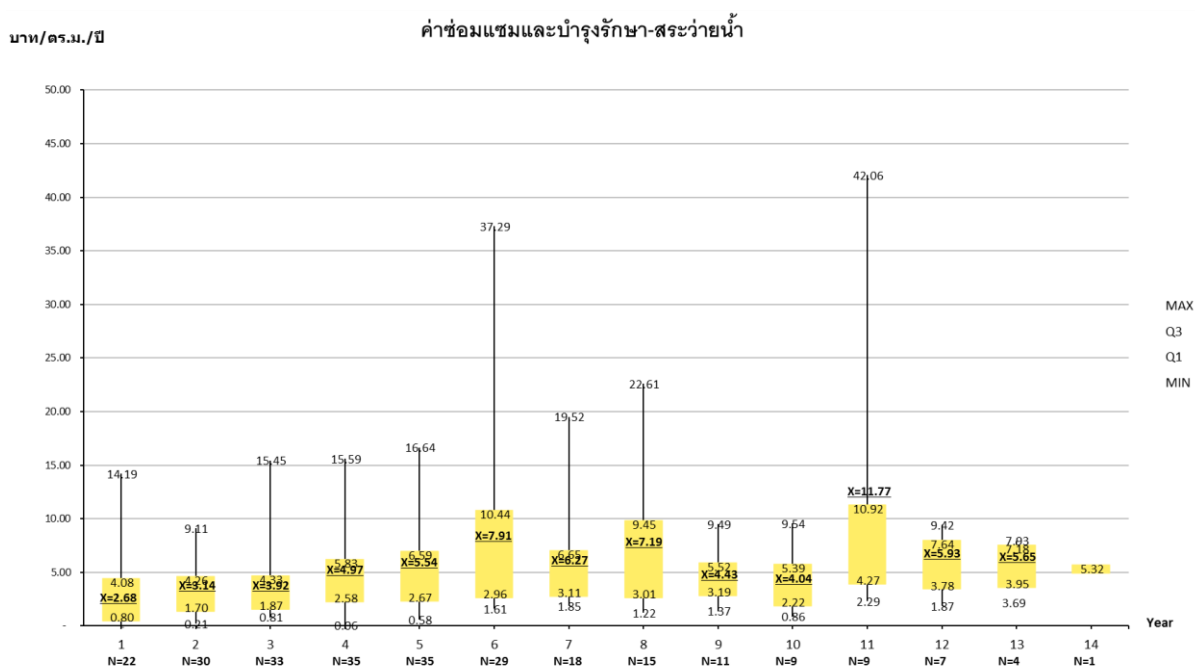
**ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับหมวดดูแลบำรุงรักษา** ประกอบด้วยค่าดูแลและซ่อมแซมต่างๆ ดังนี้ ระบบสระว่ายน้ำ ระบบดับเพลิง ระบบโทรศัพท์ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบไฟฟ้า ระบบคีย์การ์ด สิ่งอำนวยความสะดวก สระว่ายน้ำ ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบสวน อาคาร ระบบโทรทัศน์ ระบบลิฟต์ พื้นที่ส่วนกลาง ระบบสุขภาพ ระบบระบายอากาศ ระบบเตือนภัยฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า วัสดุสิ้นเปลือง หม้อแปลงไฟฟ้า และ ตู้ MDB อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องตกแต่ง และอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายหมวดดูแลบำรุงรักษามีโอกาสเกิดขึ้นสูงถึง 172 บาท/ตร.ม./ปี การกระจุกตัวของควอไทล์ที่ 1 และ 3 มีค่าระหว่าง 2-88 บาท/ตร.ม./ปี มีเฉลี่ยค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 11-74 บาท/ตร.ม./ปี โดยมีค่าใช้จ่ายระบบลิฟต์ เป็นสัดส่วนที่สูงที่สุด

**ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ**รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-42.06 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำเฉลี่ยต่ำสุด 2.68 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.80-4.08 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 6 มีค่า 7.91 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง

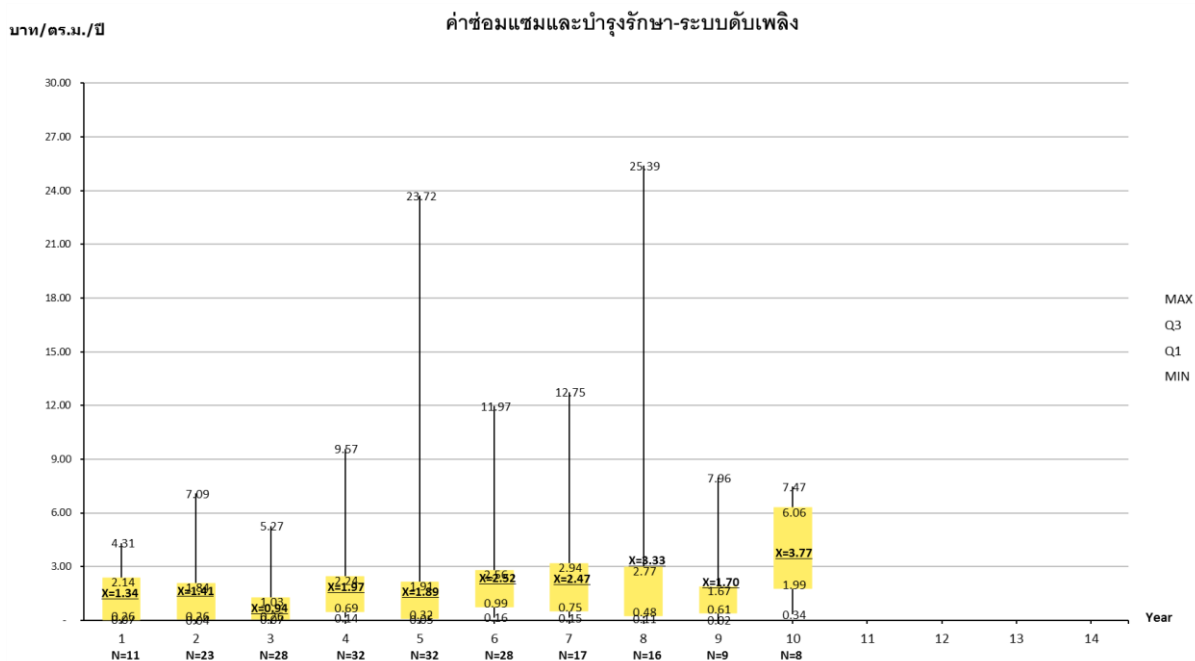
2.96-10.44 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสระว่ายน้ำจำแนกตามปี



ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาาระบบดับเพลิงรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.024-25.39 บาท/ตร.ม./ปี ในปี 3 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาาระบบดับเพลิงเฉลี่ยต่ำสุด 0.94 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.26-1.03 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 10 มีค่า 3.77 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.99-6.06 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาาระบบดับเพลิงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

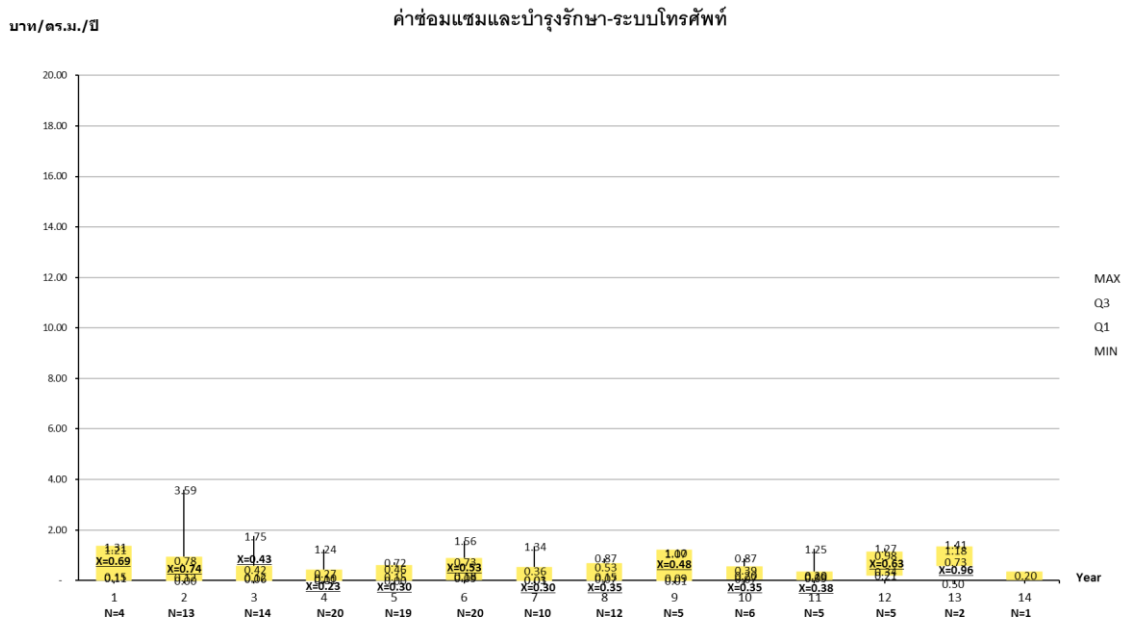
## แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิงจำแนกตามปี



ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.001-1.21 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 14 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เฉลี่ยต่ำสุด 0.20 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.20 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 13 มีค่า 0.96 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.73-1.18 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

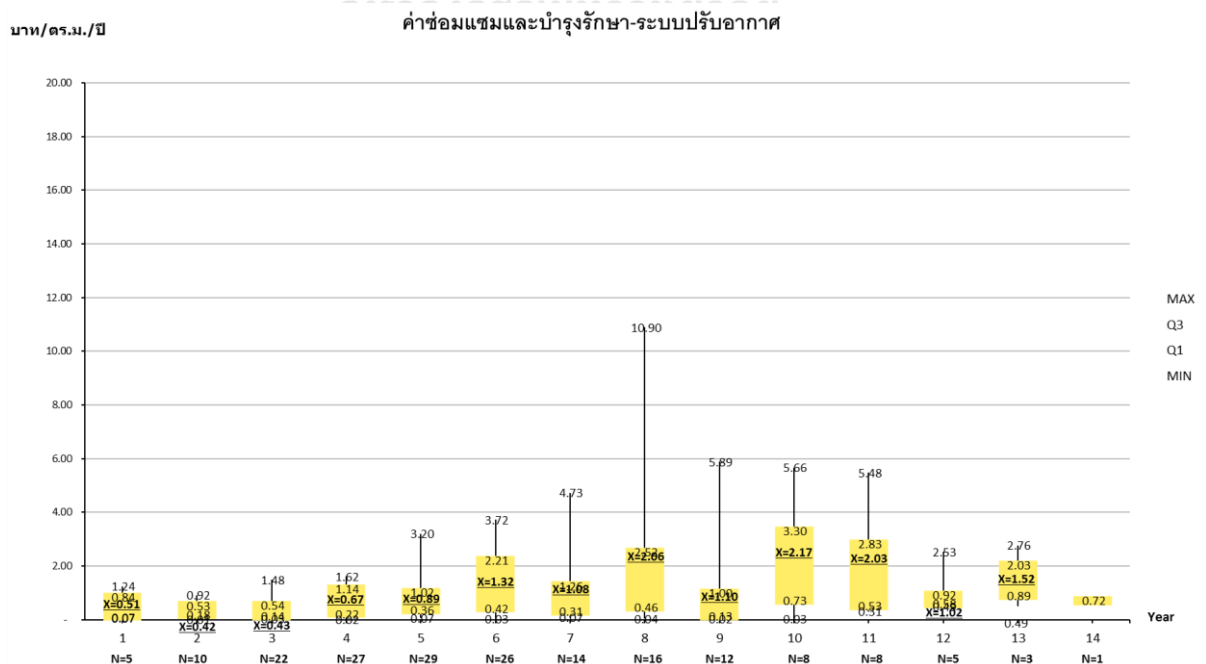


แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์จำแนกตามปี



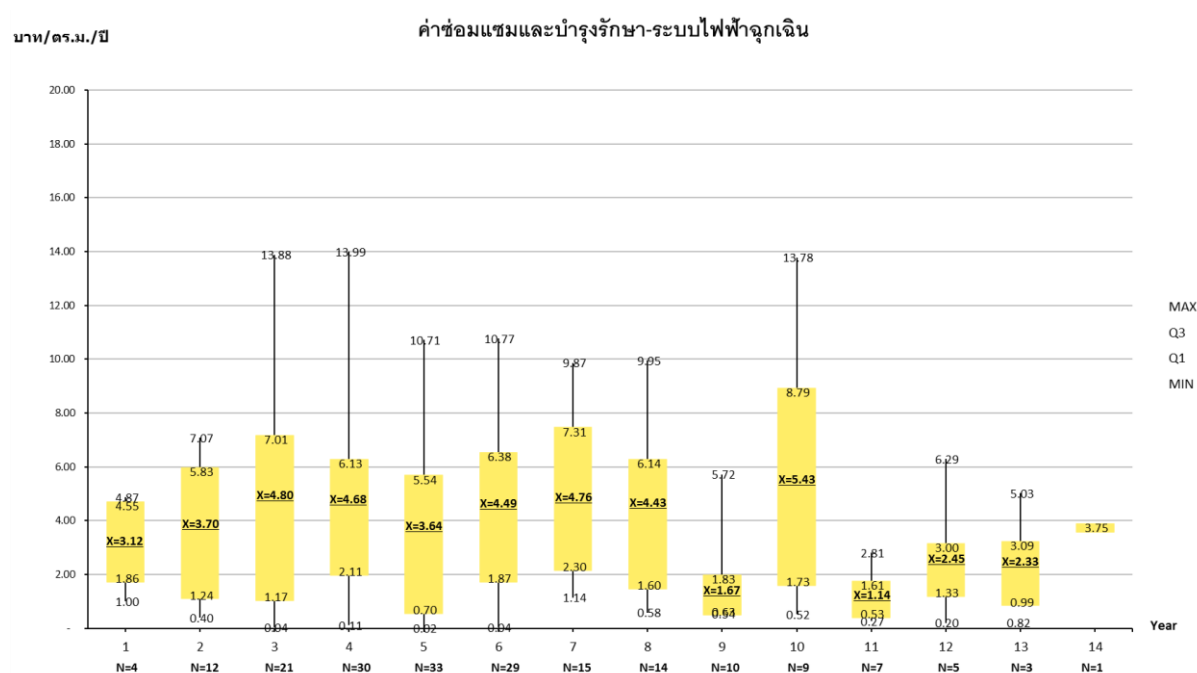
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.015-10.90 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 2 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศเฉลี่ยต่ำสุด 0.42 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.18-0.53 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 10 มีค่า 2.17 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.73-3.30 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศจำแนกตามปี



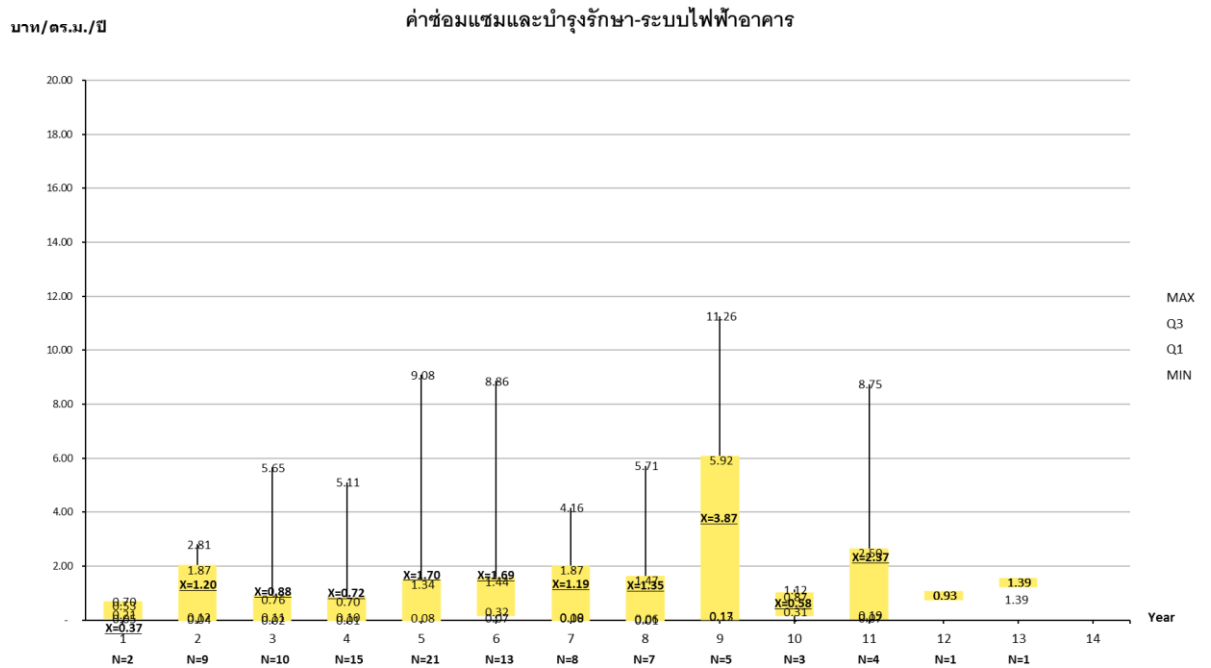
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.015-8.79 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที 11 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเฉลี่ยต่ำสุด 1.14 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.53-1.61 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 10 มีค่า 5.43 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.73-8.79 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินมีแนวโน้มคงที่จนถึงปีที่ 8 และลดลงในปีถัดมา

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจำแนกตามปี



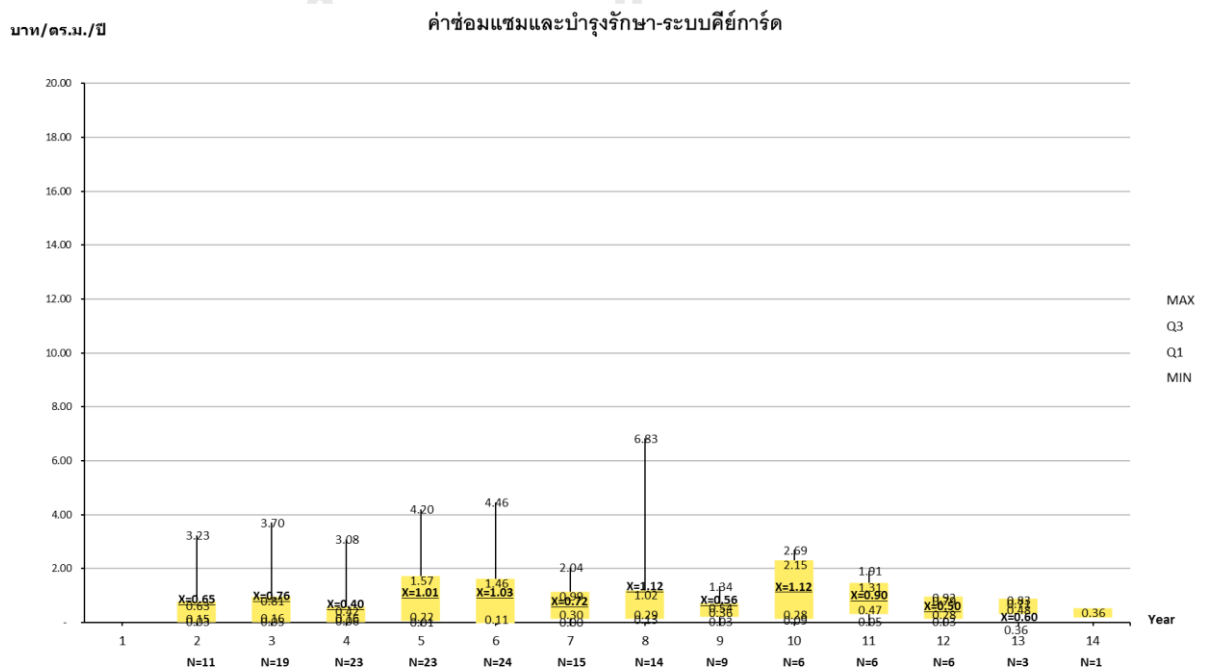
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.06-11.26 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 0.37 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.21-0.53 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 9 มีค่า 3.87 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.17-5.92 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารมีแนวโน้มคงที่ แต่พบการใช้จ่ายที่มากกว่าปกติในปีที 9

แผนภูมิที่ 5.20 รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารจำแนกตามปี



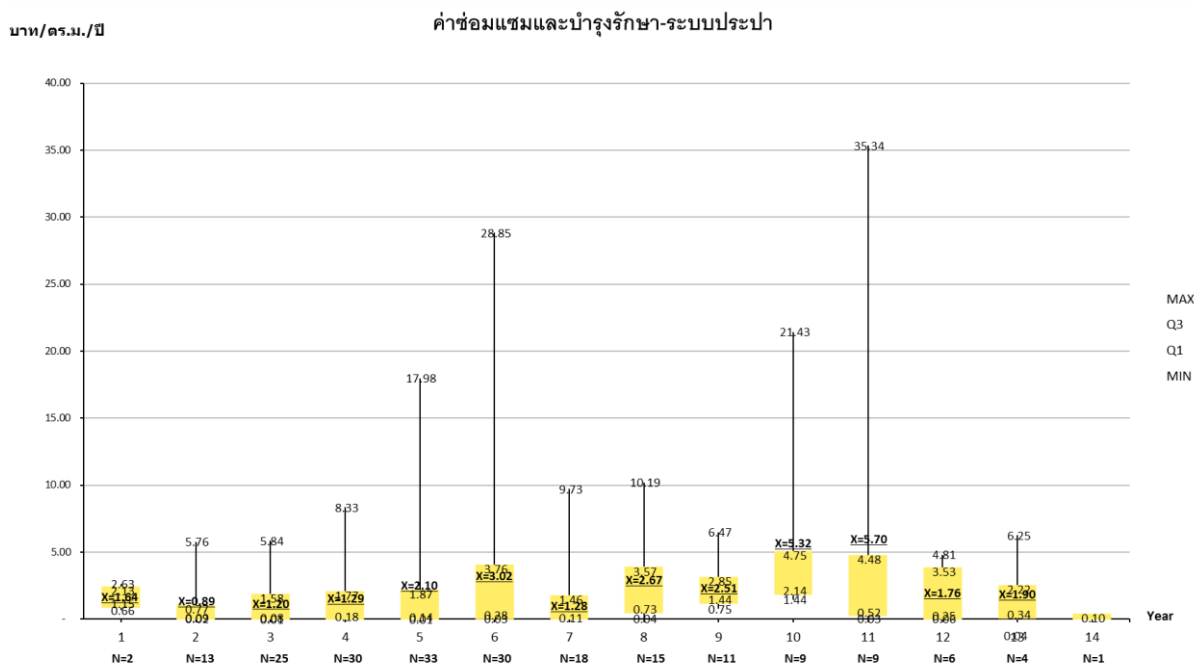
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-4.46 บาท/ตร.ม./ปี ในปีทีี่14 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดเฉลี่ยต่ำสุด 0.36 บาท/ตร.ม./ปี คิวโวลท์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.36 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 10 มีค่า 1.12 บาท/ตร.ม./ปี คิวโวลท์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.28-2.15 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ไม่มีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดในปีแรก จากนั้นมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่มาตลอด

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดจำแนกตามปี



บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 11 มีค่า 5.70 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.52-4.48 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

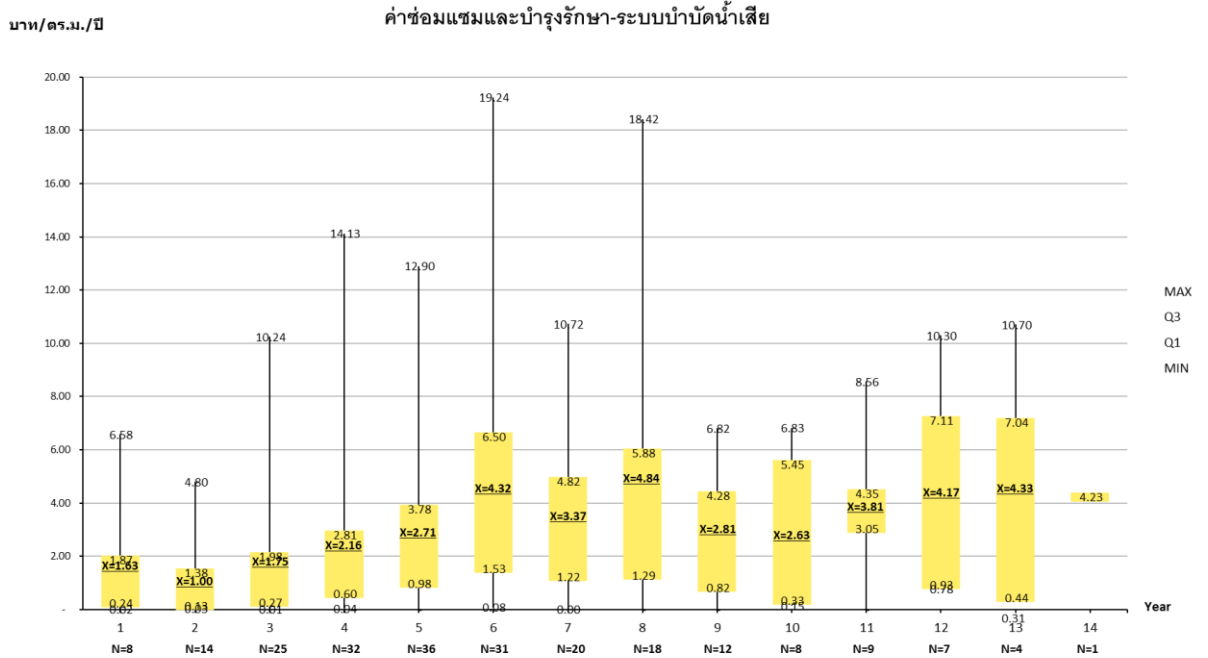
### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปาจำแนกตามปี



ที่ 2 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยต่ำสุด 1

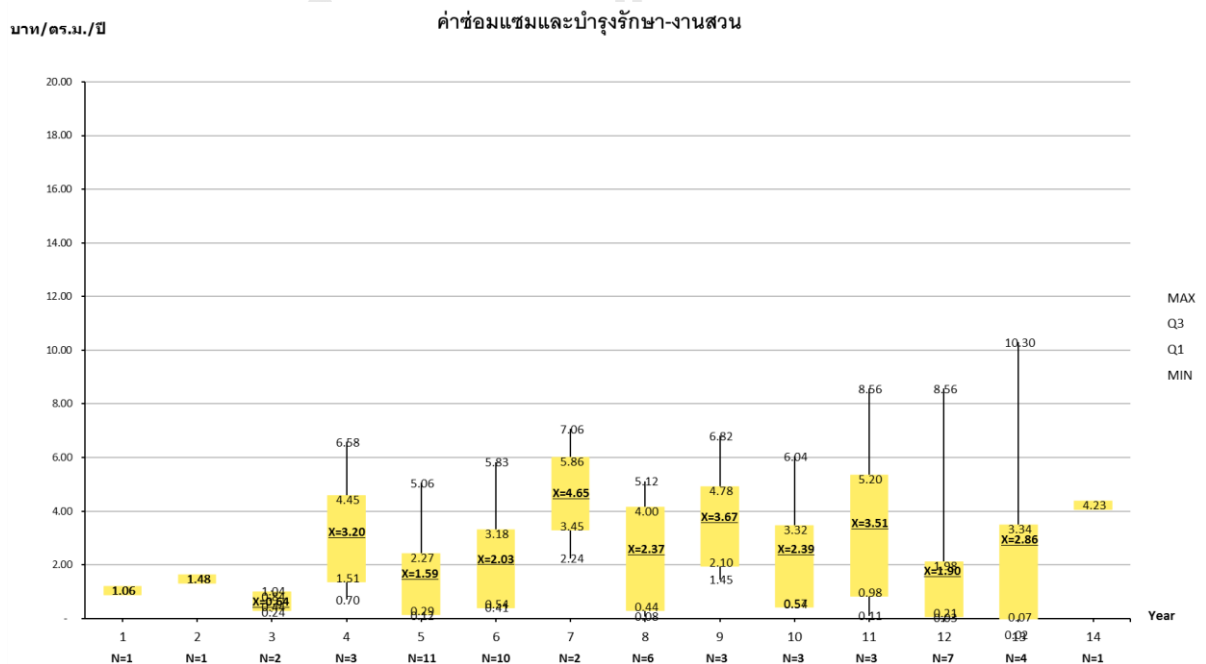
บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.13-1.38 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 8 มีค่า 4.84 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.29-5.88 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียจำแนกตามปี



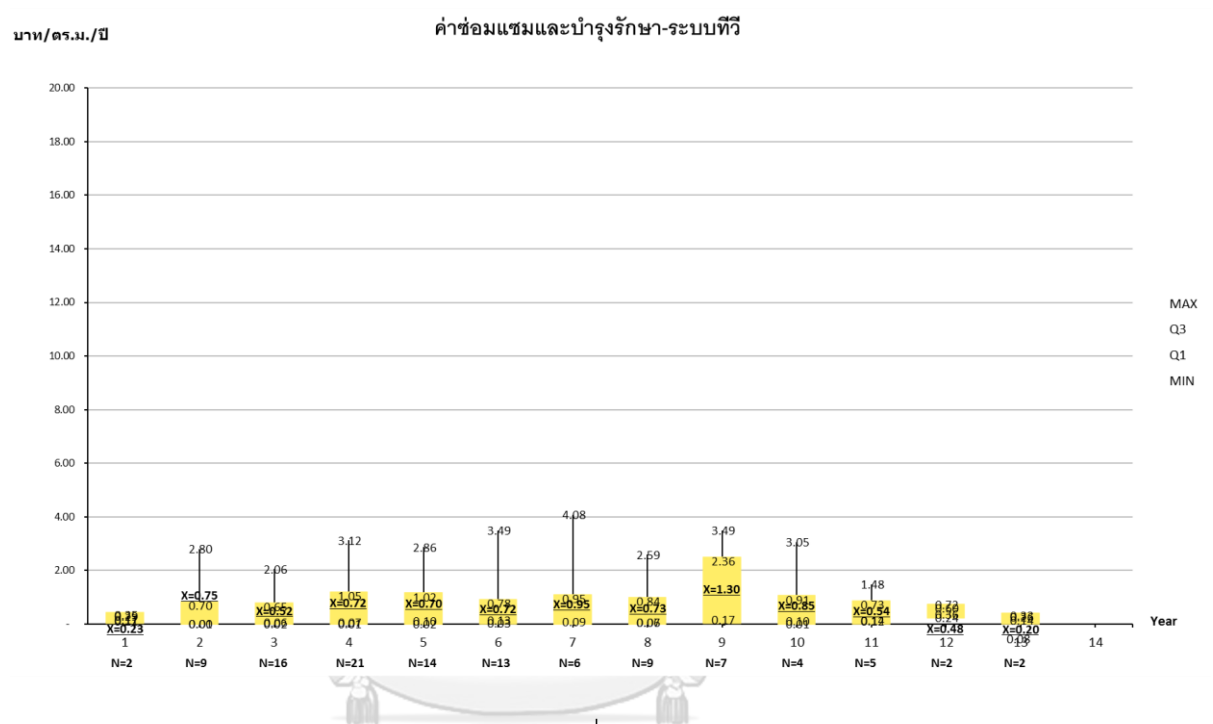
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-10.30 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 3 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนเฉลี่ยต่ำสุด 0.64 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.44-0.84 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปี ที่ 14 มีค่า 4.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.23 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนมีแนวโน้มเพิ่มลดสลับกันไป

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนจำแนกตามปี



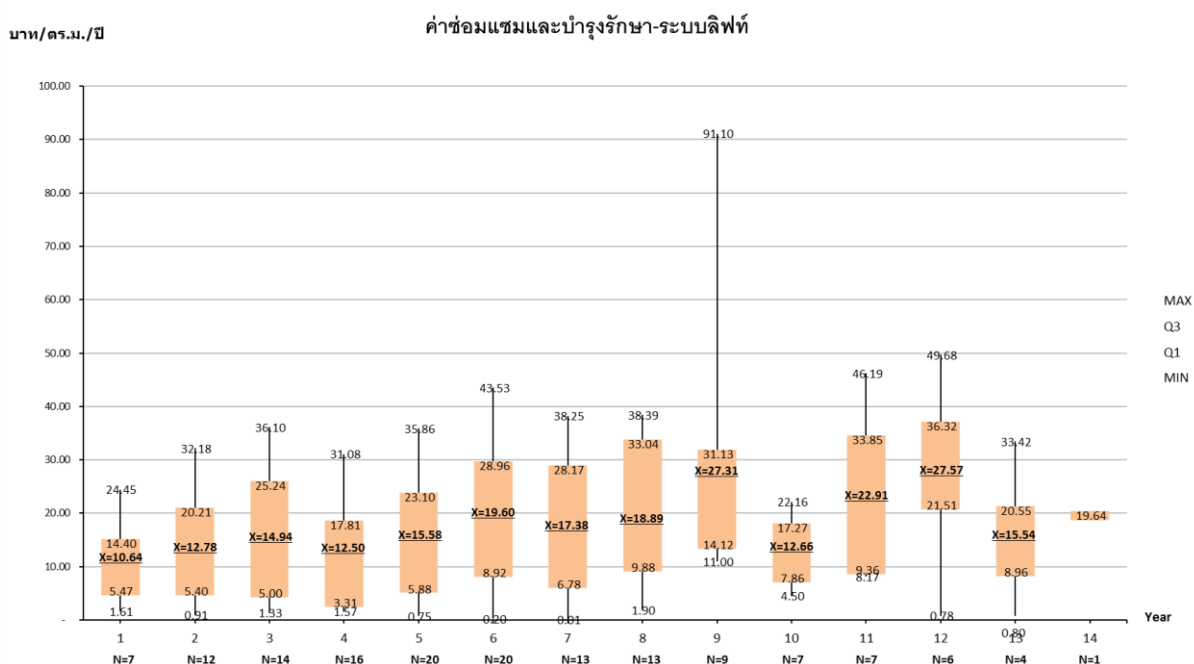
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทิวรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-3.50 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที 13 พบว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทิวเฉลี่ยต่ำสุด 0.20 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.14-0.26 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 9 มีค่า 1.30 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.17-2.36 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทิวมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างคงที่

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบทิวจำแนกตามปี



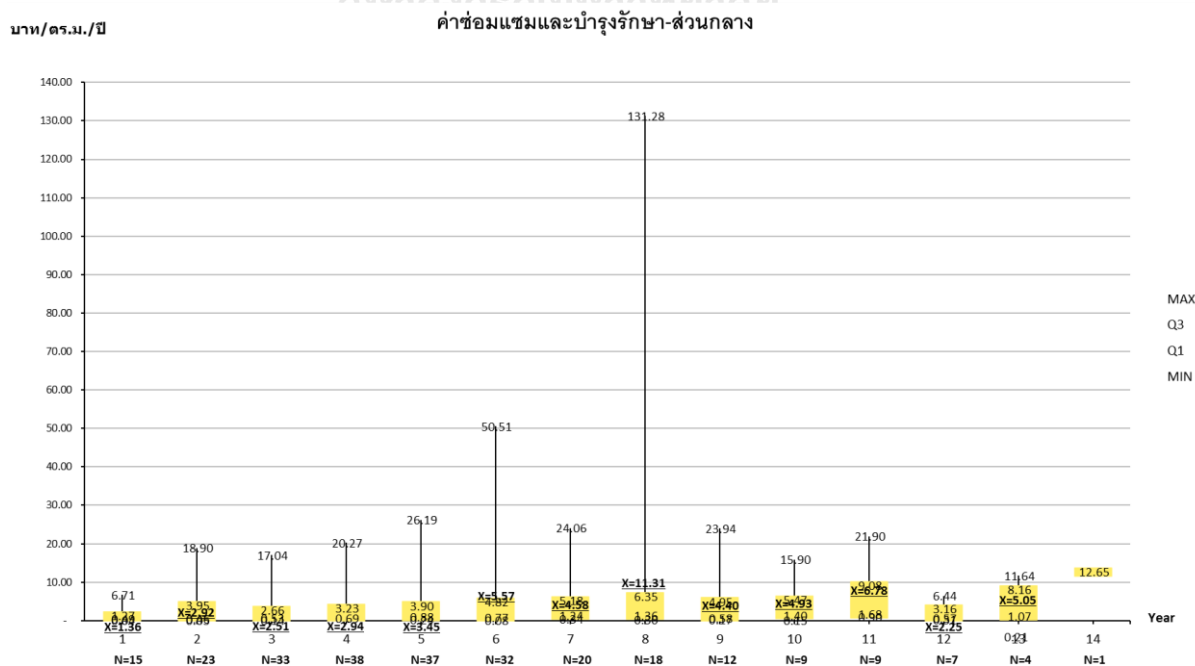
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.01-91.10 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์เฉลี่ยต่ำสุด 10.64 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 5.47-14.40 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 12 มีค่า 27.57 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 21.50-36.32 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 6 ปีแรกสลับเพิ่มและลดลงในปีถัดไป

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบลิฟต์จำแนกตามปี



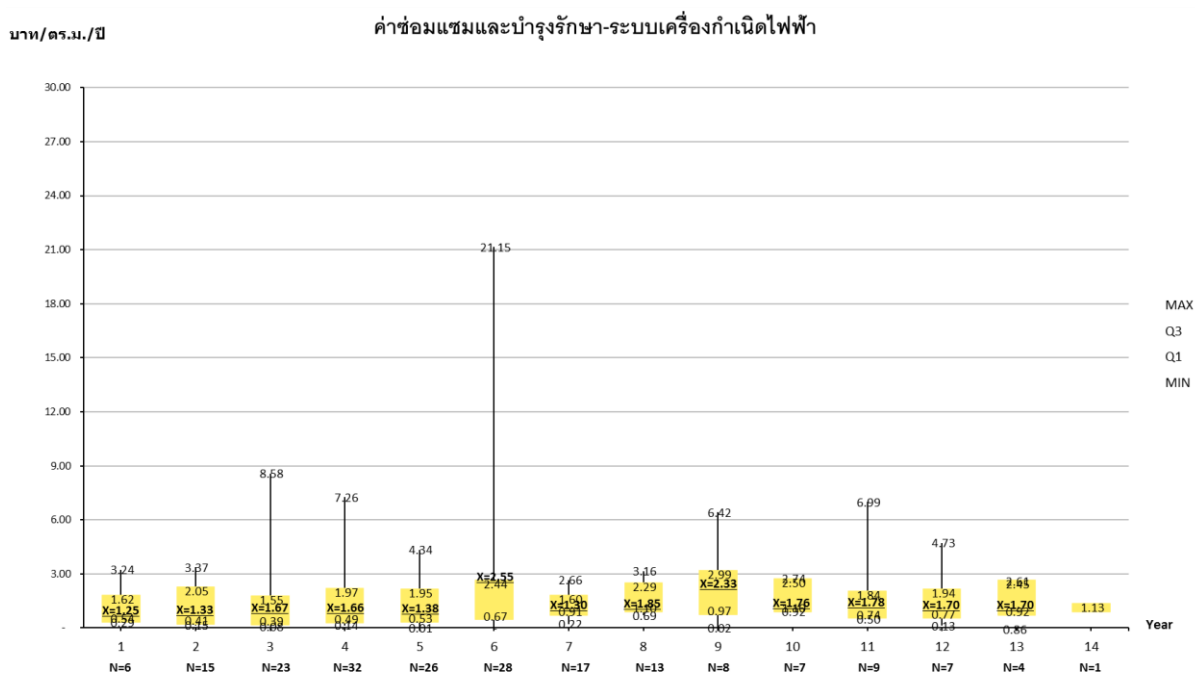
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-131.28 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางเฉลี่ยต่ำสุด 1.36 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.49-1.27 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 14 มีค่า 12.65 บาท/ตร.ม./ปี คิวอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 12.65 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางมีแนวโน้มคงที่ แต่เพิ่มขึ้นเกินกว่า เท่าตัวในปีที่ 14

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางจำแนกตามปี



ระหว่าง 0.67-2.44 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีแนวโน้มคงที่ พบการก้าวกระโดดในปีที่ 6 หลังจากนั้นกลับสู่ค่าเฉลี่ยใกล้เคียงเดิมในปีถัดๆไป

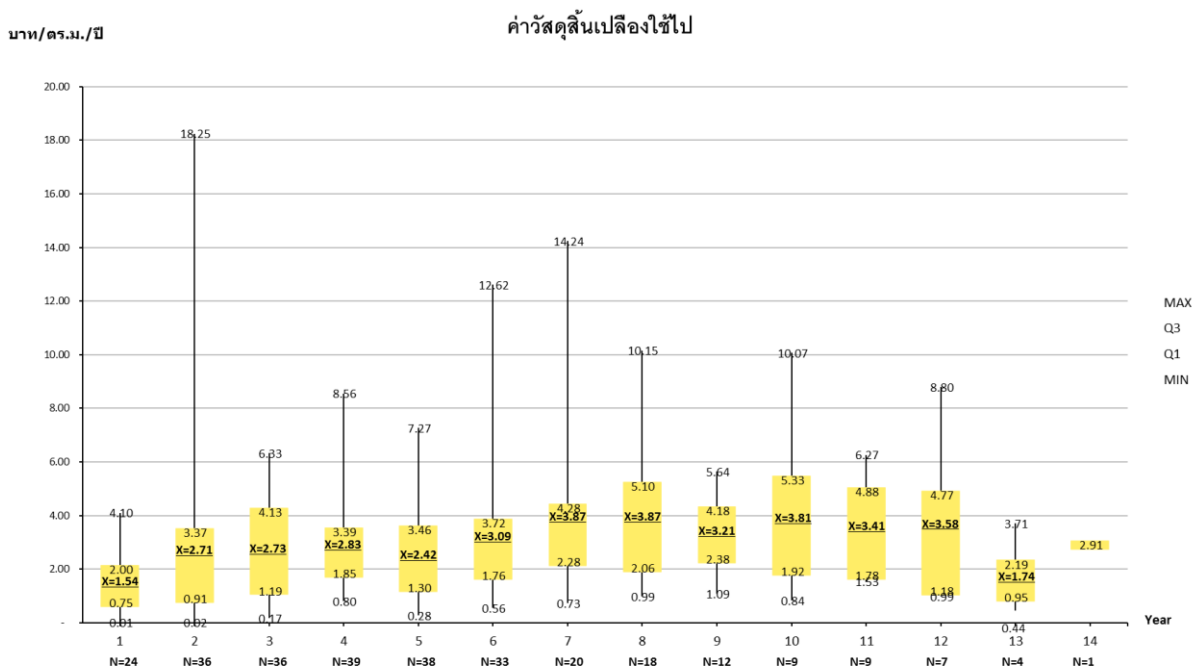
### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำแนกตามปี



ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไปรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.01-18.25 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไปเฉลี่ยต่ำสุด 1.54 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.75-2.00 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 8 มีค่า 3.87 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 2.06-5.10 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไปมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นภายใน 6ปีแรกและค่อนข้างคงที่จนถึงปีที่12 แล้วจึงลดลง

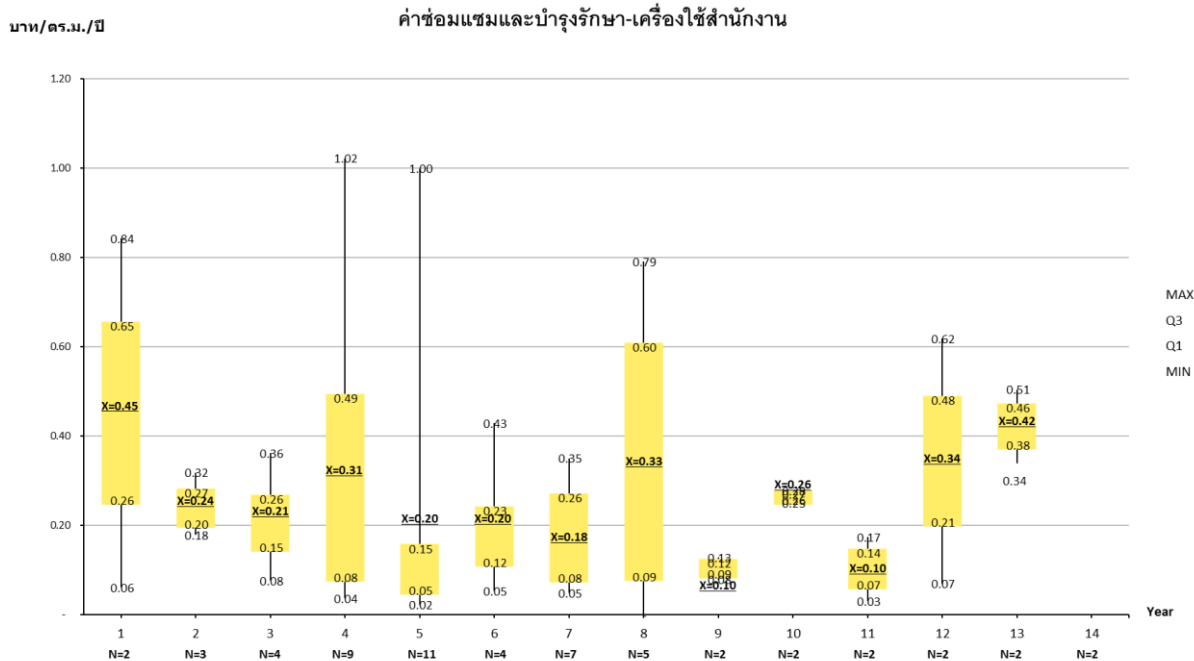


### แผนภูมิ รายการค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไปจำแนกตามปี



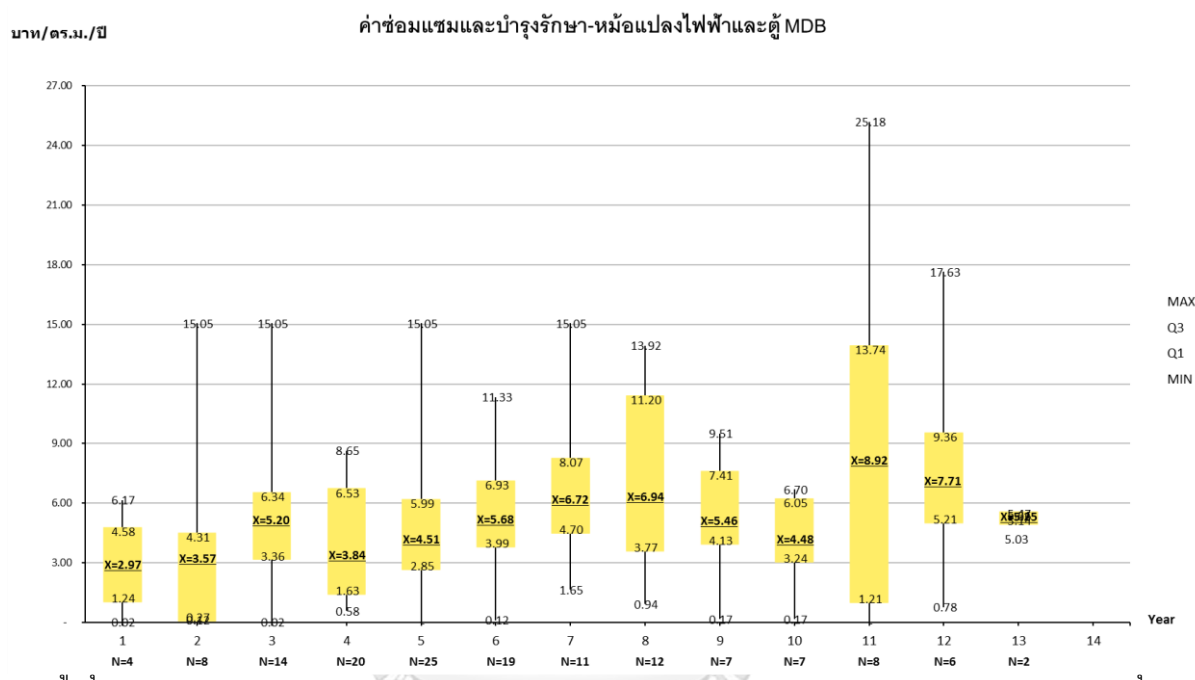
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-1.02 บาท/ตร.ม./ปี ในปี ที่ 11 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานเฉลี่ยต่ำสุด 0.10 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่า ระหว่าง 0.07-0.14 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีแรก มีค่า 0.45 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่า ระหว่าง 0.26-0.65 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไป

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานจำแนกตามปี



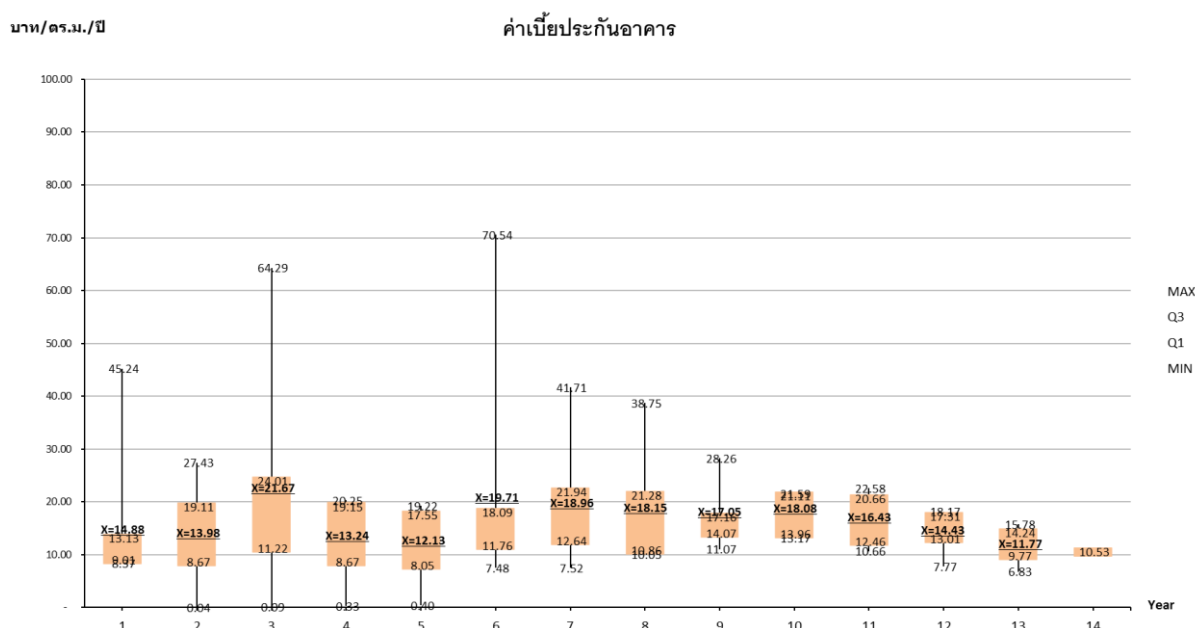
โหลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.24-4.58 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 11 มีค่า 8.92 บาท/ตร.ม./ปี  
 ควโหลที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.21-13.74 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลง  
 ไฟฟ้าและตู้MDBมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงในแต่ละปี

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้MDBจำแนกตามปี



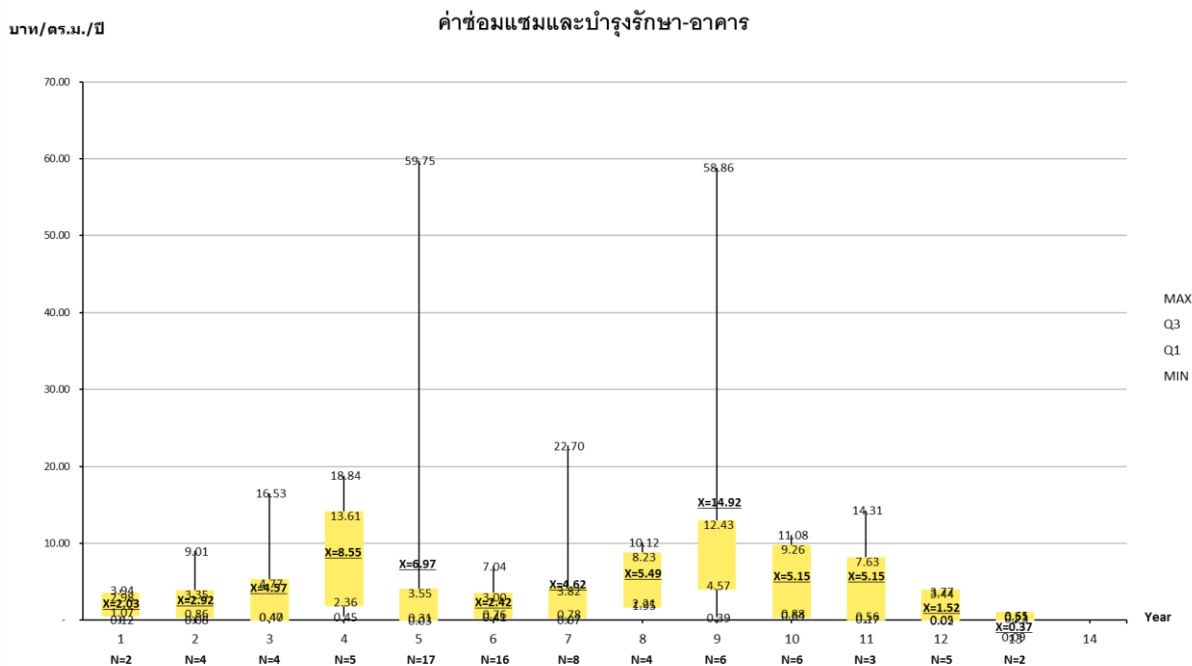
ได้ว่า ค่าเบี้ยประกันอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปีแรก จนถึงปีที่ 6 ต่อมาจึงมีแนวโน้มลดลงในปีถัดไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 Chulalongkorn University  
 แผนภูมิ รายการค่าเบี้ยประกันอาคารจำแนกตามปี



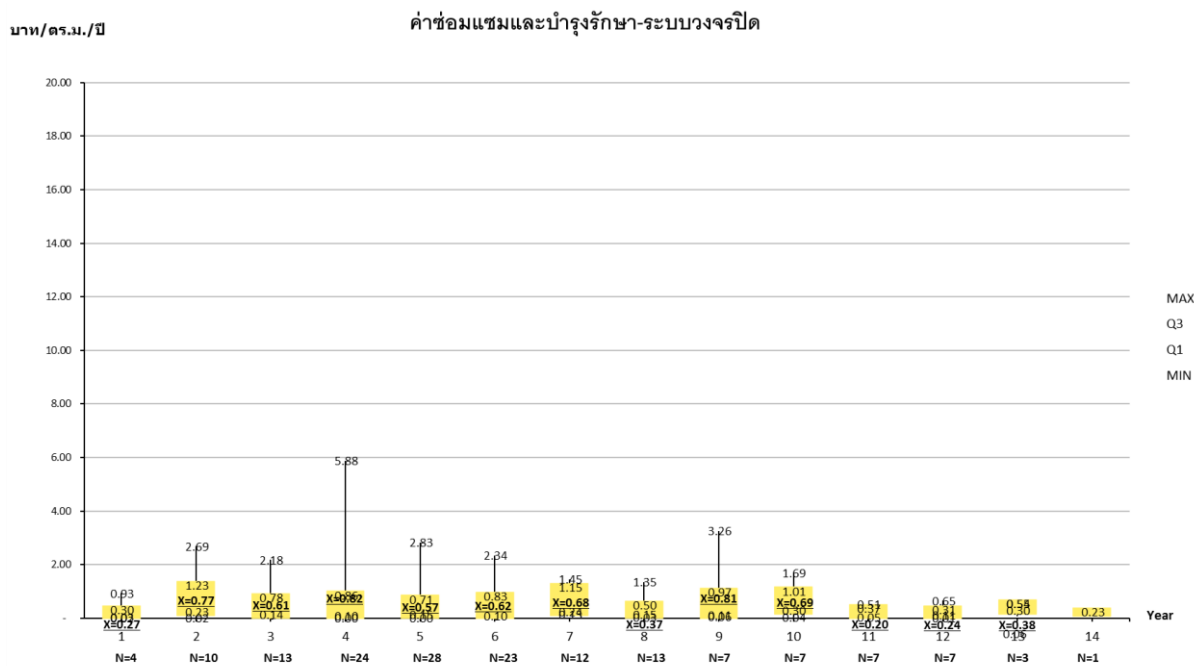
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.02-59.75 บาท/ตร.ม./ปี ในปีี่ 13 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารเฉลี่ยต่ำสุด 0.37 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.23-0.51 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีี่ 9 มีค่า 14.92 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.57-12.43 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

**แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารจำแนกตามปี**



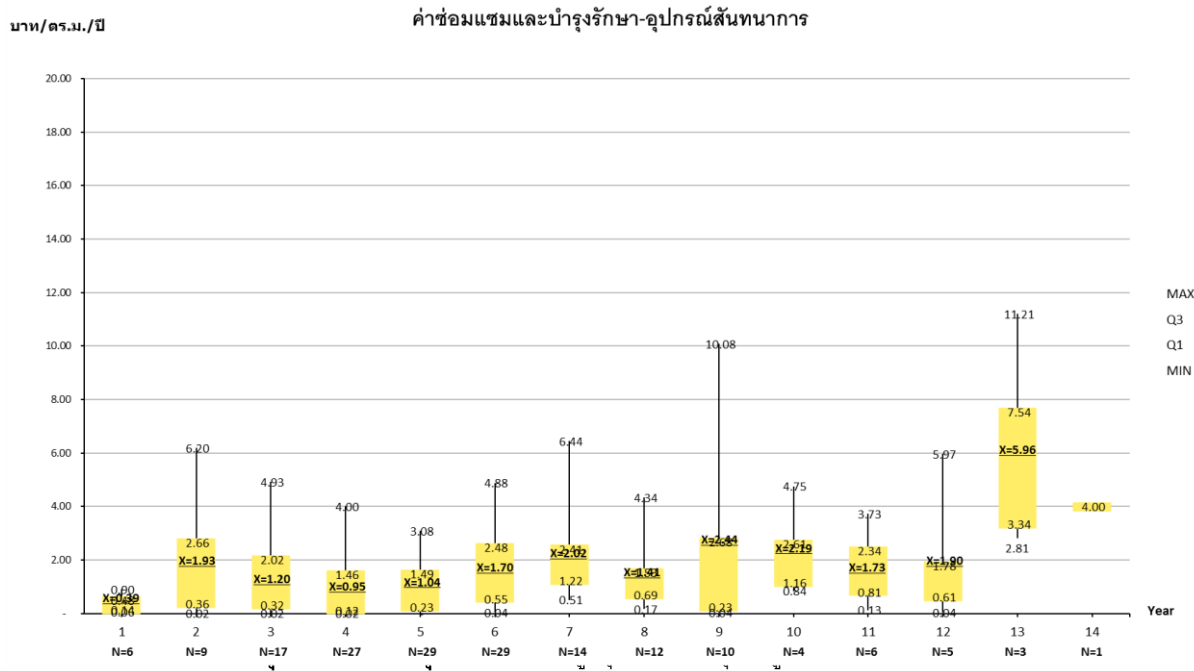
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิดรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-3.26 บาท/ตร.ม./ปี ในปีี่ 11 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิดเฉลี่ยต่ำสุด 0.20 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.05-0.37 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีี่ 9 มีค่า 0.81 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.11-0.97 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิดมีแนวโน้มคงที่

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรปิดจำแนกตามปี



ปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนการเฉลี่ยต่ำสุด 0.39 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.14-0.48 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 13 มีค่า 5.96 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 3.34-7.54 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงตามแต่ละปี

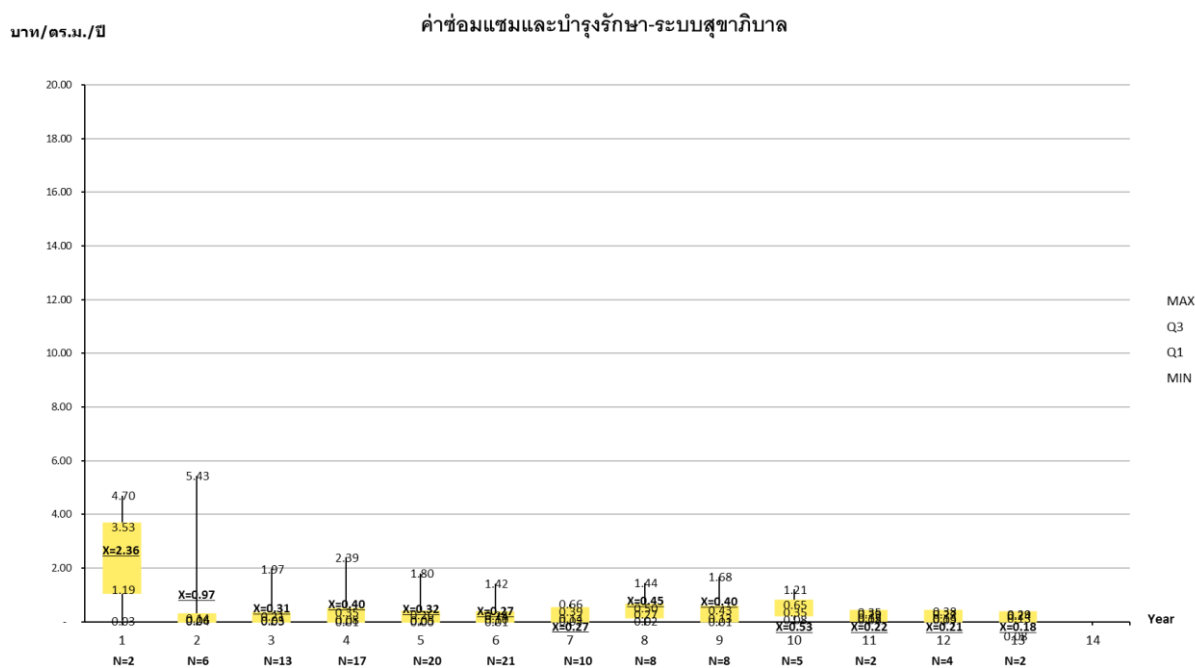
### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนการจำแนกตามปี



ปีที่ 13 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลเฉลี่ยต่ำสุด 0.18 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่า

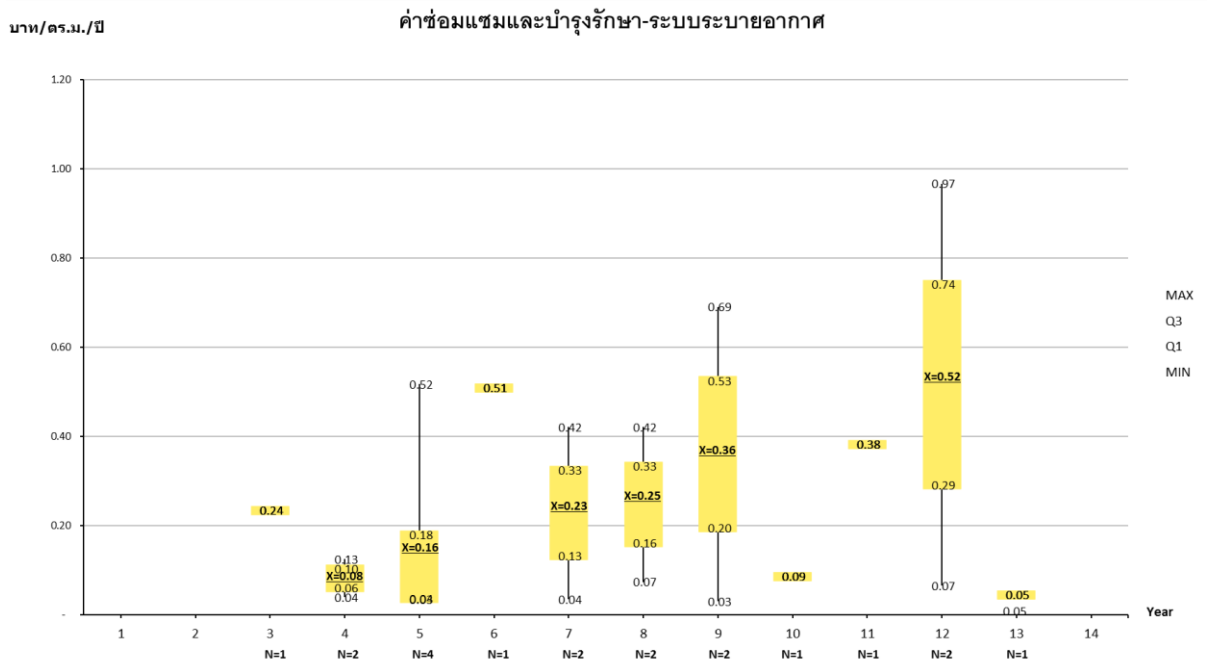
ระหว่าง 0.13-0.24 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีแรก มีค่า 2.36 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 1.20-3.53 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลมีค่าใช้จ่ายสูงที่สุดในปีแรก และแนวโน้มลดลงในปีถัดๆไป

### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลจำแนกตามปี



ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.03-0.97 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 13 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศเฉลี่ยต่ำสุด 0.05 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.05 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 12 มีค่า 0.52 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.29-0.74 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศไม่พบค่าใช้จ่ายใน 2 ปีแรก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงในปีถัดๆไป

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศจำแนกตามปี

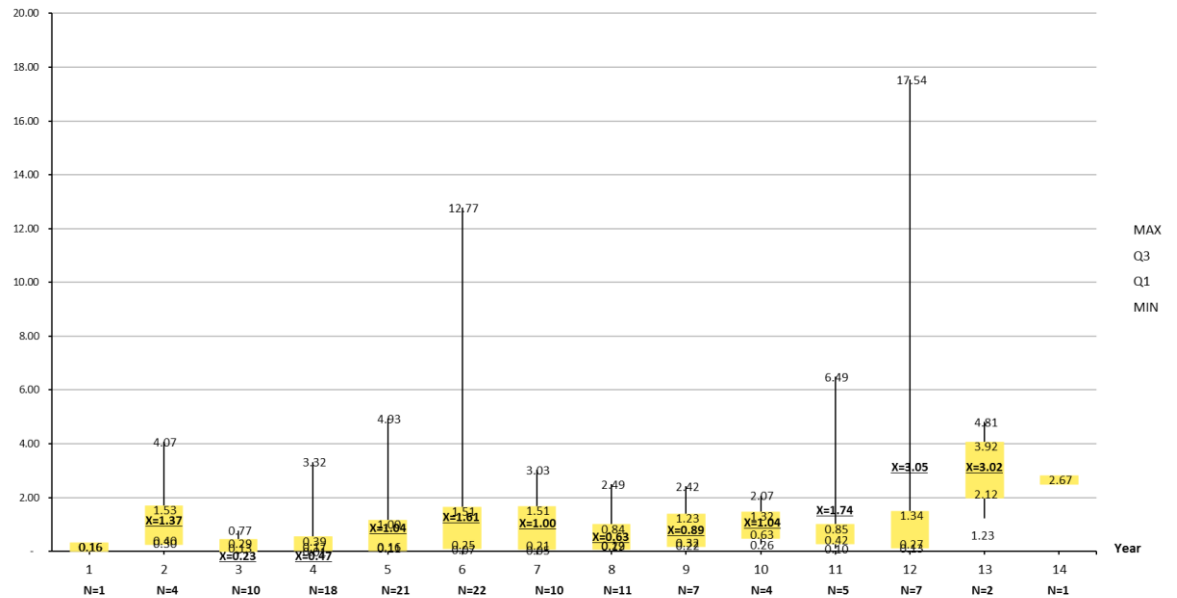


ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-17.54 บาท/ตร.ม./ปี ในปีแรก พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยเฉลี่ยต่ำสุด 0.16 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.16 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่12 มีค่า 3.05 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.27-1.34 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลงจนถึงปีที่12ค่าใช้จ่ายมีการเพิ่มขึ้นเท่าตัว

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยจำแนกตามปี

บาท/ตร.ม./ปี

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา-ระบบสัญญาณเตือนภัย



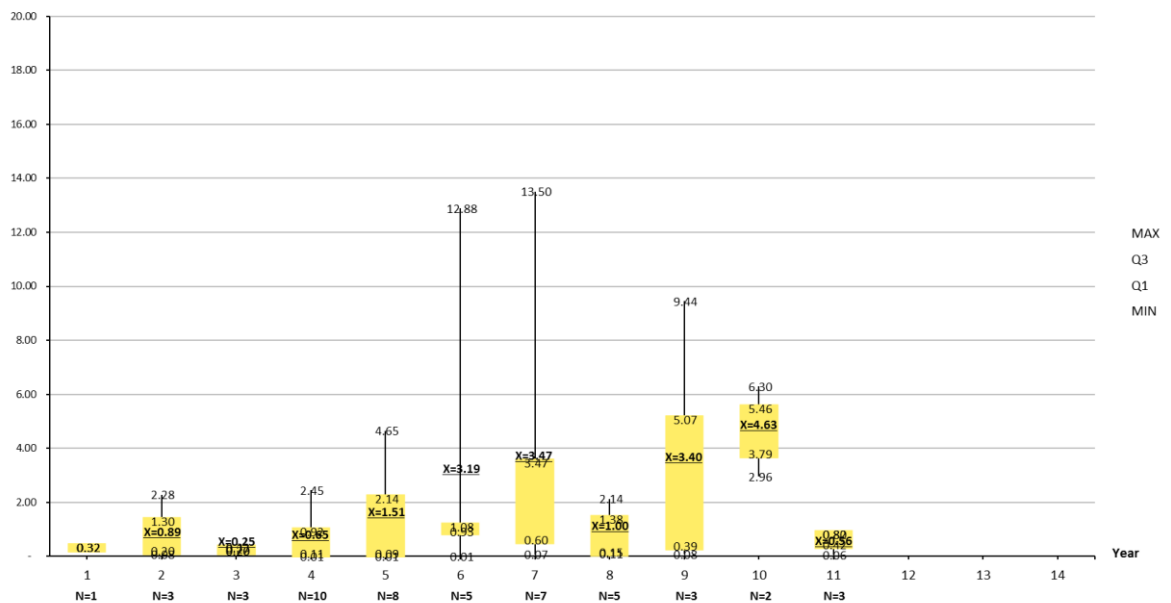
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้งรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.01-13.50 บาท/ตร.ม./ปี ในปี 3 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้งเฉลี่ยต่ำสุด 0.25 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.20-0.27 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปี 7 มีค่า 3.47 บาท/ตร.ม./ปี คิวไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.60-3.47 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง ในปี 7 เพิ่มขึ้น ค่อนข้างแตกต่างจากปีที่มีค่าใช้จ่ายน้อยอย่างเห็นได้ชัด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและติดตั้งจำแนกตามปี

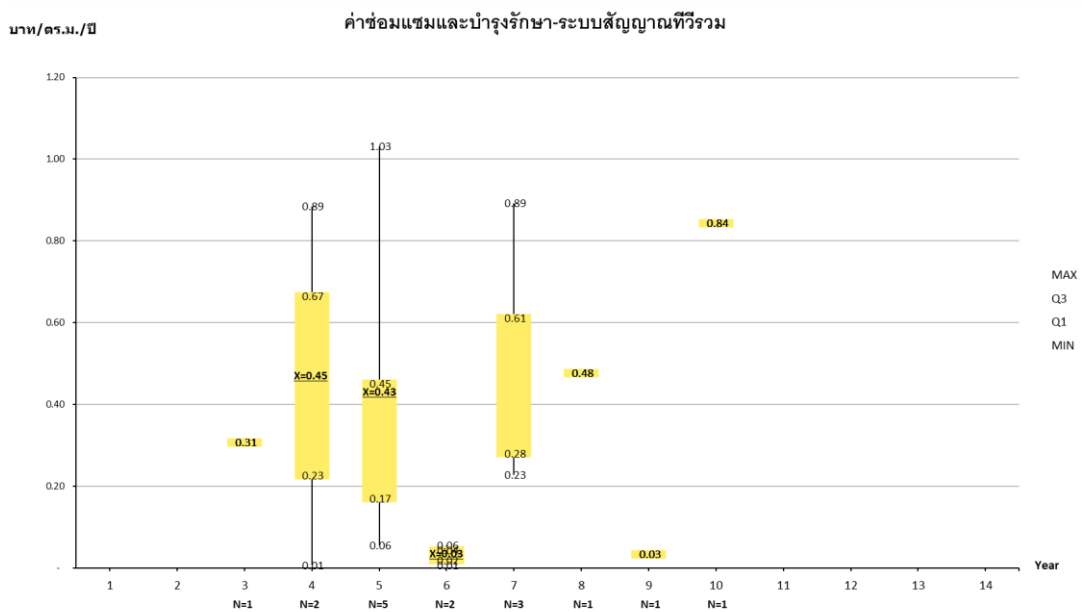
บาท/ตร.ม./ปี

ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา-เครื่องตกแต่งและติดตั้ง



ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.0077-1.03 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที 6 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีเฉลี่ยต่ำสุด 0.03 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.02-0.04 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 10 มีค่า 0.84 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.84 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีมีแนวโน้มคงที่จากการเก็บข้อมูลได้ในปีที่ 3-10

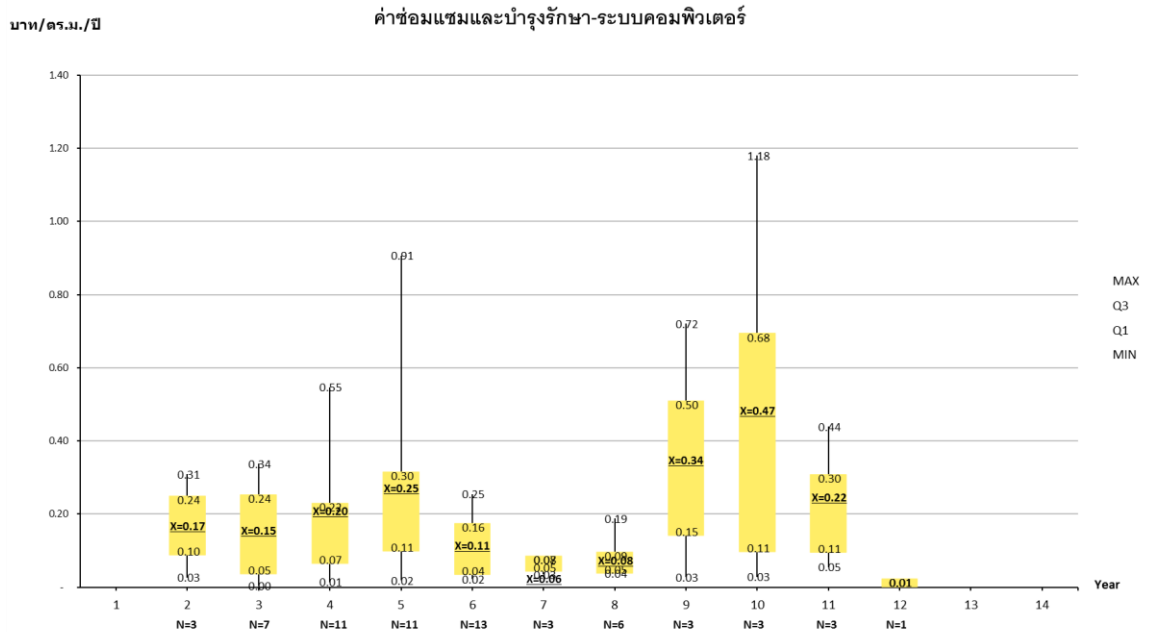
### แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณทีวีรวมจำแนกตามปี



ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.004-1.18 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที 12 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์เฉลี่ยต่ำสุด 0.01 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.01 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที 10 มีค่า 0.47 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.10-0.68 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปีที 9 และ 10 จากนั้นลดลงจนเหลือน้อยที่สุดในปีที 12

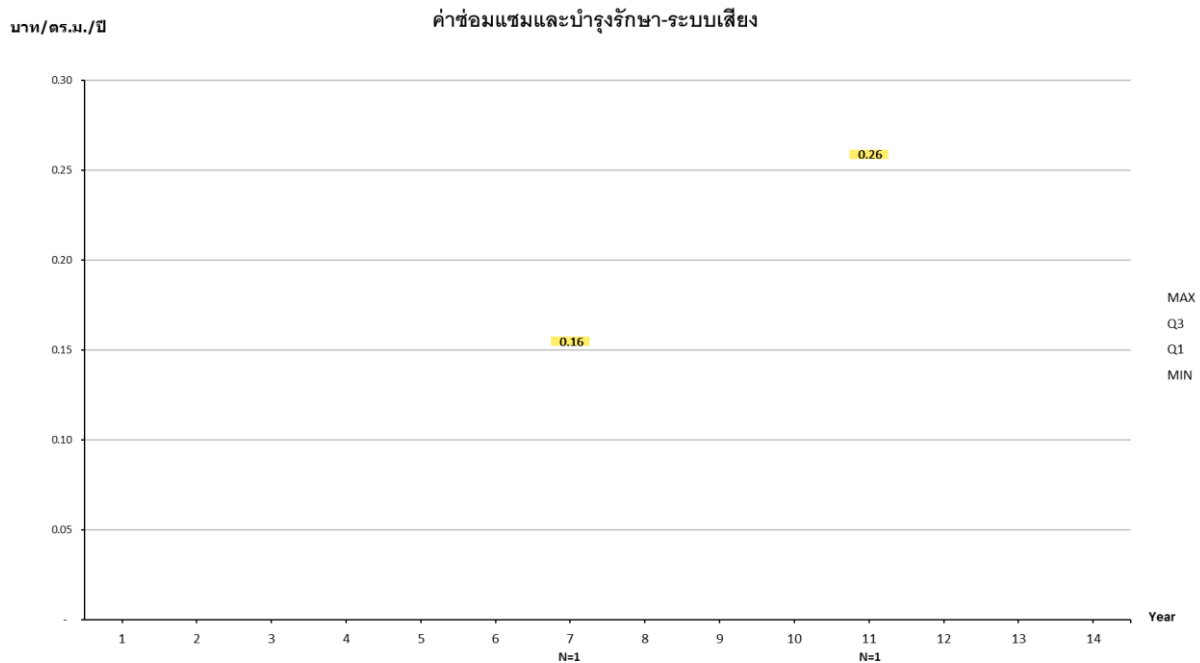


แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์จำแนกตามปี



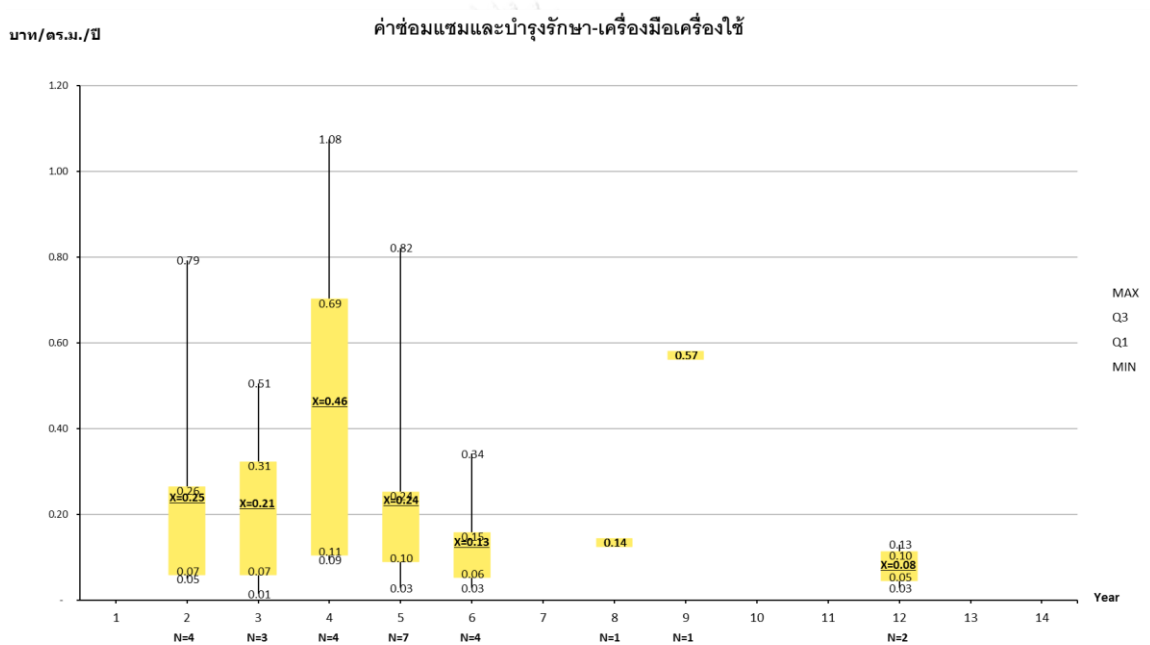
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียงรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.15-0.26 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีที่ 7 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียงเฉลี่ยต่ำสุด 0.16 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.16 บาท/ตร.ม./ปี และเก็บข้อมูลได้อีกในปีที่ 11 มีค่า 0.26 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.26 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียงเป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่ประจำ มีการใช้จ่ายตามแต่การเกิดรายการซ่อมแซมและบำรุงรักษา

แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบเสียงจำแนกตามปี



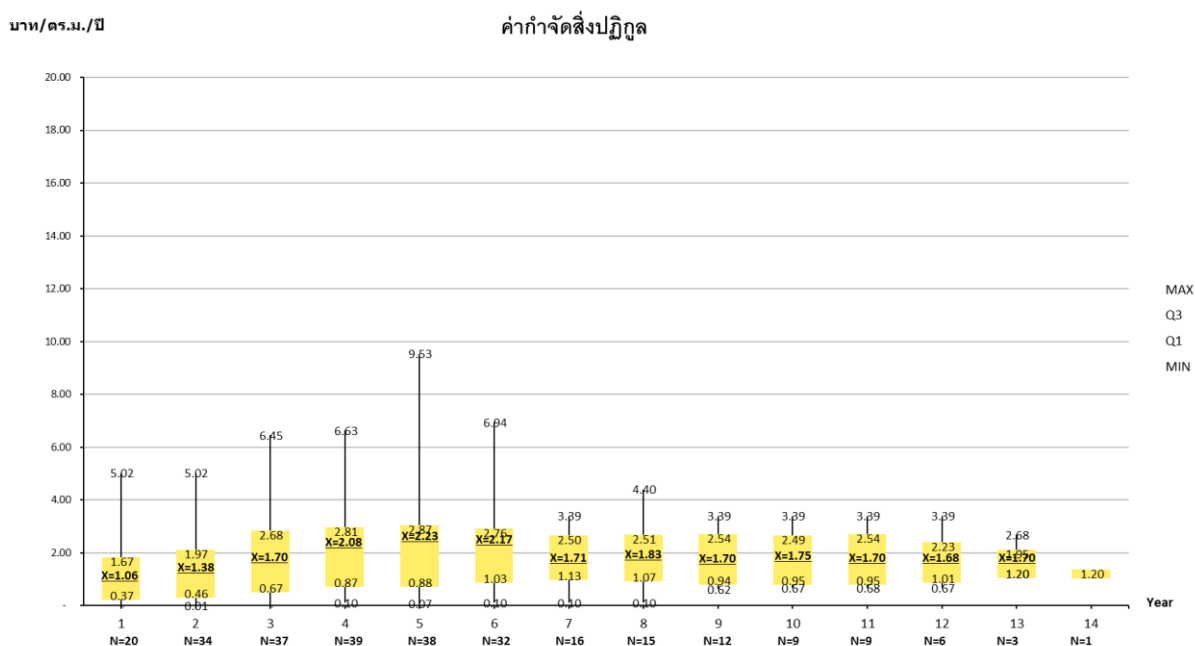
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้รวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0.01-1.08 บาท/ตร.ม./ปี ในปีที่ 12 พบว่าค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้เฉลี่ยต่ำสุด 0.08 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.05-0.10 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุด ในปีที่ 9 มีค่า 0.57 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.57 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า มีการเพิ่มขึ้นของค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ที่มาก ในปีที่3 จากนั้นมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

**แผนภูมิ รายการค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้จำแนกตามปี**



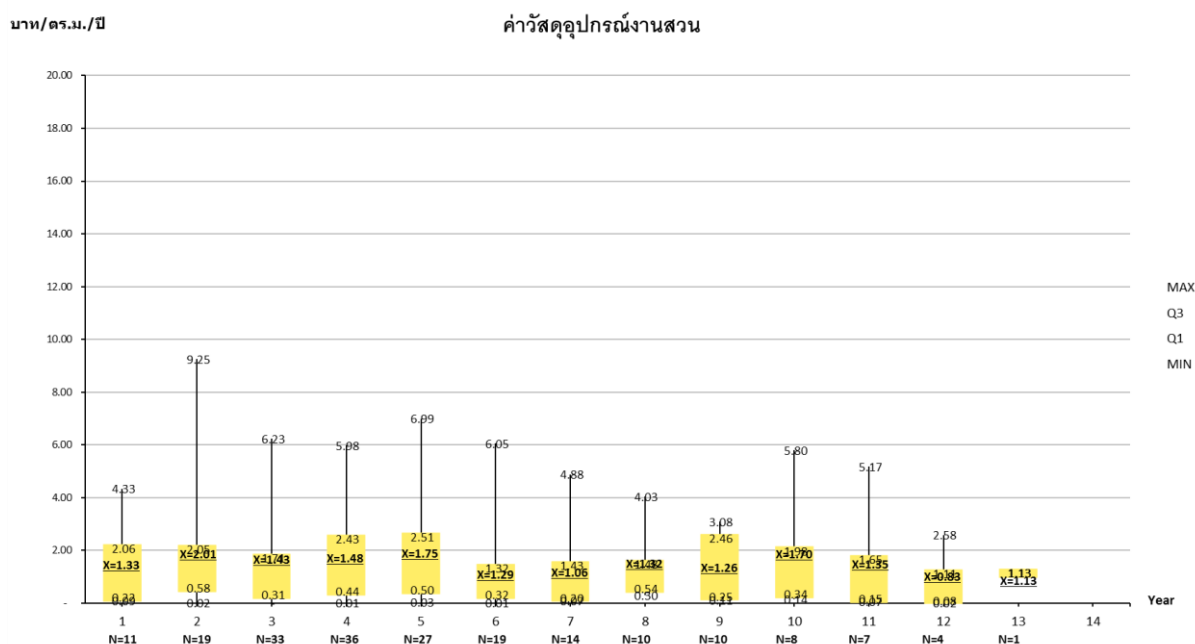
ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูลรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-9.53 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีแรก พบว่าค่ากำจัดสิ่งปฏิกูลเฉลี่ยต่ำสุด 1.06 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.37-5.02 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 5 มีค่า 2.23 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.88-2.87 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูลเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใน 5 ปีแรก และลดลงในปีถัดๆไป

### แผนภูมิ รายการค่ากำจัดสิ่งปฏิกุลจำแนกตามปี



ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนรวมสูงสุด และ ต่ำสุด อยู่ระหว่าง 0-9.25 บาท/ตร.ม./ปี สามารถเก็บข้อมูลได้จากปีที่ 12 พบว่าค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนเฉลี่ยต่ำสุด 0.83 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.08-1.11 บาท/ตร.ม./ปี และค่าเฉลี่ยสูงสุดในปีที่ 2 มีค่า 2.01 บาท/ตร.ม./ปี ควอไทล์ที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.58-2.05 บาท/ตร.ม./ปี สามารถสรุปได้ว่า ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนเป็นค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง

### แผนภูมิ รายการค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนจำแนกตามปี



ภาคผนวก จ

ค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด จำแนกตามลักษณะอาคาร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตาราง ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า ปี 5	105.26	214.48	214.48	36.68	125.84	89.43	
ระหว่างปีที่ 6-10	200.45	8.03	126.23	61.50	89.43	125.84	
ระหว่างปีที่ 10-15	269.98	35.75	78.32	61.83	109.58	69.65	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า 100 ห้อง	269.98	8.03	146.70	46.88	112.32	60.65	
ระหว่าง 100-200 ห้อง	200.55	51.15	145.74	79.43	127.81	92.94	
ระหว่าง 201-500 ห้อง	194.80	16.20	138.92	48.37	109.53	68.86	
มากกว่า 500 ห้อง	129.32	46.21	172.25	35.80	129.32	59.71	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	446.76	4.90	307.36	14.84	279.93	111.43	
ระหว่าง ชั้น 9-30	359.81	0.03	263.58	68.43	224.91	106.08	
มากกว่า ชั้น 40-30	290.54	1.00	236.84	61.75	211.76	101.71	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	223.89	8.03	151.46	49.96	121.26	60.65	
ระหว่าง อาคาร 4-1	214.48	18.78	133.16	59.71	79.79	107.71	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า 20,000 ตร.ม.	269.98	8.03	145.85	54.87	115.98	60.05	
ระหว่าง 20,000-40,000 ตร.ม.	194.80	16.20	164.74	41.37	112.45	81.01	
มากกว่า 40,000 ตร.ม.	214.48	46.21	153.09	61.66	130.63	79.21	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.	269.98	8.03	145.11	47.53	112.97	60.65	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	194.80	16.20	164.74	81.57	124.34	88.09	
มากกว่า .ม.ตร 20,000	214.48	63.61	172.25	78.50	143.60	65.84	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 10,000	269.98	8.03	149.08	49.88	117.71	60.65	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	194.80	16.20	146.90	46.90	112.95	79.90	
มากกว่า .ม.ตร 20,000	214.48	46.21	153.09	65.94	130.63	79.21	

## ตาราง ค่าใช้จ่ายบริการอาคาร จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)	
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอ ไทล์ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด
<b>อายุอาคาร</b>						
น้อยกว่า 5 ปี	249.05	32.07	195.41	38.95	159.90	60.26
ระหว่าง 6-10 ปี	446.76	0.03	277.28	82.08	260.15	128.71
ระหว่าง 10-15ปี	359.81	0.40	284.74	68.43	245.18	88.63
<b>จำนวนห้อง</b>						
น้อยกว่า 100 ห้อง	446.76	0.60	295.36	52.41	249.55	116.26
ระหว่าง 100-200 ห้อง	341.64	1.00	266.27	69.82	251.86	107.77
ระหว่าง 200-500 ห้อง	290.54	0.40	208.92	44.38	194.82	104.15
มากกว่า 500 ห้อง	172.38	0.03	165.94	61.73	159.50	68.47
<b>จำนวนชั้น</b>						
น้อยกว่า 8 ชั้น	446.76	0.60	307.36	14.84	278.22	111.43
ระหว่าง 9-30 ชั้น	359.81	0.03	262.58	68.43	224.91	106.08
มากกว่า 30-40 ชั้น	290.54	1.00	236.84	61.75	211.76	101.71
<b>จำนวนอาคาร</b>						
1 อาคาร	446.76	0.60	304.32	71.85	262.25	112.31
ระหว่าง 1-4 อาคาร	290.54	0.03	237.63	25.13	230.07	94.50
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>						
น้อยกว่า 20,000 ตร.ม	446.76	4.90	305.24	148.35	265.72	111.71
ระหว่าง20,000-40,000ตร.ม.	280.64	0.40	256.52	63.23	231.64	98.56
มากกว่า 40,000 ตร.ม.	290.54	0.03	192.87	66.38	180.59	114.53
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>						
น้อยกว่า 10,000 ตร.ม	446.76	0.68	291.78	24.69	249.55	105.85
ระหว่าง10,000-20,000ตร.ม.	290.54	0.40	261.05	91.43	231.64	120.30
มากกว่า 20,000 ตร.ม.	185.85	0.03	166.54	49.22	160.71	66.28
<b>พื้นที่ขาย</b>						
น้อยกว่า 10,000 ตร.ม	446.76	0.60	313.57	68.43	265.72	124.67
ระหว่าง10,000-20,000ตร.ม.	280.67	0.40	256.52	42.03	220.67	89.35
มากกว่า 20,000 ตร.ม.	290.54	0.03	192.87	66.38	180.59	114.53

ตาราง ค่าใช้จ่ายค่าดูแลและบำรุงรักษา จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า ปี 5	65.82	0.30	30.54	2.54	25.37	1.21	
ระหว่าง ปี 10-6	122.19	0.02	77.79	4.74	55.03	15.90	
ระหว่าง 15-10ปี	174.92	1.18	89.26	1.72	74.18	9.82	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า ห้อง 100	146.81	1.15	84.89	4.74	71.02	18.11	
ระหว่าง ห้อง 200-100	174.92	0.02	89.86	3.72	80.89	7.35	
ระหว่าง ห้อง 500-200	87.34	0.87	68.47	2.11	56.41	9.08	
มากกว่า ห้อง 500	52.58	0.09	3.76	3.20	19.92	2.36	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	174.92	1.15	97.85	2.77	77.47	10.58	
ระหว่าง 30-9ชั้น	146.81	0.87	96.79	2.11	74.46	13.59	
มากกว่า ชั้น 40-30	87.34	79.31	79.31	3.56	67.17	10.96	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	146.81	0.87	86.21	2.75	67.79	13.01	
ระหว่าง อาคาร 4-1	174.92	0.50	127.79	1.30	112.04	0.50	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 20,000	146.81	1.15	83.41	4.10	70.95	1.15	
ระหว่าง ม.ตร 40,000ตร-20,000	174.92	0.87	87.23	2.14	87.23	8.27	
มากกว่า ม.ตร 40,000	87.34	0.56	48.06	4.39	40.54	8.26	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 10,000	146.81	1.15	84.33	2.77	71.02	14.78	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	174.92	0.87	104.13	1.73	104.13	1.73	
มากกว่า ม.ตร 20,000	32.61	0.56	30.75	2.47	26.54	4.39	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 10,000	146.81	1.15	89.05	3.78	67.79	3.78	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	174.92	0.87	97.93	2.26	82.08	9.21	
มากกว่า ม.ตร 20,000	87.34	0.56	48.06	4.39	40.54	8.26	

ตาราง ค่าใช้จ่ายบริหารจัดการอาคาร จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสูงสุดและต่ำสุด (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าควอไทล์ (บาท/ตร.ม./ปี)		ค่าเฉลี่ย (บาท/ตร.ม./ปี)		
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 3 สูงสุด	ค่าควอไทล์ ที่ 1 ต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย สูงสุด	ค่าเฉลี่ย ต่ำสุด	
<b>อายุอาคาร</b>							
น้อยกว่า ปี 5	273.76	48.34	241.31	48.34	208.40	73.09	
ระหว่าง ปี 10-6	668.71	0.02	307.22	149.65	294.15	191.67	
ระหว่าง 15-10ปี	365.38	0.09	310.13	109.16	236.95	129.78	
<b>จำนวนห้อง</b>							
น้อยกว่า ห้อง 100	668.71	115.20	346.66	126.86	307.88	213.91	
ระหว่าง ห้อง 200-100	356.38	72.88	282.44	113.69	242.86	153.69	
ระหว่าง ห้อง 500-200	247.69	0.09	220.52	61.02	192.86	109.72	
มากกว่า ห้อง 500	261.49	0.02	170.46	9.60	162.15	18.89	
<b>จำนวนชั้น</b>							
น้อยกว่า ชั้น 8	668.71	51.96	356.80	159.57	296.31	209.64	
ระหว่าง ชั้น 30-9	366.52	0.09	308.01	75.17	242.34	120.92	
มากกว่า ชั้น 40-30	261.49	0.20	230.73	89.69	215.87	118.07	
<b>จำนวนอาคาร</b>							
อาคาร 1	668.71	61.02	354.33	122.92	288.36	179.69	
ระหว่าง อาคาร 4-1	273.76	0.05	221.50	28.17	210.45	97.46	
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 20,000	668.71	119.20	334.41	162.10	300.99	219.36	
ระหว่าง ม.ตร 40,000ตร-20,000	247.69	0.09	226.75	70.03	186.12	86.59	
มากกว่า ม.ตร 40,000	261.49	0.02	192.65	28.17	171.51	84.68	
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 10,000	668.71	51.96	352.13	122.92	284.51	193.16	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	247.69	0.09	228.74	79.05	193.89	127.14	
มากกว่า ม.ตร 20,000	261.49	0.02	170.46	18.89	147.48	55.21	
<b>พื้นที่ขาย</b>							
น้อยกว่า ม.ตร 10,000	668.71	119.20	356.80	356.80	166.45	166.45	
ระหว่าง 20,000-10,000ตร.ม.	268.14	0.09	233.70	165.75	200.94	119.12	
มากกว่า ม.ตร 20,000	261.49	0.02	192.65	139.17	28.17	84.68	



## ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร

	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าบริการอาคาร	ค่าดูแลบำรุงรักษา	ค่าบริหารจัดการอาคาร
<b>อายุอาคาร</b>				
น้อยกว่า 5 ปี	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน
ระหว่าง 6-10 ปี	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน
ระหว่าง 10-15 ปี	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน
<b>จำนวนห้อง</b>				
น้อยกว่า 100 ห้อง	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น	 แนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น
ระหว่าง 100-200 ห้อง	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น	 แนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง	 แนวโน้มคงที่/เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย
ระหว่าง 200-500 ห้อง	 แนวโน้มคล้ายคลึงกัน	 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น	 แนวโน้มคงที่/เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย
มากกว่า 500 ห้อง	 แนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น	 แนวโน้มเพิ่มขึ้น

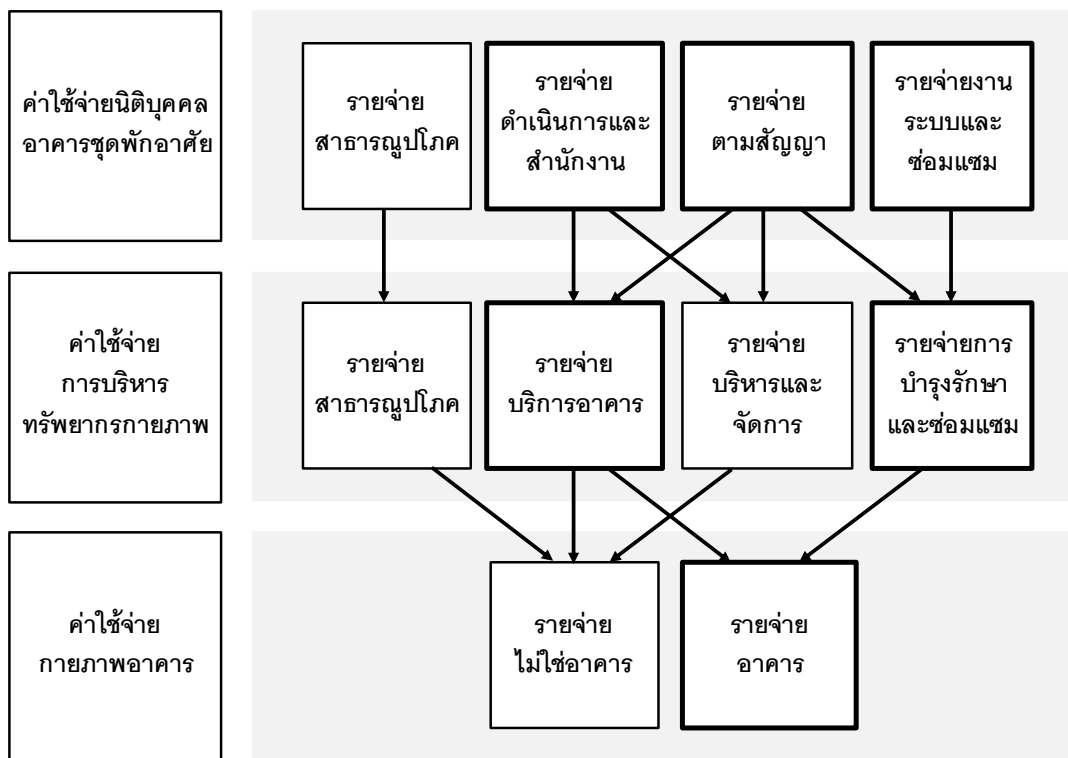
ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร (ต่อ)

	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าบริการอาคาร	ค่าดูแลบำรุงรักษา	ค่าบริหารจัดการอาคาร
<b>จำนวนชั้น</b>				
น้อยกว่า 8 ชั้น				
ระหว่าง 9-30 ชั้น				
มากกว่า 30 ชั้น				
<b>จำนวนอาคาร</b>				
1 อาคาร				
มากกว่า 1 อาคาร				
<b>พื้นที่อาคารรวม</b>				
น้อยกว่า 20,000 ตร.ม.				
ระหว่าง 20,000 - 40,000 ตร.ม.				
มากกว่า 40,000 ตร.ม.				

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่าย ปีที่ 1-14 จำแนกตามลักษณะอาคาร (ต่อ)

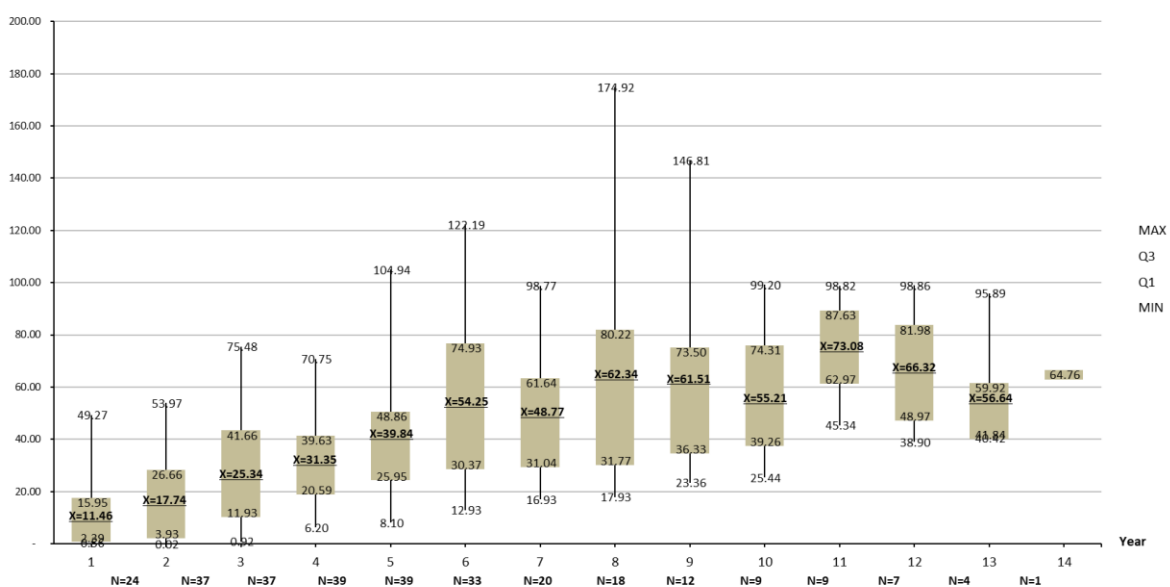
	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าบริการอาคาร	ค่าดูแลบำรุงรักษา	ค่าบริหารจัดการอาคาร
<b>พื้นที่ส่วนกลาง</b>				
น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.				
ระหว่าง 10,000 - 20,000 ตร.ม.				
มากกว่า 20,000 ตร.ม.				
<b>พื้นที่ขาย</b>				
น้อยกว่า 10,000 ตร.ม.				
ระหว่าง 10,000 - 20,000 ตร.ม.				
มากกว่า 20,000 ตร.ม.				

สรุป โครงสร้างค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุดพักอาศัย



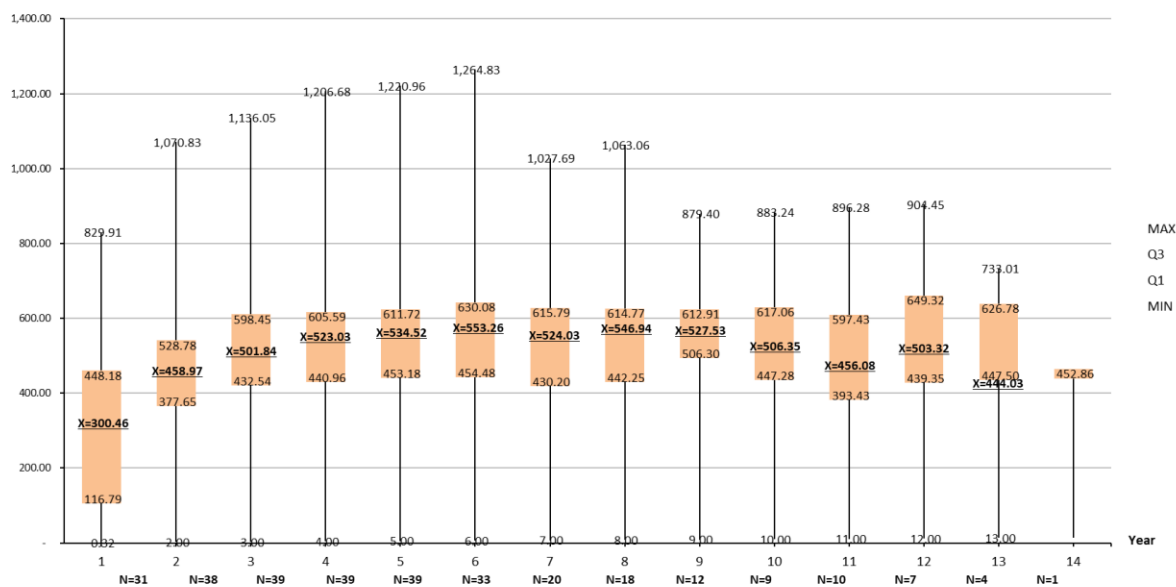
บาท/ตร.ม./ปี

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกายภาพอาคาร

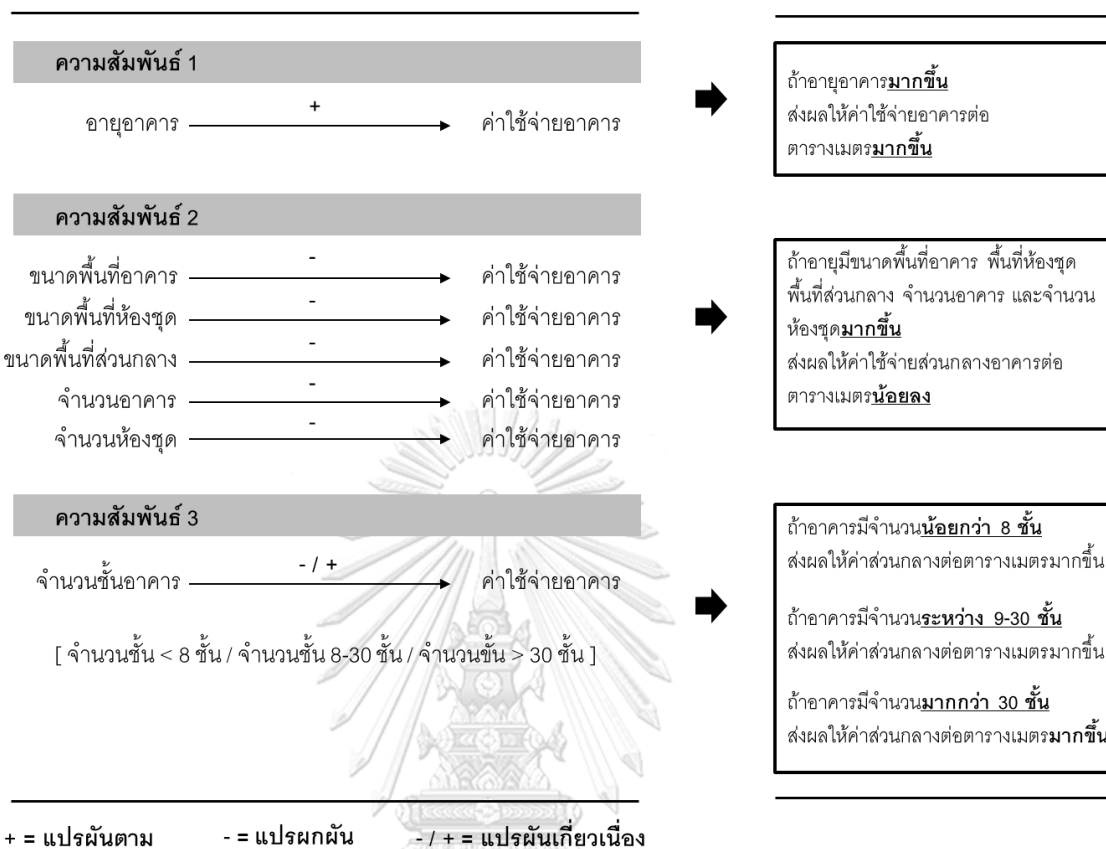


บาท/ตร.ม./ปี

ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่กายภาพอาคาร



## ทิศทางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางกายภาพ



+ = แปรผันตาม

- = แปรผกผัน

- / + = แปรผันเกี่ยวเนื่อง

ตารางที่ 6.34 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามขนาดพื้นที่อาคาร

	OPEX 2018			พื้นที่ชาย			พื้นที่ส่วนกลาง			พื้นที่รวม			ค่าส่วนกลาง			
	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	
OPEX 2018	1	1	1													
พื้นที่ชาย	-0.68	-0.45	0.32	1	1	1										
พื้นที่ส่วนกลาง	-0.57	-0.51	-0.69	0.23	0.57	0.02	1	1	1							
พื้นที่รวม	-0.80	-0.55	-0.45	0.84	0.83	0.49	0.72	0.83	0.88	1	1	1				
ค่าส่วนกลาง	0.85	0.49	0.70	-0.65	-0.40	0.02	-0.36	-0.09	-0.13	-0.7	-0.34	-0.10	1	1	1	

	OPEX 2018			ค่าส่วนกลาง			จำนวนห้องชุด			พนักงานรวม			อุปกรณ์รวม			
	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	
OPEX 2018	1	1	1													
ค่าส่วนกลาง	0.85	0.49	0.70	1	1	1										
จำนวนห้องชุด	-0.23	-0.40	-0.31	-0.39	-0.59	-0.66	1	1	1							
พนักงานรวม	-0.20	-0.23	0.86	-0.04	-0.29	0.70	0.16	0.71	-0.03	1	1	1				
อุปกรณ์รวม	-0.63	-0.39	0.32	-0.32	-0.31	0.24	0.51	0.73	0.54	0.44	0.46	0.70	1	1	1	

	OPEX 2018			สาธารณูปโภค			บริการอาคาร			บริหาร			ดูแลและซ่อมบำรุง			
	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	S	M	L	
OPEX 2018	1	1	1													
สาธารณูปโภค	0.38	0.23	-0.24	1	1	1										
บริการอาคาร	0.59	0.22	0.00	0.62	0.64	0.09	1	1	1							
บริหาร	0.41	0.28	-0.23	0.92	0.51	-0.31	0.78	0.69	0.74	1	1	1				
บำรุง	0.76	0.27	0.95	0.23	0.54	-0.18	0.58	0.30	0.25	0.18	0.05	0.03	1	1	1	

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับเกือบสมบูรณ์
.70 - .89	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.50 - .70	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.30 - .49	มีความสัมพันธ์ระดับกลาง
.10 - .29	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
.01 - .09	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก

ตารางที่ 6.36 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามจำนวนชั้น

	OPEX 2018		พื้นที่ขาย		พื้นที่ส่วนกลาง		พื้นที่รวม		ค่าส่วนกลาง	
	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง
OPEX 2018	1	1								
พื้นที่ขาย	-0.64	-0.38	1	1						
พื้นที่ส่วนกลาง	-0.76	-0.57	0.82	0.76	1	1				
พื้นที่รวม	-0.70	-0.53	0.93	0.93	0.83	0.95	1	1		
ค่าส่วนกลาง	0.81	0.60	-0.54	-0.50	-0.43	-0.45	-0.6	-0.50	1	1

	OPEX 2018		ค่าส่วนกลาง		จำนวนห้องชุด		พนักงานรวม		อุปกรณ์รวม	
	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง
OPEX 2018	1	1								
ค่าส่วนกลาง	0.81	0.60	1	1						
จำนวนห้องชุด	0.13	-0.05	0.12	-0.16	1	1				
พนักงานรวม	0.21	-0.06	0.20	-0.13	0.72	0.74	1	1		
อุปกรณ์รวม	0.34	-0.15	0.40	-0.22	0.82	0.91	0.56	0.92	1	1

	OPEX 2018		สาธารณูปโภค		บริการอาคาร		บริหาร		ดูแลและซ่อมบำรุง	
	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง
OPEX 2018	1	1								
สาธารณูปโภค	0.08	0.04	1	1						
บริการอาคาร	0.20	0.15	0.68	0.67	1	1				
บริหาร	0.37	0.17	0.65	0.31	0.63	0.66	1	1		
บำรุง	0.74	0.48	0.16	0.31	0.32	0.41	0.1	0.43	1	1

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับเกือบสมบูรณ์
.70 - .89	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.50 - .70	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.30 - .49	มีความสัมพันธ์ระดับกลาง
.10 - .29	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
.01 - .09	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก



ตารางที่ 6.38 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามระดับราคา

	OPEX 2018			พื้นที่ชาย			พื้นที่ส่วนกลาง			พื้นที่รวม			ค่าส่วนกลาง		
	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX
OPEX 2018	1	1	1												
พื้นที่ชาย	-0.92	-0.54	-0.49	1	1	1									
พื้นที่ส่วนกลาง	-0.80	-0.72	-0.64	0.93	0.75	0.86	1	1	1						
พื้นที่รวม	-0.88	-0.67	-0.60	0.98	0.90	0.97	0.98	0.94	0.95	1	1	1			
ค่าส่วนกลาง	0.82	0.54	0.74	-0.77	-0.65	-0.57	-0.51	-0.51	-0.67	-0.7	-0.65	-0.62	1	1	1

	OPEX 2018			ค่าส่วนกลาง			จำนวนห้องชุด			พนักงานรวม			อุปกรณ์รวม		
	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX
OPEX 2018	1	1	1												
ค่าส่วนกลาง	0.60	0.22	-0.12	1	1	1									
จำนวนห้องชุด	-0.05	-0.18	0.19	-0.16	-0.65	-0.63	1	1	1						
พนักงานรวม	-0.06	-0.09	0.41	-0.13	-0.53	-0.40	0.74	0.87	0.86	1	1	1			
อุปกรณ์รวม	-0.15	-0.11	0.36	-0.22	-0.59	-0.46	0.91	0.95	0.91	0.92	0.92	0.99	1	1	1

	OPEX 2018			สาธารณูปโภค			บริการอาคาร			บริหาร			ดูแลและซ่อมบำรุง		
	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX	MID	HIGH	LUX
OPEX 2018	1	1	1												
สาธารณูปโภค	0.04	-0.23	-0.05	1	1	1									
บริการอาคาร	-0.22	0.13	0.44	0.25	0.46	0.54	1	1	1						
บริหาร	0.81	0.25	0.61	0.40	0.19	0.50	0.01	0.69	0.88	1	1	1			
บำรุง	0.55	0.06	0.36	0.47	0.03	0.69	0.41	0.11	0.49	0.5	-0.04	0.64	1	1	1

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับเกือบสมบูรณ์
.70 - .89	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.50 - .70	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.30 - .49	มีความสัมพันธ์ระดับกลาง
.10 - .29	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
.01 - .09	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก

ตารางที่ 6.40 สรุปค่าความสัมพันธ์ correlation จำแนกตามอายุอาคาร

	OPEX 2018			พื้นที่ชาย			พื้นที่ส่วนกลาง			พื้นที่รวม			ค่าส่วนกลาง		
	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี
OPEX 2018	1	1	1												
พื้นที่ชาย	-0.64	-0.47	-0.47	1	1	1									
พื้นที่ส่วนกลาง	-0.84	-0.49	-0.47	0.79	0.83	0.78	1	1	1						
พื้นที่รวม	-0.79	-0.52	-0.46	0.94	0.97	0.75	0.96	0.94	0.83	1	1	1			
ค่าส่วนกลาง	0.63	0.73	0.82	-0.86	-0.49	-0.21	-0.70	-0.40	-0.12	-0.8	-0.47	-0.28	1	1	1

	OPEX 2018			ค่าส่วนกลาง			จำนวนห้องชุด			พนักงานรวม			อุปกรณ์รวม		
	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี
OPEX 2018	1	1	1												
ค่าส่วนกลาง	0.63	0.73	0.82	1	1	1									
จำนวนห้องชุด	-0.61	-0.44	-0.55	-0.87	-0.46	-0.36	1	1	1						
พนักงานรวม	-0.52	-0.24	-0.20	-0.80	-0.27	0.15	0.79	0.72	0.61	1	1	1			
อุปกรณ์รวม	-0.63	-0.31	-0.30	-0.74	-0.27	-0.09	0.95	0.69	0.90	0.65	0.94	0.81	1	1	1

	OPEX 2018			สาธารณูปโภค			บริการอาคาร			บริหาร			ดูแลและซ่อมบำรุง		
	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี	1-5 ปี	6-10 ปี	11-14 ปี
OPEX 2018	1	1	1												
สาธารณูปโภค	0.02	-0.08	0.51	1	1	1									
บริการอาคาร	0.50	0.34	0.13	0.49	0.48	0.65	1	1	1						
บริหาร	0.44	0.46	0.41	0.16	0.42	0.45	0.83	0.59	0.67	1	1	1			
บำรุง	0.73	0.64	0.62	-0.02	0.07	0.38	0.28	0.53	-0.12	0.2	0.55	-0.13	1	1	1

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
.90 - 1.00	มีความสัมพันธ์ระดับเกือบสมบูรณ์
.70 - .89	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
.50 - .70	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
.30 - .49	มีความสัมพันธ์ระดับกลาง
.10 - .29	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
.01 - .09	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก

ภาคผนวก จ  
การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายนิติบุคคลอาคารชุด



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### ตารางการเปลี่ยนค่าสาธารณูปโภค

ตารางเปลี่ยนแปลงหมวดสาธารณูปโภค จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-30.35%	4.14%	2.60%	-2.21%	2.11%	-6.16%	-0.53%	15.39%	2.53%	3.30%	-5.18%	-4.40%	-3.86%	46.15%
B	25.51%	-3.64%	-4.01%	-4.86%	-4.28%	5.17%	6.94%	0.85%	-8.17%	-8.90%	-6.61%	-12.01%		33.33%
C	45.07%	-100.00%		14.02%	6.76%	-1.09%	17.60%	0.43%	1.79%	-10.66%	-16.04%	5.67%		41.67%
D		0.58%	4.42%	-4.43%	-4.58%	10.57%	2.16%	-3.22%			-3.73%			50.00%
E	34.05%	0.05%	8.32%	4.14%	-2.95%	-5.86%	12.51%	-0.13%						62.50%
F		14.60%	14.21%	1.36%	6.81%	-6.72%	9.75%	-12.26%						71.43%
G	-24.49%	8.31%	2.21%	3.81%	-14.57%	-12.79%	-9.75%							42.86%
H	1021.99%	13.15%	6.06%	-5.30%	-0.27%	-9.63%	-11.74%							42.86%
I	37.44%	5.83%	3.45%	-7.06%	9.95%	-8.03%	-15.95%							57.14%
J		-29.02%	42.38%	-1.57%	-20.29%	13.06%								40.00%
K		54.77%	-6.05%	-3.78%	-13.70%	-11.36%								20.00%
L	-13.91%	-11.00%	-7.98%	-15.70%	14.29%									20.00%
M		28.71%	-18.76%	-18.29%	-10.46%									25.00%
N		88.25%	-20.60%	-14.17%	-2.30%									25.00%
O		54.21%	-9.67%	-11.34%	-2.17%									25.00%
P	13.32%	3.27%	-2.65%	2.10%	-14.46%									60.00%
Q	4.72%	-1.89%	-13.55%	-7.27%	-0.65%									20.00%
R	311.83%	-7.66%	-13.17%	2.07%										50.00%
S		21.65%	-6.27%	-4.25%										33.33%
T	14.93%	-11.34%	-1.87%	23.75%	1.31%	-7.20%	21.88%	-16.98%	-5.93%	-23.94%	6.32%	-2.47%		41.67%
U		-15.66%	7.63%	0.85%	-1.24%	3.87%	1.43%	11.39%	-1.04%	-6.72%	-12.61%			40.00%
V	-21.81%	3.64%	-2.38%	-9.32%	9.33%	5.74%	-4.98%	-2.60%	-1.35%	-5.11%	5.75%			36.36%
W	-1.65%	11.11%	-1.81%	-1.09%	10.19%	3.79%	3.61%	-2.30%	-9.82%	-6.84%				40.00%
X	62.85%	5.94%	-3.89%	2.94%	14.02%	0.59%	3.84%	-7.98%	-7.46%	-2.65%				60.00%
Y	-3.55%	-5.81%	-0.04%	8.64%	6.49%	4.41%	-11.74%	-17.81%	-1.54%					44.44%
Z	98.81%	5.22%	13.52%	-5.07%	-11.16%	-11.53%	-9.67%							42.86%
AA		13.53%	-6.25%	-4.60%	-12.65%	-5.34%	-0.33%							16.67%
AB		58.78%	-10.61%	-0.34%	-12.29%	-8.87%	6.78%							33.33%
AC	165.80%	-10.18%	-0.89%	-10.73%	-13.27%									20.00%
AD		67.12%	-17.03%	-4.75%	5.84%									50.00%
AE			16.79%	-13.56%	-13.82%									0.00%
AF	20.35%	-19.89%	-20.25%	-5.20%	-1.28%									20.00%
AG		41.20%	-3.55%	-17.56%	-13.93%									25.00%
AH	5.83%	4.07%	15.96%	-3.90%	-5.42%									60.00%
AI	27.46%	3.09%	-8.81%	-13.74%	-13.05%									40.00%
AJ	77.28%	72.37%	-11.41%	6.81%										75.00%
AK	85.06%	-29.35%	-23.24%	-11.29%										25.00%
AL		35.03%	-22.90%	-10.32%										33.33%
AM	148.34%	-8.83%	-8.03%	-4.51%										25.00%
	75.00%	68.42%	26.32%	28.21%	30.30%	40.00%	55.56%	33.33%	11.11%	12.50%	28.57%	25.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร

ตารางเปลี่ยนแปลงหมวดบริการอาคาร จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-27.34%	16.22%	25.35%	6.67%	4.97%	0.57%	1.23%	27.22%	6.71%	2.20%	-1.48%	-0.83%	-0.10%	69.23%
B	44.22%	11.78%	5.80%	2.97%	0.83%	-0.11%	23.73%	8.32%	1.30%	-0.10%	-0.54%	-1.15%		66.67%
C	85.57%			15.92%	0.41%	-0.11%	18.00%	5.74%	2.85%	1.26%	-2.05%	0.85%		80.00%
D		-2.99%	10.21%	-2.95%	-3.89%	19.20%	9.49%	1.51%			-4.37%			50.00%
E	29.03%	-0.39%	19.39%	6.41%	1.42%	1.82%	-1.50%	8.21%						75.00%
F		17.40%	0.73%	33.33%	1.74%	3.28%	0.81%	1.34%						100.00%
G	9.44%	33.17%	-21.19%	-1.81%			1.22%							60.00%
H	4.15%	46.64%	-6.39%	1.67%	1.52%	2.25%	-1.22%							71.43%
I	37.88%	2.21%	15.56%	2.88%	1.39%	-1.64%	2.99%							85.71%
J		-19.13%	52.08%	2.73%	1.18%	-10.31%								60.00%
K		67.81%	9.71%	-0.18%	-3.06%	-11.71%								40.00%
L	13.77%	1.43%	7.95%	1.83%	1.58%									100.00%
M		45.51%	-1.87%	-3.06%	2.01%									50.00%
N		80.78%	8.10%	-0.47%	-2.07%									50.00%
O		73.54%	11.24%	8.27%	0.58%									100.00%
P	5.72%	16.64%	-0.58%	-13.74%	-0.11%									40.00%
Q	22.91%	6.49%	1.41%	-0.85%	-1.03%									60.00%
R	334.41%	-0.72%	1.48%	2.14%										75.00%
S		69.01%	3.63%	-0.04%										66.67%
T	32.75%	13.79%	4.14%	8.10%	-0.15%	1.72%	24.14%	7.64%	3.15%	-5.77%	-2.55%	-2.34%		66.67%
U		0.90%	-3.51%	-4.87%	42.05%	-40.57%	-12.96%	3.98%	62.91%	-0.69%	1.38%			50.00%
V	23.26%	10.29%	18.47%	5.64%	3.61%	19.12%	-0.66%	-4.26%	-2.14%	0.27%	0.79%			72.73%
W	10.73%	16.22%	-10.85%	1.21%	42.87%	9.03%	-2.43%	-4.27%	-1.78%	-1.30%				50.00%
X	74.25%	1.48%	4.17%	-2.29%	25.55%	6.28%	-0.05%	-0.76%	-0.29%	2.71%				60.00%
Y	12.91%	0.01%	0.68%	30.66%	-0.98%	0.02%	2.51%	-1.19%	3.05%					77.78%
Z	21.89%	51.43%	-22.96%	1.82%	2.24%	-1.13%	4.44%							71.43%
AA		29.15%	14.46%	5.77%	0.27%	0.71%	0.41%							100.00%
AB		64.27%	11.73%	0.33%	2.98%	-95.08%	0.54%							83.33%
AC	105.98%	6.92%	-0.13%	1.60%	-1.17%									60.00%
AD		50.58%	2.37%	1.36%	4.22%									100.00%
AE			50.68%	15.36%	1.62%									100.00%
AF	30.65%	-19.88%	3.67%	1.20%	4.14%									80.00%
AG		97.15%	10.47%	-11.43%	1.69%									75.00%
AH	30.24%	-1.64%	-0.97%	-5.65%	-1.04%									20.00%
AI	87.03%	-8.05%	3.42%	-2.62%	0.69%									60.00%
AJ	218.11%	16.19%	-1.09%	1.63%										75.00%
AK	45.27%	0.81%	1.86%	1.36%										100.00%
AL		54.74%	2.50%	-2.35%										66.67%
AM	257.05%	-46.70%	-9.56%	-4.60%										25.00%
	95.83%	78.38%	71.05%	61.54%	71.88%	57.89%	66.67%	66.67%	66.67%	50.00%	28.57%	25.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา

ตารางเปลี่ยนแปลงหมวดดูแลและบำรุงรักษา จำแนกตามเกรดศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	42.11%	89.93%	119.15%	-27.27%	181.67%	-32.56%	189.86%	-26.56%	-42.16%	32.99%	-17.05%	16.98%	-32.46%	53.85%
B	689.03%	99.22%	70.88%	-6.31%	16.42%	-15.40%	38.99%	-19.60%	-0.63%	15.50%	-14.20%	3.91%		58.33%
C	726.00%	-100.00%		34.77%	3.27%	39.32%	-35.78%	54.69%	7.05%	38.22%	20.21%	-41.54%		72.73%
D			-16.25%	17.12%	15.84%	7.70%	7.61%	10.67%			-33.75%			71.43%
E	278.13%	14.31%	71.09%	-18.06%	-0.41%	54.93%	-23.02%	49.42%						62.50%
F		5742.50%	983.21%	100.15%	137.26%	-9.69%	-25.91%	6.81%						71.43%
G	3.19%	173.63%	49.24%	8.81%	-11.41%	45.01%	-25.59%							57.14%
H	413.14%	1.39%	21.01%	-12.24%	30.76%	-2.92%	-0.43%							57.14%
I	855.72%	10.66%	-18.33%	63.57%	82.50%	-22.86%	16.54%							71.43%
J		22.29%	-40.14%	126.17%	37.64%	-58.99%								60.00%
K		192.77%	41.38%	-25.87%	168.54%	-22.11%								60.00%
L	42.57%	37.54%	-34.21%	9.14%	15.36%									80.00%
M	2.77%	49.07%	-13.31%	-21.42%	67.99%									60.00%
N	23.97%	-18.55%	8.98%	-7.86%	79.12%									60.00%
O		205.61%	231.31%	26.30%	35.30%									100.00%
P		349.65%	0.99%	455.66%	121.74%									100.00%
Q			-8.72%	108.67%	6.23%									66.67%
R	527.93%	50.45%	-5.52%	37.40%										75.00%
S		315.14%	111.60%	11.10%										100.00%
T	75.74%	-37.24%	24.23%	-18.24%	41.84%	-30.99%	53.00%	-14.49%	8.88%	116.23%	-6.52%	-17.70%		50.00%
U		394.67%	76.09%	102.28%	7.38%	1.21%	7.07%	-41.91%	112.07%	-19.64%	-41.65%			70.00%
V	238.70%	35.76%	34.50%	6.67%	6.60%	-43.47%	113.88%	50.94%	-43.40%	6.69%	11.51%			81.82%
W	339.98%	110.51%	11.19%	91.08%	68.77%	-35.90%	-58.07%	69.78%	53.92%	34.40%				80.00%
X	-0.98%	102.74%	-36.01%	-18.63%	17.35%	-26.49%	218.96%	-30.47%	-52.80%	160.52%				40.00%
Y	118.87%	-19.61%	27.88%	119.38%	-35.84%	46.65%	71.28%	-7.75%	-28.87%					55.56%
Z	81.92%	118.00%	8.65%	-18.02%	20.39%	-30.27%	32.39%							71.43%
AA				9.93%	12.05%	7.70%	36.56%							100.00%
AB		327.74%	4.29%	353.77%	-3.92%	-28.08%	-34.64%							50.00%
AC	516.93%	9.04%	67.12%	-18.80%	-43.77%									60.00%
AD		-16.29%	39.58%	-33.25%	13.56%									50.00%
AE		290.15%	25.92%	31.43%	-5.37%									75.00%
AF			200.42%	123.81%	30.39%									100.00%
AG		-15.87%	152.55%	35.32%	94.94%									75.00%
AH		953.88%	110.30%	141.77%	-5.13%									75.00%
AI	41.72%	108.58%	128.76%	63.52%	-10.63%									80.00%
AJ	574.92%	73.15%	124.51%	68.73%										100.00%
AK	2530.82%	-42.62%	394.36%	-23.78%										50.00%
AL		756.46%	196.92%	46.43%										100.00%
AM	763.39%	59.36%	-1.48%	19.82%										75.00%
	95.45%	80.00%	75.68%	64.10%	75.76%	35.00%	61.11%	50.00%	44.44%	87.50%	28.57%	50.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริหารอาคาร

ตารางเปลี่ยนแปลงหมวดบริหารจัดการ จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-29.28%	1.00%	-0.27%	0.69%	0.70%	4.04%	6.79%	7.87%	-59.46%	1.10%	8.26%	3.68%	3.94%	76.92%
B	14.02%	0.01%	0.83%	3.66%	-4.97%	3.41%	1.96%	3.68%	5.89%	8.39%	7.07%	7.79%		91.67%
C	47.62%			2.80%	10.85%	10.50%	8.28%	9.82%	8.21%	9.19%	8.95%	3.76%		100.00%
D		-0.48%	-0.32%	4.52%	2.85%	2.59%	2.11%	1.59%			2.60%			75.00%
E	8.64%	3.18%	-0.13%	4.29%	4.15%	1.22%	9.86%	7.31%						87.50%
F		14.73%	-4.33%	7.83%	9.10%	6.49%	6.63%	6.01%						85.71%
G	-6.72%	0.95%	3.09%	8.19%	2.64%	7.73%	3.89%							85.71%
H	24.92%	2.14%	4.22%	3.00%	2.25%	7.06%	6.03%							100.00%
I	21.99%	8.87%	1.38%	2.03%	3.69%	-32.51%	10.00%							85.71%
J		-29.73%	55.68%	2.81%	3.73%	4.69%								80.00%
K		20.78%	-28.33%	51.15%	4.23%	6.82%								80.00%
L	4.42%	8.38%	3.90%	8.90%	4.99%									100.00%
M		39.07%	4.83%	6.03%	5.51%									100.00%
N		34.09%	11.30%	5.43%	3.58%									100.00%
O		32.82%	9.58%	9.97%	-0.09%									75.00%
P	9.50%	4.54%	8.84%	5.34%	6.94%									100.00%
Q	14.31%	1.44%	5.87%	5.81%	4.60%									100.00%
R	306.40%	-12.06%	2.78%	4.04%										75.00%
S		39.27%	7.44%	5.57%										100.00%
T	40.23%	-3.35%	-0.20%	3.75%	-6.98%	10.96%	2.86%	5.10%	7.41%	2.28%	5.27%	5.39%		75.00%
U		4.65%	4.30%	-0.07%	6.77%	5.08%	-0.08%	3.68%	8.62%	-46.67%	3.20%			70.00%
V	6.18%	6.76%	-0.26%	-1.19%	15.16%	-0.24%	10.36%	2.74%	4.23%	6.57%	-1.53%			63.64%
W	-2.64%	5.69%	22.83%	8.99%	-1.08%	4.27%	-0.11%	7.64%	0.19%	2.65%				70.00%
X	74.09%	3.62%	1.08%	0.00%	24.75%	13.64%	0.26%	5.34%	5.06%	3.06%				100.00%
Y	1.85%	5.16%	4.72%	3.85%	9.58%	-5.93%	2.77%	7.06%	4.90%					88.89%
Z	9.72%	-0.47%	6.80%	4.42%	4.24%	9.30%	3.70%							85.71%
AA		6.01%	2.57%	2.35%	3.46%	6.12%	2.79%							100.00%
AB		13.14%	0.91%	2.32%	0.04%	3.51%	3.59%							100.00%
AC	18.71%	4.54%	7.38%	4.22%	9.10%									100.00%
AD		55.15%	9.67%	5.87%	4.30%									100.00%
AE			25.66%	4.07%	5.73%									100.00%
AF	28.46%	-5.49%	3.74%	1.01%	0.09%									80.00%
AG		72.16%	5.86%	7.18%	5.78%									100.00%
AH	4.14%	2.87%	3.16%	3.51%	4.80%									100.00%
AI	33.80%	2.04%	-3.89%	6.09%	5.01%									80.00%
AJ	198.94%	133.57%	-52.88%	7.09%										75.00%
AK	47.74%	5.79%	5.97%	5.36%										100.00%
AL		39.64%	6.51%	6.41%										100.00%
AM	207.48%	6.54%	5.33%	5.52%										100.00%
	87.50%	83.78%	76.32%	94.87%	87.88%	85.00%	88.89%	100.00%	88.89%	87.50%	85.71%	100.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าสาธารณูปโภค

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าไฟฟ้า จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-30.48%	4.94%	3.44%	0.02%	1.35%	-6.81%	-4.05%	15.92%	6.44%	3.26%	-5.35%	-4.22%	-3.99%	46.15%
B	26.10%	-2.64%	-2.16%	-4.74%	-4.91%	4.85%	4.45%	2.79%	-4.64%	-10.00%	-6.94%	-13.07%		33.33%
C	51.11%	-100.00%		12.47%	7.80%	0.92%	18.60%	0.33%	1.96%	-11.35%	-19.55%	4.10%		45.45%
D		-2.91%	7.73%	1.57%	-4.10%	15.61%	6.25%	-0.08%			-3.13%			50.00%
E	45.51%	0.99%	8.90%	4.45%	-2.98%	-7.24%	11.63%	0.60%						62.50%
F		13.53%	15.83%	1.51%	8.07%	-8.02%	11.18%	-12.59%						71.43%
G	-20.73%	6.72%	1.29%	3.62%	-19.37%	-15.98%	-10.35%							42.86%
H	1034.96%	13.71%	7.03%	-5.75%	0.11%	-8.45%	-11.69%							42.86%
I	44.82%	6.90%	4.03%	-8.74%	6.46%	-5.14%	-15.16%							57.14%
J		-24.87%	46.03%	-0.74%	-20.85%	13.41%								40.00%
K		52.72%	-3.31%	-6.03%	-15.77%	-10.29%								20.00%
L	3.06%	-11.66%	-7.16%	-15.18%	7.89%									40.00%
M		41.31%	-19.02%	-20.50%	-12.04%									25.00%
N		96.27%	-21.39%	-14.17%	-1.97%									25.00%
O		55.06%	-10.24%	-8.83%	0.62%									25.00%
P	11.68%	6.62%	-1.53%	-4.90%	-7.99%									40.00%
Q	3.50%	0.66%	-13.74%	-4.62%	-1.23%									40.00%
R	313.82%	-6.78%	-10.71%	2.33%										50.00%
S		27.06%	-3.89%	-3.49%										33.33%
T	76.14%	-11.94%	-0.89%	17.48%	5.71%	-7.68%	26.91%	-22.57%	-4.01%	-26.71%	5.99%	-2.70%		41.67%
U		-16.84%	11.99%	-1.58%	5.94%	3.68%	0.19%	12.61%	-0.36%	-7.12%	-11.46%			30.00%
V	-22.04%	4.11%	-2.08%	-9.56%	9.31%	6.25%	-5.12%	-2.73%	-1.42%	-5.42%	4.63%			36.36%
W	-1.45%	11.10%	-1.03%	-1.77%	10.02%	10.34%	2.17%	-2.21%	-9.80%	-5.53%				40.00%
X	62.26%	7.00%	-2.25%	2.06%	15.37%	2.13%	5.92%	-8.56%	-7.80%	-2.19%				60.00%
Y	-1.17%	-4.97%	-0.16%	8.88%	6.77%	4.60%	-12.46%	-18.21%	-3.94%					44.44%
Z	101.86%	9.89%	14.85%	-6.90%	-10.59%	-12.30%	-10.26%							42.86%
AA		16.39%	-4.80%	-6.62%	-12.40%	-8.52%	-4.60%							16.67%
AB		57.72%	-9.47%	-0.76%	-12.09%	-7.90%	7.12%							33.33%
AC	159.74%	-8.75%	-2.18%	-12.98%	-12.71%									20.00%
AD		66.20%	-17.78%	-4.23%	7.53%									50.00%
AE		21.46%	-14.74%	-14.78%										0.00%
AF		51.24%	-4.56%	-17.99%	-10.89%									25.00%
AG		4.57%	-9.84%	-13.66%	-12.51%									25.00%
AH	7.56%	4.65%	16.53%	-4.21%	-6.26%									60.00%
AI	19.05%	-18.90%	-20.61%	-5.05%	-0.50%									20.00%
AJ	162.82%	-9.31%	-11.47%	6.80%										50.00%
AK	90.00%	-29.37%	-24.21%	-11.26%										25.00%
AL		35.69%	-22.04%	-10.27%										33.33%
AM	148.34%	-8.83%	-8.03%	-4.51%										25.00%
	78.26%	68.42%	26.32%	23.08%	30.30%	40.00%	55.56%	33.33%	11.11%	12.50%	28.57%	25.00%	0.00%	



ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าสาธารณูปโภค (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าประปา จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-20.93%	-24.90%	-14.03%	-52.56%	29.79%	29.18%	155.15%	16.46%	-54.27%	23.53%	-9.97%	-11.37%	5.51%	53.85%
B	1.52%	5.35%	-17.20%	12.53%	12.41%	13.48%	63.20%	-17.60%	-64.36%	11.98%	-11.90%	47.06%		58.33%
C	-67.50%	-100.00%		383.41%	-2.67%	-75.85%	-58.88%	-100.00%		169.65%	344.05%	45.82%		40.00%
D		112.56%	-17.84%	-41.40%	-44.61%	46.17%	66.13%	-57.34%			2.21%			50.00%
E	-100.00%						115.15%	-25.60%						33.33%
F		57.04%	-12.05%	39.00%	-34.15%	59.33%	-23.92%	-5.65%						42.86%
G	-49.26%	35.12%	12.81%	5.78%	27.03%	3.06%	-8.97%							71.43%
H	323.73%	42.38%	-73.83%	28.44%	0.64%	-22.10%	-97.85%							57.14%
I	-42.16%	-41.15%	12.44%	78.55%	104.84%	-55.71%	-43.18%							42.86%
J		-90.64%	56.43%	-57.99%	-51.10%	134.41%								40.00%
K		107.85%	-64.96%	121.62%	37.40%	-28.87%								40.00%
L	-80.54%	-7.02%	-21.04%	-34.54%	215.49%									20.00%
M		-68.10%	-37.18%	90.78%	19.09%									0.00%
N		-26.04%	-0.31%	-23.85%	-4.33%									0.00%
O		139.98%	4.30%	-4.90%	-58.04%									50.00%
P	76.15%	-62.45%	0.30%	493.93%	-89.70%									60.00%
Q	51.47%	-42.33%	7.66%	-68.48%	116.84%									60.00%
R	295.95%	-19.65%	-53.01%	-4.36%										25.00%
S		-28.91%	-46.56%	-33.11%										0.00%
T	-77.70%	7.74%	-42.90%	211.00%	-40.08%	-24.21%	-21.85%	112.82%	-31.25%	-7.07%	16.95%	-6.92%		25.00%
U		-3.78%	-30.94%	35.16%	-70.75%	6.62%	55.43%	-8.96%	-10.99%	-0.81%	-34.53%			30.00%
V	-25.79%	-8.83%	-40.07%	5.08%	36.92%	-35.30%	28.82%	24.90%	10.30%	22.63%	113.95%			63.64%
W	-12.08%	18.47%	0.17%	0.21%	28.86%	-48.25%	23.36%	-0.77%	-5.59%	-24.78%				50.00%
X	47.73%	-7.08%	-29.07%	24.41%	-2.17%	-20.94%	-69.09%	76.30%	20.47%	-31.60%				40.00%
Y	-51.76%	-43.97%	35.89%	-19.02%	5.57%	-5.37%	46.20%	-13.89%	130.86%					33.33%
Z	75.30%	-42.29%	-1.14%	40.56%	-19.59%	2.40%	1.51%							57.14%
AA		-16.77%	-34.95%	68.85%	-15.80%	63.22%	47.39%							50.00%
AB		87.54%	-25.06%	15.95%	-12.85%	-24.99%	-0.50%							33.33%
AC	269.23%	-27.69%	21.20%	21.13%	-19.33%									60.00%
AD		89.10%	-11.56%	-15.86%	-39.45%									25.00%
AE			-37.70%	8.11%	-0.97%									33.33%
AF		-47.16%	17.89%	-23.18%	-36.47%									25.00%
AG		-58.94%	136.11%	-1.97%	-24.39%									25.00%
AH	-24.26%	-9.44%	12.17%	24.91%	14.15%									60.00%
AI	46.08%	-45.39%	-28.02%	3.98%	-34.32%									40.00%
AJ	68.50%	1744.63%	-11.47%	6.80%										75.00%
AK	-26.87%	-12.63%	28.99%	-14.49%										25.00%
AL		41.32%	-44.60%	-15.42%										33.33%
AM	148.34%	-8.83%	-8.03%	-4.51%										25.00%
	47.83%	35.14%	35.14%	55.26%	31.25%	47.37%	55.56%	25.00%	37.50%	50.00%	57.14%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าสาธารณูปโภค (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าโทรศัพท์ จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-38.43%	23.99%	-5.18%	-27.49%	18.60%	-4.53%	-7.66%	-6.94%	-10.69%	-25.23%	19.55%	-1.85%	-12.25%	23.08%
B	34.19%	-24.08%	-29.90%	-24.50%	-5.88%	2.50%	-8.26%	-17.33%	-1.92%	20.19%	11.53%	-31.20%		33.33%
C	95.10%	-100.00%		-0.46%	-11.88%	-8.27%	-0.42%	11.90%	-14.38%	-4.48%	-7.25%	-8.87%		18.18%
D		-15.31%	-22.45%	-1.93%	-1.72%	-8.84%	-29.78%	-17.37%			-10.16%			0.00%
E	-6.43%	-17.09%	-8.99%	-6.80%	-2.91%	4.17%	-2.07%	-4.80%						12.50%
F		22.21%	-6.28%	-19.36%	-1.85%	4.69%	-7.88%	-4.17%						28.57%
G	-28.53%	-9.87%	-2.83%	2.60%	-0.83%	7.13%	4.75%							42.86%
H	1728.21%	-6.87%	6.27%	5.06%	-10.57%	-42.75%	-0.09%							42.86%
I	25.31%	15.87%	-10.40%	-7.59%	5.31%	6.66%	-12.91%							57.14%
J		-37.36%	49.24%	-4.12%	-3.69%	-1.21%								20.00%
K		86.60%	1.21%	6.43%	-14.20%	-1.30%								60.00%
L	7.51%	3.90%	-11.85%	-6.50%	0.22%									60.00%
M		-23.54%	17.40%	-14.81%	-3.75%									25.00%
N		44.37%	-10.60%	10.80%	22.08%									75.00%
O		121.75%	-14.81%	-75.78%	-19.86%									25.00%
P	12.13%	-10.65%	-37.21%	-19.99%	22.87%									20.00%
Q	3.97%	-27.89%	-7.88%	0.38%	-21.07%									20.00%
R	268.05%	-5.44%	-2.96%	-0.36%										50.00%
S		0.00%	-16.38%	6.97%										33.33%
T	-51.21%	-23.09%	45.92%	-9.76%	13.45%	21.12%	-48.17%	9.69%	4.80%	-3.91%	0.48%	-8.74%		50.00%
U		-14.87%	-28.15%	29.87%	-4.97%	9.12%	-9.18%	-6.77%	-21.56%	10.66%	-40.95%			30.00%
V	-3.72%	-16.04%	-30.40%	3.50%	1.97%	-12.29%	-7.44%	-5.82%	-3.88%	1.43%	5.91%			36.36%
W	3.39%	-16.05%	-20.04%	12.85%	-24.94%	-19.62%	17.49%	-11.30%	-29.56%	-18.31%				30.00%
X	37.96%	-3.78%	-31.30%	24.88%	-28.16%	-25.63%	-45.32%	-10.75%	-20.97%	18.46%				30.00%
Y	5.65%	23.56%	7.00%	29.76%	-9.78%	0.39%	-13.54%	5.78%	-36.59%					55.56%
Z	73.45%	-19.62%	-28.27%	5.90%	-2.97%	-6.46%	-15.32%							28.57%
AA		4.80%	-22.35%	-9.78%	-19.43%	-23.37%	5.98%							16.67%
AB		46.72%	-42.57%	-7.69%	-7.49%	-1.98%	-2.56%							16.67%
AC	308.02%	-29.24%	-1.08%	-22.03%	-2.56%									20.00%
AD		119.35%	-8.54%	-3.94%	-3.12%									25.00%
AE			95.05%	8.18%	6.25%									100.00%
AF		-28.78%	3.68%	10.64%	16.49%									75.00%
AG		-27.83%	-0.12%	-12.47%	-14.85%									0.00%
AH	-3.08%	0.26%	-1.57%	-12.75%	5.92%									40.00%
AI	50.43%	-30.01%	53.67%	-4.87%	14.75%									60.00%
AJ	121.07%	-16.57%	9.51%	10.48%										75.00%
AK	5.45%	-11.86%	-4.78%	-7.12%										25.00%
AL		-39.13%	0.25%	-2.19%										33.33%
AM	148.34%	-8.83%	-8.03%	-4.51%										25.00%
	73.91%	34.21%	26.32%	35.90%	30.30%	40.00%	11.11%	25.00%	11.11%	50.00%	57.14%	0.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าสาธารณูปโภค (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าอินเทอร์เน็ต จำแนกตามเกรดศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A													
B													
C													
D		3.67%	-1.06%	-26.40%	0.00%	-26.01%	-51.71%	-31.91%			-34.19%		12.50%
E	-88.46%	-100.00%											0.00%
F													
G	-100.00%												0.00%
H	-100.00%												0.00%
I													
J			-100.00%										0.00%
K													
L													
M													
N			2.49%	0.81%	-69.11%								66.67%
O		-51.68%	8.13%	-83.73%	-100.00%								25.00%
P													
Q	0.00%	0.00%	-41.67%	-100.00%									0.00%
R													
S													
T								-8.06%	-4.15%	0.00%	0.00%	27.96%	20.00%
U				-52.96%	-100.00%								0.00%
V				0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.65%	-0.16%		0.00%
W		197.54%	-9.85%	0.84%	0.00%	15.75%	9.08%	0.00%	0.00%	1.83%			55.56%
X		-15.29%	-18.06%	0.00%	-5.46%	-100.00%							0.00%
Y	-13.99%	-35.83%	-100.00%										0.00%
Z	66.69%	-40.01%	0.00%	0.00%	-100.00%								20.00%
AA		-100.00%											0.00%
AB		147.53%	0.00%	0.00%	-41.67%	-100.00%							20.00%
AC													
AD			386.49%	-33.33%	-100.00%								33.33%
AE			76.30%	0.00%	0.00%								33.33%
AF		186.15%	0.00%	8.06%	-100.00%								50.00%
AG		0.00%	-1.13%	-41.81%	-61.72%								0.00%
AH	0.00%	0.00%	0.00%	-81.94%	-100.00%								0.00%
AI	80.46%	-17.05%	-33.89%	-60.94%	-100.00%								20.00%
AJ	-100.00%												0.00%
AK	72.70%	-91.67%	-100.00%										33.33%
AL		103.69%	-47.08%	0.00%									33.33%
AM	148.34%	-8.83%	-8.03%	-4.51%									25.00%
	36.36%	29.41%	21.05%	16.67%	0.00%	20.00%	33.33%	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าบริการรักษาความสะอาด จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A	-24.69%	0.26%	7.65%	8.12%	9.35%	-7.52%	1.33%	30.24%	8.01%	2.33%	2.47%	-0.69%	0.57%
B	52.94%	15.86%	-0.28%	0.85%	1.79%	0.01%	21.94%	14.31%	3.05%	0.82%	-1.47%	6.95%	
C	42.72%			0.74%	-5.19%	-1.06%	16.29%	7.91%	4.11%	0.67%	-1.44%	3.55%	
D		1.83%	1.06%	-2.07%	-12.40%	20.13%	8.42%	2.11%				-1.68%	
E	8.17%	3.95%	15.61%	11.69%	1.64%	5.00%	-0.88%	-1.17%					
F		19.29%	6.48%	31.19%	-3.23%	2.81%	5.87%	1.19%					
G	-21.38%	27.56%	11.22%	9.13%			4.84%						
H	29.25%	30.46%	14.75%	3.64%	2.16%	-0.16%	-4.23%						
I	89.15%	3.97%	29.21%	6.49%	4.11%	-0.09%	4.12%						
J		-38.79%	77.19%	11.27%	4.45%	4.44%							
K		59.08%	0.03%	-0.10%	-0.08%	2.33%							
L	24.95%	3.10%	4.83%	-2.70%	2.35%								
M		37.86%	-0.37%	-0.95%	1.43%								
N		38.89%	-0.28%	-0.19%	1.19%								
O		62.56%	11.16%	25.39%	2.42%								
P	11.37%	2.32%	1.62%	-33.33%	4.35%								
Q	29.05%	5.29%	-1.70%	-4.93%	7.03%								
R	305.21%	2.56%	5.18%	3.74%									
S		27.28%	3.00%	1.36%									
T			19.30%	1.44%	1.55%	3.92%	31.82%	7.25%	-0.31%	0.15%	-2.16%	5.60%	
U		8.68%	2.37%	-13.92%	-5.34%	-87.85%	-0.39%	0.39%	1099.61%	-0.20%	3.54%		
V	4.71%	7.86%	8.59%	-3.87%	1.89%	20.48%	6.38%	0.08%	2.26%	2.24%	3.62%		
W	3.17%	1.26%	0.15%	-1.62%	39.08%	15.78%	3.55%	-0.81%	0.11%	0.63%			
X	72.96%	-0.03%	-0.63%	-4.22%	30.45%	6.31%	-0.19%	-0.27%	0.33%	2.18%			
Y	-13.09%	2.89%	1.92%	24.97%	6.64%	-1.36%	6.92%	2.47%	6.12%				
Z	18.21%	24.62%	6.86%	2.43%	1.41%	-0.67%	1.70%						
AA		23.93%	13.72%	9.96%	0.93%	-0.14%	0.91%						
AB		62.14%	-3.01%	4.42%	5.58%	-100.00%							
AC	89.77%	0.51%	-0.09%	2.03%	6.77%								
AD		66.74%	0.11%	1.95%	2.74%								
AE			24.35%	1.25%	2.53%								
AF	63.58%	-18.48%	-0.37%	0.63%	3.33%								
AG		76.84%	17.42%	-11.94%	3.58%								
AH	27.81%	0.03%	0.10%	0.00%	2.04%								
AI	104.87%	1.71%	0.98%	2.97%	0.54%								
AJ	272.41%	7.25%	2.62%	2.49%									
AK	33.21%	-2.51%	-2.23%	1.71%									
AL		40.48%	-1.71%	-2.12%									
AM	231.94%	-82.30%	-8.03%	-4.51%									
	86.96%	83.33%	71.05%	66.67%	81.25%	52.63%	76.47%	75.00%	88.89%	87.50%	42.86%	75.00%	100.00%

## ตารางการเปลี่ยนค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าบริการรักษาความปลอดภัย จำนวนคณากรณศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A	-31.29%	37.74%	29.64%	4.95%	2.50%	0.00%	3.60%	23.22%	5.84%	0.00%	0.38%	0.00%	2.34%
B	20.91%	3.53%	11.68%	7.33%	-0.03%	3.15%	25.08%	6.52%	0.00%	0.00%	-0.23%	2.50%	
C	77.46%			24.02%	-0.02%	0.02%	21.29%	5.85%	0.00%	0.00%	0.00%	4.15%	
D		2.75%	3.67%	1.88%	0.89%	22.39%	11.71%	2.38%			-0.83%		
E	19.33%	0.00%	21.93%	8.14%	-0.71%	-1.54%	-1.74%	15.81%					
F		7.06%	0.76%	27.36%	4.83%	3.38%	0.57%	2.03%					
G	-7.57%	-1.61%	7.89%	3.92%			-0.15%						
H	-8.13%	21.75%	6.62%	-0.93%	2.82%	2.67%	0.67%						
I	0.46%	8.47%	17.09%	0.00%	0.00%	-0.11%	2.37%						
J		-17.41%	52.61%	1.37%	1.58%	-2.33%							
K		63.49%	-0.88%	-2.18%	-9.49%	0.28%							
L	9.66%	-0.71%	1.66%	1.89%	2.85%								
M		32.96%	-2.85%	-5.91%	4.18%								
N		80.74%	8.35%	-0.10%	-3.25%								
O		56.95%	2.60%	-0.15%	0.07%								
P	-17.41%	52.61%	1.37%	1.58%	-2.33%								
Q	20.22%	0.34%	4.60%	1.58%	0.65%								
R	302.36%	-13.48%	-1.46%	1.66%									
S		34.59%	-0.49%	-0.40%									
T	31.80%	-10.14%	4.23%	1.19%	0.00%	3.28%	24.25%	6.22%	0.00%	0.00%	0.00%	0.42%	
U		-2.33%	-9.23%	-8.83%	-0.01%	18.89%	4.02%	2.45%	1.64%	-3.60%	0.25%		
V	2.49%	16.05%	28.21%	9.82%	4.87%	11.46%	-3.42%	-0.19%	-0.25%	1.77%	0.26%		
W	17.68%	36.16%	-16.43%	-0.70%	39.88%	7.92%	0.05%	0.05%	0.00%	-0.17%			
X	71.43%	2.26%	1.38%	3.71%	25.99%	5.33%	0.00%	0.00%	-0.58%	3.61%			
Y	20.53%	0.00%	0.00%	22.22%	6.07%	0.00%	-0.10%	-3.14%	1.96%				
Z	14.21%	12.75%	5.41%	0.88%	1.68%	0.77%	7.87%						
AA		25.96%	10.41%	3.14%	2.56%	-0.03%	1.34%						
AB		56.34%	17.41%	0.00%	-0.19%	-100.00%							
AC	87.58%	-0.90%	-0.12%	-5.47%	1.21%								
AD		33.56%	-12.82%	-2.56%	10.58%								
AE			49.40%	19.25%	0.66%								
AF	58.55%	-22.60%	-0.29%	0.07%	3.47%								
AG		83.33%	-0.27%	-21.54%	7.42%								
AH	22.86%	-0.26%	0.30%	-10.63%	4.00%								
AI	65.57%	-17.40%	6.42%	-6.26%	-1.15%								
AJ	164.65%	1.61%	-1.36%	1.66%									
AK	31.38%	-11.05%	2.25%	1.49%									
AL		35.12%	-6.41%	0.12%									
AM	204.24%	-87.93%	-8.03%	-4.51%									
	83.33%	64.86%	60.53%	61.54%	68.75%	63.16%	64.71%	66.67%	33.33%	25.00%	42.86%	75.00%	100.00%

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าบริการกำจัดแมลง จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-20.00%	0.00%	0.00%	3.43%	1.66%	-21.75%	-13.90%	0.00%	0.00%	0.01%	-0.38%	0.83%	-0.55%	30.77%
B		27.47%	-8.84%	11.79%	5.28%	6.06%	42.86%	14.00%	3.51%	-26.05%	-14.03%	-0.02%		63.64%
C				2.34%	0.76%	-11.36%	-17.95%	12.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		33.33%
D		16.66%	2.86%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			0.00%			25.00%
E	200.00%	3.03%	-1.47%	-14.93%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%						37.50%
F		286.94%	-10.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%						28.57%
G	500.00%	3.98%	11.48%											60.00%
H		20.00%	5.83%	1.10%	1.04%	-7.70%	-1.71%							66.67%
I	200.00%	16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%							28.57%
J		-39.33%	76.37%	0.00%	0.00%	-1.33%								20.00%
K		150.00%	5.60%	-8.92%	-13.71%									40.00%
L	-5.56%	-1.18%	-2.98%	-0.61%	0.00%									0.00%
M			14.29%	0.00%	2.92%									66.67%
N			50.00%	0.00%	0.00%									33.33%
O			33.33%	-21.77%	-9.28%									66.67%
P	8.45%	14.29%	2.27%	-26.67%	0.00%									60.00%
Q	0.00%	0.00%	0.00%	8.33%	0.00%									20.00%
R	873.29%	19.96%	0.27%	-0.55%										75.00%
S			20.00%	0.00%										50.00%
T	-0.07%	8.72%	8.64%	15.91%	0.00%	-3.78%	4.21%	-0.28%	0.00%	-0.25%	-0.03%	0.27%		58.33%
U		9.09%	6.55%	0.56%	0.00%	-3.12%	11.01%	-6.01%	-1.56%	0.50%	0.00%			40.00%
V	63.35%	17.97%	4.75%	-30.50%	16.97%	4.42%	0.00%	0.00%	0.00%	0.50%	6.90%			63.64%
W	9.64%	2.49%	0.00%	0.00%	1.39%	-10.96%	10.77%	0.00%	5.00%	-3.68%				50.00%
X		33.65%	-24.32%	-4.02%	17.67%	9.09%	-9.42%	-16.00%	-4.76%	0.00%				33.33%
Y	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-6.25%	0.00%	-1.67%	-4.96%					33.33%
Z	71.43%	0.00%	-17.41%	4.61%	-15.79%	-2.94%	-3.03%							28.57%
AA			145.00%	-1.13%	-5.64%	0.00%	-7.92%							20.00%
AB		187.50%	0.00%	-0.85%	-5.17%	-0.12%	0.00%							33.33%
AC		1100.00%	0.58%	7.46%	11.03%									100.00%
AD			20.00%	0.00%	0.00%									33.33%
AE				100.00%	0.00%									50.00%
AF	183.48%	-23.67%	-1.74%	0.00%	-21.11%									20.00%
AG			140.00%	0.00%	0.00%									33.33%
AH	8.33%	23.08%	0.00%	0.00%	0.00%									40.00%
AI	300.00%	-9.42%	3.18%	0.00%	0.00%									40.00%
AJ		71.43%	21.25%	-5.01%										66.67%
AK		20.00%	0.00%	-10.42%										33.33%
AL			71.43%	0.00%										50.00%
AM		1829.93%	-8.03%	-4.51%										33.33%
	81.25%	72.41%	59.46%	25.64%	37.50%	15.79%	33.33%	25.00%	22.22%	25.00%	14.29%	50.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าเบี่ยประกันภัยอาคาร จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A						71.43%	-20.99%	55.83%	26.73%	-2.14%	-17.60%	-25.38%	-17.09%	37.50%
B														
C					71.43%	0.00%	20.68%	5.34%	34.54%	9.75%	-19.55%	-13.13%		62.50%
D														
E														
F					-12.50%	-9.51%	-21.92%	-2.73%						0.00%
G	145.22%	206.12%	-100.00%											66.67%
H			-100.00%											0.00%
I														
J		51.18%	35.84%	-23.58%	-2.71%	-7.26%								40.00%
K														
L														
M														
N														
O														
P	71.45%	-2.08%	-23.34%	-0.35%	-2.95%									20.00%
Q	36.06%	17.20%	-8.50%	-12.70%	-2.97%									40.00%
R														
S														
T	1.98%	0.00%	1.53%	-6.90%	-7.35%	0.55%	33.68%	35.92%	-3.59%	-19.04%	-27.15%	-12.07%		58.33%
U					1004.18%	-72.83%	-100.00%							33.33%
V		0.34%	-0.79%	0.00%	0.00%	117.86%	-7.10%	-27.06%	-23.63%	-26.92%	-6.45%			20.00%
W	-0.80%	-7.03%	-1.51%	-2.83%	150.32%	6.15%	-22.27%	-26.36%	-19.44%	-10.73%				20.00%
X														
Y					-100.00%									0.00%
Z	-22.01%	532.26%	-100.00%											33.33%
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF	-100.00%													0.00%
AG														
AH	132.18%	-16.98%	-11.06%	-5.09%	-33.94%									20.00%
AI														
AJ														
AK		119.16%	263.93%	23.09%										100.00%
AL														
AM			-8.03%	-4.51%										0.00%
	62.50%	60.00%	25.00%	22.22%	27.27%	50.00%	28.57%	50.00%	60.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าบริการดูแลสวน จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-20.36%	-4.16%	4.18%	8.73%	2.95%	3.13%	2.71%	30.18%	6.67%	-1.02%	7.42%	7.67%	1.66%	76.92%
B	139.75%	0.24%	0.00%	11.11%	0.00%	-100.00%		0.00%	14.29%	0.00%	0.00%	0.00%		36.36%
C				8.56%	-0.60%	1.50%	16.57%	10.97%	-0.39%	-0.30%	1.03%	4.67%		55.56%
D		-23.64%	22.29%	0.00%	-4.17%	4.35%	0.00%	0.00%			0.19%			37.50%
E	200.00%	8.33%	15.38%	2.67%	6.49%	4.88%	16.28%	20.00%						100.00%
F			-10.45%	8.00%	7.41%	3.45%	0.00%	0.00%						50.00%
G	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%			7.29%							40.00%
H														
I	500.00%	0.00%	-100.00%											33.33%
J														
K		139.00%	2.17%	1.08%	0.50%	0.90%								80.00%
L	10.00%	7.88%	1.12%	0.00%	0.00%									60.00%
M			14.29%	0.00%	12.50%									33.33%
N			50.00%	-6.21%	-2.21%									33.33%
O			95.24%	17.07%	0.00%									66.67%
P	1.05%	0.00%	6.25%	0.00%	0.00%									40.00%
Q	10.41%	14.37%	2.48%	0.22%	5.26%									100.00%
R	300.00%	0.00%	2.60%	3.55%										75.00%
S			8.35%	-1.40%										50.00%
T														
U		19.09%	0.76%	8.43%	9.04%	10.13%	3.59%	1.10%	9.17%	11.92%	1.57%			100.00%
V	9.09%	0.00%	16.50%	0.00%	-0.05%	0.05%	9.13%	-34.55%	0.00%	0.00%	6.42%			45.45%
W	4.35%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%				20.00%
X	191.00%	6.19%	8.74%	0.00%	26.19%	11.63%	0.78%	-1.89%	0.64%	1.70%				80.00%
Y	157.38%	-0.26%	-1.30%	16.61%	4.68%	4.64%	9.24%	0.59%	0.00%					66.67%
Z		77.10%	-27.75%	0.00%	0.00%	-1.93%	-0.89%							16.67%
AA			65.04%	0.00%	8.33%	15.38%	1.00%							80.00%
AB			50.00%	7.00%	-12.50%	14.29%	0.00%							80.00%
AC		42.52%	0.47%	-0.16%	-0.56%									50.00%
AD				9.09%	10.19%									100.00%
AE				50.00%	2.00%									100.00%
AF		-7.47%	2.50%	-1.24%	-0.55%									25.00%
AG			36.04%	-0.56%	-0.41%									33.33%
AH	22.00%	9.84%	7.46%	0.00%	0.00%									60.00%
AI		9.09%	0.00%	0.00%	0.00%									25.00%
AJ		200.00%	0.00%	0.67%										66.67%
AK		117.68%	-0.12%	1.51%										66.67%
AL			72.40%	0.00%										50.00%
AM		-36.28%	-8.03%	-4.51%										0.00%
	92.86%	58.33%	63.64%	45.71%	39.29%	73.33%	71.43%	45.45%	50.00%	28.57%	83.33%	66.67%	100.00%	



ตารางการเปลี่ยนค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าตรวจสอบบัญชี จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14														
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A				0.00%	25.00%	6.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.50%	0.00%	30.00%
B		27.27%	0.00%	14.29%	0.00%	0.00%	-12.50%	-7.14%	23.08%	0.00%	0.00%	12.50%		36.36%
C				7.14%	0.00%	6.67%	0.00%	0.00%	-50.00%	75.00%	0.00%	14.29%		44.44%
D		-100.00%		0.00%	0.00%	5.00%	-4.76%	0.00%			0.00%			14.29%
E	0.00%	0.00%	-11.11%	6.25%	-5.88%	0.00%	0.00%	0.00%						12.50%
F		-6.67%	0.00%	0.00%	14.29%	0.00%	0.00%	0.00%						14.29%
G	-18.75%	15.38%	6.67%	12.50%			0.00%							60.00%
H	6.25%	-17.65%	0.00%	7.14%	0.00%	6.67%	0.00%							42.86%
I	0.00%	0.00%	0.00%	-21.43%	9.09%	0.00%	25.00%							28.57%
J		-100.00%		0.00%	0.00%	0.00%								25.00%
K		0.00%	8.33%	0.00%	0.00%	0.00%								20.00%
L	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.50%									20.00%
M		7.14%	6.67%	0.00%	0.00%									50.00%
N		6.67%	0.00%	12.50%	0.00%									50.00%
O		23.08%	-6.25%	6.67%	0.00%									50.00%
P	0.00%	15.38%	0.00%	0.00%	6.67%									40.00%
Q	0.00%	0.00%	6.25%	0.00%	5.88%									40.00%
R		0.00%	0.00%	0.00%										33.33%
S		17.65%	-5.00%	0.00%										33.33%
T	0.00%	0.00%	8.33%	15.38%	0.00%	0.00%	6.67%	0.00%	0.00%	-100.00%				30.00%
U		-12.50%	7.14%	-6.67%	0.00%	-3.57%	-11.11%	-8.33%	9.09%	0.00%	0.00%			20.00%
V		0.00%	14.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-25.00%	16.67%	0.00%	0.00%			20.00%
W	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-13.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%				0.00%
X		18.75%	-10.53%	0.00%	0.00%	-17.65%	14.29%	12.50%	0.00%	-5.56%				44.44%
Y	35.71%	-15.79%	12.50%	0.00%	-11.11%	0.00%	12.50%	0.00%	0.00%					33.33%
Z	30.00%	0.00%	-23.08%	20.00%	0.00%	0.00%	-16.67%	0.00%						28.57%
AA		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%							16.67%
AB		40.00%	21.43%	-5.88%	-12.50%	0.00%	7.14%							50.00%
AC	-33.33%	20.00%	0.00%	0.00%	8.33%									40.00%
AD		-9.09%	0.00%	0.00%	0.00%									0.00%
AE			-28.57%	50.00%	0.00%									33.33%
AF	-5.56%	-17.65%	0.00%	0.00%	0.00%									20.00%
AG		-100.00%		0.00%	0.00%									0.00%
AH	7.00%	-6.54%	0.00%	0.00%	0.00%									20.00%
AI	0.00%	0.00%	6.25%	5.88%	11.11%									60.00%
AJ	-22.22%	0.00%	-14.29%	8.33%										25.00%
AK	15.79%	-9.09%	0.00%	0.00%										25.00%
AL		25.00%	-13.33%	0.00%										33.33%
AM	0.00%	1461.41%	-8.03%	-4.51%										25.00%
	27.78%	33.33%	35.29%	33.33%	25.00%	26.32%	27.78%	8.33%	33.33%	25.00%	0.00%	100.00%	0.00%	

## ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าตรวจสอบอาคาร จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A				-70.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-23.81%	-12.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
B			-66.71%	0.00%	0.00%	0.00%	-14.29%	-16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C				0.00%	0.00%	0.00%	-21.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
D		-100.00%		-54.41%	-30.00%	-14.29%	0.00%	0.00%			0.00%		
E			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					
F			-25.23%	7.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%					16.67%
G		-14.40%	0.00%	0.00%			0.00%						0.00%
H		-25.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%						0.00%
I		-81.40%	-100.00%		0.00%	11.11%	-10.00%						20.00%
J		-100.00%		-22.22%	0.00%	0.00%							0.00%
K			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%							0.00%
L	40.79%	0.00%	0.00%	0.00%	-100.00%								20.00%
M			0.00%	0.00%	0.00%								0.00%
N			0.00%	0.00%	-20.00%								0.00%
O			0.00%	-6.54%	0.00%								0.00%
P	0.00%	0.00%	-10.00%	74.60%	-50.00%								20.00%
Q	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%								0.00%
R		-100.00%		0.00%									0.00%
S			-6.67%	0.00%									0.00%
T			-100.00%		-30.45%	-7.69%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.11%
U		-56.02%	0.00%	-51.85%	-16.67%	13.33%	-11.76%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		10.00%
V		-40.00%	-31.94%	0.00%	0.00%	-10.20%	-31.82%	0.00%	0.00%	0.00%	-13.33%		0.00%
W		0.00%	-41.67%	0.00%	0.00%	-14.29%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			0.00%
X	-46.15%	-30.00%	0.00%	0.32%	-10.49%	45.45%	-50.00%	0.00%	0.00%	0.00%			10.00%
Y	-18.33%	-18.37%	20.00%	20.83%	-27.59%	-4.76%	-10.00%	0.00%	0.00%				22.22%
Z	0.00%	0.00%	-100.00%		95.00%	-51.28%	0.00%						16.67%
AA			-27.78%	0.00%	0.00%	100.00%	-50.00%						20.00%
AB			-6.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%						0.00%
AC	-18.68%	0.00%	-5.26%	0.00%	0.00%								0.00%
AD			12.15%	-10.83%	0.00%								33.33%
AE				0.00%	-21.74%								0.00%
AF		0.00%	287.45%	-31.91%	35.48%								50.00%
AG			-100.00%		0.00%								0.00%
AH	-31.82%	0.00%	-6.54%	0.00%	0.00%								0.00%
AI		0.00%	0.00%	-100.00%									0.00%
AJ			-50.00%	0.00%									0.00%
AK		0.00%		-9.09%									0.00%
AL			-6.25%	0.00%									0.00%
AM		1022.51%	-8.03%	-4.51%									33.33%
	12.50%	4.76%	9.09%	8.57%	6.45%	21.05%	5.56%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A	83.33%	-9.09%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-100.00%	0.00%	0.00%	0.14%	-0.14%	-100.00%	18.18%
B		0.00%	0.00%	-29.17%	17.65%	0.00%	29.68%	-22.89%	0.00%	0.00%	0.00%	-100.00%	18.18%
C	320.00%			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.08%	-16.60%	20.00%	-100.00%		22.22%
D		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%			-100.00%		0.00%
E	51.25%	0.83%	1.09%	-2.70%	16.67%	-14.29%	0.00%	2.78%					62.50%
F		4.35%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-100.00%					14.29%
G	174.07%	-1.75%	-2.21%	-3.23%			0.00%						20.00%
H		-100.00%		-95.66%	-100.00%								33.33%
I	33.33%	0.00%	0.00%	0.00%	5.00%	-100.00%							33.33%
J			42.37%	0.00%	0.00%	-100.00%							25.00%
K		500.00%	433.33%	-36.98%	130.10%	-100.00%							60.00%
L	0.00%	0.00%	-15.87%	-100.00%									0.00%
M			100.76%	221.23%	-48.90%								66.67%
N		0.00%	0.00%	0.00%	2.38%								25.00%
O		0.00%	-16.58%	19.92%	-0.05%								25.00%
P		1956.69%	50.98%	318.66%	-100.00%								50.00%
Q	337.50%	5.71%	256.76%	0.00%	-100.00%								60.00%
R		260.00%	0.00%	0.00%									0.00%
S		1165.06%	-30.48%	0.00%									33.33%
T	-29.41%	-8.33%	9.09%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.33%	-7.69%	8.33%	-7.69%	25.00%
U		-10.00%	23.53%	0.00%	0.00%	3.17%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		20.00%
V	140.00%	-100.00%		0.00%	0.00%	-8.33%	9.09%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		30.00%
W				-39.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-100.00%				16.67%
X	64.21%	3.85%	0.00%	6.79%	-11.56%	21.57%	-30.11%	-30.77%	-100.00%				33.33%
Y		43.82%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.21%	21.78%	-100.00%				37.50%
Z		140.00%	97.00%	-13.20%	14.62%	0.00%	0.00%						50.00%
AA			200.00%	91.67%	-47.83%	0.00%	0.00%						40.00%
AB		0.00%	116.67%	-25.38%	-1.03%	-100.00%							20.00%
AC		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%								0.00%
AD		-2.04%	45.83%	10.00%	1.30%								75.00%
AE			250.24%	-68.41%	-1.50%								33.33%
AF	180.00%	-14.29%	0.00%	15.48%	-6.19%								40.00%
AG			0.00%	20.00%	0.00%								33.33%
AH		1100.00%	2.78%	1.35%	3.33%								100.00%
AI	0.00%	0.00%	15.00%	0.00%	0.00%								20.00%
AJ		100.00%	10.42%	-9.43%									66.67%
AK	500.00%	0.00%	0.00%	0.00%									25.00%
AL		85.89%	0.00%	0.00%									33.33%
AM	-18.18%	-66.67%	266.67%	0.00%									25.00%
	71.43%	37.50%	45.71%	25.64%	25.81%	16.67%	20.00%	18.18%	11.11%	33.33%	14.29%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าบริการอาคาร (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลงค่าวัสดุอุปกรณ์งานส่วน จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A				29142.00%	35.50%	-82.30%	14.13%	242.13%	-84.50%	131.65%	-97.97%	-100.00%	55.56%
B		57.75%	-52.29%	93.84%	-31.99%	1.21%	327.43%	-23.69%	-43.41%	42.01%	4.39%	-100.00%	54.55%
C	-50.78%			312.90%	-87.54%	79.86%	47.89%	-68.71%	312.38%	-94.90%	-100.00%		44.44%
D			7418.26%	-73.75%	-94.71%	-100.00%		-81.44%					40.00%
E		-75.14%	-56.01%	232.00%	28.43%	83.44%	-17.08%	-76.01%					42.86%
F		-100.00%		-94.49%	2518.51%	-78.15%	-100.00%						20.00%
G			378.41%	11.49%			-100.00%						66.67%
H			65.99%	-43.94%	338.01%	-100.00%							50.00%
I			1.71%	2390.77%	-100.00%								66.67%
J			7625.37%	71.65%	-100.00%								66.67%
K													
L				-100.00%									0.00%
M			59.38%	-33.82%	11.66%								66.67%
N		278.13%	-24.46%	2.93%	-100.00%								50.00%
O			13.89%	-100.00%									50.00%
P			-64.33%	-100.00%									0.00%
Q													
R			-4.89%	-100.00%									0.00%
S		-100.00%		-100.00%									0.00%
T	-48.63%	-84.33%	2079.69%	401.11%	-99.91%	3566.67%	36.59%	736.94%	-94.39%	3570.85%	-98.15%	1082.29%	58.33%
U		-88.13%	3372.59%	-94.77%	-100.00%		-49.07%	16.88%	-56.83%	-85.99%	251.85%		33.33%
V		-100.00%		-89.29%	-100.00%					130.30%	-100.00%		20.00%
W			47.39%	-30.52%	10.34%	21.96%	-6.76%	-60.91%	331.78%	-100.00%			37.50%
X	3190.00%	-88.81%	306.11%	-96.65%	-100.00%		-100.00%						33.33%
Y			-32.45%	-100.00%				-78.04%	-100.00%				0.00%
Z	532.65%	0.81%	-53.28%	-7.53%	823.96%	-66.68%	-100.00%						42.86%
AA		216.94%	-97.20%	219.68%	-37.27%	-45.36%	-100.00%						33.33%
AB		88.67%	96.40%	-37.57%	-29.11%	-100.00%							40.00%
AC		-46.89%	30.97%	208.11%	-81.09%								25.00%
AD		258.14%	-40.09%	-0.88%	-17.78%								25.00%
AE			32.30%	-69.25%	-76.84%								33.33%
AF			-59.85%	20.69%	-100.00%								33.33%
AG			-5.81%	-94.85%	-100.00%								0.00%
AH			320.45%	-100.00%									50.00%
AI	61.50%	-36.26%	-87.92%	-100.00%									25.00%
AJ	-41.42%	-73.00%	-91.16%	4487.88%									25.00%
AK			66.67%	-100.00%									50.00%
AL			-100.00%										0.00%
AM	5188.00%	-98.68%	-22.86%	105.56%									50.00%
	57.14%	35.29%	45.16%	38.89%	29.17%	50.00%	30.77%	33.33%	28.57%	57.14%	33.33%	33.33%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - สระว่ายน้				จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-48.35%	-28.55%	11.52%	28.82%	-14.01%	179.22%	-32.08%	17.04%	6.31%	-24.43%	-26.98%	18.45%	43.98%	53.85%
B	2758.20%	140.56%	-16.78%	112.51%	-44.81%	98.83%	-21.75%	-37.45%	53.65%	10.81%	57.80%	-15.81%		58.33%
C	84.67%			8.98%	-5.27%	30.28%	-6.88%	31.76%	-76.59%	276.54%	128.39%	-6.02%		60.00%
D		81.74%	43.69%	-49.88%	-15.30%	168.13%	-36.64%	-7.68%			93.59%			50.00%
E														
F														
G	-39.10%	100.47%	-34.79%	64.65%	-41.18%	35.44%	164.91%							57.14%
H			628.63%	-78.14%	898.76%	-85.67%	-34.10%							40.00%
I	1456.09%	60.66%	61.39%	-45.83%	61.89%	-42.14%	276.83%							71.43%
J		72.38%	-33.71%	2.13%	55.64%	-38.28%								60.00%
K		172.08%	94.15%	-55.85%	0.00%	117.86%								60.00%
L														
M			1.99%	-67.92%	1279.30%									66.67%
N		90.56%	-23.36%	138.59%	524.87%									75.00%
O			-97.05%	4829.30%	284.47%									66.67%
P	48.35%	-52.21%	287.45%	-69.51%	77.77%									60.00%
Q	-3.66%	42.34%	-42.16%	294.71%	-83.34%									40.00%
R	295.38%	44.77%	109.27%	-37.10%										75.00%
S		40.61%	105.82%	-19.87%										66.67%
T	189.21%	-67.08%	-88.62%	1203.81%	-31.95%	16.44%	-5.17%	-25.34%	42.01%	166.28%	-64.01%	115.65%		50.00%
U		325.03%	14.17%	-5.25%	4.70%	8.53%	117.20%	-17.90%	0.47%	5.16%	-26.22%			70.00%
V	46.89%	-59.87%	171.47%	-61.26%	223.11%	-38.82%	36.66%	9.47%	-31.66%	153.97%	-27.78%			54.55%
W	28.06%	34.68%	-4.68%	19.60%	-46.12%	20.58%	512.10%	-80.64%	-22.83%	1504.34%				60.00%
X	127.16%	-9.19%	17.42%	114.20%	178.52%	-86.01%	59.17%	-17.16%	-24.23%	892.46%				60.00%
Y	11.23%	-36.07%	94.89%	37.16%	-7.33%	558.46%	-89.24%	172.15%	-32.40%					55.56%
Z	49.80%	22.67%	4.70%	-9.40%	88.15%	-67.19%	-35.69%							57.14%
AA				-46.80%	43.50%	42.12%	21.42%							75.00%
AB		219.80%	-63.31%	174.77%	-14.31%	30.96%								60.00%
AC	357.09%	-16.32%	23.84%	17.11%	-8.21%									60.00%
AD		18.77%	117.37%	-22.89%	6.48%									75.00%
AE			55.15%	20.20%	47.57%									100.00%
AF	-98.54%	373.51%	223.98%	233.89%	9.07%									80.00%
AG		753.29%	3.62%	92.78%	-29.87%									75.00%
AH														
AI	-36.29%	-27.17%	945.45%	51.76%	-67.83%									40.00%
AJ	359.29%	-8.57%	54.15%	-23.17%										50.00%
AK	283.87%	-12.35%	100.72%	-6.33%										50.00%
AL		593.63%	37.66%	34.73%										100.00%
AM	243.27%	-28.56%	9.52%	15.14%										75.00%
	75.00%	62.07%	72.73%	57.14%	51.72%	66.67%	46.67%	40.00%	44.44%	87.50%	42.86%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบดับเพลิง				จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A		-85.02%	955.27%	-93.89%	1248.82%	-82.44%	524.26%			-86.42%	553.91%	-80.96%	512.40%	50.00%
B			299.25%	-23.66%	14.08%	38.88%	-32.91%	-7.00%	216.82%	-71.30%	13.94%	97.13%		60.00%
C				-81.03%	336.49%	-64.81%	331.39%	-78.87%	211.68%		-37.11%	63.97%	-43.32%	44.44%
D							-80.31%	-82.11%			-71.95%			0.00%
E							-60.23%	-71.43%						0.00%
F														
G				-40.00%										0.00%
H	801.63%	-65.87%	736.34%	-77.44%	31.65%	-54.22%	56.97%							57.14%
I	606.43%	-25.69%	6.23%	323.90%	-49.53%	6.51%	99.13%							71.43%
J						-93.98%								0.00%
K		255.08%	-61.46%	138.21%	30.83%	7.20%								80.00%
L	732.91%	-44.84%	12.30%	81.77%	70.25%									80.00%
M														
N				-56.52%	76.25%									50.00%
O														
P	33.57%	-88.23%	1020.35%	-100.00%										50.00%
Q	-45.11%	54.75%	27.72%	-31.50%	452.04%									60.00%
R														
S														
T			-73.53%	-26.72%	306.25%	-42.81%						1204.17%		40.00%
U			1360.75%	-59.90%	-43.45%	71.90%	-95.30%	446.77%	1006.02%	-92.18%	47.01%			66.67%
V		3662.84%	362.21%	-48.70%	157.55%	-89.22%	995.38%	-18.91%	-47.15%	128.67%	194.10%			60.00%
W	208.33%	54.39%	1.75%	118.28%	-73.40%					809.52%				83.33%
X	1055.56%	-15.38%	234.34%	111.70%	-78.60%	383.41%	-89.68%	238.13%	-77.78%	807.40%				60.00%
Y	73.22%	-59.32%	31.41%	-90.42%	781.16%	167.40%	14.06%	-72.83%	713.18%					66.67%
Z	33.60%	-0.17%	-0.31%	-70.37%	251.29%	2.19%	-26.87%							42.86%
AA				288.33%	-51.03%	9.50%	-70.02%							50.00%
AB		4280.11%	-35.79%	25.04%	-83.75%	2449.40%	-87.07%							50.00%
AC		-69.35%	378.74%	28.40%	-89.46%									50.00%
AD		9.07%	3058.43%	-91.19%	832.04%									75.00%
AE				135.22%	22.82%									100.00%
AF		-76.47%	226.89%	-43.10%	171.34%									50.00%
AG			34.04%	-80.37%	2357.70%									66.67%
AH	110.25%			-78.44%	112.02%									66.67%
AI		-49.71%	103.62%	-1.83%	-46.67%									25.00%
AJ		-35.51%	95.48%	-64.62%										33.33%
AK		84.93%	-61.97%	459.26%										66.67%
AL			600.47%	33.77%										100.00%
AM		216.65%	57.20%	-35.38%										66.67%
	90.00%	40.00%	80.00%	38.71%	68.00%	60.00%	42.86%	25.00%	66.67%	42.86%	83.33%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบโทรศัพท์												จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14	
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A														40.00%
B				-15.15%	-11.11%									40.00%
C														100.00%
D		-7.79%	-92.00%	25.45%	78.56%							312.37%		50.00%
E			205.71%	-100.00%										50.00%
F														
G														
H														
I							81.08%							100.00%
J														
K														
L			0.00%											0.00%
M				-28.19%	-100.00%									0.00%
N					214.12%									100.00%
O														
P	-80.22%	-5.41%	-77.84%											0.00%
Q		-60.75%	154.76%	-62.10%										33.33%
R														
S														
T	921.43%													100.00%
U				1089.25%	302.10%					-70.12%	311.96%			75.00%
V					3693.64%									100.00%
W	-33.79%	52.68%	3.44%	-41.96%	87.97%	-0.64%	-34.85%	25.43%		43.26%				55.56%
X		-96.60%	-61.26%	-100.00%		-98.01%								0.00%
Y					106.67%			380.77%	25.50%					75.00%
Z			-0.90%			48.43%	-22.13%							33.33%
AA														
AB						0.00%								0.00%
AC		21300.00%												100.00%
AD														
AE														
AF														
AG				64.68%										100.00%
AH														
AI				66.69%										100.00%
AJ														
AK				213.79%										100.00%
AL														
AM				19.86%										100.00%
	33.33%	33.33%	37.50%	50.00%	75.00%	16.67%	60.00%	75.00%	50.00%	50.00%	100.00%	100.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบปรับอากาศ จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A			2.86%	-68.38%	147.06%	-91.67%	1628.57%	-91.32%	692.86%	6.31%	-32.20%	116.67%	-44.23%	54.55%
B						-44.68%	-76.47%	-37.50%						0.00%
C								210.28%	201.20%					100.00%
D							-46.63%	-96.55%			-85.71%			0.00%
E	595.50%	-69.23%	224.66%	-85.75%	3065.40%	-68.09%								50.00%
F					41.13%	-48.57%	88.89%	29.41%						75.00%
G				333.33%	15.38%									100.00%
H			-33.33%	175.00%	-70.91%	0.00%	3562.50%							40.00%
I														
J					266.67%	-88.13%								50.00%
K			13.64%	195.79%										100.00%
L	50.00%	25.00%	133.33%	14.77%										100.00%
M				-19.17%	147.42%									50.00%
N			-75.00%											0.00%
O			169.84%	-47.50%	-38.38%									33.33%
P		-52.86%	450.00%	131.82%	14.46%									75.00%
Q	205.56%	-67.27%												50.00%
R			-70.56%	110.00%										50.00%
S			8.25%	3.93%										100.00%
T								0.00%	88.00%			0.00%		33.33%
U			-94.71%	1303.64%	-25.39%	39.84%	-41.96%	165.24%	113.31%	-18.78%	-61.83%			44.44%
V		74.77%	-3.72%	71.24%	52.01%	-31.28%	115.22%	-40.52%	73.18%	-3.30%	-53.82%			50.00%
W								-96.89%		1071.43%				50.00%
X				0.88%	26.83%	-61.98%	-39.98%	12.37%	961.67%	-51.29%				57.14%
Y			482.60%	-16.38%	261.10%	-38.11%	21.47%	134.04%	-62.12%					57.14%
Z			1558.07%	248.68%	-78.43%	-70.53%	792.27%							60.00%
AA						94.92%	3737.02%							100.00%
AB				85.55%	-6.88%	-60.61%	29.05%							50.00%
AC					-77.78%									0.00%
AD			-79.05%	445.45%	-46.50%									33.33%
AE														
AF		262.00%	784.22%	21.49%	-9.28%									75.00%
AG				275.34%	13.76%									100.00%
AH	-58.37%			-10.07%	122.21%									33.33%
AI			30.00%											100.00%
AJ				12.49%										100.00%
AK		-59.85%	2645.09%	-0.91%										33.33%
AL				362.41%										100.00%
AM														
	75.00%	42.86%	66.67%	70.83%	60.00%	15.38%	66.67%	45.45%	85.71%	40.00%	0.00%	50.00%	0.00%	



ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A				109.67%	-80.01%	53.85%	259.58%	-44.11%	-84.09%	-53.27%	125.00%	33.33%	285.00%	60.00%
B		-74.21%	-74.82%	987.12%	-50.89%	523.27%	-46.70%	-83.98%	1090.27%	-64.67%	27.14%	-15.31%		36.36%
C					-100.00%		-71.96%					210.37%		33.33%
D		-50.66%	45.64%	-68.68%	-91.58%									25.00%
E							28.57%	1862.22%						100.00%
F								-4.49%						0.00%
G					-82.83%	29.45%								50.00%
H							-73.64%							
I				53.33%	-100.00%									50.00%
J			-86.04%	2793.98%	-43.52%	-83.30%								
K				-57.87%	2.80%									50.00%
L			-71.21%	523.38%	-100.00%									33.33%
M														
N					190.84%									100.00%
O					234.90%									100.00%
P														
Q				-64.39%	56.88%									50.00%
R		-49.12%	246.75%	43.41%										66.67%
S				406.76%										100.00%
T				-25.23%			-76.28%				214.33%			
U					510.00%					-16.97%	11.12%			66.67%
V		-38.51%	59.71%	-33.00%			56.49%	-81.06%	514.46%	-31.57%	-97.42%			37.50%
W	51.89%	53.77%	-21.23%	2.61%	32.67%	-45.61%	5.92%	24.49%	0.56%	-95.54%				70.00%
X														
Y									197.22%					100.00%
Z														
AA														
AB				-100.00%										0.00%
AC				153.79%	-94.41%									50.00%
AD				-78.54%	1.48%									50.00%
AE					68.43%									100.00%
AF		-25.73%		-99.77%	2013.57%									66.67%
AG					-28.57%									0.00%
AH				-100.00%										0.00%
AI			-60.00%	-100.00%										0.00%
AJ			-97.64%	300.00%										50.00%
AK				-34.00%										0.00%
AL				-93.67%										0.00%
AM														
	100.00%	16.67%	44.44%	45.45%	47.37%	60.00%	50.00%	33.33%	80.00%	0.00%	80.00%	66.67%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน												จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14	
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A			-1.60%	297.16%	-83.14%	32.79%	-18.13%	-57.86%	601.69%				-25.32%	37.50%
B		-33.99%	190.00%						5.51%	44.88%				75.00%
C												-14.02%		0.00%
D				-16.50%	-79.89%	42.54%	71.70%	-26.80%			6.64%			50.00%
E				-58.41%	126.81%	56.26%	1.10%	-93.12%						60.00%
F				61.11%	4.50%	170.66%	-30.46%							75.00%
G				-49.75%	-1.70%	112.07%	-36.04%							25.00%
H		2328.50%	-71.57%	177.34%	-91.51%	1425.54%	-80.74%							50.00%
I	-41.15%	700.00%	49.55%			45.31%	-2.46%							60.00%
J			0.82%	-46.02%	-6.86%	-39.71%								25.00%
K			66.12%	-98.88%	63743.24%									66.67%
L	49.52%	80.80%	13.33%	-89.87%	228.35%									80.00%
M					-57.81%									0.00%
N				-37.50%	11421.76%									50.00%
O														
P	37.50%	137.35%			-8.34%									66.67%
Q	4.21%	-14.32%	40.66%	-20.97%	91.40%									60.00%
R		4.31%	-86.42%	1154.12%										66.67%
S				-94.19%										0.00%
T			165.20%						60.00%	-18.18%	-71.96%	316.11%		60.00%
U									1058.36%	-95.98%	155.42%			66.67%
V			-35.11%	-17.50%	33.33%	-65.67%	430.19%	-5.59%	93.12%	-97.59%	2261.36%			44.44%
W						4218.00%	-64.32%	0.00%	-11.11%	-1.56%				20.00%
X					325.59%	-7.89%			309.09%	-93.01%				25.00%
Y					-91.30%	399.60%	13.02%	-41.28%	-4.70%					40.00%
Z					246.40%	18.27%	-49.51%							66.67%
AA				146.01%	-1.56%									50.00%
AB				191.67%	598.71%	-12.90%	62.16%							75.00%
AC			180.67%	-47.44%										50.00%
AD			235.94%	17.21%	-89.94%									66.67%
AE					-16.43%									0.00%
AF		-98.72%		-52.47%	745.50%									66.67%
AG				190.73%	-98.80%									50.00%
AH		14.08%	-26.83%	-90.20%										33.33%
AI				-74.14%	223.21%									50.00%
AJ			136.61%	-92.99%										50.00%
AK				-97.19%										0.00%
AL				-95.89%										0.00%
AM			73.49%	-91.70%										50.00%
	75.00%	66.67%	75.00%	30.77%	50.00%	71.43%	41.67%	0.00%	62.50%	16.67%	75.00%	50.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง			ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบไฟฟ้าอาคาร					จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A		299.36%	-69.57%			5850.00%								66.67%
B		-60.02%	-98.94%	92951.67%										33.33%
C						-25.00%								0.00%
D								-97.76%						0.00%
E														
F														
G														
H														
I														
J														
K				48.38%	55.23%									100.00%
L														
M														
N														
O			14.58%	-91.84%	1083.33%									66.67%
P														
Q				18.18%										100.00%
R														
S														
T				13.96%										100.00%
U			679.22%	-88.76%	958.33%			-6.40%						50.00%
V	5096.79%			2061.65%	22.84%	-83.61%	-56.70%	-73.49%	275.24%	1297.71%	-89.39%			55.56%
W														
X								#####						100.00%
Y					80.72%	-88.70%	16.46%	#####	-90.03%					60.00%
Z					0.90%	-24.21%	-70.18%							33.33%
AA														
AB					-45.25%	-96.57%								0.00%
AC				396.94%										100.00%
AD														
AE														
AF														
AG					-45.02%									0.00%
AH														
AI														
AJ			-96.67%	18.60%										50.00%
AK			275.12%	-56.13%										50.00%
AL			1046.83%	-53.87%										50.00%
AM														
	100.00%	50.00%	57.14%	63.64%	75.00%	16.67%	33.33%	40.00%	50.00%	100.00%	0.00%			

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคีย์การ์ด													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A						-97.40%	11798.40%	-39.08%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.50%
B				435.00%	-57.94%	296.01%	-58.68%	-14.98%	-100.00%		-68.45%	223.73%		37.50%
C						-62.29%	-62.16%	-87.98%	767.89%					25.00%
D		-61.11%	-2.86%			318.18%	152.17%				-30.08%			40.00%
E														
F														
G														
H		66.67%	-40.00%	37.50%										66.67%
I						171.07%	-88.42%							50.00%
J		7357.02%	-96.01%	154.17%	63.93%	-68.61%								60.00%
K			254.78%	-93.92%	245.00%									66.67%
L		226.09%	-72.29%	-46.86%	115.58%									50.00%
M				177.32%										100.00%
N					-95.09%									0.00%
O			-55.00%	176.11%	648.45%									66.67%
P														
Q					-74.04%									0.00%
R			-48.46%	583.81%										50.00%
S														
T								139.62%	-44.88%			16.63%		66.67%
U		206.72%			587.86%	-84.09%	-5.96%	77.13%	586.52%	-27.37%				57.14%
V				550.00%	-5.08%	-75.69%	1780.00%	-92.02%	392.90%	-70.16%	10.38%			50.00%
W			-34.78%	-82.22%	-43.75%	1250.00%								25.00%
X					-96.93%									0.00%
Y						-45.46%	88.78%	-31.17%	-93.02%					25.00%
Z			-96.03%	-10.73%	285.71%	88.11%	-23.03%							40.00%
AA						24.48%	-22.34%							50.00%
AB					-100.00%		23.28%							50.00%
AC					45.42%									100.00%
AD				2795.81%										100.00%
AE														
AF		-55.20%	117.33%	99.96%	-72.36%									50.00%
AG			1733.33%											100.00%
AH														
AI			-38.88%	59.57%	443.54%									66.67%
AJ														
AK		321.52%	-85.23%	7062.14%										66.67%
AL														
AM			39.67%											100.00%
		71.43%	28.57%	73.33%	50.00%	50.00%	45.45%	28.57%	42.86%	0.00%	25.00%	66.67%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อุปกรณ์สิ้นทางการ จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A				-48.00%	690.77%	-53.29%	621.49%	-86.10%					3.41%	50.00%
B			260.78%	-50.31%	1205.12%	77.32%	-78.64%	632.59%	-91.72%	193.08%	143.62%	-52.93%		60.00%
C			658.50%	-92.25%								30784.09%		66.67%
D			-63.51%			-42.93%	-23.79%	244.45%			-70.31%			20.00%
E					-81.39%	554.21%	-95.26%	2337.61%						50.00%
F						4.86%	-35.77%							50.00%
G		-85.00%	607.22%	-89.79%										33.33%
H			-3.41%	-81.54%										0.00%
I														
J				-53.10%										0.00%
K				60.65%	-12.99%									50.00%
L	257.03%	-24.44%	-97.08%	3103.44%	31.62%									60.00%
M				65.47%										100.00%
N														
O														
P														
Q	3898.80%	-98.39%	6036.89%	7.18%	-95.55%									60.00%
R			-94.74%											0.00%
S														
T														
U		108.08%	-55.31%	24.34%	91.73%	-57.08%	-26.65%	-88.38%	3489.92%	-87.82%	207.52%			50.00%
V					208.86%	-29.24%	150.88%	-37.89%	-29.75%	5.62%	-69.70%			42.86%
W														
X				-23.90%	40.34%	24.09%	-82.43%	-90.88%						40.00%
Y			2660.03%	-83.92%	997.70%	-36.80%	-76.71%	568.43%	-32.28%					42.86%
Z	112.93%	105.73%	97.31%	-63.08%	-24.03%	67.10%	-43.80%							57.14%
AA					419.44%	-39.39%								50.00%
AB				3362.92%	-30.69%	-22.12%								33.33%
AC		13286.67%	-75.12%	513.13%	-54.94%									50.00%
AD				-90.35%	6646.67%									50.00%
AE														
AF	4.07%	-3.43%	53.03%	43.58%	351.83%									80.00%
AG				172.90%	202.88%									100.00%
AH	1163.76%	-87.68%	383.47%	-62.65%	43.85%									60.00%
AI			409.79%	-40.50%	-59.87%									33.33%
AJ			-96.50%	212.50%										50.00%
AK				30.98%										100.00%
AL			475.00%	422.17%										100.00%
AM				230.00%										100.00%
	100.00%	37.50%	56.25%	54.17%	60.00%	50.00%	18.18%	50.00%	25.00%	66.67%	50.00%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A						22.64%	671.63%	144.15%	-26.66%	-5.62%	0.00%	39.46%	-98.41%	50.00%
B		-94.05%	914.80%	179.36%	-75.31%	-84.00%	129.46%	1089.03%	9.05%	-98.81%				55.56%
C				-98.68%	3222.63%	-64.10%	-60.29%	2240.37%	105.35%	-75.65%	-44.78%	55.39%		44.44%
D			-58.56%	-63.07%	-11.31%			-34.88%						0.00%
E					69.77%									100.00%
F						-41.59%	-100.00%							0.00%
G				-100.00%		-88.44%	162.29%							33.33%
H				-47.87%	-71.56%									0.00%
I		1547.80%	-10.59%	3.12%	656.89%	-98.43%	963.22%							66.67%
J		-70.23%	9192.81%	115.84%	-26.98%	-87.65%								40.00%
K			173.52%	-29.10%	868.42%									66.67%
L	119.44%	-45.03%	-49.70%	7.74%	92.67%									60.00%
M			-94.52%											0.00%
N					7157.00%									100.00%
O					3046.13%									100.00%
P		6100.13%			-99.01%									50.00%
Q	16.82%	430.77%	-11.50%	-96.02%	1199.64%									60.00%
R			3798.31%	-43.17%										50.00%
S														
T		-20.16%	-57.57%	-93.29%	581.63%	-60.53%	4925.32%	-74.79%	6.81%	2064.20%	-99.33%	-84.63%		36.36%
U			-30.17%	-26.49%	-35.57%	672.24%	-94.53%	1738.05%	727.98%	-97.81%	922.21%			44.44%
V			-28.23%	90.32%	33.09%	-92.00%	2378.73%	-74.46%	40.01%	94.75%	-90.23%			55.56%
W			-12.23%	-73.52%	343.76%	-47.08%	22.39%	42.79%	87.95%	-63.85%				50.00%
X		919.64%	-90.04%	41.03%	1875.66%	237.63%	-93.15%	103.48%	6.50%	-57.24%				66.67%
Y						89.32%	5489.14%	11.38%	43.09%					100.00%
Z		-55.56%	2390.40%	563.93%	-100.00%		-18.40%							40.00%
AA					-44.52%	183.72%	798.48%							66.67%
AB					-100.00%		-100.00%							0.00%
AC		226.33%	268.89%	20.72%	228.64%									100.00%
AD			-100.00%		1320.87%									50.00%
AE					166.67%	-55.50%								50.00%
AF		1467.33%	19.65%	214.43%	110.79%									100.00%
AG			43.95%	1269.14%	-97.34%									66.67%
AH			-22.22%											0.00%
AI				322.98%	-75.57%									50.00%
AJ			245.11%	240.94%										100.00%
AK				-18.31%										0.00%
AL				-85.97%										0.00%
AM			-51.56%	-3.24%										0.00%
	100.00%	54.55%	40.91%	50.00%	55.56%	35.71%	60.00%	70.00%	88.89%	25.00%	20.00%	66.67%	0.00%	



ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบบำบัดน้ำเสีย						จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14				
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14		
A		103.49%	78.56%	-21.10%	-18.35%	188.19%	-13.66%	23.03%	-11.38%	41.79%	4.74%	19.31%	-60.48%	58.33%	
B			-72.31%			281.59%	-49.40%	-90.87%			-74.67%	-59.85%		16.67%	
C							-18.10%	630.81%	70.36%	110.35%	-46.22%	191.14%		66.67%	
D		38.76%	-15.43%	69.72%	-10.18%	13.60%	33.30%	-11.70%			45.23%			62.50%	
E		-41.90%	3709.94%	-82.97%	263.10%	-57.98%	126.58%	-59.67%						42.86%	
F				-84.01%	834.58%	190.04%	-5.86%							50.00%	
G			113.79%	-27.42%	281.11%	-62.16%	90.66%							60.00%	
H	0.00%	17.78%	80.85%	-4.80%	96.10%	-14.75%	-76.71%							42.86%	
I		20.00%	45.32%			-50.16%	100.63%							75.00%	
J					-30.77%	-45.96%								0.00%	
K				390.53%	-40.92%									50.00%	
L	320.44%	361.99%	-82.79%	12.34%	231.61%									80.00%	
M				1384.00%	8.74%									100.00%	
N					9.20%									100.00%	
O				93.60%	30.22%									100.00%	
P	-27.12%	113.52%	-45.44%	-53.30%	228.39%									40.00%	
Q	-83.43%	-84.65%	70.21%	732.52%	846.58%									60.00%	
R			896.34%	96.78%										100.00%	
S				47.73%										100.00%	
T		0.00%	0.00%			38.33%							-52.32%	25.00%	
U			86.76%	2447.73%	-86.74%	526.47%	-47.57%	4.23%	16.51%	13.82%	32.50%			77.78%	
V			21.34%	-28.57%	-12.51%	50.00%	12.02%	307.44%	-84.90%	993.54%	-80.18%			55.56%	
W						1272.73%	98.68%	-93.17%	-3.44%	0.00%				40.00%	
X			-25.08%	246.85%	195.66%	-73.19%	-11.84%	183.17%	-94.77%	780.92%				50.00%	
Y			-2.98%	125.76%	-18.03%	-53.55%	1377.46%	-87.82%	133.91%					42.86%	
Z			79.98%	-61.25%	20.53%	-99.76%	222446.00%							60.00%	
AA					-5.56%	-31.07%	-83.46%							0.00%	
AB			262.33%	86.14%	-44.43%	170.04%	36.46%							80.00%	
AC		276.54%	43.74%											100.00%	
AD				14812.11%	-85.30%									50.00%	
AE					1079.45%									100.00%	
AF		3439.81%	222.86%	-55.80%	748.69%									75.00%	
AG			668.94%	103.28%										100.00%	
AH	-88.71%	5668.16%	138.24%	-77.86%	-5.53%									40.00%	
AI					135.86%									100.00%	
AJ															
AK			132.64%	175.11%										100.00%	
AL				-54.40%										0.00%	
AM			2866.10%	455.03%										100.00%	
	20.00%	75.00%	70.83%	59.26%	57.69%	50.00%	52.94%	50.00%	42.86%	83.33%	50.00%	50.00%	0.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - งานสวน				จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14		
A								-11.38%	41.79%	0.00%		-58.92%	40.00%	
B											20.23%		100.00%	
C											318.00%		0.00%	
D											-45.24%			
E														
F														
G			-83.00%										0.00%	
H														
I														
J														
K														
L	38.67%												100.00%	
M														
N				2378.84%									100.00%	
O				-55.20%									0.00%	
P														
Q														
R														
S			-48.61%										0.00%	
T											-49.29%		0.00%	
U										-81.96%			0.00%	
V														
W														
X						-61.59%	-100.00%	-62.86%	-79.74%				0.00%	
Y							-41.74%	-33.45%	-78.23%				0.00%	
Z														
AA														
AB														
AC			-100.00%										0.00%	
AD														
AE														
AF				-39.23%									0.00%	
AG														
AH														
AI				147.54%									100.00%	
AJ														
AK														
AL														
AM	100.00%			0.00%	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	50.00%	0.00%	



ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - อาคาร													
	จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A									-83.02%					0.00%
B						-75.50%	388.94%	208.46%	17.65%	-86.51%	-97.44%	2566.67%		57.14%
C									158.37%			-97.51%		50.00%
D														
E					430.90%	34.36%								100.00%
F														
G														
H					423.03%									100.00%
I														
J														
K					144.64%									100.00%
L	-29.52%				402.63%									50.00%
M														
N														
O														
P				-81.15%	378.56%									50.00%
Q					2441.68%									100.00%
R														
S														
T										-72.81%	73.66%			50.00%
U					803.19%	-75.86%	740.55%	-94.83%	257.14%	918.43%	-73.68%			57.14%
V				-98.34%	385.00%									50.00%
W	128.92%													100.00%
X														
Y					-11.58%	-96.35%	14748.75%	-46.60%	-86.84%					20.00%
Z														
AA														
AB														
AC														
AD				647.36%										100.00%
AE														
AF					69.85%									100.00%
AG					1632.18%									100.00%
AH														
AI														
AJ				492.19%										100.00%
AK			3756.25%	-15.11%										50.00%
AL														
AM														
	50.00%		100.00%	40.00%	90.91%	25.00%	100.00%	33.33%	60.00%	33.33%	33.33%	50.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบทีวี จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14												
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A						-45.65%			-37.89%	265.00%			33.33%
B									-77.67%	95.25%	-3.97%	33.33%	50.00%
C													
D					-89.45%	-2.72%							0.00%
E					351.00%			35.00%					100.00%
F				82.51%	62.63%	105.58%	-79.42%						75.00%
G													
H													
I			-32.76%	81.93%	83.46%								66.67%
J		2.00%	-18.43%										50.00%
K													
L													
M													
N													
O													
P													
Q		13.51%	162.57%										100.00%
R													
S													
T													
U							-83.40%	849.86%	-99.22%	850.77%	418.08%		60.00%
V			74.30%	-52.67%									50.00%
W													
X			9.03%										100.00%
Y				-85.61%									0.00%
Z		450.46%	-72.22%										50.00%
AA													
AB						22.22%	1518.32%						100.00%
AC		285.76%	297.70%	-93.91%									66.67%
AD		5586.00%	-64.83%	98.00%	-43.35%								50.00%
AE													
AF													
AG				25.00%	-63.33%								50.00%
AH			1900.00%										100.00%
AI			911.48%										100.00%
AJ				45.58%									100.00%
AK		90032.50%	-95.98%	95.31%									66.67%
AL													
AM													
		100.00%	54.55%	66.67%	50.00%	50.00%	33.33%	100.00%	0.00%	100.00%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบลิฟท์ จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A		422.00%	216.86%	-55.91%	90.60%	89.53%	-51.21%	126.56%	-38.52%	141.34%	-20.20%	-9.34%	-41.22%	50.00%
B			-65.94%	72.34%	438.89%	-84.54%	213.33%	-100.00%			-90.91%	2.60%		50.00%
C					363.19%	117.66%	-51.97%	106.71%	-24.60%	124.13%	43.88%	-76.50%		62.50%
D		1104.35%	4.33%	4.15%	3.65%	0.42%	4.57%	0.00%			4.56%			87.50%
E														
F				268.44%	84.13%	-29.37%	-18.88%							50.00%
G	334.61%	306.76%	9.05%	5.50%	3.72%	0.00%	5.79%							85.71%
H		4.46%	7.46%	38.86%	43.73%	-39.16%	8.18%							83.33%
I														
J					1100.00%									100.00%
K														
L														
M														
N					-65.71%									0.00%
O														
P	12.12%	-10.81%	46.34%	-3.82%	-14.48%									40.00%
Q	7.83%	-19.34%	-41.41%	25.00%	4.20%									60.00%
R														
S														
T	0.36%	9.02%	-4.36%	9.22%	0.00%	9.28%	0.94%	36.10%	-30.00%	6.18%	170.37%	-26.40%		66.67%
U			165.71%	357.89%	-14.39%	24.61%	0.37%	-58.49%						66.67%
V	300.00%	2.13%	-2.09%	80.13%	-41.52%	3.61%	-2.26%	370.22%	-75.68%	-11.54%	8.72%			54.55%
W	-21.86%	432.59%	-79.33%	65.42%	46.83%	-62.59%	416.11%	-67.21%	-30.00%	25.83%				50.00%
X			154.77%	14.92%	86.02%									100.00%
Y		295.63%	-53.10%	1187.41%	-99.07%	-93.81%	99674.53%	41.14%	-74.32%					50.00%
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF				316.22%	5.47%									100.00%
AG														
AH	89.95%	-17.45%	0.75%	2.23%	3.71%									80.00%
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														
	85.71%	72.73%	57.14%	87.50%	68.42%	50.00%	66.67%	55.56%	0.00%	80.00%	66.67%	25.00%	0.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ส่วนกลาง จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-38.25%	-5.83%	398.09%	-81.50%	17365.77%	-97.42%	9971.04%	-99.01%	255.84%	95.89%	-29.11%	80.85%	8.65%	53.85%
B		125.68%	662.90%	-69.16%			935.38%	-71.82%	-0.52%	-70.87%	71.17%	353.77%		55.56%
C				21.58%	88.21%	56.24%	-94.31%	1534.50%	-82.55%	17.03%	-74.22%	-51.16%		55.56%
D		-84.49%	166.20%	-38.06%	80.65%	7.89%	-60.00%	-41.15%			-52.24%			37.50%
E	-44.57%	142.10%	151.78%	12.88%	-25.74%	94.03%	-94.06%	75.54%						62.50%
F						-49.99%	107.24%							50.00%
G	4469.91%	187.45%	32.61%	220.36%	-93.12%	765.29%	-58.55%							71.43%
H	4169.22%	-77.54%	-63.63%	-84.27%	713.17%	99.53%	184.16%							57.14%
I	76.31%	130.20%	-13.45%	420.11%	93.34%	12.84%	-39.81%							71.43%
J		-89.36%	-23.33%	1646.46%	10.04%	-67.28%								40.00%
K		197.21%	9.80%	-44.28%	15.01%									75.00%
L	130.26%	67.46%	-43.99%	79.89%	-46.02%									60.00%
M			1636.02%	-78.17%	177.97%									66.67%
N			293.04%	348.29%	-11.77%									66.67%
O				170.98%	797.89%									100.00%
P	-29.04%	257.65%			2291.06%									66.67%
Q	-39.35%	62.57%	-24.21%	-63.12%	113.67%									40.00%
R	287.43%	-93.34%	751.78%	-12.85%										50.00%
S				411.21%										100.00%
T	184.48%	-79.55%	201.19%	-68.67%	144.59%	-59.88%	-45.60%	37.00%	-74.75%	1020.51%	-56.80%	87.63%		50.00%
U		3953.24%	515.16%	-83.27%	59.06%	113.18%	-49.28%	-85.13%	1768.29%	136.49%	-81.12%			60.00%
V	353.66%	34.55%	-82.37%	425.60%	-4.05%	-70.70%	83.71%	59.11%	305.15%	-66.85%	-94.10%			54.55%
W			208.06%	-52.61%	-78.29%	256.10%	167.15%	297.21%	-94.81%	227.63%				62.50%
X			19.24%	-23.52%	131.69%	-43.14%	-29.40%	-65.74%	340.49%	118.37%				50.00%
Y	-93.78%	101.99%	-7.98%	242.55%	29.27%	-27.42%	174.16%	100.84%	-63.46%					55.56%
Z		9.39%	424.03%			5.20%	164.34%							100.00%
AA				206.92%	1.39%	122.55%	113.25%							100.00%
AB			-1.41%	90.89%	934.79%	-84.53%	33.19%							60.00%
AC		-22.96%	86.29%	-18.08%	-97.29%									25.00%
AD			-59.26%	48.71%	-86.15%									33.33%
AE			193.37%	20.79%	14.38%									100.00%
AF			369.63%	73.26%	68.99%									100.00%
AG			292.84%	51.24%	-82.49%									66.67%
AH	-57.28%	732.65%	-75.14%	-14.58%	93.65%									40.00%
AI			-68.79%	598.89%	-84.03%									33.33%
AJ				-37.30%										0.00%
AK		452.00%	198.45%	-2.21%										66.67%
AL			173.51%	531.37%										100.00%
AM		3695.02%	-72.68%	46.56%										66.67%
	53.85%	68.18%	62.50%	55.56%	66.67%	55.56%	55.56%	54.55%	44.44%	75.00%	14.29%	75.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสุขาภิบาล จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A								11.80%					100.00%
B									279.29%				100.00%
C													
D					99.63%								100.00%
E													
F													
G													
H						163.47%	-3.30%						50.00%
I						-47.39%							0.00%
J						172.31%							100.00%
K													
L					31.14%								100.00%
M					-81.71%								0.00%
N			-82.10%	-96.40%	1302.22%								33.33%
O			79.95%	-33.87%	-59.28%								33.33%
P													
Q				-98.42%	384.00%								50.00%
R			-85.19%	716.67%									50.00%
S													
T								683.33%	-55.11%			236.73%	66.67%
U						316.88%			3534.70%	-76.86%	196.48%		75.00%
V						-9.81%	36.60%	211.43%	-61.25%	-45.59%	5.99%		50.00%
W													
X													
Y					-21.16%	-74.46%	297.96%	-90.45%	776.91%				40.00%
Z	99.50%	-49.76%	-37.84%	1531.25%	-81.61%	144.11%	146.38%						57.14%
AA				563.40%	-25.00%	-62.37%	863.15%						50.00%
AB							696.89%						100.00%
AC			4.08%	207.95%									100.00%
AD													
AE													
AF			8313.02%	-91.29%	120.38%								66.67%
AG													
AH													
AI			4.52%	64.19%	42.30%								100.00%
AJ					-96.81%								0.00%
AK					-79.41%								0.00%
AL			404.99%	-87.79%									50.00%
AM		55.64%	-48.48%	-37.41%									33.33%
	100.00%	50.00%	55.56%	38.46%	54.55%	50.00%	83.33%	75.00%	60.00%	0.00%	100.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบระบายอากาศ					จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14				
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A														0.00%
B											152.76%			100.00%
C														
D														
E														
F														
G														
H						-92.98%	1077.15%							50.00%
I														
J														
K														
L														
M														
N														
O														
P														
Q														
R														
S														
T														
U														
V														
W														
X														
Y														
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF														
AG														
AH														
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														
						0.00%	100.00%				100.00%	0.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง										ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณเตือนภัย			จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14		
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14			
A																50.00%
B											-85.19%	3741.67%	117.35%			50.00%
C																
D							-95.87%	150.00%	34.71%			-38.97%				50.00%
E			2538.36%	-95.56%												50.00%
F																
G								123.77%								100.00%
H																
I									-72.00%							0.00%
J				798.41%	-81.10%	598.87%										66.67%
K																
L					-56.04%											0.00%
M				-1.25%	542.38%											50.00%
N					-79.46%											0.00%
O				-6.83%	176.36%											50.00%
P																
Q			-95.85%	2254.00%	8026.06%											66.67%
R			49.91%	-12.04%												50.00%
S				20.56%												100.00%
T																
U											493.10%	-79.73%	232.83%			66.67%
V						-72.53%	-53.93%	233.33%	-69.00%	764.52%	170.22%					50.00%
W																
X				6319.05%	-90.98%											50.00%
Y		-93.82%	2.94%				-43.91%	425.54%	-43.81%	-23.72%						33.33%
Z					-36.67%	-31.58%										0.00%
AA																
AB				155.33%	-41.25%	86.67%	-66.67%									50.00%
AC																
AD																
AE					14.71%											100.00%
AF			-44.90%	491.23%	155.06%											66.67%
AG																
AH				-48.91%	-30.02%											0.00%
AI					-38.68%											0.00%
AJ																
AK				5.00%												100.00%
AL				1062.37%												100.00%
AM			-76.59%													0.00%
		0.00%	50.00%	61.54%	38.46%	33.33%	50.00%	66.67%	33.33%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	100.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

ตารางเปลี่ยนแปลง		ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า										จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14		
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A					577.72%	-84.32%	916.72%			-59.14%	159.26%	-33.24%	31.14%	57.14%
B				20.35%	-54.38%	55.70%	-44.44%	206.51%	-68.62%	10.99%	108.25%	12.50%		66.67%
C				-74.65%	279.07%	-21.65%	31.71%			-62.49%	62.19%	-41.34%		42.86%
D			-94.21%			-72.74%	112.20%	20.54%			-85.99%			40.00%
E	42.67%	956.17%	-70.99%	74.29%			218.04%	-67.37%						66.67%
F														
G														
H	135.50%	-69.99%	584.64%	-62.50%	97.97%	-49.34%	-0.25%							42.86%
I		5.93%	-18.71%	-32.62%	63.84%	-24.43%	30.75%							50.00%
J		-1.32%	-67.99%	281.09%	-8.59%	-21.74%								20.00%
K														
L														
M				-66.75%	1.93%									50.00%
N			50.62%	330.40%	544.10%									100.00%
O														
P	-69.88%	39.33%	154.90%											66.67%
Q		-58.66%	249.65%	-99.43%	17310.08%									50.00%
R		1445.07%	-94.02%	73.19%										66.67%
S			-49.79%	13.34%										50.00%
T						713.40%			102.95%	-51.74%	-90.50%	1980.52%		60.00%
U				-50.08%	175.98%	-41.36%					133.71%			50.00%
V					-43.56%	-84.58%	323.12%	119.69%	-54.48%	-54.41%	627.35%			42.86%
W	73.78%	-17.72%	182.29%	-47.01%	-50.48%	39.60%	-19.08%	198.48%	-62.85%	-16.90%				40.00%
X						-8.57%	236.51%	-99.21%						33.33%
Y		-59.30%	72.61%			-1.42%	-8.77%	19.58%	19.19%					50.00%
Z	109.75%	-60.10%	576.44%	-78.75%	167.62%	-20.49%	-18.11%							42.86%
AA				-63.95%	31.25%	80.61%								66.67%
AB			-45.74%	37.28%	460.06%	-81.67%	-36.21%							40.00%
AC		-2.85%	57.14%	129.83%	-86.84%									50.00%
AD														
AE			172.98%	196.13%	-15.22%									66.67%
AF		-91.66%	288.22%	120.16%	-21.10%									50.00%
AG			92.34%	38.40%	169.40%									100.00%
AH				-67.09%										0.00%
AI			-33.41%	55.69%	-62.31%									33.33%
AJ		-51.67%	71.88%											50.00%
AK		265.45%	-79.15%	790.58%										66.67%
AL			119.07%											100.00%
AM		-28.58%	57.86%	-98.67%										33.33%
	80.00%	33.33%	60.87%	54.17%	60.00%	25.00%	53.85%	71.43%	40.00%	16.67%	71.43%	50.00%	100.00%	



ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป				จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A	-6.78%	-46.87%	110.80%	52.52%	-16.29%	8.95%	-16.12%	42.38%	-43.32%	-1.65%	-25.94%	47.52%	73.02%	46.15%
B	130.65%	-40.56%	86.32%	-20.19%	25.06%	-13.97%	30.04%	30.57%	-14.25%	-59.44%	394.57%	-87.29%		50.00%
C	897.42%			-8.56%	112.31%	-6.61%	-12.19%	-38.16%	-23.09%	647.64%	-84.23%	-55.10%		30.00%
D			-25.83%	36.92%	6.90%	33.21%	-27.94%	39.42%			13.77%			71.43%
E	92.00%	20.30%	10.87%	-73.79%	100.37%	165.74%	-16.98%	-41.87%						62.50%
F		1567.50%	803.00%	22.92%	24.49%	-19.90%	-16.88%							66.67%
G	-44.32%	57.29%	-14.52%	-16.56%	461.74%	-75.39%	-60.41%							28.57%
H	-36.86%	-6.49%	66.24%	-53.99%	-45.84%	190.54%	32.52%							42.86%
I	416.40%	-56.59%	-51.44%	-35.08%	445.00%	101.38%	-28.70%							42.86%
J		-60.61%	69.93%	101.18%	-15.79%	-54.84%								40.00%
K		119.99%	7.26%	-36.31%	0.55%									75.00%
L	159.22%	-55.92%	5.07%	-16.53%	42.54%									60.00%
M		186.03%	-2.22%	-40.60%	21.20%									50.00%
N		3214.44%	155.51%	-19.75%	66.81%									75.00%
O		5519.83%	0.65%	55.87%	-60.22%									75.00%
P	22.58%	15.53%	-37.23%	-74.86%	488.63%									60.00%
Q	70.58%	-25.54%	47.48%	-24.42%	-1.16%									40.00%
R	282.70%	56.45%	-52.67%	-55.50%										50.00%
S		30.40%	149.56%	96.19%										100.00%
T	149.73%	-60.37%	-18.59%	0.60%	73.60%	0.96%	-16.55%	66.22%	-27.83%	-19.85%	121.55%	9.04%		58.33%
U		256.10%	-51.31%	87.56%	8.40%	-16.31%	132.83%	-28.88%	160.03%	-51.51%	7.53%			60.00%
V	25.10%	60.03%	38.04%	3.02%	-26.64%	48.18%	3.05%	-62.99%	-13.68%	103.39%	-76.81%			63.64%
W	30.68%	10.88%	-36.37%	2.46%	-2.62%	-1.18%	15.51%	10.74%	-27.28%	20.56%				60.00%
X	106.28%	-26.19%	71.96%	71.93%	2.49%	-37.19%	66.36%	32.52%	4.39%	-43.42%				70.00%
Y	15.28%	48.08%	41.99%	-60.11%	0.76%	102.47%	-19.25%	-53.92%	275.76%					66.67%
Z	216.00%	22.30%	23.70%	-44.31%	-57.54%	31.25%	35.12%							71.43%
AA				-41.22%	14.27%	-33.38%	-24.52%							25.00%
AB		404.86%	-80.25%	-18.38%	32.27%	566.08%	6.60%							66.67%
AC	294.34%	-22.34%	-33.98%	-3.46%	12.55%									40.00%
AD		81.94%	-35.24%	-89.65%	309.88%									50.00%
AE			468.01%	-25.24%	-44.94%									33.33%
AF	361.52%	0.74%	-51.44%	16.62%	-40.79%									60.00%
AG		734.54%	-29.80%	202.99%	3.73%									75.00%
AH	59.70%	-37.37%	65.73%	-54.71%	545.23%									60.00%
AI	-18.47%	199.91%	-53.06%	57.08%	-82.86%									40.00%
AJ	6316.90%													100.00%
AK	60115.07%	-89.54%	165.64%	-72.77%										50.00%
AL		162.23%	2704.01%	-9.41%										66.67%
AM	6580.28%	76.44%	-7.43%	-60.73%										50.00%
	83.33%	64.71%	55.56%	36.84%	66.67%	52.63%	44.44%	54.55%	33.33%	37.50%	57.14%	50.00%	100.00%	

ตารางการเปลี่ยนแปลงค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A				-18.79%	45.49%	-53.35%	-76.86%	598.86%	1.95%	96.31%	-52.56%	-19.45%		44.44%
B														
C														0.00%
D					0.00%	0.00%	0.00%	48.39%			-33.11%	-47.10%		20.00%
E														#DIV/0!
F					420.00%									100.00%
G				-100.00%			-38.35%							0.00%
H			-61.29%	186.99%	-97.99%	8776.54%								50.00%
I		0.00%												0.00%
J														
K														
L	-98.06%	4152.26%	-69.51%	650.08%	-53.10%									40.00%
M														
N														
O				179.14%										100.00%
P	-72.35%	360.01%	-27.22%											33.33%
Q														
R			0.00%	0.00%										0.00%
S			-80.00%	0.00%										0.00%
T														
U				88.25%	50.41%				-95.64%	0.00%	5757.14%	-92.07%		50.00%
V		251.27%	10.30%						-40.87%					66.67%
W	-83.54%	507.41%	0.00%	-83.54%	874.61%	-37.68%	605.69%	-72.22%	-50.23%	0.00%				30.00%
X										0.00%				0.00%
Y			0.00%											0.00%
Z				495.27%			-62.62%							50.00%
AA														
AB				0.00%	31.09%	-23.72%	50.00%							50.00%
AC				-97.56%										0.00%
AD														
AE					-1.28%									0.00%
AF														
AG						-19.13%								0.00%
AH		-97.04%	411.11%	606.52%										66.67%
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														
	0.00%	66.67%	22.22%	46.15%	50.00%	20.00%	33.33%	40.00%	33.33%	50.00%	0.00%	0.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องใช้สำนักงาน						จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14			
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A														
B										-30.29%	-60.00%	625.47%	33.33%	
C														
D			182.51%								1932.05%		100.00%	
E														
F														
G														
H														
I														
J			20.07%	6.38%									100.00%	
K														
L														
M														
N														
O														
P														
Q														
R														
S														
T	-62.19%	-44.69%	88.89%										33.33%	
U					-3.06%	21.68%							50.00%	
V														
W														
X														
Y														
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF														
AG														
AH				127.00%									100.00%	
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%				0.00%	50.00%	100.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องตกแต่งและติดตั้ง จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14													
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A							-65.82%							0.00%
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H														
I														
J														
K														
L														
M				-58.47%										0.00%
N														
O														
P														
Q														
R														
S			147.16%	187.48%										100.00%
T														
U							-57.67%							0.00%
V										-86.90%				0.00%
W										-73.60%				
X														
Y														
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF		2.80%	644.90%	89.47%	-77.04%									75.00%
AG					10647.22%									100.00%
AH														
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														
		100.00%	100.00%	66.67%	50.00%		0.00%			0.00%				

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบสัญญาณทีวีรวม						จำแนกตามเกรดศึกษา ปีที่ 1-14			
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H							3500.00%						100.00%	
I														
J														
K					-98.30%								0.00%	
L														
M														
N														
O														
P														
Q														
R														
S				2042.86%									100.00%	
T														
U														
V														
W														
X														
Y							109.21%	-92.69%	2315.45%				66.67%	
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF														
AG														
AH														
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														
				100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%					

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบคอมพิวเตอร์ จำนวนตามกรณศึกษา ปีที่ 1-14												
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14
A													
B								466.67%	-32.35%	134.78%			
C													66.67%
D					-76.75%								0.00%
E													
F													
G		11.11%	-30.00%										50.00%
H													
I													
J													
K													
L													
M													
N													
O													
P													
Q		-3.70%			-75.90%								0.00%
R													
S													
T													
U					-58.23%								0.00%
V			20.08%	73.76%	-25.58%	-70.22%	-34.33%	1346.77%	63.83%	-86.67%	-91.37%		44.44%
W													
X													
Y													
Z			2570.00%			57.14%	41.41%						100.00%
AA													
AB													
AC													
AD													
AE					114.97%								100.00%
AF													
AG													
AH													
AI			-83.29%	372.58%									50.00%
AJ													
AK				-29.32%									0.00%
AL													
AM													
		50.00%	50.00%	66.67%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%	50.00%	50.00%	0.00%		

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - ระบบเสียง					จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14				
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G														
H														
I														
J														
K														
L														
M														
N														
O														
P														
Q														
R														
S														
T														
U														
V														
W														
X														
Y														
Z														
AA														
AB														
AC														
AD														
AE														
AF														
AG														
AH														
AI														
AJ														
AK														
AL														
AM														

ตารางการเปลี่ยนค่าดูแลและบำรุงรักษา (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา - เครื่องมือเครื่องใช้						จำแนกตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14				
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14		
A															
B															
C															
D															
E					-91.24%									0.00%	
F															
G															
H															
I															
J															
K															
L															
M															
N															
O															
P					109.28%									100.00%	
Q															
R															
S															
T															
U															
V															
W															
X															
Y															
Z															
AA															
AB															
AC		-70.30%	3723.13%											50.00%	
AD															
AE															
AF															
AG															
AH		-36.26%												0.00%	
AI															
AJ															
AK															
AL															
AM		64.80%												100.00%	
		33.33%	100.00%		50.00%										



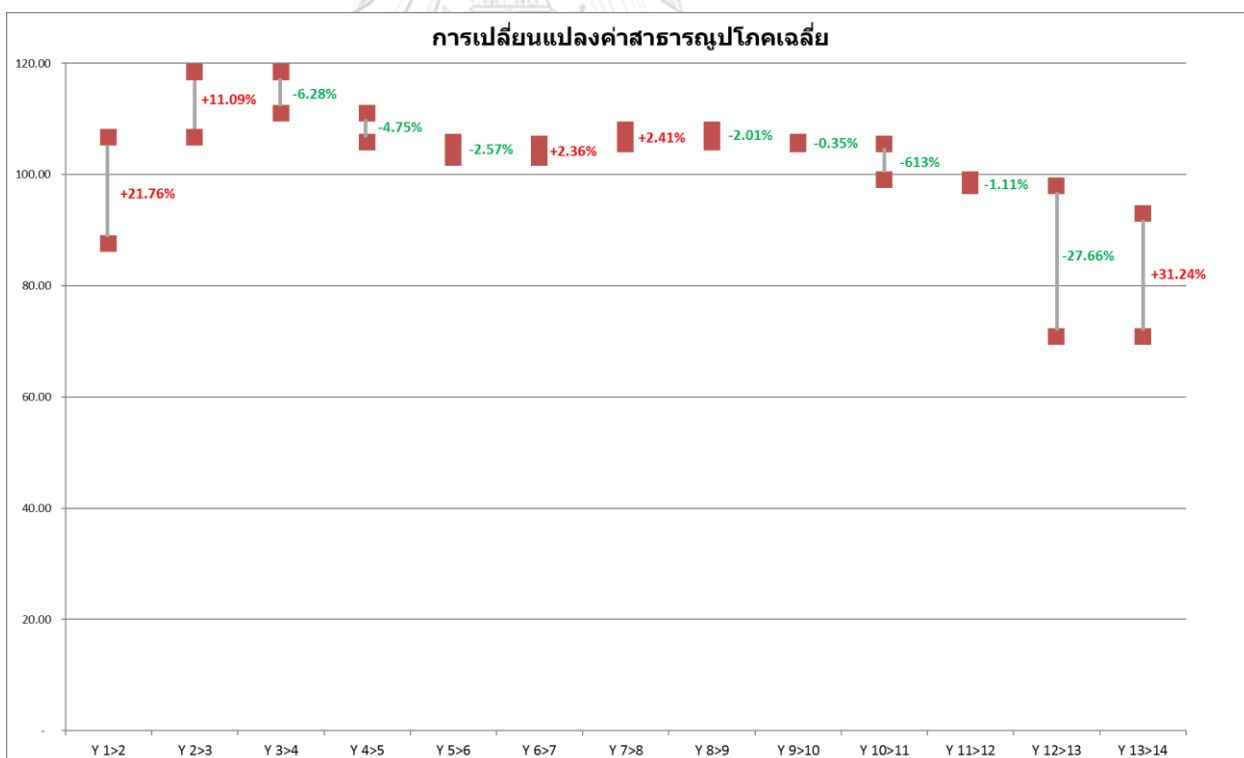
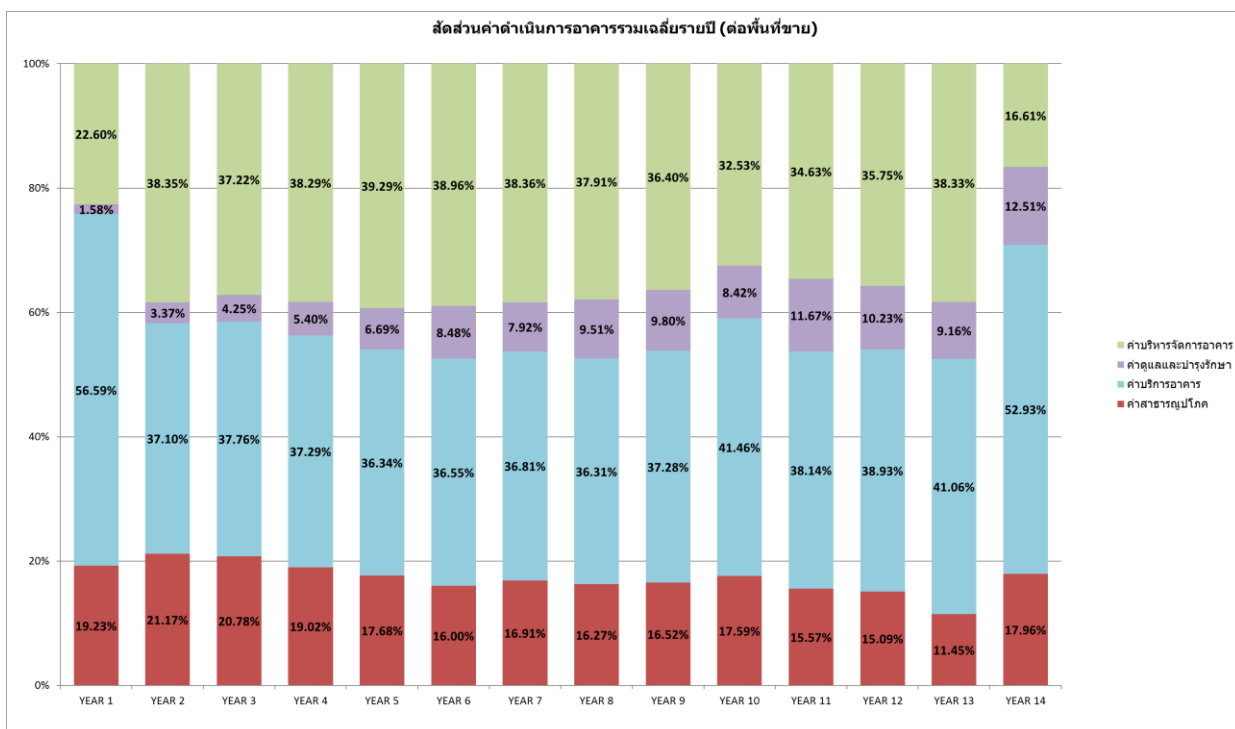
### ตารางการเปลี่ยนค่าบริหารอาคาร

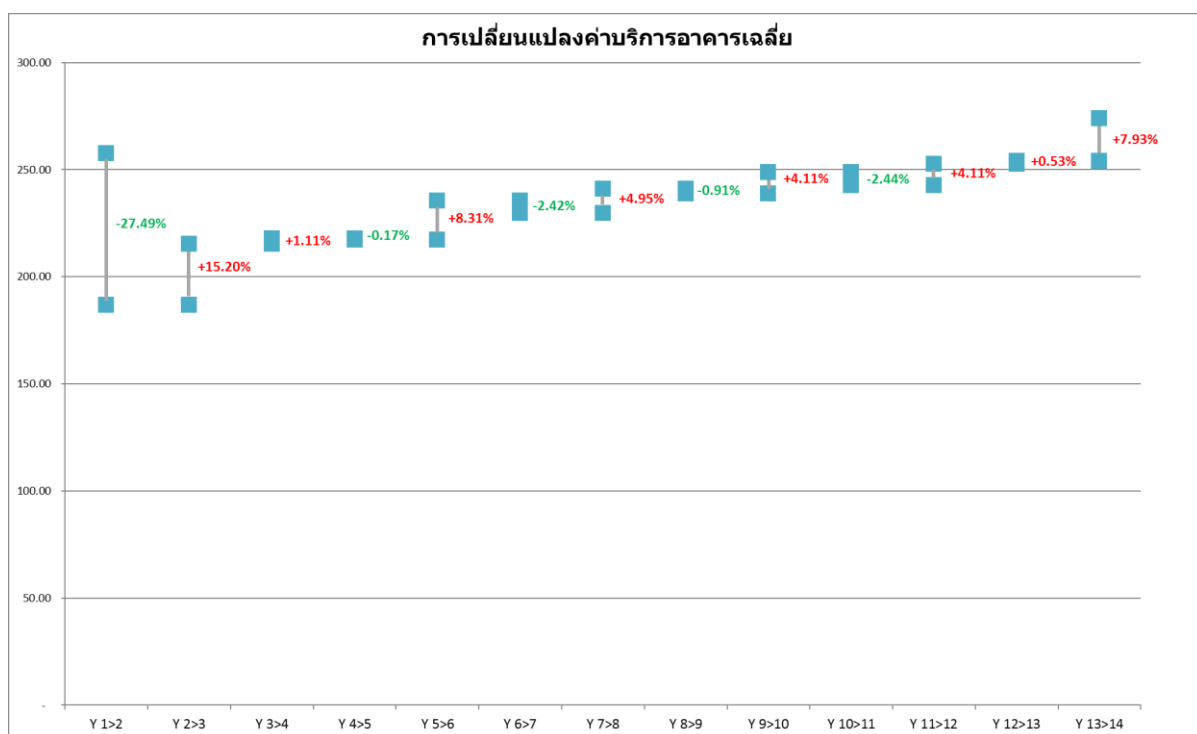
	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าบริหารอาคาร				จำนวนคนกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13	ปีที่ 13-14	
A	-29.41%	0.00%	0.00%	2.42%	0.79%	-65.65%	0.00%	7.69%	5.95%	1.12%	8.33%	5.64%	5.34%	61.54%
B	12.80%	0.00%	0.86%	2.59%	-59.25%	0.00%	0.00%	1.19%	0.00%	12.94%	0.62%	7.25%		58.33%
C	50.00%			1.61%	-57.32%	0.00%	5.16%	3.50%	7.29%	11.65%	8.00%	4.67%		80.00%
D		0.00%	5.00%	-63.75%	0.00%	0.00%	0.00%	1.81%			0.00%			25.00%
E	9.09%	-56.52%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.46%	7.10%						37.50%
F		-54.81%	0.00%	13.10%	1.05%	11.46%	3.55%	5.60%						71.43%
G	-10.00%	0.00%	0.00%	11.11%	0.00%	10.00%	0.00%							28.57%
H	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.17%	7.00%	5.77%							57.14%
I	0.00%		8.33%	1.54%	12.63%									60.00%
J		-33.33%	56.25%	12.00%	0.00%	2.50%								60.00%
K		9.09%	0.00%	0.00%	0.00%	5.73%								40.00%
L	11.90%	8.51%	5.39%	9.82%	6.73%									100.00%
M		33.33%	6.43%	6.04%	7.91%									100.00%
N		33.33%	0.00%	0.00%	4.50%									50.00%
O		20.00%	23.81%	9.62%	4.56%									100.00%
P	6.06%	0.00%	0.00%	14.29%	5.00%									60.00%
Q	17.07%	5.21%	6.93%	0.00%	2.78%									80.00%
R	300.00%	0.00%	4.50%	1.44%										75.00%
S		33.33%	7.50%	2.33%										100.00%
T	110.76%	-5.47%	0.00%	4.08%	-43.25%	0.00%	0.86%	0.61%	3.07%	2.13%	2.92%	4.86%		66.67%
U		2.95%	3.83%	-68.42%	0.00%	0.00%	0.00%	4.09%	1.31%	0.00%	2.59%			50.00%
V	0.00%	7.00%	0.00%	-64.05%	0.00%	0.00%	0.00%	1.95%	0.00%	8.33%	4.62%			36.36%
W	0.00%	7.50%	-64.25%	0.00%	0.00%	5.97%	5.90%	5.06%	4.82%	1.15%				60.00%
X	71.43%	2.33%	-67.43%	0.00%	35.00%	18.52%	0.00%	2.08%	4.08%	0.98%				70.00%
Y	0.00%	-68.00%	3.98%	-3.83%	8.33%	0.00%	0.00%	4.62%	2.94%					44.44%
Z	4.65%	0.00%	0.00%	5.96%	0.27%	9.17%	2.25%							71.43%
AA		9.09%	0.00%	0.00%	0.00%	7.05%	0.60%							50.00%
AB		9.09%	0.00%	0.00%	-5.00%	0.00%	5.26%							33.33%
AC	9.09%	9.17%	0.76%	8.33%	0.70%									100.00%
AD		50.00%	5.13%	2.44%	4.76%									100.00%
AE			20.00%	2.78%	4.32%									100.00%
AF	40.00%	-14.29%	0.00%	10.00%	0.00%									60.00%
AG		71.43%	0.00%	4.49%	6.07%									75.00%
AH	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.06%									20.00%
AI	33.33%	7.50%	2.33%	2.42%	4.73%									100.00%
AJ	200.00%	0.00%	0.00%	0.00%										25.00%
AK	33.33%	7.50%	5.32%	6.25%										100.00%
AL		33.33%	0.00%	5.00%										66.67%
AM	200.00%	0.00%	2.08%	4.08%										75.00%
	70.83%	54.05%	47.37%	61.54%	57.58%	47.37%	52.94%	100.00%	77.78%	87.50%	85.71%	100.00%	100.00%	

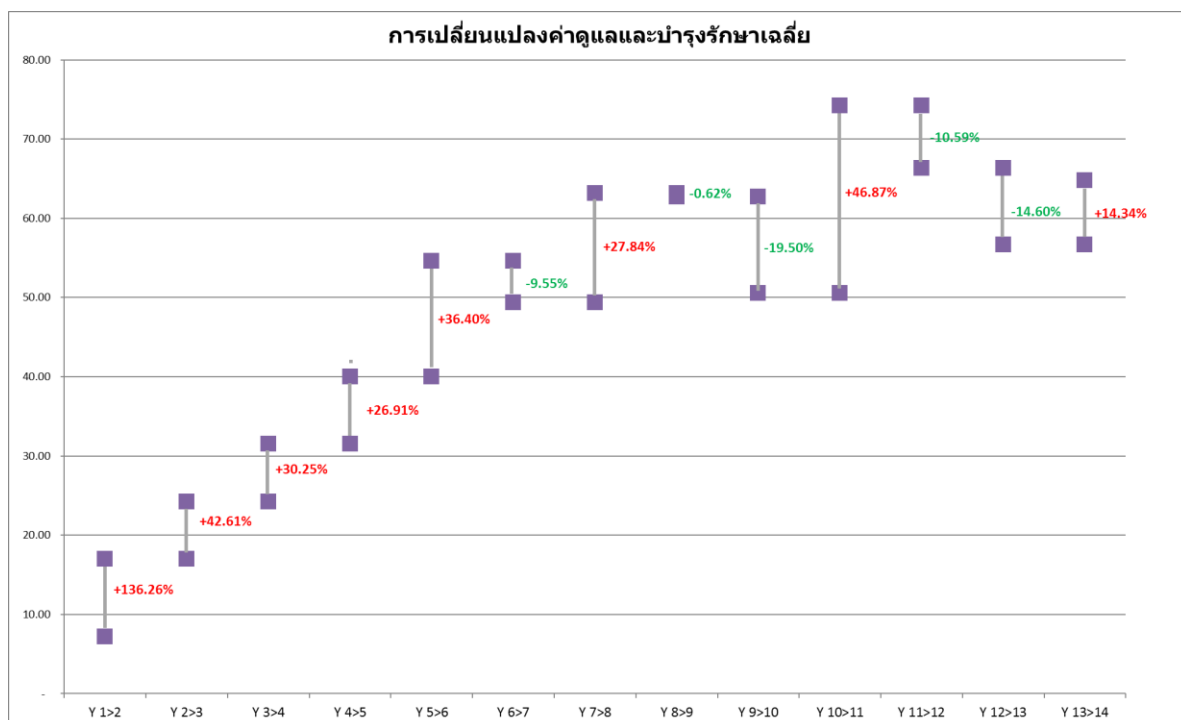


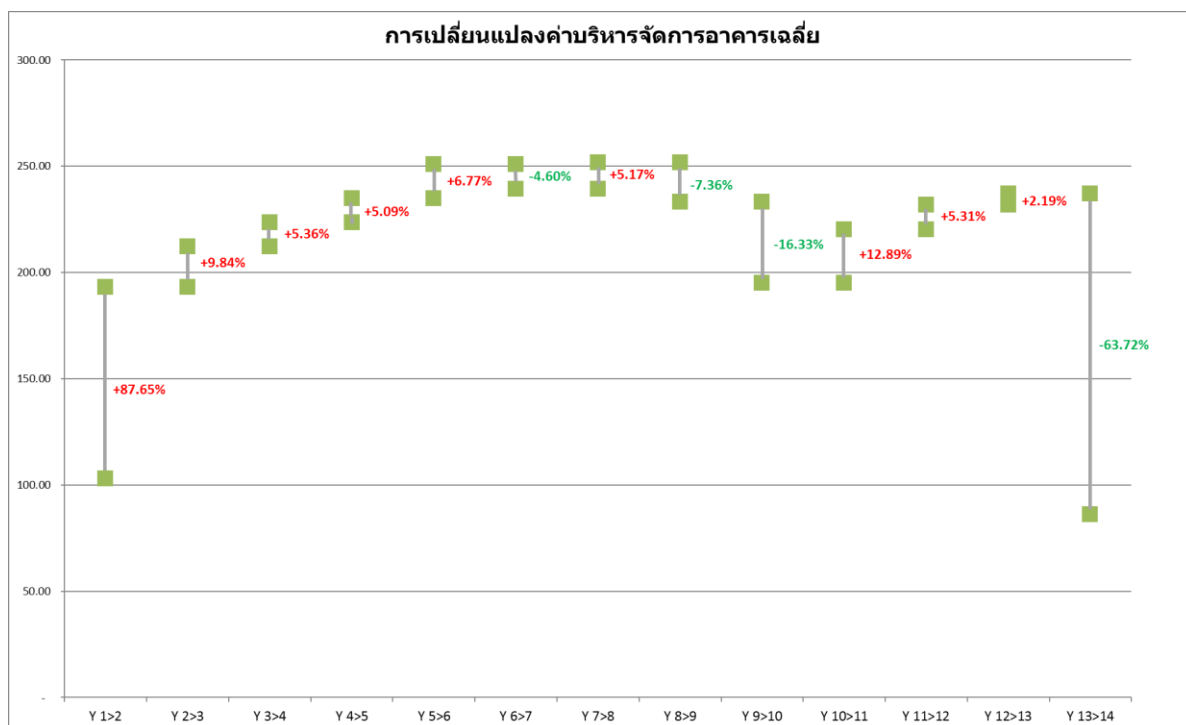
## ตารางการเปลี่ยนค่าบริหารอาคาร (ต่อ)

	ตารางเปลี่ยนแปลง				ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร				จำนวนตามกรณีศึกษา ปีที่ 1-14					
	ปีที่ 1-2	ปีที่ 2-3	ปีที่ 3-4	ปีที่ 4-5	ปีที่ 5-6	ปีที่ 6-7	ปีที่ 7-8	ปีที่ 8-9	ปีที่ 9-10	ปีที่ 10-11	ปีที่ 11-12	ปีที่ 12-13		ปีที่ 13-14
A														85.71%
B						8.17%	3.23%	5.08%	10.51%	5.62%	11.91%	7.93%		100.00%
C						17.31%	9.95%	13.56%	8.39%	8.20%	9.59%	3.54%		100.00%
D					5.00%	4.82%	2.41%	1.70%			3.11%			100.00%
E			3.00%	3.30%	8.33%	5.14%	8.88%	4.61%						100.00%
F			-5.16%	4.65%	13.55%	3.95%	9.39%	7.94%						83.33%
G	-11.00%	5.00%	10.10%	4.64%	6.45%	6.06%	7.71%							85.71%
H	25.38%	4.20%	9.24%	5.26%	3.47%	7.00%	5.77%							100.00%
I	37.59%	17.05%	-1.45%	2.27%	-0.21%	4.80%	10.04%							71.43%
J		-27.06%	54.80%	-2.55%	6.91%	6.80%								60.00%
K		23.34%	-41.57%	90.40%	7.16%	6.10%								80.00%
L	0.49%	10.42%	3.60%	8.66%	4.76%									100.00%
M		41.41%	2.22%	7.05%	5.37%									100.00%
N		32.32%	15.59%	7.48%	3.32%									100.00%
O		36.87%	4.27%	6.36%	0.17%									100.00%
P	11.41%	6.95%	9.68%	6.35%	7.46%									100.00%
Q	11.07%	1.22%	7.34%	8.32%	5.10%									100.00%
R	309.64%	-16.55%	3.07%	5.52%										75.00%
S		37.91%	7.95%	7.72%										100.00%
T	-71.40%	18.32%	8.41%	-6.27%	353.91%	22.96%	8.80%	10.80%	5.18%	7.48%	6.80%	5.47%		83.33%
U					9.44%	6.22%	0.00%	1.65%	15.10%	-65.37%	2.59%			85.71%
V					10.00%	-2.92%	18.03%	4.30%	5.01%	10.24%	7.98%			85.71%
W				12.86%	-1.09%	0.67%	-1.74%	9.14%	0.56%	3.16%				71.43%
X				0.00%	20.91%	12.61%	0.49%	7.22%	5.68%	4.70%				85.71%
Y			5.25%	6.75%	9.61%	-7.33%	5.15%	8.13%	5.74%					85.71%
Z	8.90%	-0.90%	7.23%	6.44%	6.14%	10.10%	4.59%							85.71%
AA		1.19%	3.38%	3.18%	5.50%	6.43%	3.83%							100.00%
AB		13.49%	0.61%	2.44%	3.55%	3.52%	2.98%							100.00%
AC	19.70%	2.00%	8.92%	1.81%	13.17%									100.00%
AD		54.20%	10.55%	7.06%	4.54%									100.00%
AE			20.40%	4.96%	4.94%									100.00%
AF	25.08%	-3.96%	4.69%	-1.93%	0.77%									60.00%
AG		69.64%	7.35%	8.36%	6.05%									100.00%
AH	3.28%	4.44%	4.33%	6.69%	6.19%									100.00%
AI	40.05%	-2.54%	-6.90%	8.02%	5.39%									60.00%
AJ	197.72%	1.15%	10.91%	9.43%										100.00%
AK	45.94%	7.05%	5.98%	6.14%										100.00%
AL		38.19%	8.81%	7.98%										100.00%
AM	205.57%	9.84%	7.15%	6.19%										100.00%
	87.50%	81.48%	87.10%	87.88%	93.33%	89.47%	94.44%	100.00%	88.89%	87.50%	100.00%	100.00%	100.00%	





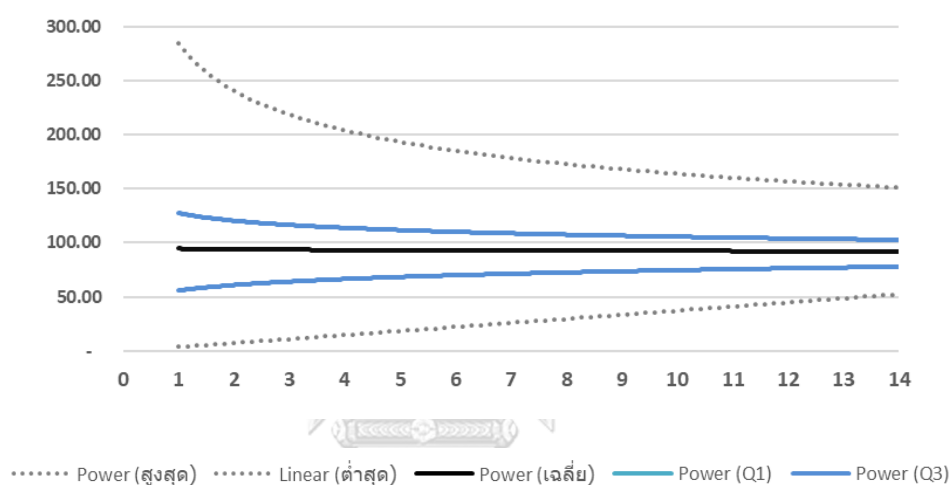




## การคาดคะเนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

### ค่าไฟฟ้า

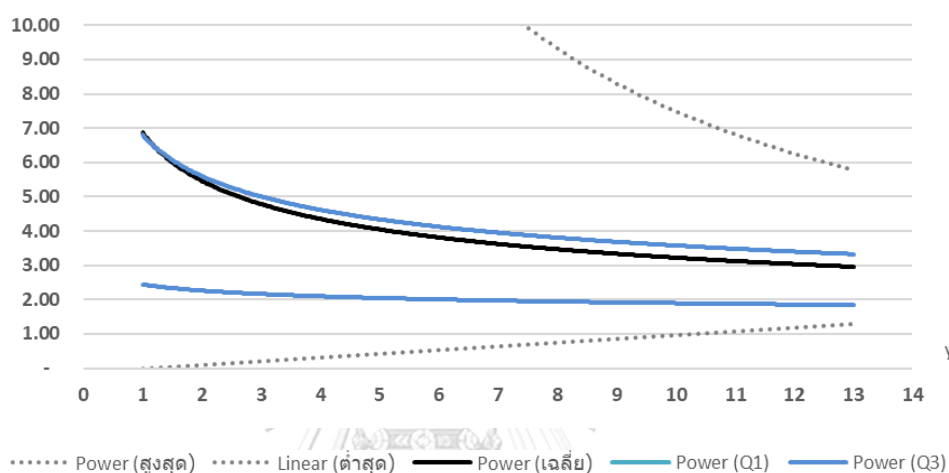
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าไฟฟ้าและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.018-0.74 หรือ 2-74% โดยมีค่าไฟฟ้าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 8% สูงสุดที่50% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 74% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 275.48e-0.053x$	$y = 130.68e-0.023x$	$y = 99.313e-0.009x$	$y = 61.73e0.0168x$	$y = 5.6676e0.1827x$
R <sup>2</sup>	0.5048	0.3531	0.0819	0.1843	0.7392
	50%	35%	8%	2%	74%

## ค่าประปา

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าประปาและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.045-0.70 หรือ 4-70% โดยมีค่าประปาเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 4% สูงสุดที่ 56% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 33% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา

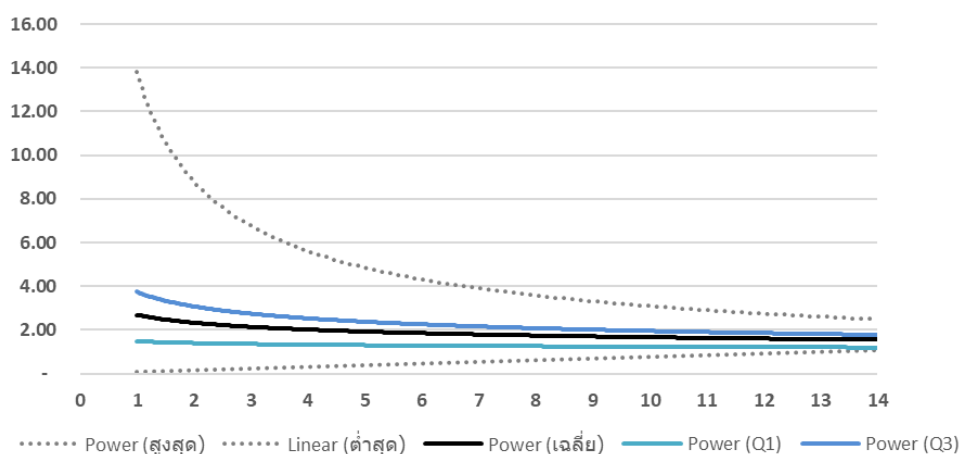


	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 82.212e-0.263x$	$y = 6.5489e-0.075x$	$y = 2.1977e-0.012x$	$y = 6.3785e-0.06x$	$y = 0.1081x - 0.119$
R <sup>2</sup>	0.5626	0.6119	0.0452	0.7006	0.3306
	56%	61%	4%	70%	33%



### ค่าโทรศัพท์

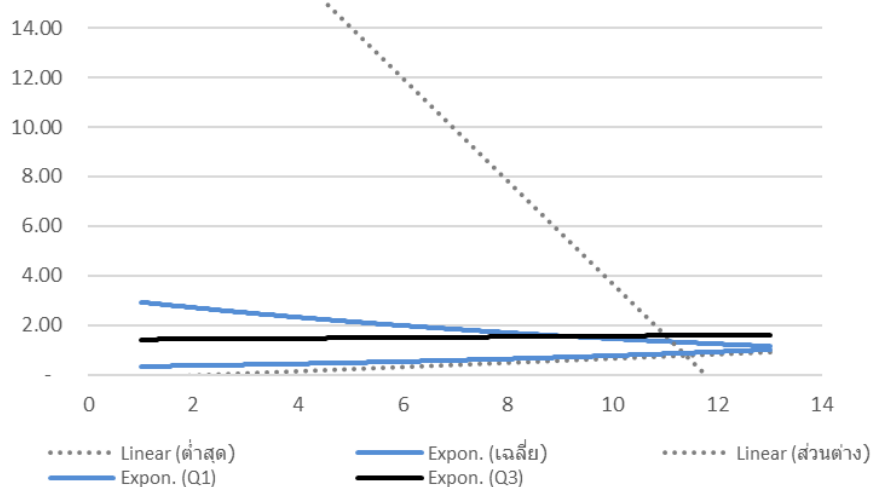
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าโทรศัพท์และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.08-0.83 หรือ 8-82% โดยมีค่าโทรศัพท์เฉลี่ย สัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 67% สูงสุดที่ 53% และ ต่ำสุดที่ 60% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับ ระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 13.802x - 0.649$	$y = 3.7445x - 0.282$	$y = 2.694x - 0.209$	$y = 1.4807x - 0.08$	$y = 0.0767x - 0.0097$
R <sup>2</sup>	0.5317	0.8296	0.6782	0.0849	0.6059
	53%	82%	67%	8%	60%

### ค่าอินเทอร์เน็ต

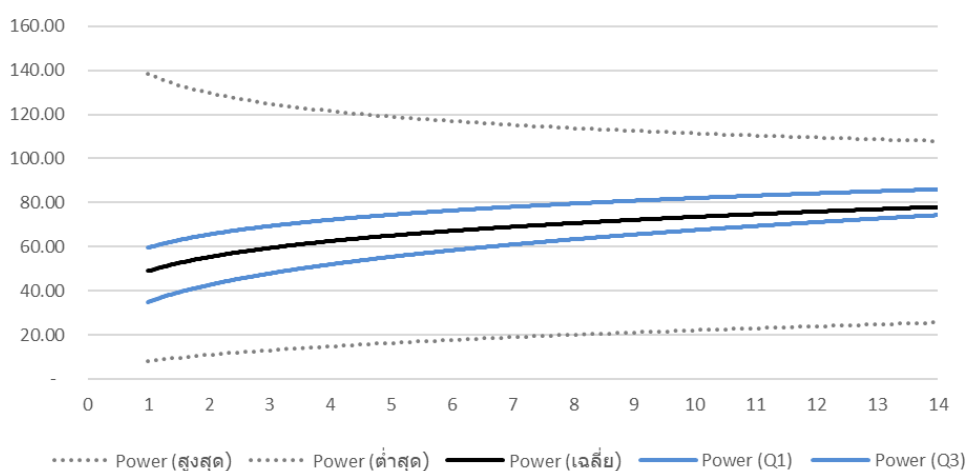
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าอินเทอร์เน็ตและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.008-0.94 หรือ 0-93% โดยมีค่าอินเทอร์เน็ตเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 0% สูงสุดที่ 93% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 56% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = -2.0755x + 24.406$	$y = 3.1705e-0.078x$	$y = 1.4082e0.0105x$	$y = 0.3057e0.0926x$	$y = 0.0863x - 0.2056$
R <sup>2</sup>	0.9376	0.4479	0.0075	0.5486	0.5623
	93%	48%	0%	55%	56%

### ค่าบริการรักษาความสะอาด

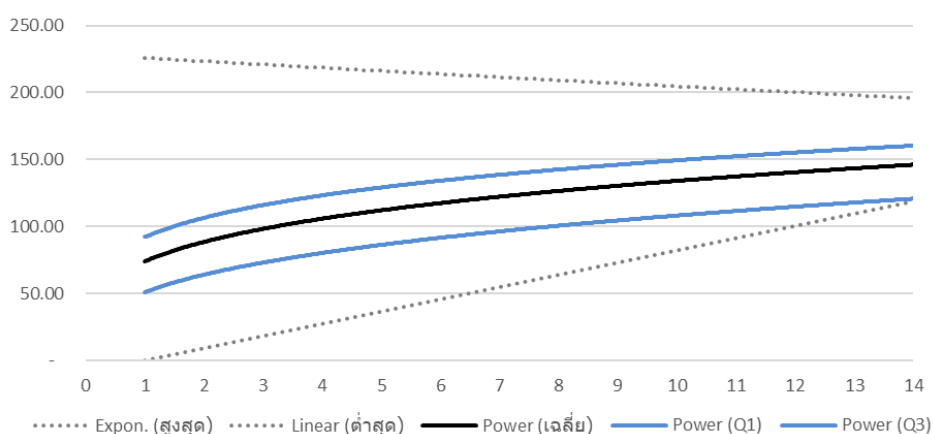
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริการรักษาความสะอาดและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.23-0.86 หรือ 23-86% โดยมีค่าบริการรักษาความสะอาดเฉลี่ยสัมพันธ์สัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 82% สูงสุดที่ 23% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 32% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 152.95e-0.036x$	$y = 59.469x + 0.1397$	$y = 48.934x + 0.1766$	$y = 34.994x + 0.2853$	$y = 7.2251e0.1199x$
R <sup>2</sup>	0.2322	0.8191	0.8201	0.8608	0.3194
	23%	82%	82%	86%	32%

### คำรักษาความปลอดภัย

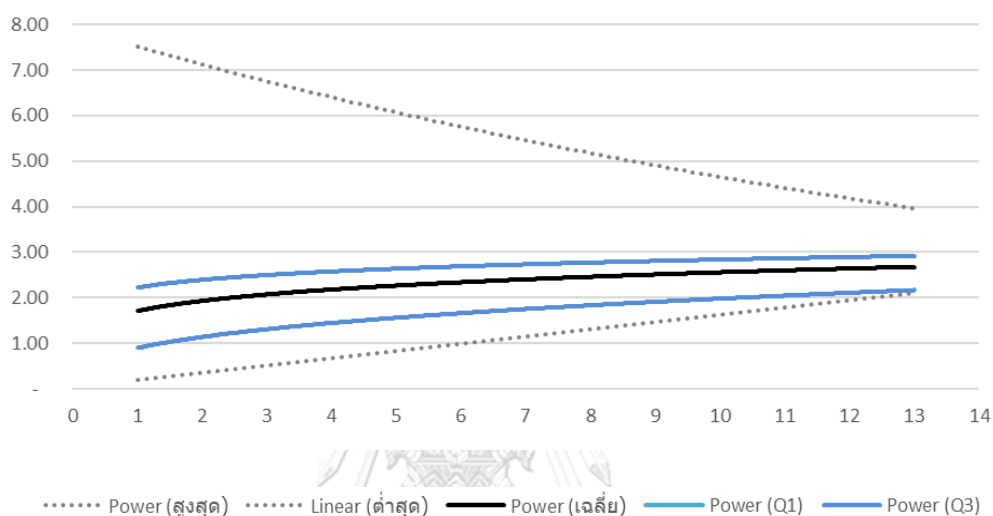
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำรักษาความปลอดภัยและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.09-0.95 หรือ 9-95% โดยมีคำรักษาความปลอดภัยเฉลี่ยสัมพันธ์การตัดสินใจที่ 98% สูงสุดที่ 9% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และต่ำสุดที่ 82% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 228.29e^{-0.011x}$	$y = 92x + 0.2103$	$y = 73.959x + 0.2579$	$y = 51.006x + 0.3261$	$y = 9.1092x - 9.1369$
R <sup>2</sup>	0.0902	0.9512	0.9865	0.8496	0.8292
	9%	95%	98%	84%	82%

### ค่าบริการกำจัดแมลง

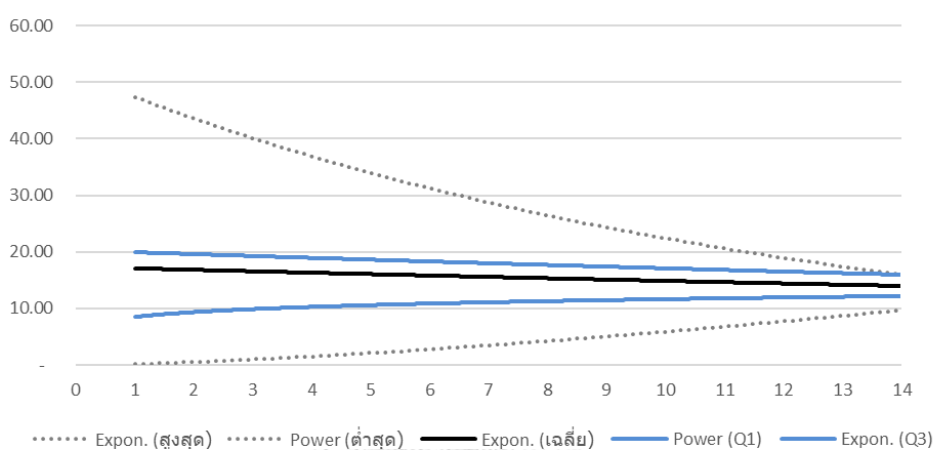
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริการกำจัดแมลงและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.26-0.92 หรือ 26-92% โดยมีค่าบริการกำจัดแมลงเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 98% สูงสุดที่ 9% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และต่ำสุดที่ 82% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 7.9251e-0.053x$	$y = 2.2225x \times 0.106$	$y = 1.7087x \times 0.1749$	$y = 0.8949x \times 0.3445$	$y = 0.1599x + 0.0262$
R <sup>2</sup>	0.2591	0.4811	0.7154	0.85	0.9218
	26%	48%	72%	85%	92%

### ค่าเบี่ยงปรกัณภัยอาคาร

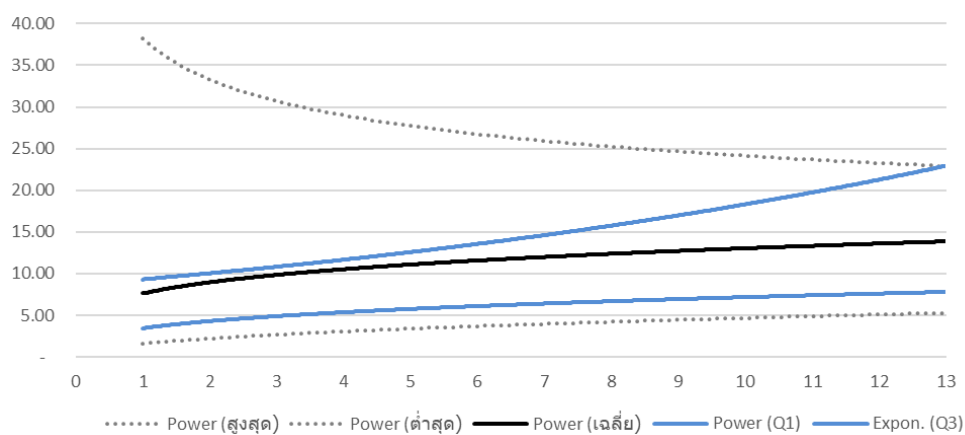
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเบี่ยงปรกัณภัยอาคารและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.09-0.40 หรือ 9-40% โดยมีค่าเบี่ยงปรกัณภัยอาคารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจที่ 9% สูงสุดที่ 40% และ ต่ำสุดที่ 32% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 51.494e-0.083x$	$y = 20.285e-0.017x$	$y = 17.356e-0.015x$	$y = 8.5083x \times 0.1364$	$y = 0.199x \times 1.4733$
R <sup>2</sup>	0.4076	0.1027	0.0906	0.3218	0.3226
	40%	10%	9%	32%	32%

### ค่าบริการดูแลสวน

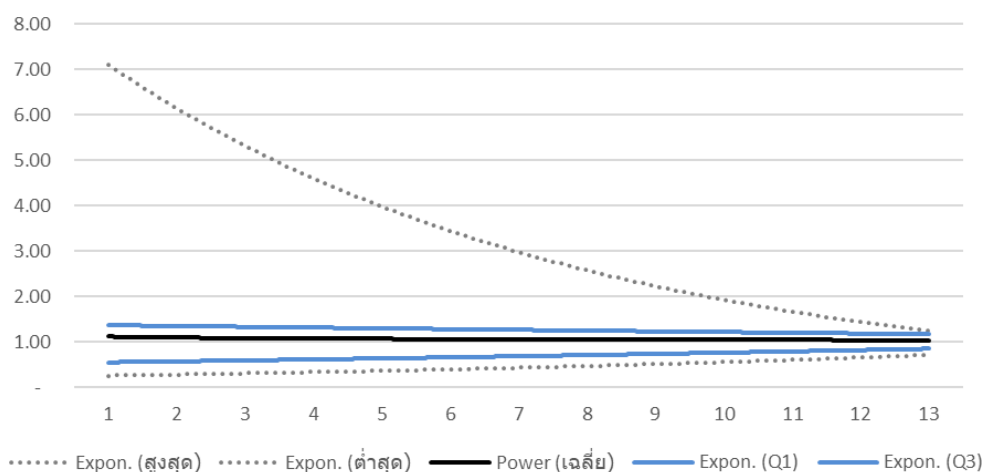
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริการดูแลสวนและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.35-0.79 หรือ 35-79% โดยมีค่าบริการดูแลสวนเฉลี่ยสัมพันธ์การตัดสินใจที่ 55% สูงสุดที่ 35% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และต่ำสุดที่ 79% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 36.934e-0.045x$	$y = 8.6434e0.0751x$	$y = 7.6195x0.2333$	$y = 3.4508x0.3179$	$y = 1.6097x0.4638$
R <sup>2</sup>	0.3544	R <sup>2</sup> = 0.6064	R <sup>2</sup> = 0.5504	R <sup>2</sup> = 0.4837	R <sup>2</sup> = 0.7912
	35%	60%	55%	48%	79%

### ค่าตรวจสอบบัญชี

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าตรวจสอบบัญชีและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.03-0.74 หรือ 3-74% โดยมีค่าตรวจสอบบัญชีเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 3% สูงสุดที่ 61% และ ต่ำสุดที่ 74% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา

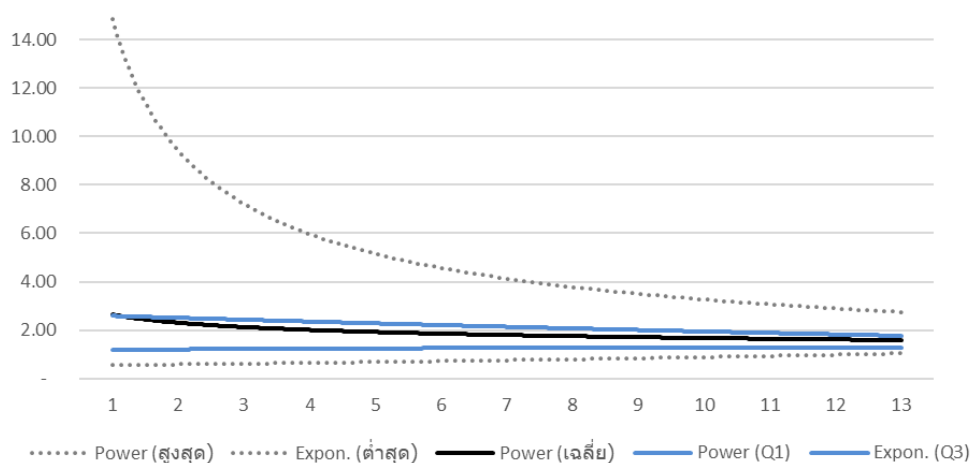


	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 8.2142e-0.145x$	$y = 1.3886e-0.013x$	$y = 1.121x-0.029$	$y = 0.5347e0.036x$	$y = 0.2432e0.0836x$
R <sup>2</sup>	0.6106	0.1439	0.0295	0.647	0.7375
	61%	14%	3%	65%	74%



### ค่าตรวจสอบอาคาร

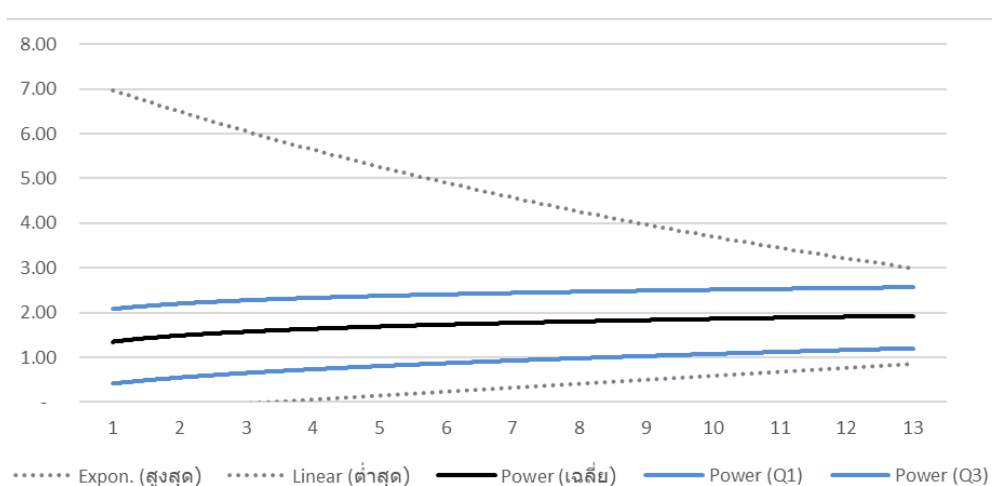
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าตรวจสอบอาคารและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.07-0.59 หรือ 3-59% โดยมีค่าตรวจสอบอาคารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 3% สูงสุดที่ 50% และ ต่ำสุดที่ 54% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 14.853x - 0.657$	$y = 2.6744e - 0.032x$	$y = 1.1759x - 0.0371$	$y = 2.6484x - 0.199$	$y = 0.53e - 0.052x$
R <sup>2</sup>	0.5042	0.5927	0.0737	0.5024	0.5412
	50%	59%	3%	50%	54%

## ค่ากำจัดสิ่งปฏิภูล

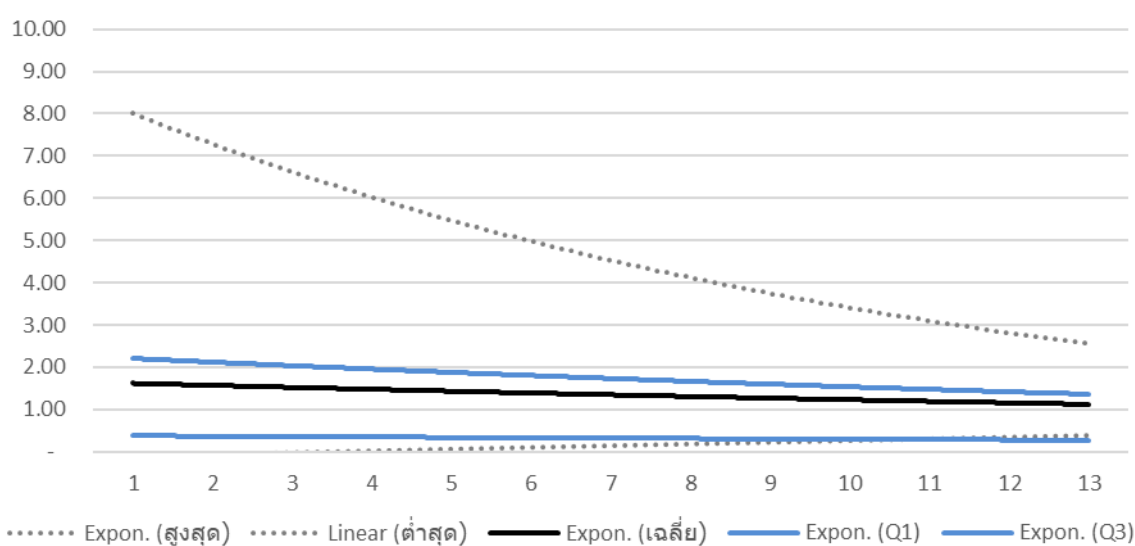
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ากำจัดสิ่งปฏิภูลและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.008-0.94 หรือ 14-93% โดยมีค่ากำจัดสิ่งปฏิภูลเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 30% สูงสุดที่ 52% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา และต่ำสุดที่ 79% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 7.4817e-0.07x$	$y = 2.0773x - 0.0823$	$y = 1.3483x - 0.1394$	$y = 0.4086x - 0.4202$	$y = 0.0883x - 0.2853$
R <sup>2</sup>	0.5253	0.1475	0.3054	0.848	0.7883
	52%	14%	30%	85%	79%

### ค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวน

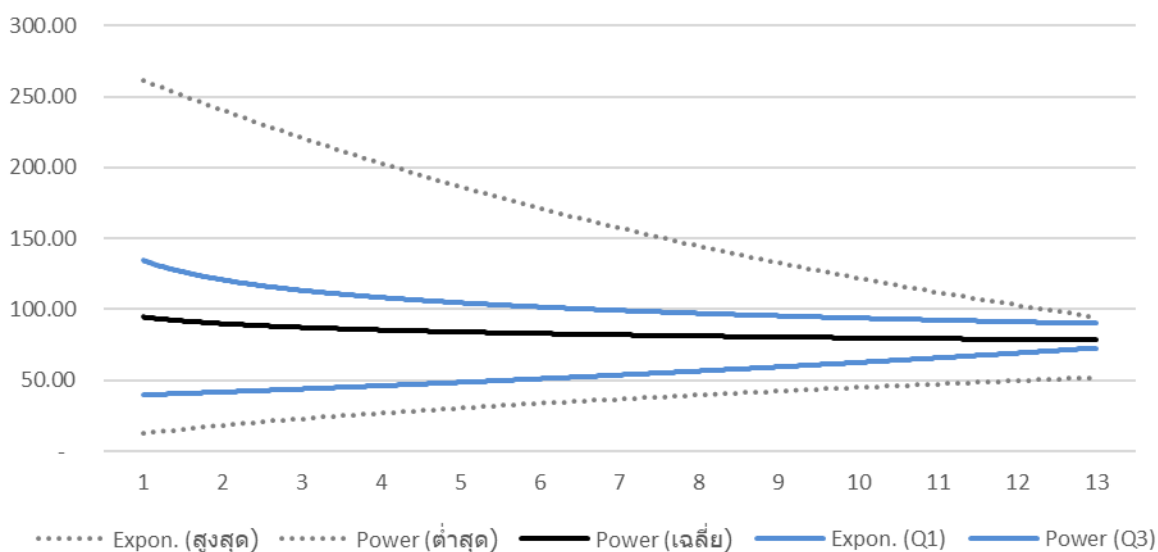
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.02-0.48 หรือ 2-48% โดยมีค่าวัสดุอุปกรณ์งานสวนเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 30% สูงสุดที่ 48% และ ต่ำสุดที่ 27% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 8.8079e-0.095x$	$y = 1.6661e-0.031x$	$y = 2.2942e-0.04x$	$y = 0.385e-0.027x$	$y = 0.0405x - 0.13$
R <sup>2</sup>	0.4778	0.2726	0.3049	0.0245	0.266
	48%	27%	30%	2%	27%

### ค่าบริหารอาคาร

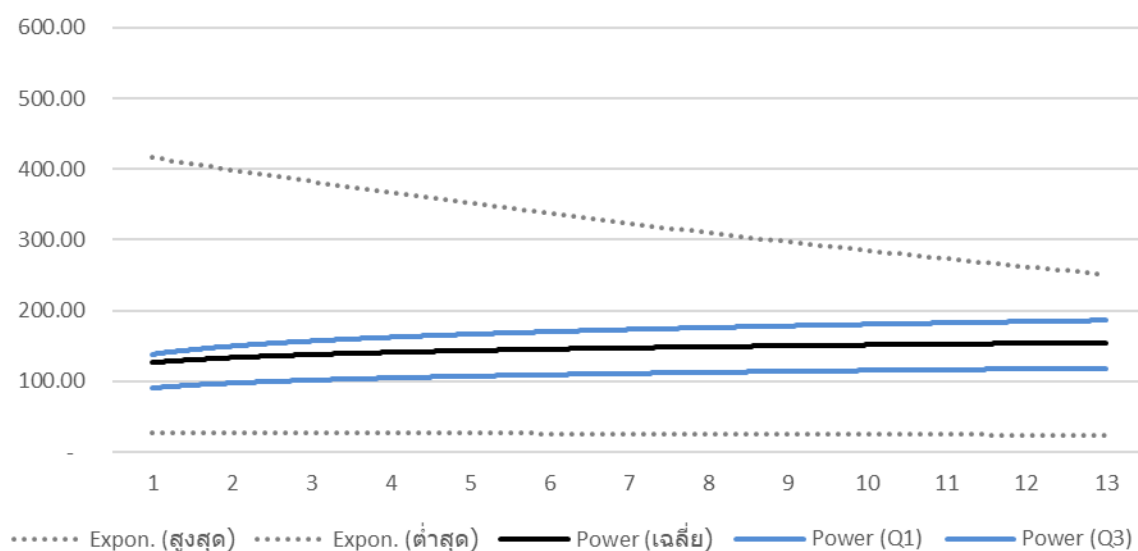
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าบริหารอาคารและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.37-0.87 หรือ 37-87% โดยมีค่าบริหารอาคารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 37% สูงสุดที่ 78% และ ต่ำสุดที่ 86% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 284.73e-0.085x$	$y = 134.66x-0.157$	$y = 94.654x-0.073$	$y = 37.755e0.0505x$	$y = 12.45x0.5583$
R <sup>2</sup>	0.7788	0.6512	0.3693	0.8676	0.857
	78%	65%	37%	87%	86%

### ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร

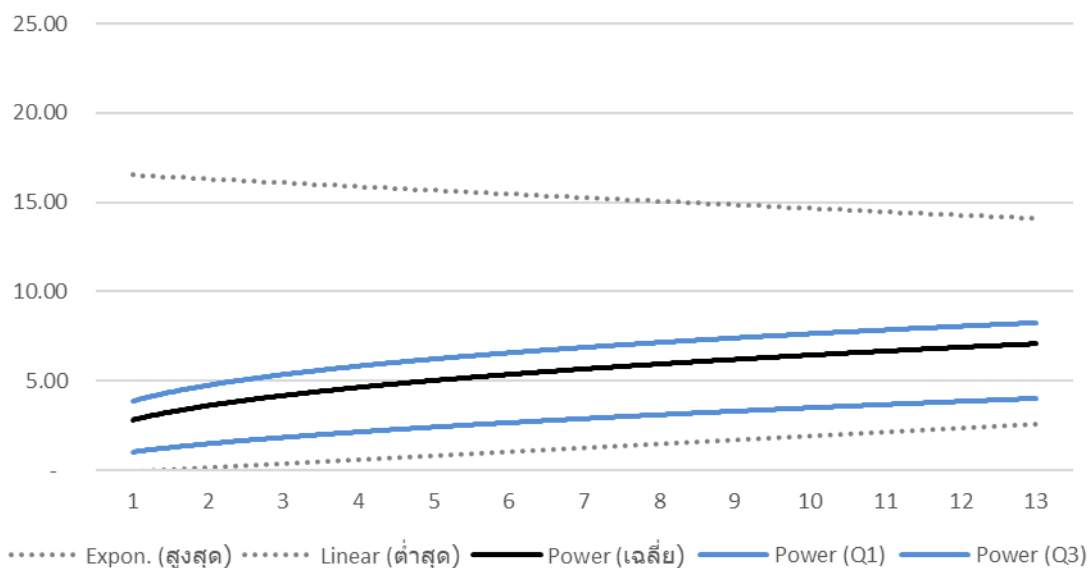
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเงินเดือนพนักงานบริหารและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.003-0.67 หรือ 0-67% โดยมีค่าเงินเดือนพนักงานบริหารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 27% สูงสุดที่ 27% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 0% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 433.93e^{-0.042x}$	$y = 137.95x^{0.1165}$	$y = 126.19x^{0.0788}$	$y = 90.466x^{0.1047}$	$y = 28.216e^{-0.013x}$
R <sup>2</sup>	0.2665	0.674	0.2735	0.2869	0.0031
	27%	67%	27%	29%	0%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสะพานน้ำ

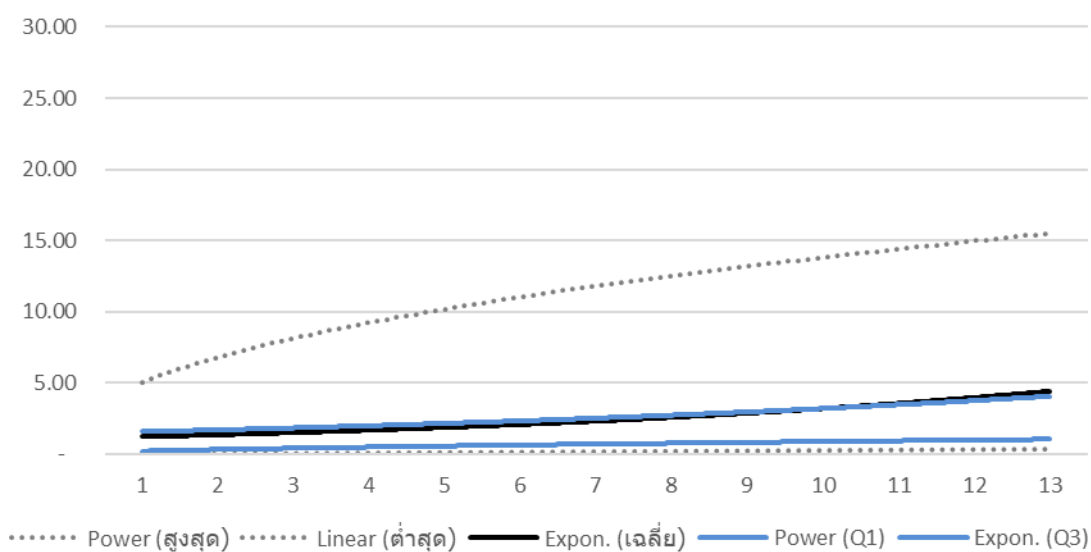
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสะพานน้ำและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.09-0.40 หรือ 9-40% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสะพานน้ำเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 27% สูงสุดที่ 27% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 0% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 16.742e-0.013x$	$y = 3.8726x0.2945$	$y = 2.8132x0.3595$	$y = 1.019x0.5343$	$y = 0.2197x - 0.275$
R <sup>2</sup>	0.0094	0.467	0.4847	0.8428	0.686
	0	47%	48%	84%	69%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง

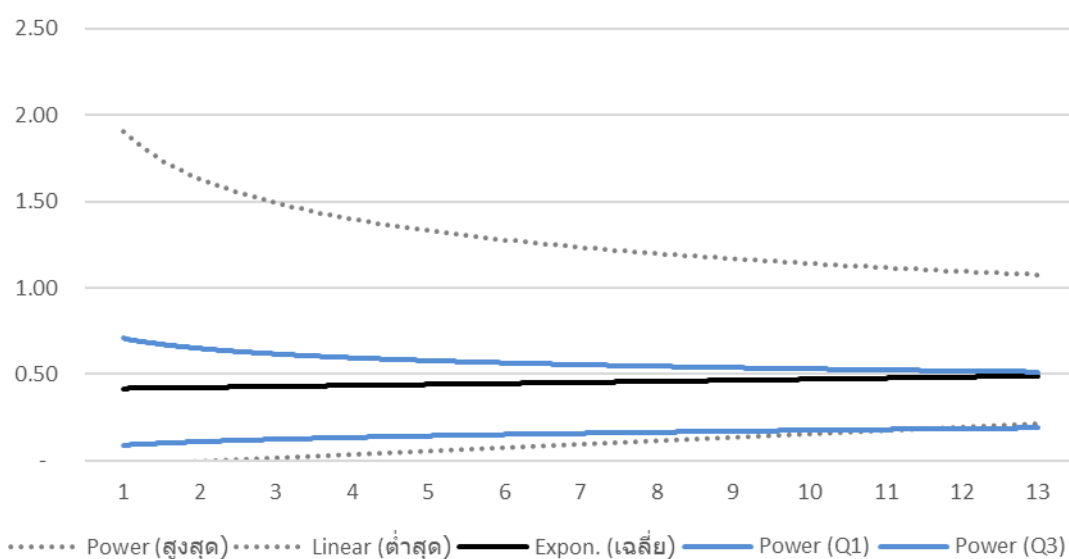
ผลการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิง และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของผลการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.33-0.71 หรือ 33-71% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบดับเพลิงเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 27% สูงสุดที่ 27% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 0% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 5.0111x + 0.4401$	$y = 1.4396e + 0.0796x$	$y = 1.0824e + 0.1079x$	$y = 0.1961x + 0.6457$	$y = 0.0261x - 0.0172$
R <sup>2</sup>	0.3314	0.431	0.7148	0.5963	0.5982
	33%	43%	71%	60%	60%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.02-0.19 หรือ 2-19% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์สัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 2% สูงสุดที่ 19% และ ต่ำสุดที่ 3% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา

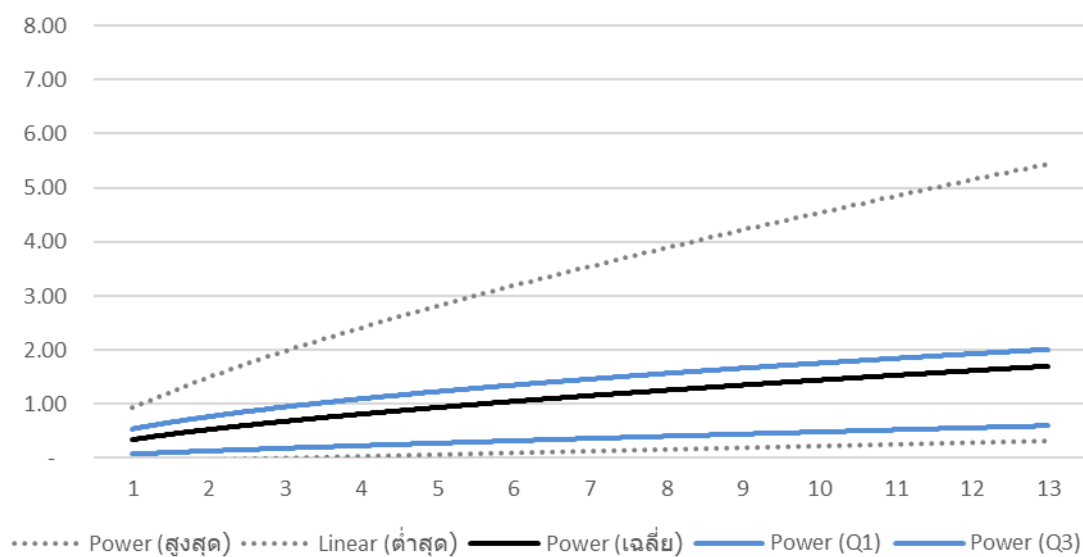


	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 1.9039x^{-0.222}$	$y = 0.708x^{-0.125}$	$y = 0.4124e^{0.0133x}$	$y = 0.0895x^{0.292}$	$y = 0.0201x - 0.0449$
R <sup>2</sup>	0.1863	0.0265	0.0157	0.0892	0.3362
	19%	2%	2%	9%	3%



### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์

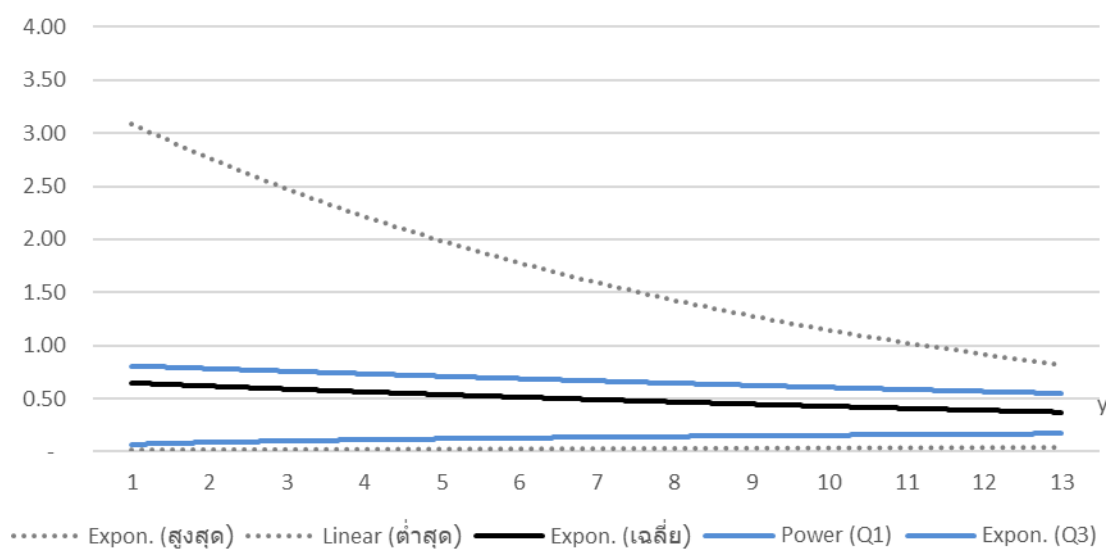
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.09-0.40 หรือ 9-40% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์เฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 68% สูงสุดที่ 54% และ ต่ำสุดที่ 51% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.9278x^{0.6895}$	$y = 0.5383x^{0.5136}$	$y = 0.343x^{0.6241}$	$y = 0.0749x^{0.8102}$	$y = 0.0328x - 0.1004$
R <sup>2</sup>	0.5366	0.4192	0.6828	0.6749	0.5157
	54%	42%	68%	67%	51%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรถัด

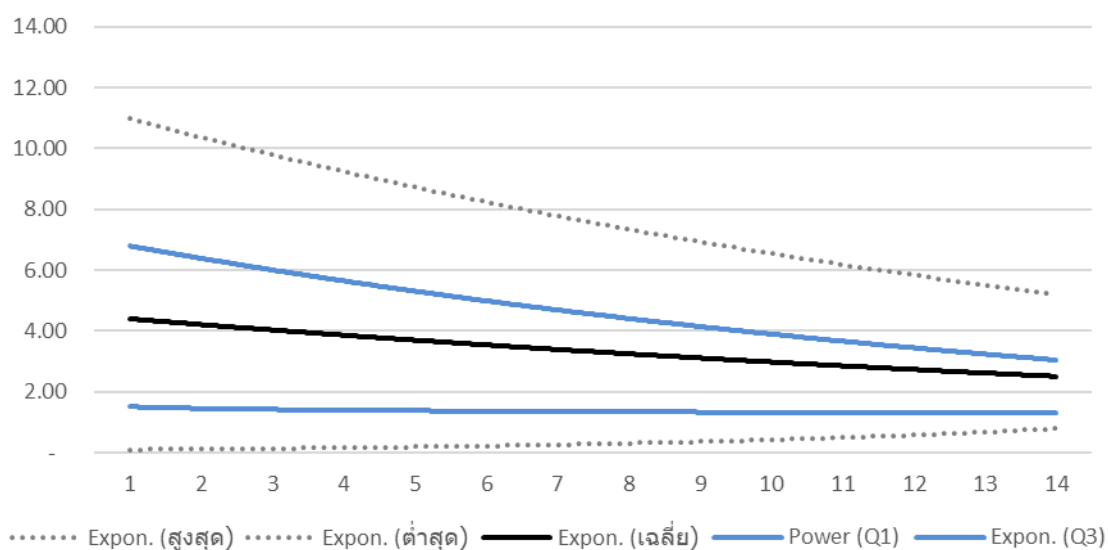
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรถัดและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.07-0.33 หรือ 6-33% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบวงจรถัดเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 13% สูงสุดที่ 33% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 7% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 3.4449e^{-0.11x}$	$y = 0.8349e^{0.032x}$	$y = 0.6775e^{0.046x}$	$y = 0.0682x^{0.3569}$	$y = 0.0027x + 0.0101$
R <sup>2</sup>	0.3345	0.0666	0.137	0.1552	0.0775
	33%	6%	13%	16%	7%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

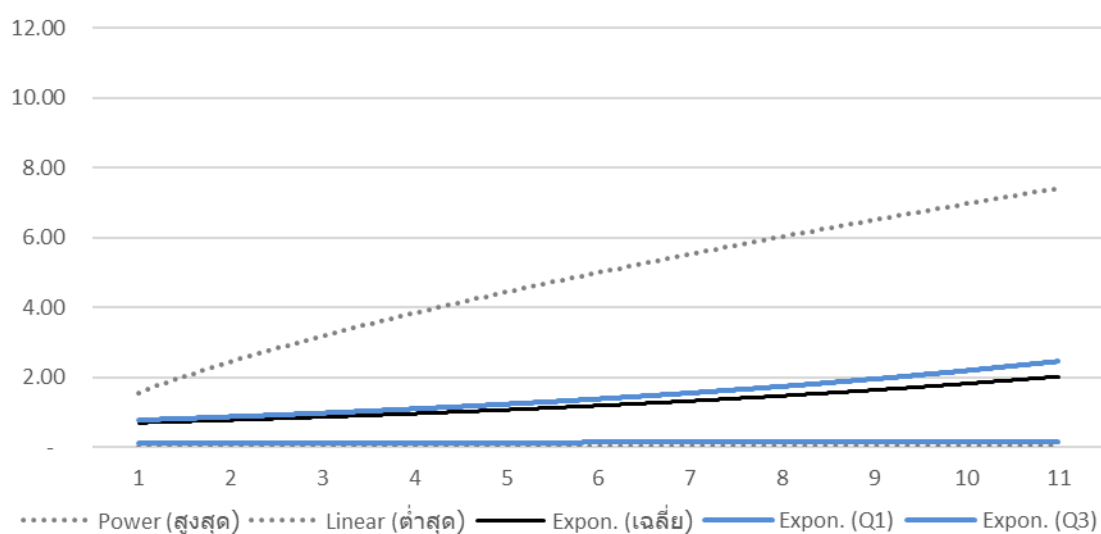
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.007-0.25 หรือ 0-25% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจที่ 16% สูงสุดที่ 22% และ ต่ำสุดที่ 2% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 11.632e^{0.057x}$	$y = 7.229e^{-0.062x}$	$y = 4.5912e^{0.043x}$	$y = 1.5135x^{-0.058}$	$y = 0.0889e^{0.1571x}$
R <sup>2</sup>	0.2178	0.2475	0.1589	0.0067	0.1834
	22%	25%	16%	0%	2%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคาร

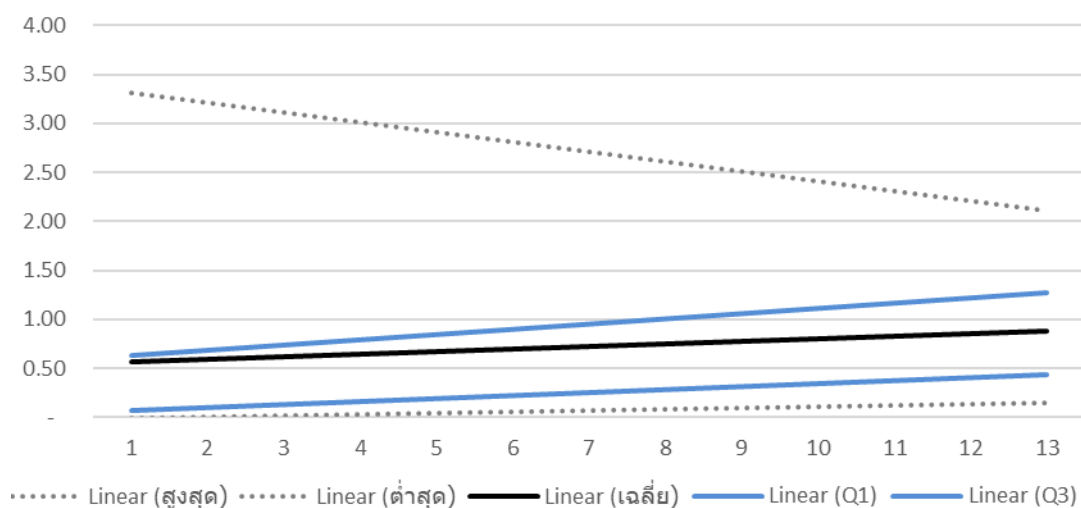
ผลการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของผลการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.03-0.32 หรือ 3-32% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอาคารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 29% สูงสุดที่ 29% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 6% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 1.5673x^{0.6485}$	$y = 0.6956e^{0.115x}$	$y = 0.6312e^{0.1061x}$	$y = 0.116e^{0.0324x}$	$y = 0.003x + 0.0244$
R <sup>2</sup>	0.2919	0.3167	0.2865	0.0389	0.0592
	29%	32%	29%	3%	6%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ด

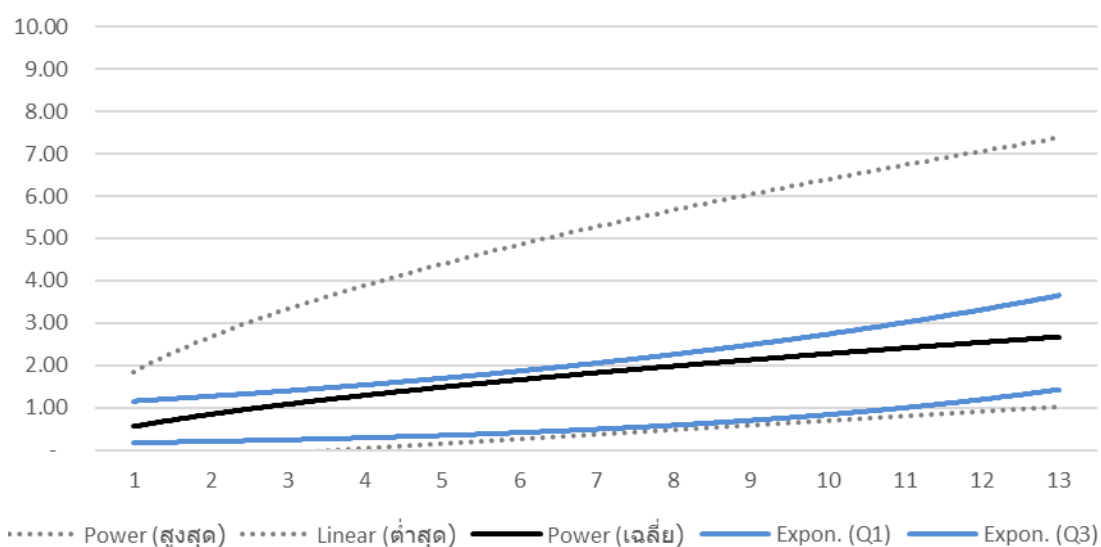
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสนใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.045-0.75 หรือ 4-75% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคีย์การ์ดเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสนใจที่ 9% สูงสุดที่ 4% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 29% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = -0.1003x + 3.4116$	$y = 0.0537x + 0.5777$	$y = 0.0258x + 0.5391$	$y = 0.0306x + 0.0376$	$y = 0.0134x - 0.0278$
R <sup>2</sup>	0.045	0.1395	0.0969	0.7502	0.2907
	4%	14%	9%	75%	29%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนาการ

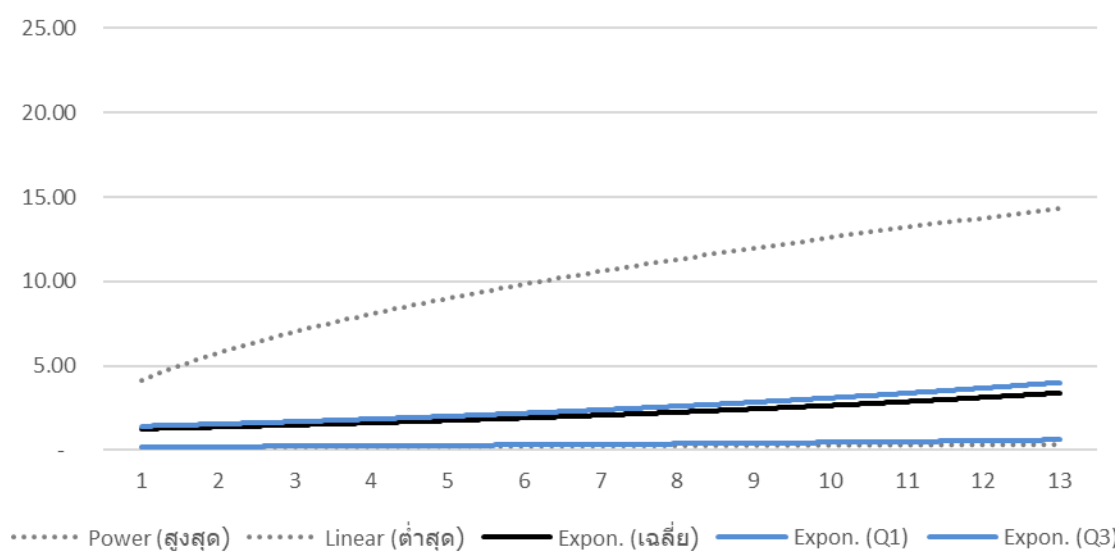
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนาการและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.29-0.57 หรือ 29-57% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์สันทนาการเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 57% สูงสุดที่ 45% และ ต่ำสุดที่ 29% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 1.8397x^{0.5413}$	$y = 1.0457e^{0.0961x}$	$y = 0.5482x^{0.6169}$	$y = 0.1385e^{0.1793x}$	$y = 0.1081x - 0.3966$
R <sup>2</sup>	0.4508	0.3836	0.5689	0.5437	0.2949
	45%	38%	57%	54%	29%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปา

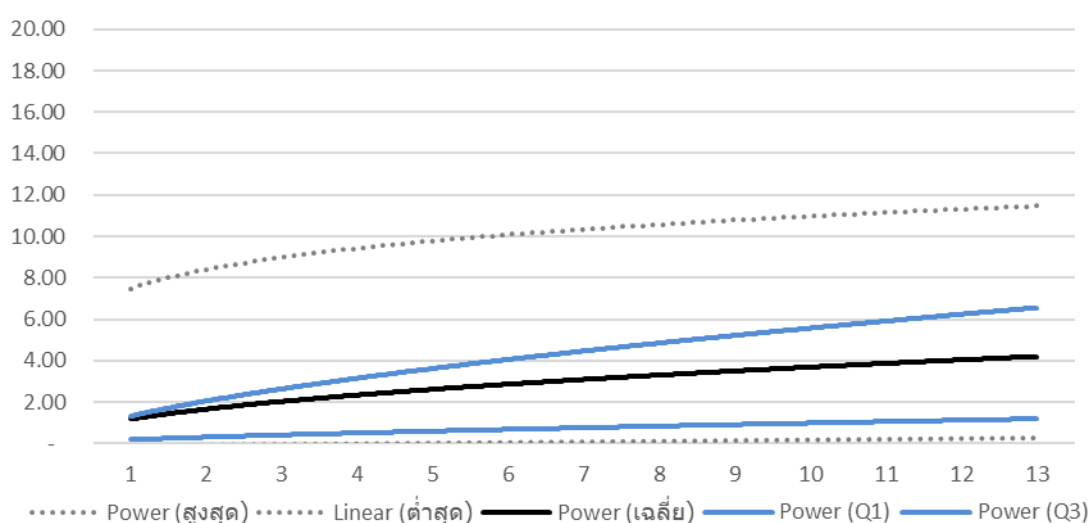
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปาและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.01-0.42 หรือ 1-42% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปาเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 33% สูงสุดที่ 24% และ ต่ำสุดที่ 1% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 4.1147x^{0.486}$	$y = 1.2996e^{0.0866x}$	$y = 1.1617e^{0.0823x}$	$y = 0.1693e^{0.0988x}$	$y = 0.0132x + 0.1451$
R <sup>2</sup>	0.2379	0.4164	0.3326	0.1283	0.0134
	24%	42%	33%	13%	1%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.09-0.78 หรือ 9-78% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 66% สูงสุดที่ 9% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 31% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา

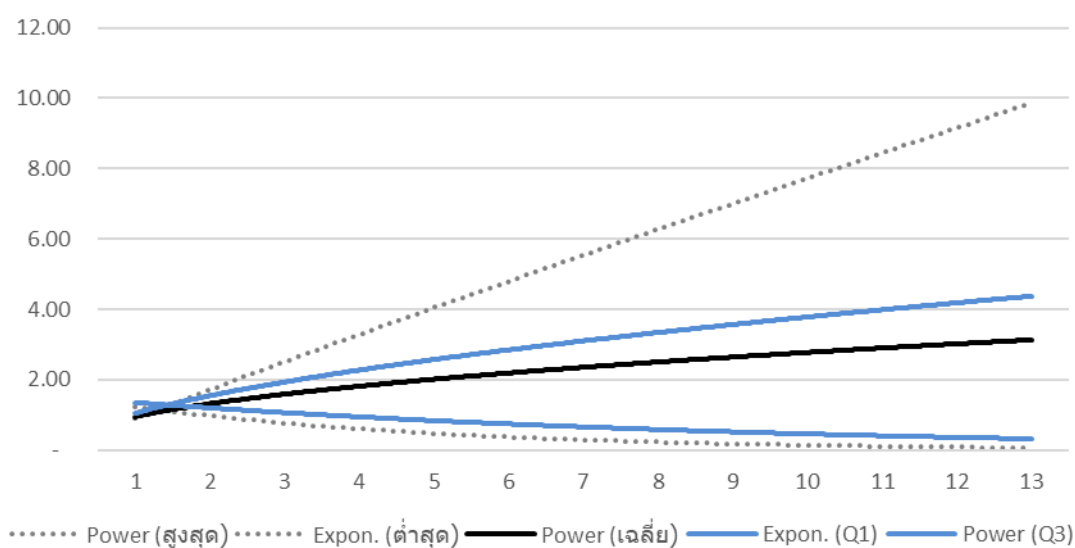


	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 7.4886x^{0.166}$	$y = 1.3339x^{0.6208}$	$y = 1.1775x^{0.4959}$	$y = 0.186x^{0.7242}$	$y = 0.0317x - 0.1121$
R <sup>2</sup>	0.0955	0.775	0.6617	0.3928	0.3122
	9%	78%	66%	39%	31%



### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวน

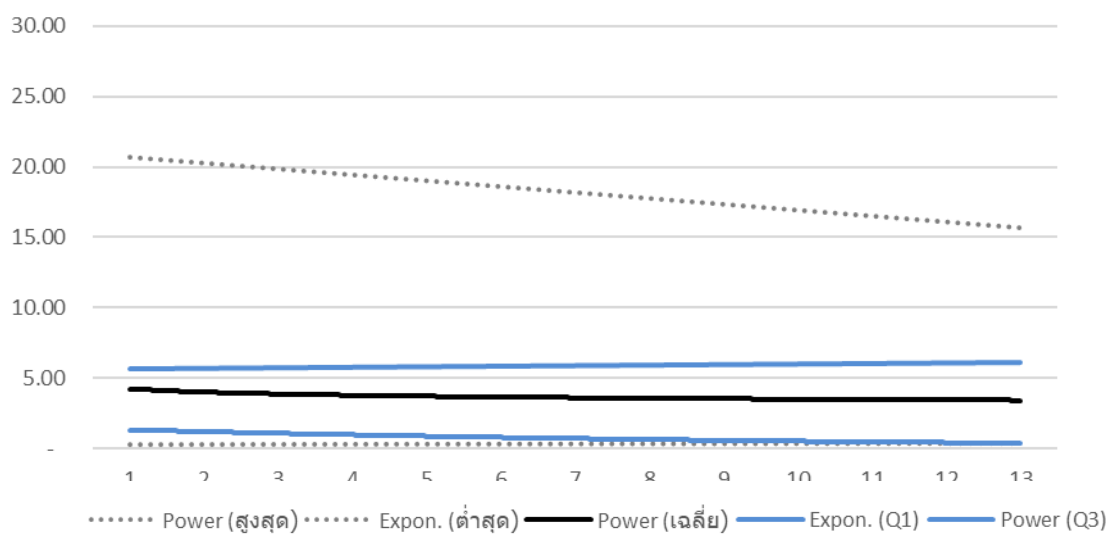
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.2-0.80 หรือ 2-80% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษางานสวนเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจที่ 42% สูงสุดที่ 80% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 38% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.9014x^{0.9329}$	$y = 1.0539x^{0.555}$	$y = 0.9575x^{0.4623}$	$y = 1.525e^{-0.12x}$	$y = 1.5798e^{-0.239x}$
R <sup>2</sup>	0.7953	0.4715	0.4183	0.201	0.3755
	80%	47%	42%	2%	38%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร

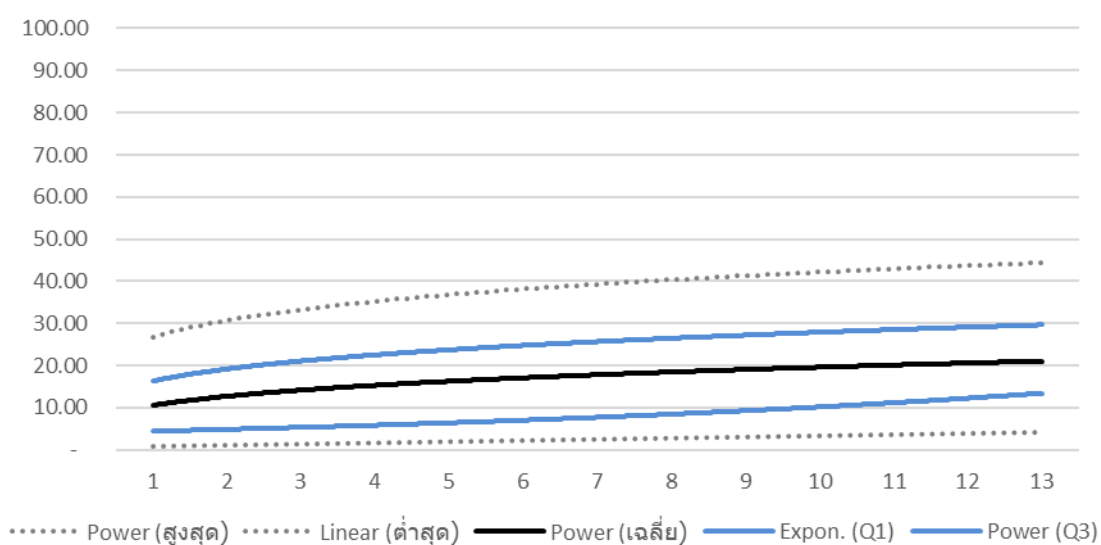
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.001-0.13 หรือ 0-13% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคารเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 0% สูงสุดที่ 0% และ ต่ำสุดที่ 0% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = -0.422x + 21.154$	$y = 4.2412x^{-0.084}$	$y = 0.0386x + 5.6215$	$y = 1.4728e^{0.105x}$	$y = 0.0079x + 0.3159$
R <sup>2</sup>	0.0073	0.0048	0.0014	0.1287	0.0036
	0%	0%	0%	13%	0%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาลิฟต์

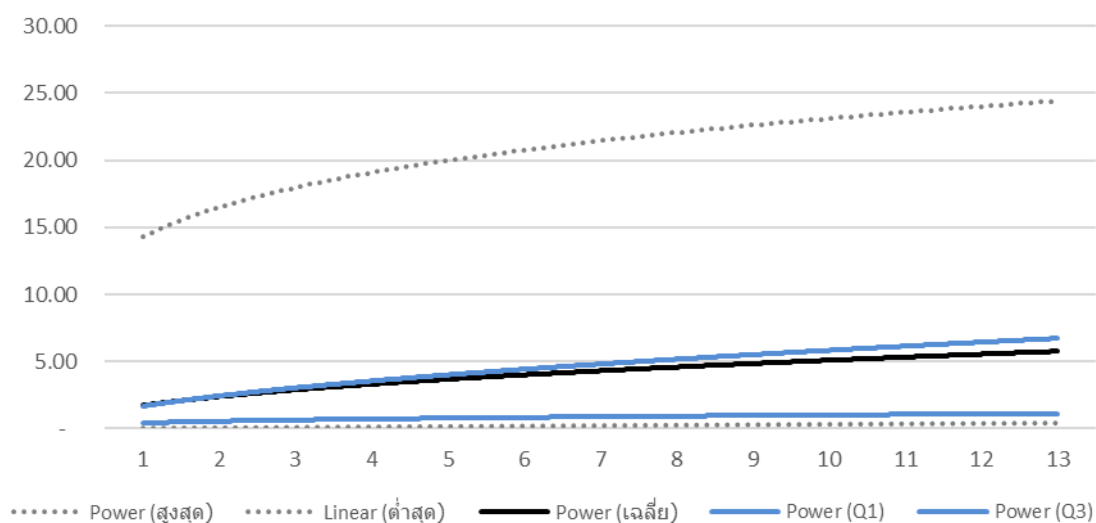
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาลิฟต์และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.11-0.56 หรือ 11-56% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาลิฟต์เฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 47% สูงสุดที่ 19% และ ต่ำสุดที่ 11% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 26.819x^{0.1967}$	$y = 16.305x^{0.2332}$	$y = 10.535x^{0.2698}$	$y = 4.0409e^{0.0924x}$	$y = 0.2906x + 0.5464$
R <sup>2</sup>	0.1852	0.3705	0.4685	0.5554	0.1142
	19%	37%	47%	56%	11%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลาง

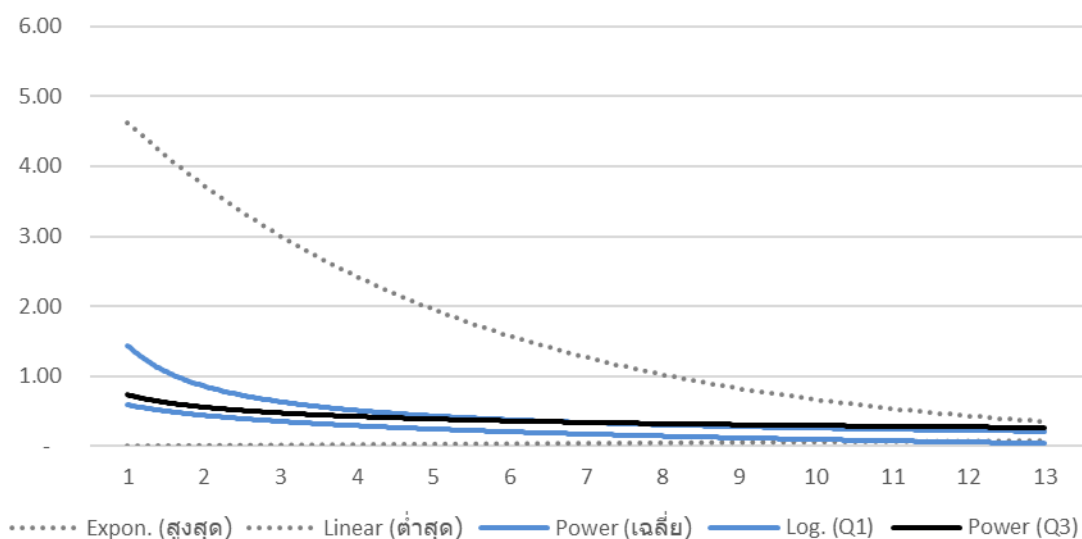
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.04-0.65 หรือ 22-65% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาส่วนกลางเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจที่ 66% สูงสุดที่ 22% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 30% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 14.278x^{0.2091}$	$y = 1.7299x^{0.4692}$	$y = 1.6793x^{0.5411}$	$y = 0.4276x^{0.3779}$	$y = 0.0324x - 0.0014$
R <sup>2</sup>	0.0416	0.441	0.65	0.4223	0.298
	22%	44%	65%	42%	30%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาล

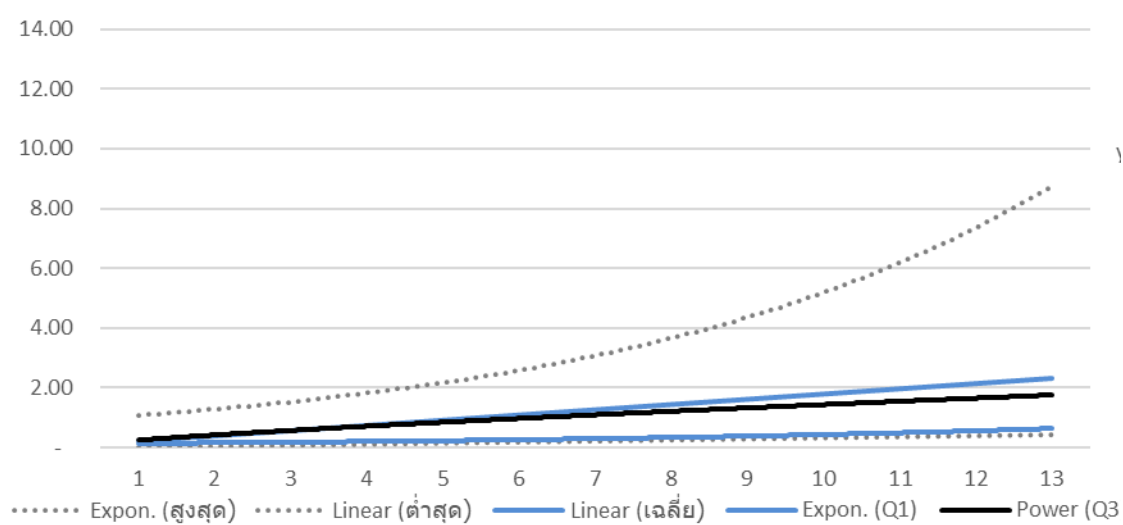
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.15-0.81 หรือ 15-81% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสุขาภิบาลเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 68% สูงสุดที่ 81% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์มากกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 48% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 5.7303e^{0.215x}$	$y = 0.7329x^{-0.396}$	$y = 1.4417x^{-0.748}$	$y = -0.214\ln(x) + 0.5885$	$y = 0.0055x + 0.0006$
R <sup>2</sup>	0.81	0.1485	0.6761	0.2857	0.4822
	81%	15%	68%	29%	48%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัย

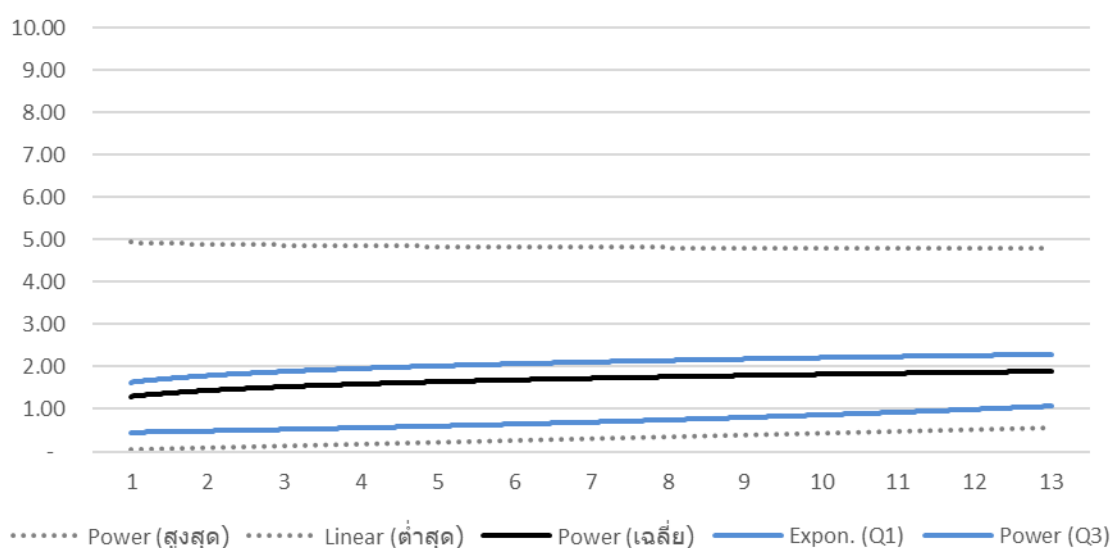
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.22-0.55 หรือ 22-55% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสัญญาณเตือนภัยเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 50% สูงสุดที่ 33% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 22% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.9072e^{0.1744x}$	$y = 0.1758x + 0.0206$	$y = 0.2463x^{0.7659}$	$y = 0.1213e^{0.1274x}$	$y = 0.0385x - 0.0525$
R <sup>2</sup>	0.3255	0.5478	0.4955	0.4483	0.224
	33%	55%	50%	45%	22%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

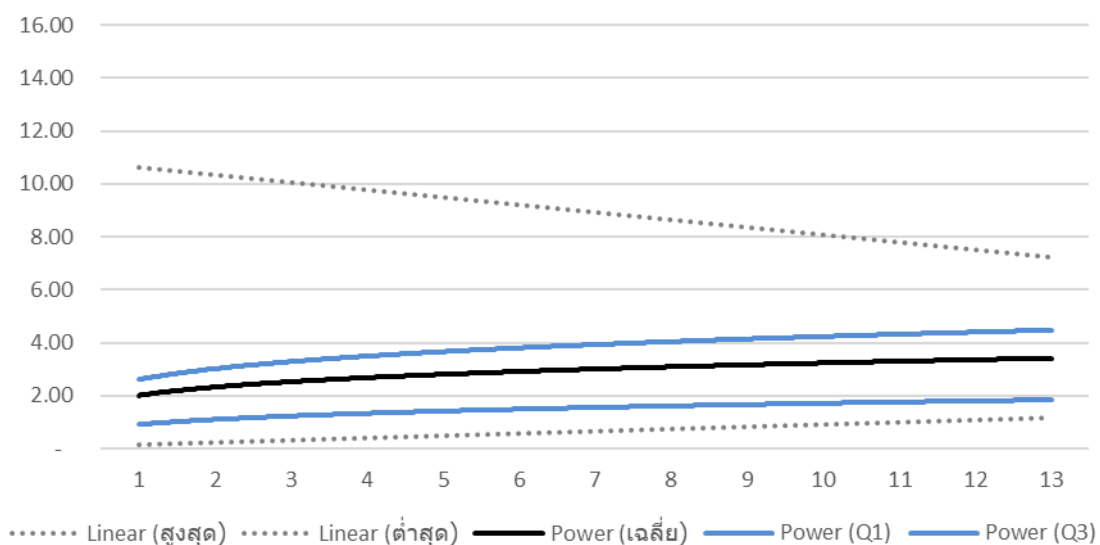
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.0002-0.60 หรือ 0-60% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจที่ 28% สูงสุดที่ 0% และ ต่ำสุดที่ 28% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 4.9425x^{-0.012}$	$y = 1.6338x^{0.1317}$	$y = 1.2998x^{0.1462}$	$y = 0.4174e^{0.0723x}$	$y = 0.0442x - 0.001$
R <sup>2</sup>	0.0002	0.2595	0.2789	0.5988	0.2764
	0%	26%	28%	60%	28%

### ค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ไป

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ไปและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.07-0.50 หรือ 7-50% โดยมีค่าวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ไปเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 29% สูงสุดที่ 7% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และต่ำสุดที่ 50% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา

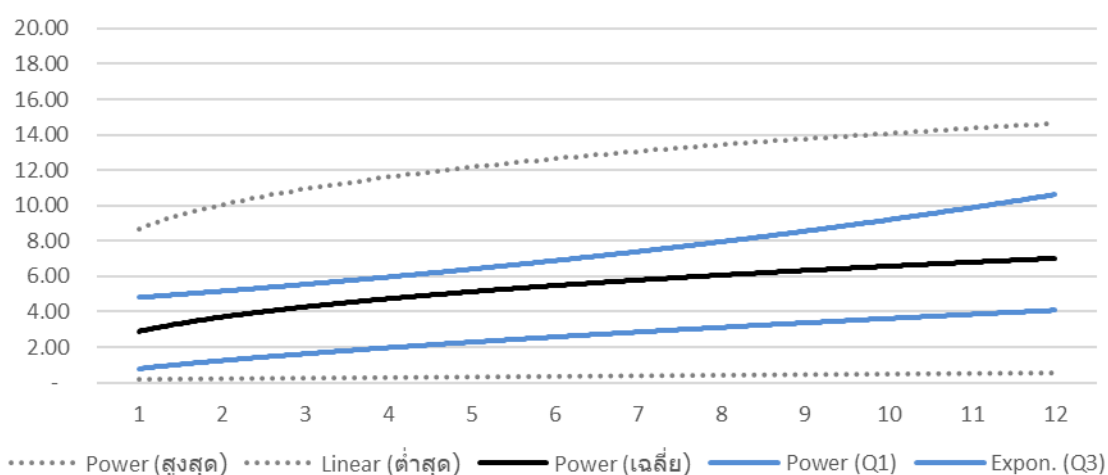


	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = -0.2803x + 10.885$	$y = 2.6111x^{0.2102}$	$y = 2.0175x^{0.2052}$	$y = 0.9123x^{0.2745}$	$y = 0.083x + 0.0678$
R <sup>2</sup>	0.0682	0.2833	0.2887	0.3091	0.5009
	7%	28%	29%	30%	50%



### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงและตู้ MDB

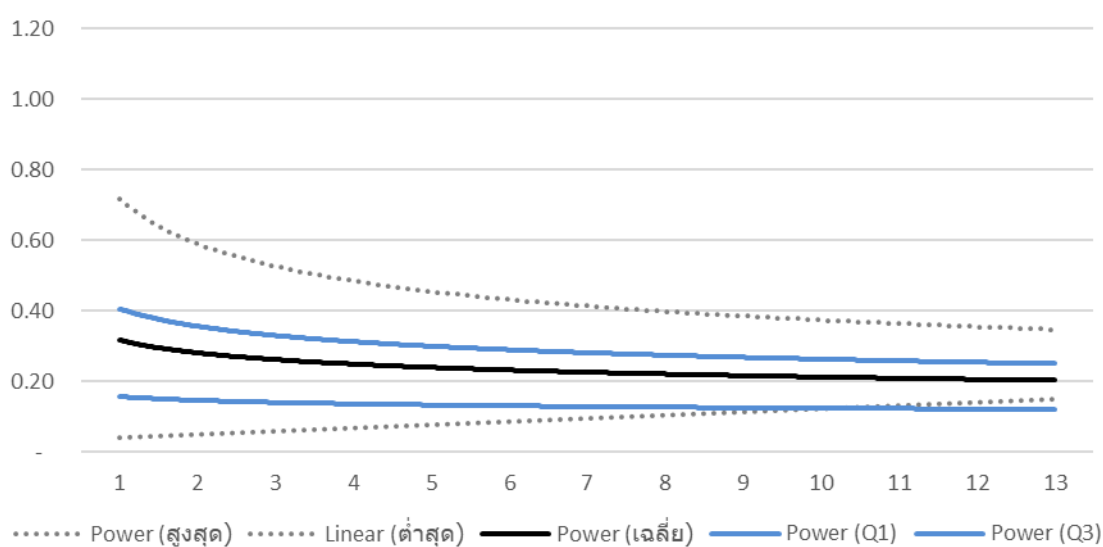
ผลการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงและตู้ MDB และเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจของผลการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.07-0.67 หรือ 7-67% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาหม้อแปลงและตู้ MDB เฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดล้นใจที่ 67% สูงสุดที่ 15% และ ต่ำสุดที่ 7% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 8.6819x^{0.2101}$	$y = 4.4709e^{0.0721x}$	$y = 2.8902x^{0.3568}$	$y = 0.7852x^{0.6636}$	$y = 0.0372x + 0.1387$
R <sup>2</sup>	0.149	0.5931	0.6691	0.354	0.0681
	15%	59%	67%	35%	7%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงาน

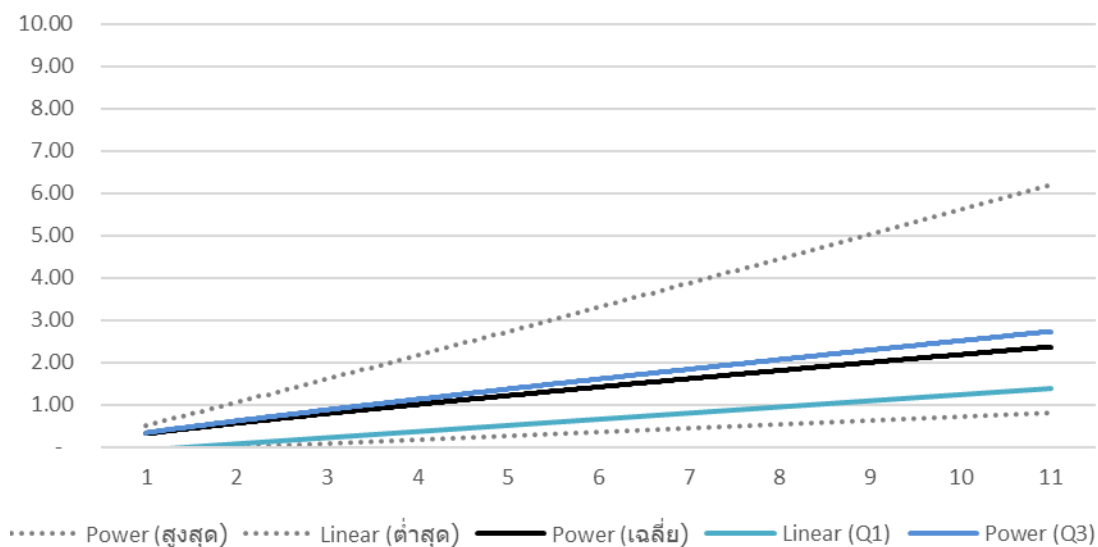
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานและเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.02-0.12 หรือ 2-12% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้สำนักงานเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 8% สูงสุดที่ 11% และ ต่ำสุดที่ 12% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.718x^{-0.283}$	$y = 0.4064x^{-0.188}$	$y = 0.3171x^{-0.173}$	$y = 0.1574x^{-0.102}$	$y = 0.009x + 0.0331$
R <sup>2</sup>	0.1109	0.0652	0.0804	0.0166	0.1232
	11%	7%	8%	2%	12%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่ง

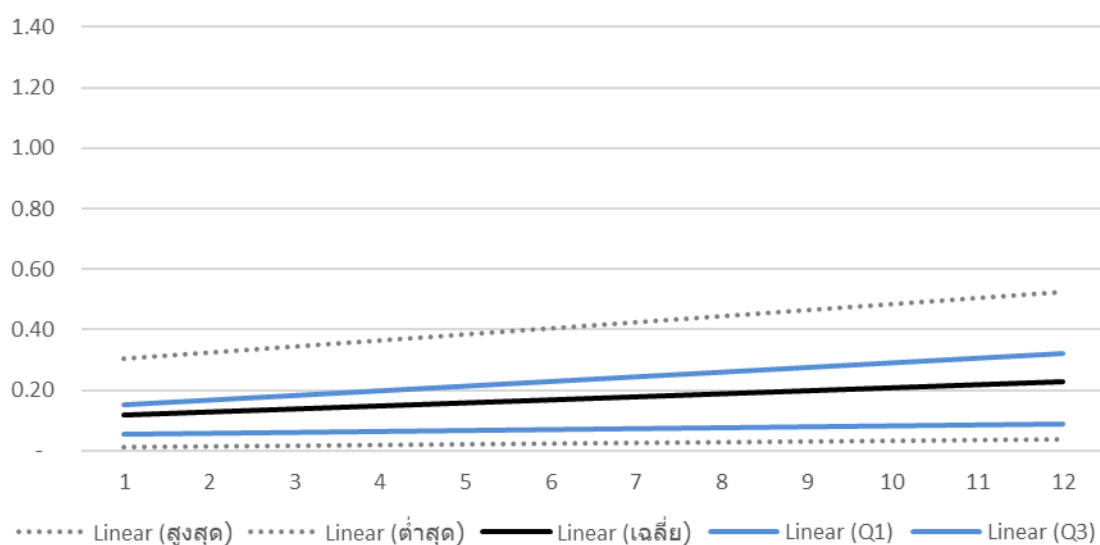
สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งและเวลา สามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.12-0.43 หรือ 12-43% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องตกแต่งเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 29% สูงสุดที่ 33% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 12% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.5117x^{1.0397}$	$y = 0.3331x^{0.8765}$	$y = 0.3077x^{0.8502}$	$y = 0.1454x - 0.2177$	$y = 0.092x - 0.1965$
R <sup>2</sup>	0.3325	0.4309	0.3871	0.2033	0.1235
	33%	43%	29%	20%	12%

### ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเวลาสามารถอ่านค่าจากกราฟได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของสมการถดถอยที่ได้ มีค่าระหว่าง 0.04-0.35 หรือ 4-35% โดยมีค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์เฉลี่ยสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ 6% สูงสุดที่ 4% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์น้อยกับระยะเวลา และ ต่ำสุดที่ 35% ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ปานกลางกับระยะเวลา



	Max	Q3	X	Q1	Min
Regression	$y = 0.0201x + 0.2835$	$y = 0.0155x + 0.1348$	$y = 0.003x + 0.0516$	$y = 0.0102x + 0.1057$	$y = 0.0025x + 0.0073$
R <sup>2</sup>	0.0391	0.0783	0.0603	0.0726	0.3506
	4%	8%	6%	7%	35%

ภาคผนวก ช  
ผลการสนทนากลุ่มย่อยการจัดการค่าส่วนกลาง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### การสนทนากลุ่มจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

สรุปการสัมภาษณ์ บริษัท วิคตอรี แมเนจเม้นท์ เซอร์วิส จำกัด สถานที่ อาคาร รัษฎลักษณะภาคย์ วันที่ 20 สิงหาคม 2563 เวลา 10.30น. – 11.52น. ผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์ ผู้จัดการนิติบุคคล ผู้จัดการอาคารชุด นักบัญชี วิศวกร หัวหน้าช่างประจำอาคาร ผู้จัดการส่วนงานปฏิบัติการ และผู้จัดการส่วนงานสนับสนุน รวม 16 ท่านและ การสัมภาษณ์ บริษัท ไนท์แฟรงค์ ประเทศไทย สถานที่อาคารชุด เดอะ ซิตี้เมมโมรี่ สยาม วันที่ 19 สิงหาคม 2563 เวลา 18.15น. – 18.51น. ผู้เข้าร่วมการสัมภาษณ์ ผู้จัดการนิติบุคคล และผู้จัดการอาคาร รวม 2 ท่าน



### รายการค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร

รายการคิดเงินที่มีต่อรายการค่าใช้จ่ายทั้งหมด หากพิจารณาจากค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร พบว่า หมวดสาธารณูปโภคและหมวดดูแลบำรุงรักษาเป็นหมวดที่มีความเห็นว่าเป็นค่าใช้จ่ายดูแลอาคารมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงร้อยละ 80-100 หมวดบริการและบริหารอาคาร พบว่ามีเห็นที่หลายหลายในแต่ละรายการ ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 7.1

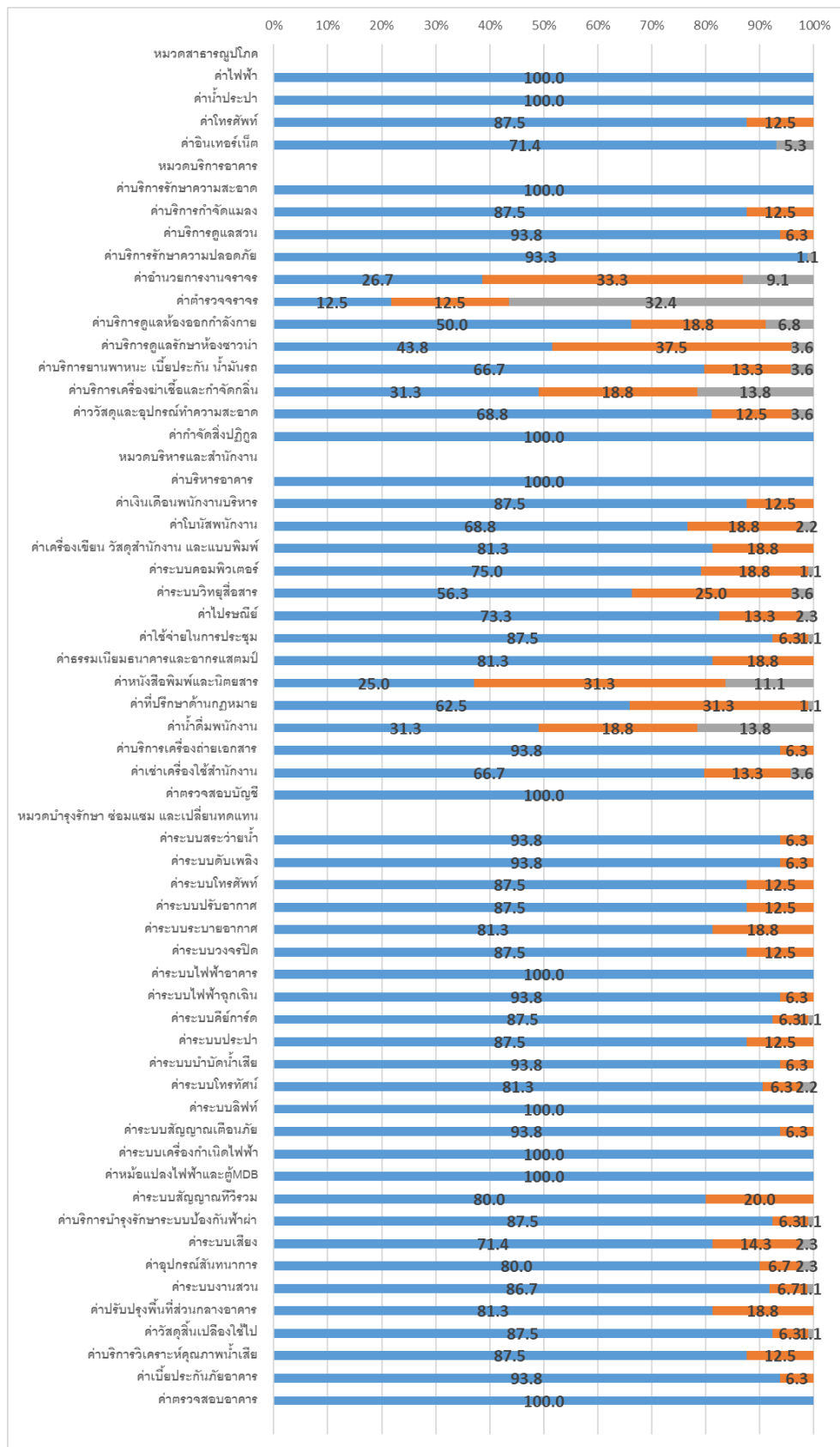
รายการค่าใช้จ่ายที่มีความเห็นว่าเป็นค่าใช้จ่ายอาคาร ช่วง ร้อยละ 80-100 ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าบริการรักษาความสะอาด ค่าบริการกำจัดแมลง ค่าบริการดูแลสวน ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล ค่าบริหารอาคาร ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่าตรวจสอบบัญชี และ ค่าใช้จ่ายในการหมวดดูแลบำรุงรักษาทั้งหมด

รายการค่าใช้จ่ายที่มีความเห็นไม่เห็นด้วยและไม่แน่ใจว่าเป็นค่าใช้จ่ายดูแลอาคารรวมมากกว่าร้อยละ 15 ได้แก่ ค่าอำนวยความสะดวกจราจร ค่าตำรวจจราจร ค่าดูแลห้องออกกำลังกาย ค่าดูแลห้องซาวน่า ค่า ยานพาหนะ เบี้ยประกันรถยนต์ ค่าบริการเช่าซื้อและกำจัดกลิ่น ค่าวัสดุอุปกรณ์รักษาความสะอาด ค่าเงินเดือนพนักงาน ค่าโบนัสพนักงาน ค่าวัสดุสำนักงาน ค่าระบบคอมพิวเตอร์ ค่าวิทยุสื่อสาร ค่าไปรษณีย์ ค่าใช้จ่ายการประชุม ค่าธรรมเนียมอาคารแอสตัมปี ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าน้ำดื่มพนักงาน ค่าสัญญาที่วีรวม ค่าระบบระบายอากาศ ค่าระบบเสียง ค่าปรับปรุงพื้นที่ส่วนกลาง ค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

การพิจารณาค่าใช้จ่ายดูแลอาคาร แยกออกจากหมวดรายการค่าใช้จ่ายตามการบริหารทรัพยากรกายภาพ สะท้อนให้เห็นถึงรายการค่าใช้จ่ายโดยตรงที่ส่งผลต่อการดูแลกายภาพอาคาร ความเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาในบทที่ 6 และหมวดค่าบริการอาคารและบริหารจัดการ เป็นหมวดที่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกให้เจ้าของร่วมและผู้ใช้อาคาร ค่าพนักงานบริการ อุปกรณ์สำนักงาน และค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกี่ยวกับการดำเนินงานต่างๆ

ดังนั้น รายการค่าใช้จ่ายดูแลอาคารสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลองค์ประกอบของอาคารที่ชัดเจน และด้วยรายการค่าใช้จ่ายอาคารแสดงถึงความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างคณะดำเนินงานบริหาร จัดการ และดำเนินงานในด้านที่แตกต่างกัน

แผนภูมิที่ 7.1 ผลสำรวจความคิดเห็นรายการค่าใช้จ่ายดูแลอาคาร





## ระดับความสำคัญรายการค่าใช้จ่าย

ความคิดเห็นระดับความสำคัญของรายการค่าใช้จ่าย สะท้อนถึงความจำเป็นของค่าใช้จ่าย ภาพรวมพบว่าความสำคัญหมวดสาธารณูปโภคและหมวดดูแลบำรุงรักษามีค่าเฉลี่ยการให้ ความสำคัญมากที่สุด โดยหมวดบริการอาคารและบริหารจัดการมีระดับความสำคัญที่หลายหลาย ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 7.2

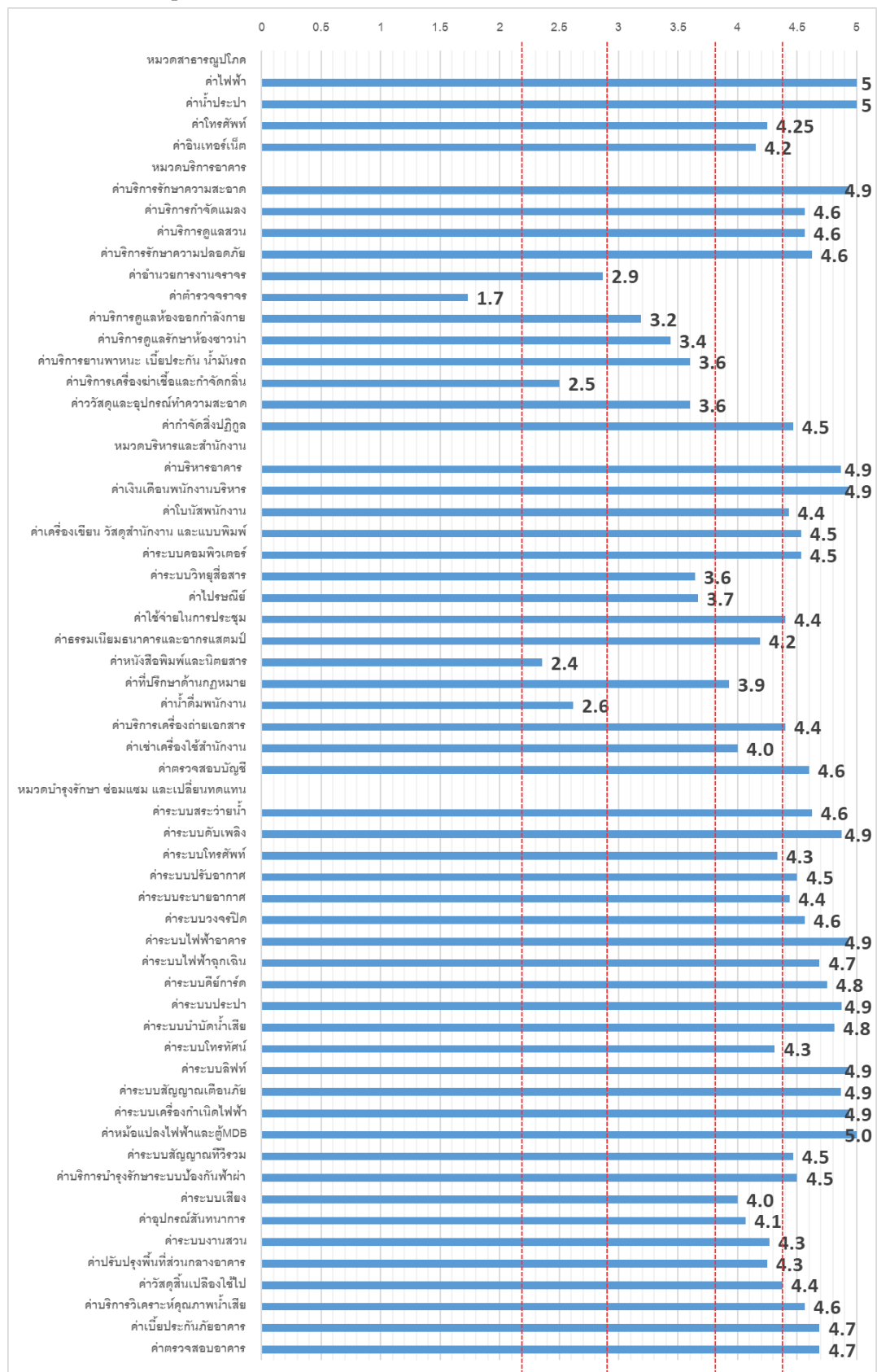
หมวดดูแลบำรุงรักษา ให้ความสำคัญมากกับค่าระบบหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ MBD ค่าระบบ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าระบบลิฟต์ ค่าระบบประปา ค่าระบบไฟฟ้าระบบ น้ำบาดน้ำเสีย ระบบคีย์การ์ด ระบบดับเพลิง ค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร ค่าตรวจสอบอาคาร ค่าระบบ วงจรปิดและค่าระบบสระว่ายน้ำ อาคารตามลำดับ และหมวดสาธารณูปโภค ให้ความสำคัญกับค่า ไฟฟ้าและค่าน้ำมากที่สุด

หมวดบริการอาคาร จำแนกกลุ่มความสำคัญ 3 ระดับ กลุ่มสำคัญมาก ได้แก่ ค่าบริการ รักษาความสะอาด ค่ากำจัดแมลง ค่าดูแลสวน ค่าบริการรักษาความปลอดภัย และค่ากำจัดสิ่งปฏิกูล กลุ่มสำคัญปานกลาง ได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ทำความสะอาด ค่าบริการยานพาหนะและเบี้ยประกัน ค่า ดูแลอุปกรณ์ห้องออกกำลังกายและห้องซาวนารีนา และกลุ่มสำคัญน้อย ได้แก่ ค่าอำนวยความสะดวก ค่าบริการเช่าซื้อและกำจัดกลิ่น และค่าตำรวจจราจร

หมวดบริหารและจัดการ จำแนกกลุ่มความสำคัญ 3 ระดับ กลุ่มสำคัญมาก ได้แก่ ค่าบริหาร จัดการ ค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าตรวจสอบบัญชี ค่าวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน และระบบ คอมพิวเตอร์ กลุ่มสำคัญปานกลาง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายการประชุม ค่าไปรษณีย์ ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ค่าเช่าเครื่องใช้สำนักงาน และกลุ่มสำคัญน้อย ได้แก่ ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสารและค่านำดื่ม พนักงาน

ความสำคัญของค่าใช้จ่ายสะท้อนถึงความจำเป็นของแต่ละรายการ และสร้างความชัดเจนได้ ว่า ค่าใช้จ่ายอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญ ทั้งค่าการดูแลระบบประกอบอาคาร และการใช้ สาธารณูปโภคอาคาร โดยค่าใช้จ่ายในหมวดบริการอาคารและบริหารจัดการมีความสำคัญที่หลาก หมาย การพิจารณาค่าใช้จ่ายในหมวดดังกล่าวจึงต้องพิจารณาควบคู่กับความคาดหวังและความ ต้องการเป็นการเฉพาะแต่ละนิติบุคคล

แผนภูมิที่ 7.2 ผลสำรวจความคิดเห็นระดับความสำคัญรายการค่าใช้จ่าย



### การวางแผนค่าใช้จ่ายตามระยะเวลา

ความเห็นการวางแผนค่าใช้จ่ายจำแนกตามระยะเวลา ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว พบว่าแผนระยะสั้นและระยะกลางมีบทบาทสำคัญต่อค่าใช้จ่ายส่วนกลาง อธิบายจากสัดส่วนการกำหนดระยะเวลาและหมวดพบว่า หมวดสาธารณูปโภค หมวดบริการอาคาร และหมวดบริหารและจัดการ มีค่าเฉลี่ยสัดส่วนแผนรายปี ช่วง ร้อยละ 60-80 และ แผนระยะกลาง ช่วง ร้อยละ 10-30 แต่หมวดค่าใช้จ่ายการดูแลบำรุงรักษา มีสัดส่วนของการวางแผนระยะกลางมากกว่าการวางแผนระยะสั้น และมีการวางแผนระยะยาวทุกรายการ ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 7.3

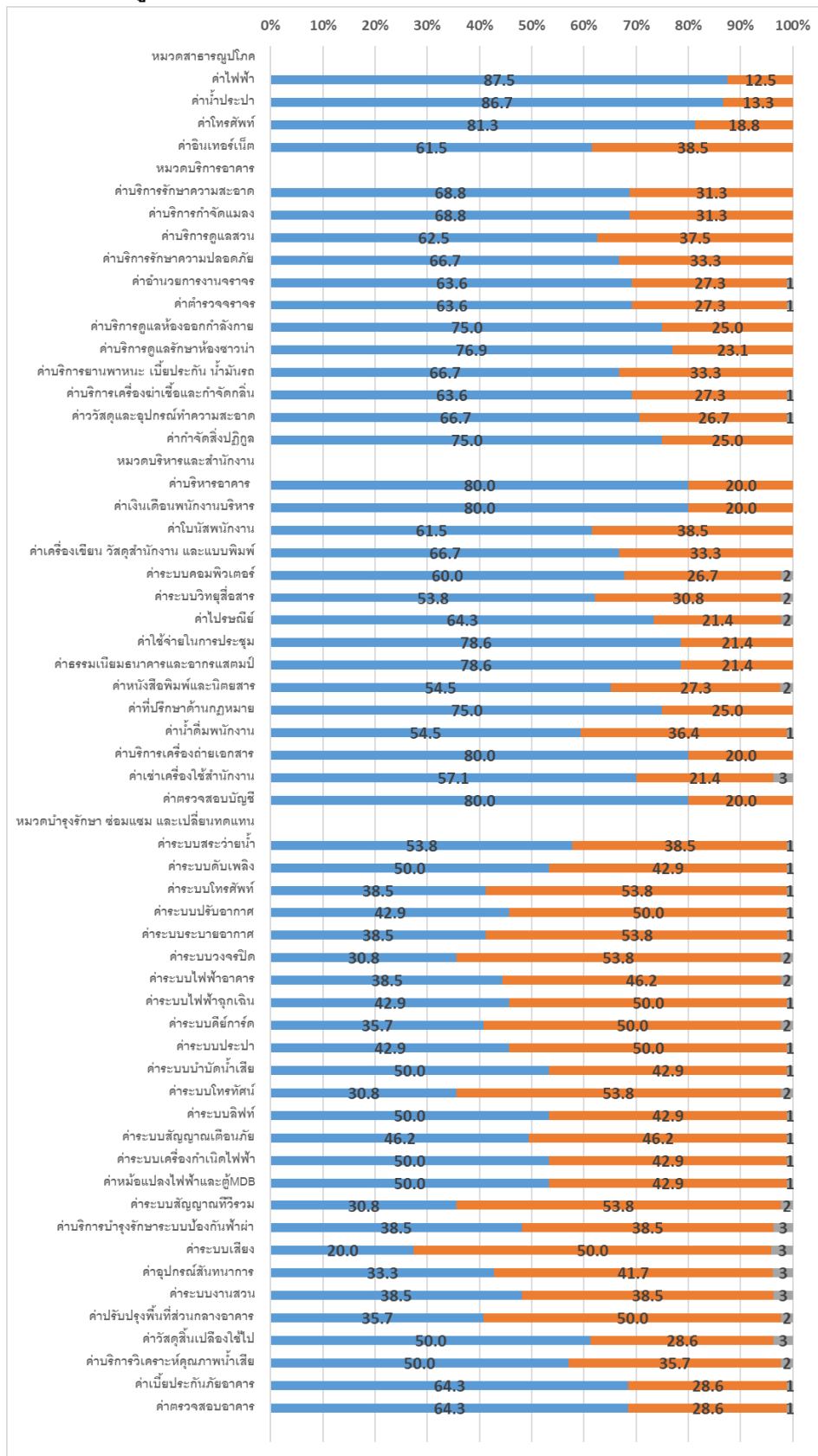
หมวดบำรุงรักษา พบว่าให้ความสำคัญกับระยะกลาง ระยะสั้น และการวางแผนระยะยาวตามลำดับ โดยรายการที่ให้ความสำคัญกับการวางแผนระยะกลางมากกว่าระยะสั้น ได้แก่ ค่าระบบโทรศัพท์ ค่าระบบปรับอากาศ ค่าระบบวงจรปิด ค่าระบบไฟฟ้าอาคาร ค่าระบบไฟฉุกเฉิน ค่าระบบคีย์การ์ด ค่าระบบประปา ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าระบบโทรทัศน์ ค่าระบบสัญญาณทีวีรวม ค่าระบบเสียง และค่าการปรับปรุงพื้นที่ส่วนกลาง ทั้งหมดนี้เป็นค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร

หมวดบริการและหมวดบริหาร มีสัดส่วนของการวางแผนระยะสั้นมากกว่าระยะกลาง ค่าเฉลี่ยสัดส่วนการวางแผนระยะสั้น ช่วงร้อยละ 60-70 และแผนระยะกลางอยู่ในช่วง ร้อยละ 20-30 พบการวางแผนระยะยาวบางรายการเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์สำนักงาน การวางแผนลักษณะนี้จึงอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายทั้งสองหมวดนี้ว่ามีโอกาสเปลี่ยนแปลงที่ละน้อยทุกปี และหมวดสาธารณูปโภค มีสัดส่วนการวางแผนระยะสั้นมากที่สุด ช่วงร้อยละ 80-90 และไม่มีการวางแผนระยะยาวเลย

การวางแผนค่าใช้จ่ายชี้ให้เห็นว่าได้ชัดเจนว่า ค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับระบบประกอบอาคาร ควรมีการวางแผนทั้งระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว และให้ความสำคัญกับการวางแผนระยะกลางเป็นสำคัญ มีสัดส่วนของค่าใช้จ่ายการวางแผนระยะกลางมากกว่าระยะสั้น และมีการวางแผนระยะยาวทุกรายการ หมวดบริการและหมวดบริหารให้ความสำคัญกับการวางแผนระยะสั้นมากกว่าการวางแผนระยะกลาง และหมวดสาธารณูปโภคให้ความสำคัญกับการวางแผนระยะสั้น

การวางแผนค่าใช้จ่ายแต่ละระยะเวลาพิจารณาจากกิจกรรมการดำเนินงานที่เกิดขึ้นเป็นสำคัญ ระบบประกอบอาคาร มีความจำเป็นต้องซ่อมแซมสามารถกำหนดระยะสั้น การบำรุงรักษาสามารถกำหนดระยะกลาง และการเปลี่ยนแปลงทดแทนสามารถกำหนดระยะยาว ค่าใช้จ่ายบริการต่างๆพิจารณาการจัดจ้างทั้งระยะสั้นและระยะยาว และค่าสาธารณูปโภคพิจารณาจากการใช้งานจริงปีต่อปี

แผนภูมิที่ 7.4 ผลสำรวจความเห็นการวางแผนค่าใช้จ่ายตามระยะเวลา



## ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

การสำรวจความเห็นจากประสบการณ์ทำงานถึงปริมาณและระดับปัญหาและอุปสรรคที่พบ แต่ละรายการ พบว่า หมวดการดูแลและบำรุงรักษามีค่าเฉลี่ยปัญหาระหว่าง 2.61-3.40 หรือ มีผลปานกลาง ต่อการดำเนินงานอยู่ในหมวดดูแลบำรุงรักษา เป็นส่วนมากเมื่อเทียบกับหมวดอื่นๆ และพบบางรายการของหมวดบริการอาคารเป็นรายการเฉพาะ และหมวดสาธารณูปโภคมักพบปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 7.4

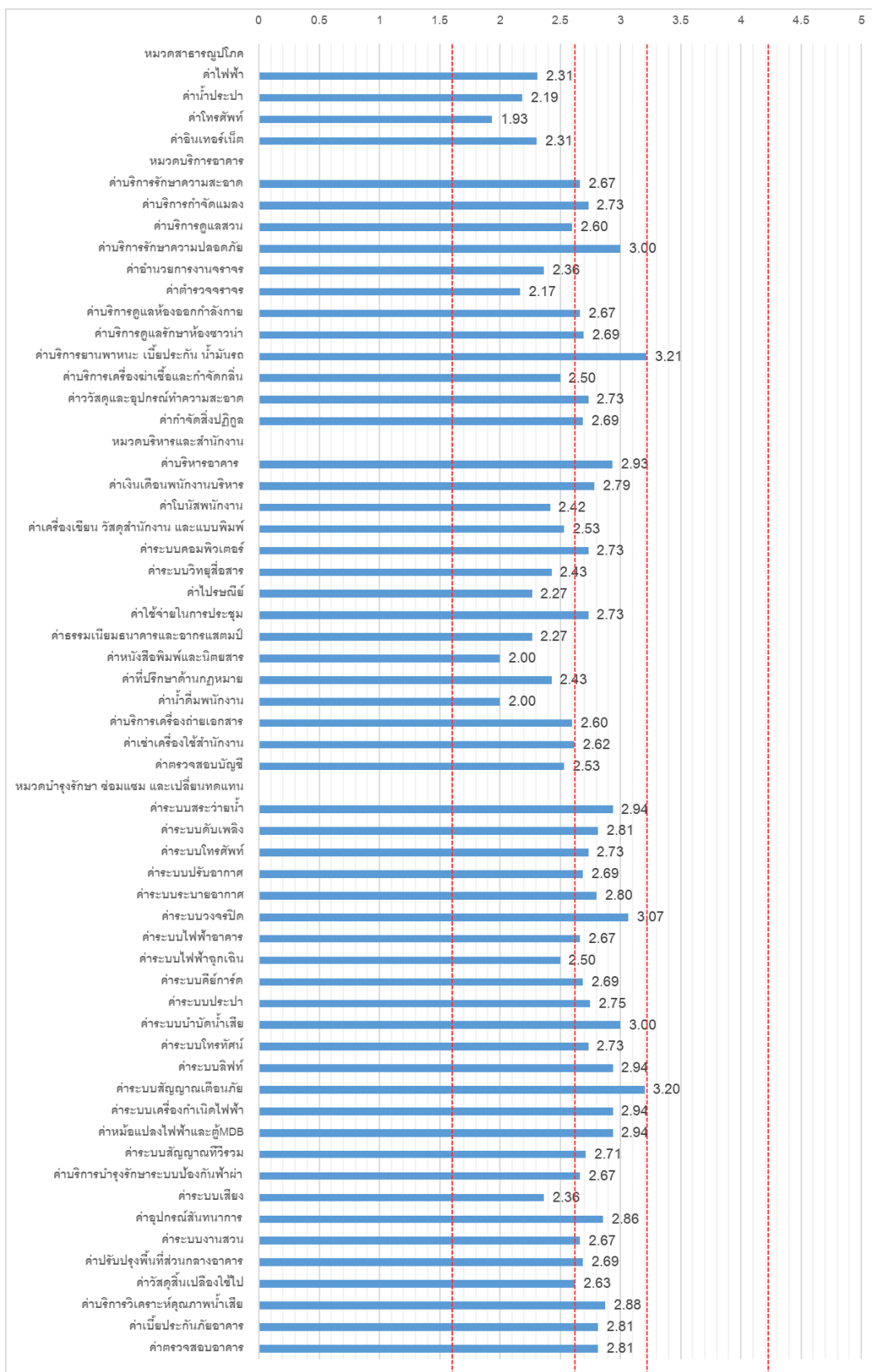
หมวดดูแลบำรุงรักษามีปัญหาและอุปสรรคที่มักพบมาก ได้แก่ ค่าระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าระบบวงจรปิด ค่าระบบลิฟต์ ค่าระบบระงับน้ำ ค่าระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าระบบไฟฟ้าและMDB ค่าระบบปรับอากาศ ค่าระบบดับเพลิง ค่าเบี่ยงประกันภัยอาคาร ค่าตรวจสอบอาคาร และค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าปัญหาค่าใช้จ่ายเกี่ยวข้องกับระบบสำคัญของอาคารและเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและสุขอนามัยเป็นหลัก

สำหรับหมวดบริการอาคาร รายการค่าใช้จ่ายที่พบปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ค่าบริการพาหนะ เบี่ยงประกันและน้ำมันรถ และค่าบริการรักษาความปลอดภัย เป็นสำคัญ และหมวดบริการและจัดการ ได้แก่ ค่าบริหารอาคารและค่าเงินเดือนพนักงานบริหาร ค่าระบบคอมพิวเตอร์ และค่าเบี้ยในการประชุม โดยเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับบุคคลกรและอุปกรณ์สำนักงาน

ส่วนความเห็นของปัญหาพบน้อยที่สุด ได้แก่ ค่าโทรศัพท์ค่าน้ำดื่มพนักงาน ค่าหนังสือพิมพ์ และนิตยสาร ค่าไปรษณีย์ และค่าธรรมเนียมอาคารแสดมปี โดยส่วนมากเกี่ยวกับการดำเนินงานธุรการของนิติบุคคลอาคารชุด และมักพบในหมวดการบริหารและจัดการ

ดังนั้น ปัญหาและอุปสรรคที่พบเกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายดูแลบำรุงรักษาเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายดูแลอาคารส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคาร จำเป็นต่อการใช้งานระบบประกอบอาคารพื้นฐานได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร แต่มักพบปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการบริการ การอำนวยความสะดวก และบุคคลกรด้านบริหารงานอาคาร ส่วนไม่มีปัญหาจะเกี่ยวกับค่าสาธารณูปโภคและการเงินงานธุรการนิติบุคคล

### แผนภูมิที่ 7.5 ผลความเห็นปัญหาและอุปสรรคที่พบ



### แหล่งงบประมาณค่าส่วนกลาง เงินกองทุน และค่าใช้จ่ายเรียกเก็บพิเศษ

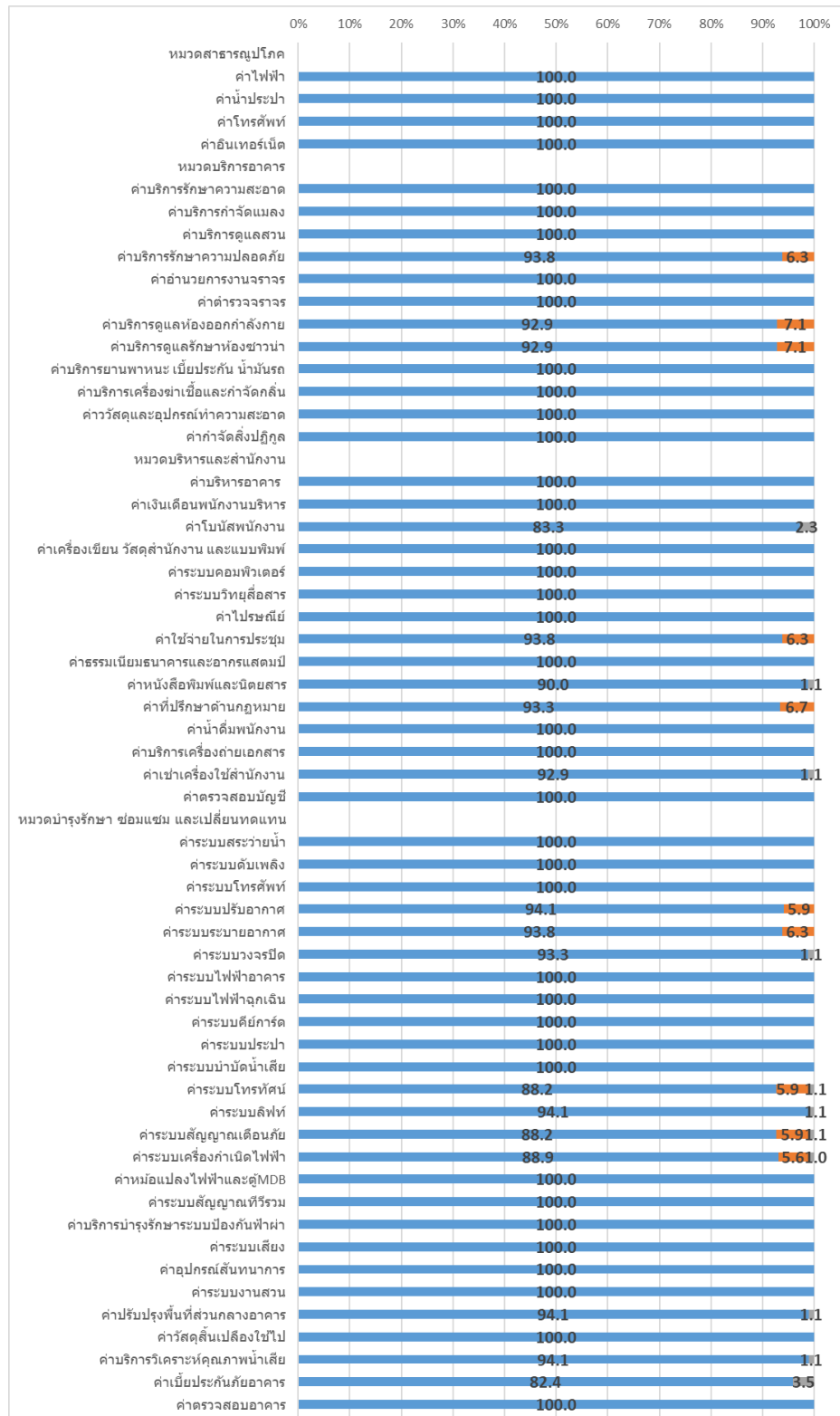
การกำหนดและจัดเตรียมแหล่งงบประมาณ ระหว่างการใช้แหล่งเงินจากค่าส่วนกลาง เงินกองทุน และค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บพิเศษ จากทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวางแผนค่าใช้จ่าย และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีบทบาทสำคัญที่สุดของการเป็นแหล่งงบประมาณการดำเนินงานของพื้นที่ส่วนกลางอาคารชุด จากความเห็นร่วมกัน ร้อยละ 80-100 ของทุกหมวด โดยเฉพาะหมวดสาธารณูปโภคใช้งบประมาณจากค่าส่วนกลาง ร้อยละ 100 ดังที่แสดงในแผนภูมิที่ 7.6

แหล่งเงินจากกองทุน จากแบบสอบถามพบไม่เกิน ร้อยละ 7 เป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็นสำคัญ อย่างรายการในหมวด บริการอาคาร บริหารและจัดการอาคาร ได้แก่ ค่าบริการรักษาความปลอดภัย ค่าบริการดูแลห้องออกกำลังกาย ค่าบริการดูแลห้องซาวน่า ค่าใช้จ่ายในการประชุม ค่าที่ปรึกษาด้านกฎหมาย ซึ่งรายการทั้งหมด ไม่ใช่รายการค่าใช้จ่ายการดูแลกายภาพอาคารเลย และหมวดดูแลบำรุงรักษา มีระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบโทรทัศน์ ระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งเป็นรายการค่าใช้จ่ายอาคาร

เงินจากค่าใช้จ่ายเรียกเก็บพิเศษ จากแบบสอบถามพบ ไม่เกิน ร้อยละ 4 ได้แก่รายการ ค่าโบนัสพนักงาน ค่าหนังสือพิมพ์และนิตยสาร ค่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าระบบวงจรมัด ค่าระบบโทรทัศน์ ค่าระบบสัญญาณเตือนภัย ค่าปรับปรุงพื้นที่ส่วนกลาง ค่าวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และค่าเบี้ยประกันภัยอาคาร

ทำให้เข้าใจได้ว่า การกำหนดงบประมาณทั้งจากค่าส่วนกลาง เงินทุน และค่าใช้จ่าย การทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งการวางแผนและดำเนินงาน ชี้ชัดเจนว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีส่วนสำคัญอย่างมาก เนื่องจากต้องสำเนาให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่หากมีความจำเป็นฉุกเฉิน จึงอาศัยค่าใช้จ่ายจากเงินกองทุนและค่าใช้จ่ายจากการเรียกเก็บพิเศษ โดยค่าใช้จ่ายในการเรียกเก็บพิเศษมีโอกาสเกิดได้กับค่าใช้จ่ายจากการดูแลกายภาพอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประกอบอาคารที่มีการชำรุดฉุกเฉิน

แผนภูมิที่ 7.6 ผลความเห็นแหล่งงบประมาณค่าส่วนกลาง เงินกองทุน  
และค่าใช้จ่ายเรียกเก็บพิเศษ





#### 7.4 การจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย

การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับค่าส่วนกลาง ส่วนงานบริหารส่วนกลาง นิติบุคคลประจำอาคาร และผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

##### ส่วนงานบริหารส่วนกลางและนิติบุคคลอาคารชุด

###### การเตรียมการและวางแผน

การประเมินการค่าใช้จ่ายในปีแรกจะเริ่มมาจากการเรียนรู้กายภาพของโครงการในเรื่องของแบบอาคาร พื้นที่ใช้สอย พื้นที่ขายและทรัพย์สินส่วนกลางที่โครงการได้เสนอให้เจ้าของร่วม แล้วจึงประเมินค่าใช้จ่ายหลักที่จะเกิดขึ้นออกเป็นหมวดหมู่ เช่นหมวดของคู่สัญญา หมวดสาธารณูปโภค หมวดงานซ่อมแซม หมวดเบ็ดเตล็ด ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นต้น จากนั้นจะประเมินรายรับของโครงการให้ออกมาสอดคล้องกัน

การวางแผนยังนำโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งทางด้านกายภาพและทรัพย์สินส่วนกลางมาใช้เพื่อเปรียบเทียบ เมื่อในโครงการนั้นระบุว่าส่วนกลางที่ให้บริการลูกค้า ประกอบไปด้วยสโมสร สระว่ายน้ำ ฟิตเนส รถรับส่ง แล้วจึงประเมินว่าค่าใช้จ่ายในการดูแลส่วนกลางในแต่ละส่วนนั้นมีค่าใช้จ่ายเท่าไร จากนั้นจึงประเมินรายรับของโครงการที่เหมาะสมซึ่งเป็นรายรับต่อตารางเมตรของพื้นที่ขายที่ทางส่วนงานบริหารส่วนกลางได้รับข้อมูลมาจากโครงการ ซึ่งทั้งนี้ ทางโครงการจะต้องพิจารณาครอบคลุมถึงเรื่องกลุ่มของลูกค้าและแบรนด์ของโครงการด้วย

ส่วนของงานระบบประกอบอาคารในช่วงปีเริ่มต้นถึงปีที่สอง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนั้นมีน้อยมากเนื่องจากอุปกรณ์และวัสดุต่างๆยังอยู่ภายใต้การรับประกัน ส่วนงานบริหารส่วนกลางจะดำเนินงานกับผู้รับเหมาโดยตรงหากเกิดความเสียหายหรือต้องมีการซ่อมแซม โดยรวมแล้วค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยส่วนมากจะเป็นค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด ค่าซ่อมแซมเล็กน้อย และวัสดุสิ้นเปลืองเช่นสารเคมีในการตรวจสอบสระว่ายน้ำ เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในส่วนของงานระบบจะเพิ่มขึ้น เมื่อเข้าปีที่ 3 ของการดำเนินงาน

ในการปรับแผนงบประมาณ ส่วนงานบริหารส่วนกลางจะทำการปรับงบประมาณผ่านการทำแผนควบคุมค่าใช้จ่ายโดยจะหารายรับเพิ่มเติมจากค่าบำรุงพื้นที่ส่วนกลางต่างๆควบคู่ไปกับการควบคุมค่าใช้จ่าย การทำแผนประหยัดพลังงาน เพื่อเพิ่มให้กับรายรับหลักที่ได้มาจากการค่าส่วนกลางจากเจ้าของร่วม

ผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนค่าใช้จ่าย โดยหลักประกอบไปด้วยฝ่ายบัญชีผู้เป็นผู้จัดทำแผนงบประมาณล่วงหน้า 5 ปี โดยอิงจากฐานข้อมูลเก่าและเป็นผู้รวบรวมการจัดทำแผนงบประมาณทั้งหมด ฝ่ายวิศวกรและช่างประจำอาคารจะเป็นผู้เก็บสถิติข้อมูลงานระบบต่างๆประกอบไปด้วย ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าและประปา การกำหนดแผนการดำเนินงานประจำวัน หรือการกำหนดค่าใช้จ่ายของ

อะไหล่ที่จะเกิดขึ้นในรอบปี การซ่อมบำรุงเพื่อให้เป็นไปตามกรอบของกฎหมาย รวมถึงฝ่ายนิติบุคคล ซึ่งบริหารงานภายใต้คณะกรรมการซึ่งเป็นเจ้าของร่วมเป็นหลัก โดยคณะกรรมการตามกฎหมาย จะมากกว่า 3 คน และไม่เกิน 9 คน

คณะกรรมการนั้นจะเข้ามากำหนดนโยบาย วิธีการบริหารจัดการและควบคุมนิติบุคคล เกี่ยวกับงานการจัดจ้างรักษาความปลอดภัย แม่บ้าน คู่สัญญาต่างๆ ซึ่งต้องมีการเทียบราคามีการประเมินการทำงาน เพื่อให้ได้การจัดจ้างที่เหมาะสมกับงบประมาณส่วนกลางที่ได้รับมาโดยเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อตารางเมตร ในปีเริ่มต้น คณะกรรมการจะให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายสำหรับสิ่งที่มีอยู่เดิม และการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่ออำนวยความสะดวกที่มากกว่าที่โครงการจัดสรรไว้ให้ในเบื้องต้น ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการเกี่ยวกับการเพิ่มกล่องวงจรปิดในส่วนที่เป็นจุดบอดหรือเป็นการติดตั้งเพิ่มเติมตามมติของเจ้าของร่วมในที่ประชุม ในปีต่อไป ความสำคัญของค่าใช้จ่ายจะให้น้ำหนักกับการซ่อมบำรุงมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับอายุการใช้งานของระบบประกอบอาคาร การดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามกรอบของกฎหมายไม่ว่าจะเป็นการจัดทำ EIA ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบอาคารที่ต้องทำทุกปี

ข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายส่วนกลางประกอบไปด้วยส่วนหลักๆได้แก่อายุของอาคาร การใช้งานและการซ่อมแซมของงานระบบประกอบอาคาร รายรับของนิติบุคคลอาคารชุดและปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ฝ่ายบัญชีจะรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากนั้นจึงพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายโดยหากเป็นอาคารใหม่ จะวางแผนล่วงหน้าไว้ที่ 3 ปีและอาคารเก่าจะวางแผนล่วงหน้าไว้ 5 ปี โดยคำนึงถึงการซ่อมแซม การซ่อมบำรุงส่วนประกอบอาคารที่จะต้องเกิดขึ้นในทุกปีซึ่งโดยหลักแล้วหลังจาก 2 ปีขึ้นไปค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะอยู่ที่ฝ่ายวิศวกรรมและระบบประกอบอาคาร ค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นกับคู่สัญญานั้นโดยส่วนมากจะมีการเปลี่ยนแปลงที่น้อยมาก นอกเสียจากว่ามีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของค่าแรงขั้นต่ำ นอกเหนือจากนั้นจะเป็นการประมาณการจากปกติประกอบไปด้วย ค่าน้ำ ค่าไฟ ซึ่งอ้างอิงจากปีที่ผ่านมาทั้งหมด

ฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคารจะให้ข้อมูลที่สำคัญในด้านของการบำรุงรักษา โดยการจัดทำรายชื่ออุปกรณ์ประกอบอาคารที่มีแนวโน้มที่จะต้องมีการซ่อมแซมแล้วจึงแจ้งให้กับหัวหน้าช่างส่วนกลางทราบเพื่อจัดทำงบประมาณสำหรับปีต่างๆ โดยจะมีอัตราเพิ่มที่คงที่ร้อยละ 5 ต่อปี ในส่วนของส่วนงานที่เกี่ยวกับการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นหมวดงานเบ็ดเตล็ดหรือคู่สัญญาต่างๆ สำหรับงานคู่สัญญานั้นยังต้องพิจารณาถึงรายละเอียดของสัญญา เช่นการรวมอะไหล่หรือไม่โดยจะพิจารณาไปตามแต่ละโครงการเพื่อให้ได้ความคุ้มค่าที่สุด ซึ่งเมื่อทางช่างได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจึงจะนำไปเสนอต่อคณะกรรมการต่อไปเพื่อพิจารณาให้สอดคล้องกับกับรายรับและการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายโดยรวมทั้งหมด

การประมาณงบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นสิ่งที่ต้องจัดทำอยู่แล้วในทุกปี โดยจะต้องจัดทำเพื่อประมาณการล่วงหน้า 3 ปี และ 5 ปี ควบคู่ไปพร้อมกัน การประมาณการค่าใช้จ่ายในทุกปีนั้นจะ

นำข้อมูลเข้าสู่ที่ประชุมใหญ่สามัญประจำปีเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการและเจ้าของร่วม ซึ่งการประมาณการค่าใช้จ่ายฝ่ายบัญชีจะทำการประมาณค่าใช้จ่ายจากข้อมูลเดิมโดยจะประมาณการไว้สูงกว่าเดิมประมาณร้อยละ 5 ต่อปี

สำหรับการทำงบประมาณกับคู่สัญญาจะทำการพิจารณาค่าใช้จ่ายเป็นปีต่อปี โดยจะมีการพิจารณาทุก 3 เดือน หากคู่สัญญาไม่สามารถที่จะทำตามนโยบายของคณะกรรมการและนิติบุคคลอาคารชุดได้ ในสัญญาเราจะสามารถยกเลิกสัญญาได้โดยมักมีระยะเวลาอันสมควรในการบอกกล่าวล่วงหน้าประมาณ 30 วัน ซึ่งในส่วนของคู่สัญญานั้นคณะกรรมการจะพิจารณาเลือกตามระดับของคู่สัญญาที่เหมาะสมกับระดับและมาตรฐานของโครงการรวมถึงค่าใช้จ่ายของคู่สัญญาควบคุมไปด้วย

สำหรับงานวิศวกรรมและงานระบบ การกำหนดค่าใช้จ่ายมักจะมีเรื่องของการรับประกันอายุการใช้งานวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และระยะเวลาที่อุปกรณ์นั้นๆ จะหมดอายุ ซึ่งทางวิศวกรและช่างจะสามารถประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นว่าจะเกิดขึ้นในช่วงปีไหนแล้วจึงนำค่าใช้จ่ายนั้นๆ แจ้งต่อส่วนกลางเพื่อนำค่าใช้จ่ายวางไว้ตามปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อไป ซึ่งในการประมาณค่าใช้จ่ายระยะสั้นประจำปี ทางวิศวกรและช่างจะทราบถึงสิ่งที่ต้องทำเป็นในทุกปี ปีละกี่ครั้ง รวมถึงในส่วนของงานจ้างช่างเข้ามาตรวจอุปกรณ์ต่างๆ แล้วนำเสนอต่อส่วนกลางเพื่อรวบรวมเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายรายปีต่อไป

สำหรับค่าใช้จ่ายฉุกเฉิน ทางส่วนกลางจะตรวจสอบในรายการประมาณค่าใช้จ่ายในหมวดนั้นๆ ว่าเพียงพอที่จะสามารถดึงมาใช้ล่วงหน้าได้หรือไม่ หากมีงบประมาณเพียงพอจะใช้เวลาในส่วนนี้แต่เมื่อมีงบประมาณไม่เพียงพอรวมถึงไม่มีกำไรจากการดำเนินงานจะมีการเรียกเก็บจากเจ้าของร่วมเพิ่มเติม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### การดำเนินงานและปฏิบัติงาน

ค่าส่วนกลางอาคารชุดที่เรียกเก็บจากเจ้าของร่วมนั้นส่งผลต่อการดำเนินงานและการปฏิบัติงานของส่วนงานบริหารส่วนกลางในหลายด้าน เป็นผลกระทบโดยตรงทางด้านงบประมาณ การจัดกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการซ่อมอพยพหนีไฟประจำปี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานค่อนข้างสูง หากมีงบประมาณไม่เพียงพอ ส่วนกลางจะต้องขอความร่วมมือ การสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐเพื่อลดค่าใช้จ่ายลง หรือหากเป็นการจัดประชุมสามัญประจำปีจะต้องลดงบประมาณค่าใช้จ่ายลงโดยแจกจ่ายเอกสารผ่านทางเครื่องมือสื่อสารต่างๆ แทนการพิมพ์ หรือขอการสนับสนุนเครื่องเสียงจากหน่วยงานรักษาความปลอดภัยและการงดการรับประทานอาหารกลางวันร่วมกัน เป็นต้น ซึ่งการขาดงบประมาณจากค่าส่วนกลางนั้นส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของโครงการ ความสะดวกสบายของเจ้าของร่วมด้วยเช่นกัน

ในด้านฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคาร เมื่องบประมาณในการดำเนินการไม่เพียงพอจะเกิดผลกระทบต่อการทำงานซ่อมแซมและบำรุงรักษา การซ่อมแซมสระว่ายน้ำและระบบลิฟต์มักเป็นงานซ่อมแซมที่ค่าใช้จ่ายสูงมาก การซ่อมแซมที่รอได้ต้องเลื่อนออกไปเมื่อมีงบประมาณที่เหลือในเดือนนั้นๆไม่เพียงพอ โดยจะต้องวางแผนลดค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมนั้นควบคู่ไปด้วยโดยจัดซื้อเพียงอุปกรณ์แล้วให้ช่างประจำอาคารเป็นผู้ดำเนินการซ่อมบำรุงเอง หากเป็นการซ่อมแซมที่ไม่สามารถรอได้เช่นระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบประปา จะต้องทำการซ่อมแซมทันทีโดยต้องใช้งบประมาณในส่วนอื่นๆเข้ามาทดแทน

ทางด้านผู้จัดการอาคารชุด ผลกระทบทางด้านค่าใช้จ่ายที่มีผลต่อการดำเนินงานจะเป็นลักษณะของการหมุนเงินสดย่อยที่ผู้จัดการอาคารชุดถือไว้เพื่อใช้จ่ายในด้านอุปกรณ์สำนักงานหรือวัสดุสิ้นเปลือง อุปกรณ์ต่างๆที่ราคาไม่สูง โดยที่ไม่สามารถจ่ายได้ในรอบเดือนนั้นหากเงินสดย่อยไม่เพียงพอ

โดยปกติแล้ว ส่วนงานบริหารกลางจะไม่แต่ต้องเงินกองทุนแต่หากอาคารมีหนี้ค้างเพิ่มขึ้นเรื่อยๆประกอบกับเงินทุนหมุนเวียนที่มีลักษณะคงที่จึงจำเป็นต้องมีการนำเงินกองทุนเข้ามาหมุนเวียนด้วย โดยจะต้องขออนุมัติจากคณะกรรมการก่อน เมื่อมีรายรับเพิ่มจากการขายทอดตลาดหรือรายรับที่กรมบังคับคดีส่งเงินคืนให้ก็จะนำมาใส่กลับคืนในเงินกองทุนภายหลัง

ส่วนงานบริหารกลางจะมีการปรับเปลี่ยนวิธีการและระดับดูแลสภาพพื้นที่ส่วนกลางให้สอดคล้องตามงบประมาณในแต่ละปีโดยการจัดลำดับความสำคัญของงานแต่ละประเภท การลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโดยการให้ช่างประจำอาคารดำเนินงานในแต่ละส่วนแทนการจัดจ้างช่างภายนอกเข้ามาดำเนินการ โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการยังต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ

คณะกรรมการยังมองถึงการพัฒนาของโครงการนอกเหนือจากส่วนกลางที่โครงการได้ให้มาในเบื้องต้นแล้วซึ่งในส่วนนี้ก็สามารถเกิดเป็นค่าใช้จ่ายได้ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมของกายภาพอาคารที่ดีขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อเจ้าของร่วม

#### การกำกับ ควบคุม และติดตาม

การบันทึกหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายทางด้านบัญชีจะมีอยู่ 15 หมวด ได้แก่การบริหารจัดการ คู่สัญญา บริหารจัดการ สาธารณูปโภค เบ็ดเตล็ด การซ่อมแซมบำรุงรักษา เป็นต้น ค่าเสื่อมราคาจะถูกแยกออกมาจากบัญชีหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่ใช่ค่าจ่ายที่เป็นตัวเงิน ค่าเสื่อมราคานั้นจะถูกคิดคงที่ที่ร้อยละ 20 ต่อเนื่อง 5 ปีเนื่องจากเป็นทรัพย์สินที่เคลื่อนย้ายได้ไม่ใช่ที่ดินหรืออาคาร เป็นอุปกรณ์ช่างหรืออุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ภายในสำนักงานนิติบุคคล

การกำกับ ติดตามและควบคุมค่าใช้จ่ายนั้นจะถูกบันทึกตั้งแต่การตั้งเบิกงบประมาณ ฝ่ายบัญชีจะบันทึกข้อมูลตั้งแต่ทางหน่วยงานหรือตามผู้จัดการอาคารตั้งเบิกมา ฝ่ายบัญชีจะส่งมอบผังบัญชีให้แก่ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นผังกลางในการอธิบายถึงหมวดหมู่รหัสต่างๆ

เมื่อตั้งเบิกแล้วผ่านการตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง ข้อมูลจะถูกส่งมาที่ฝ่ายบัญชีเพื่อบันทึกเป็นรายการใช้จ่ายและทำใบส่งจ่ายกลับไปสำนักงาน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นค่าบำรุงพื้นที่ส่วนกลาง ค่าเช่าอินเทอร์เน็ตต่างๆ ทางสำนักงานจะเป็นผู้ติดตามในส่วนของการรับจากคู่สัญญา จากนั้นคู่สัญญาจึงจ่ายเงินเข้ามาทางนิติบุคคลและจะถูกบันทึกเป็นรายรับโดยฝ่ายบัญชี ซึ่งการจัดการงบประมาณทั้งหมดนั้น ถูกบังคับด้วยกฎหมายให้แจ้งให้เจ้าของร่วมทราบภายในวันที่ 15 ของทุกเดือนและนำไปรับรองในที่ประชุมใหญ่ทุกปี

ฝ่ายวิศวกรและช่างประจำอาคารดำเนินการตามแผนที่ทางฝ่ายได้เตรียมการเอาไว้ โดยถ้ามีการหลุดออกจากแผนเดิม ช่างประจำอาคารจะมีหน้าที่แจ้งกลับไปยังฝ่ายผู้จัดการอาคารเพื่อปรับเปลี่ยนผังใหม่หรือมีเงื่อนไขที่ทำให้ช่างไม่สามารถดำเนินการตามแผนเดิมได้ที่ต้องการแก้ไข ฝ่ายวิศวกรและช่างประจำอาคารจะไม่มีกรบันทึกค่าใช้จ่ายเข้าระบบบัญชีโดยตรง

การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายทางด้านบัญชีมีประโยชน์ในการใช้ประมาณการค่าส่วนกลางของโครงการใหม่และเป็นข้อมูลสำหรับการบริหารงานในปีถัดไป สำหรับตัวโครงการเองยังเป็นประโยชน์ในการควบคุมงบประมาณในแต่ละปีไม่ให้สูงเกินไป นอกจากนี้การทำงานประจำเดือนและประจำปียังช่วยในการสื่อสารกับเจ้าของร่วมเพื่อแสดงสถานะทางการเงินของโครงการ แสดงคุณภาพการบริหารงานของนิติบุคคลนั้น จากนั้นจึงนำเข้าไปประชุมใหญ่เพื่อรับรองโดยผู้ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

### **การปรับปรุงและพัฒนา**

ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายนั้นมักมาพร้อมกับความคาดหวังของเจ้าของร่วม ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการอำนวยความสะดวกที่มากขึ้น ความปลอดภัยที่มากขึ้นและการทำตามข้อกำหนดต่างๆ ทำให้ค่าใช้จ่ายนั้นเพิ่มสูงมาก ในด้านวิศวกรและช่างประจำอาคารนั้นประเด็นแรกเป็นเรื่องของการซ่อมบำรุงที่ไม่สามารถดำเนินการตามแผนหากงบประมาณภายในระบบนั้นมีไม่เพียงพอ ประเด็นที่สองเป็นเรื่องของจำนวนบุคลากรช่างประจำโครงการนั้นมีจำนวนไม่เพียงพอที่จะปฏิบัติงานทั้งด้านกายภาพของโครงการและการบริการเจ้าของร่วม อันเกิดจากการควบคุมงบประมาณค่าใช้จ่ายของส่วนกลาง

### **นิติบุคคลอาคารชุด**

#### **การเตรียมการและวางแผน**

ในการเตรียมการวางแผนงบประมาณในปีแรกสำหรับนิติบุคคลอาคารชุดนั้น สิ่งแรกที่ต้องพิจารณาคือช่วงเวลาในการเข้าดำเนินการที่โครงการ โดยจะต้องมีการหารือเพื่อตั้งงบประมาณระหว่างโครงการกับนิติบุคคลในเรื่องของค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่ต่างๆ ได้แก่ หมวดคู่สัญญา หมวดอาคารสถานที่ หมวดวิศวกรรม เป็นต้น ซึ่งในปีแรกนั้น ค่าส่วนกลางจะถูกกำหนดจากโครงการโดยตรงและนิติบุคคลจะเข้ามาบริหารจัดการตามแผนที่ทางโครงการได้วางไว้ให้ในเบื้องต้น เพื่อให้โครงการติดต่อเพื่อจดทะเบียนกับกรมที่ดิน

หลังจากการจดทะเบียนนิติบุคคล ฝ่ายนิติบุคคลจะเป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการในเรื่องของค่าส่วนกลางที่เก็บได้ โดยจะแบ่งค่าส่วนกลางออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนเงินกองทุนสำหรับการเปิดโครงการและส่วนค่าส่วนกลางโดยในส่วนของเงินกองทุนนั้นจะไม่มีเบิกมาใช้ ยกเว้นเป็นกรณีฉุกเฉิน ซึ่งทั้งนี้เป็นนโยบายของแต่ละนิติบุคคล

นิติบุคคลจะเริ่มกำหนดนโยบาย สร้างแผนการบริหาร แผนการบำรุงรักษาและซ่อมแซม จัดเตรียมอุปกรณ์รวมถึงงบประมาณเพื่อจัดตั้งคณะกรรมการ โดยคณะกรรมการ ฝ่ายบริหารอาคารทั้งฝ่ายบัญชีและฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายนิติบุคคลจะทำงานร่วมกันเพื่อศึกษาแผนงานในแต่ละปีว่ามีแผนที่จะพัฒนาและปรับปรุงส่วนใดบ้าง โดยจะอ้างอิงงบประมาณจากรายได้ค่าส่วนกลาง ความต้องการเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะจากเจ้าของร่วม ซึ่งองค์ประกอบที่มีความสำคัญสำหรับการจัดการงบประมาณคือฝ่ายวิศวกรรม รองลงมาคือฝ่ายบริหารนิติบุคคลหรือคู่สัญญาต่างและจากนั้นจึงเป็นคณะกรรมการที่เป็นเจ้าของร่วมซึ่งมีจำนวนตามข้อกำหนด ในบางแผนงานที่ต้องมีการใช้งบประมาณจำนวนมาก แผนงานนั้นจะต้องเข้าไปประชุมใหญ่เพื่อขอการรับรองมติจากเจ้าของร่วม

ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวางแผนงบประมาณคือปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งที่เกิดขึ้นแล้วและกำลังจะเกิด การวางแผนพัฒนาโครงการตามอายุอาคาร การใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆและข้อเสนอแนะที่จะสร้างความสะดวกสบายและปลอดภัยที่มากขึ้น โดยประเด็นหลักที่ต้องพิจารณาต่อมาคือรายได้จากค่าส่วนกลางที่เรียกเก็บจากเจ้าของร่วมว่ามีจำนวนเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอจะต้องเรียกเก็บเงินส่วนกลางเพิ่มเติม โดยการเบิกใช้เงินกองทุนรวมนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อมีกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถรอได้ ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับความปลอดภัยของเจ้าของร่วม โดยจะต้องมีการผ่านมติจากคณะกรรมการก่อน จากนั้นจึงเรียกเก็บเพิ่มเติมในภายหลังเพื่อนำมาใส่คืนในเงินกองทุน

ระยะในการวางแผนค่าใช้จ่ายสำหรับหมวดของการบริหารจัดการและหมวดสาธารณูปโภค จะมีการวางแผนปีต่อปี และหมวดงานวิศวกรรมจะมีระยะการวางแผน 3 – 5 ปี ซึ่งแผนงานของวิศวกรรมนั้นเป็นตัวหลักในการวางแผนในหมวดงานอื่นๆให้สอดคล้องกัน บริษัทคู่สัญญาของอุปกรณ์ต่างๆจะ จะมีการทำสัญญาเป็นปีต่อปีหรือทุก 2 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการดูแลอุปกรณ์นั้นๆและค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้สัญญาจะอยู่ในหมวดงานบำรุงรักษา ซึ่งแตกต่างกับค่าวิศวกรรมและช่างประจำอาคารที่จะอยู่ในหมวดงานบริหารอาคาร สำหรับหมวดสาธารณูปโภคจะต้องมีการอ้างอิงข้อมูลจากปีบริหารก่อนหน้า โดยคำนวณการเพิ่มงบประมาณในแต่ละปีด้วยการหารราคาเฉลี่ยต่อเดือน

### การดำเนินงานและปฏิบัติงาน

ค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เรียกเก็บเพื่อมีกำไรขายโครงการให้กับเจ้าของร่วมในเริ่มแรกนั้นจะเพียงพอที่จะครอบคลุมระยะเวลาที่แตกต่างกันไปในแต่ละโครงการ จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของนิติบุคคลที่จะหารายได้เพิ่มให้กับโครงการ หากไม่เพียงพอและเมื่ออาคารมีอายุมากขึ้นและค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเริ่มมีมากเกินกว่าที่ค่าส่วนกลางจะครอบคลุมและไม่สามารถเรียกค่าส่วนกลางเพิ่มขึ้นได้ นิติบุคคลจะสามารถเรียกเก็บเงินส่วนกลางเพิ่มเติมได้ตามกฎหมาย ทั้งนี้การเรียกเก็บค่าส่วนกลาง

เพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยทั้งที่ตั้งของโครงการ ภาพลักษณ์ของโครงการ รวมไปถึงกลุ่มเป้าหมายของโครงการนั้นด้วย

ในการเรียกเก็บค่าส่วนกลางเพิ่มเติม จะต้องมีการนำเข้าไปประชุมใหญ่เพื่อให้ได้รับการรับรองมติจากเจ้าของร่วม จึงจะสามารถดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้ได้ หรืออาจจะมีมติที่จะเปลี่ยนแปลงแผนงานและการบริหารให้มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลง หรือการโยกงบประมาณจากหมวดที่เพียงพอมาช่วย ซึ่งในหน่วยงานนิติบุคคลจะมีการเจรจากับคู่สัญญาเพื่อต่อรองราคาได้อีกทอดหนึ่ง โดยอาจจะเจรจาให้ลดราคาลงหรือแก้ไขสัญญาให้รวมงานอื่นๆเพิ่มเติมด้วยเพื่อให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุดเป็นต้น นอกจากนี้การเรียกเก็บเงินส่วนกลางเพิ่ม นิติบุคคลจะพิจารณาลดอัตราบุคคลากรในฝั่งนิติบุคคลและคู่สัญญาลง ลดระดับของอุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลรักษา รวมถึงจัดลำดับความสำคัญของงานที่จะต้องทำอย่างเร่งด่วนและงานที่สามารถรอในเดือนต่อไป

นอกจากนี้งานประเภทที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายนั้นมีความสำคัญในการบริหารโครงการ หากนิติบุคคลไม่ได้ดำเนินโครงการให้ได้มาตรฐานทางกฎหมายจะต้องเสียค่าปรับเป็นเงินจำนวนมาก รวม และการจัดทำบางโครงการยังสามารถลดค่าสาธารณูปโภคไปอีกอีกด้วย

#### การกำกับควบคุมและติดตาม

การกำกับควบคุมงบประมาณจะแยกออกเป็นแต่ละหมวดประกอบไปด้วยหมวดงานบริหาร หมวดงานวิศวกรรม หมวดงานวางแผนพัฒนาที่เป็นเรื่องของแผนงานประจำปีนั้นๆ หมวดงานคู่สัญญาและหมวดอื่นๆ ซึ่งข้อดีในการแยกงานคู่สัญญาออกจากงานวิศวกรรมจะทำให้ได้รู้ถึงค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นโดยจะเห็นชัดในเรื่องของงานชำรุดและงานประเภทค่าใช้จ่ายตามสภาพโดยหากไม่มีการทำงานงบประมาณในส่วนนี้ไว้จะทำให้งบประมาณไม่เพียงพอเมื่อเกิดงานฉุกเฉินขึ้น โดยคณะกรรมการจะเห็นตัวจำนวนเงินนั้นๆในแต่ละหมวดเพื่อช่วยในการตัดสินใจอนุมัติงบประมาณ การควบคุมค่าใช้จ่ายนอกจากจะเป็นเรื่องของงบประมาณแล้วยังมีเรื่องของความปลอดภัยของเจ้าของร่วมอีกด้วย ซึ่งนโยบายด้านความปลอดภัยนั้นมักเป็นอันดับแรกในการพิจารณาซึ่งนิติบุคคลมีอำนาจหน้าที่ที่จะต้องผ่านงบประมาณให้ได้เพื่อให้เข้ากับข้อกำหนด

ประโยชน์ของการบันทึกค่าใช้จ่ายในทางบัญชีนั้นคือการทำแผนงบประมาณเดือนต่อไปและจัดการค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นซึ่งในทุกเดือนจะต้องติดประกาศเพื่อแจ้งให้เจ้าของร่วมทราบไม่เกินวันที่ 15 เมื่อบันทึกค่าใช้จ่ายและรายรับที่เกิดขึ้นจริงแล้วและมีกำไรเข้ามาในโครงการ คณะกรรมการจะพิจารณาการฝากเงินเพื่อประโยชน์สูงสุดของเจ้าของร่วม หากค่าใช้จ่ายจริงมีจำนวนมากเกินไป นิติบุคคลและคณะกรรมการจะเริ่มกำหนดนโยบายลดค่าใช้จ่ายทางด้านการประหยัดพลังงานและอื่นๆที่สามารถทำได้ จากนั้นฝ่ายนิติบุคคลจะทำแผนงบประมาณต่อไปโดยอ้างอิงจากบันทึกค่าใช้จ่ายเดิม โดยมีอัตราเพิ่มคงที่ที่ร้อยละ 5 ทั้งนี้อัตราการเพิ่มขึ้นของงบประมาณในทุกๆหมวดจะถูกต่อรองและอนุมัติโดยคณะกรรมการอีกทีหนึ่ง

## การปรับปรุงและพัฒนา

การใช้งบประมาณจำนวนมากสำหรับแผนงานหนึ่งๆจะต้องมีการผ่านมติของที่ประชุมใหญ่ เมื่อมีองค์ประชุมจำนวนน้อย แนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้รับการเห็นชอบจากเจ้าของร่วมส่วนใหญ่ซึ่งทำให้เกิดความไม่เข้าใจกันระหว่างฝ่ายนิติบุคคลกับเจ้าของร่วมได้ ในส่วนของงานบำรุงรักษา การคาดการณ์งบประมาณที่เกิดขึ้นอาจจะไม่เกิดตามระยะเวลาที่คาดการณ์แต่อาจเกิดขึ้นหรือช้ากว่าซึ่งนิติบุคคลจะต้องพิจารณางบประมาณจากหน่วยงานอื่นเพื่อมาใช้แก้ไขปัญหากที่เกิดขึ้น

นิติบุคคลมีหน้าที่หลักในการลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มรายได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายนั้นจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุของอาคาร นิติบุคคลจึงต้องหาบริษัทต่างๆมาดูแลและทางช่องทางสร้างรายได้เพิ่มขึ้น รวมถึงปรับปรุงอาคารให้มีความทันสมัยตามความคาดหวังของลูกบ้านทั้งความสะดวกสบายและความปลอดภัย

### 7.6 ผลการตรวจสอบและพัฒนาแนวคิด

#### ความสำคัญของค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

รายการค่าใช้จ่ายดูแลอาคารสะท้อนถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดูแลองค์ประกอบของอาคารที่ชัดเจน และด้วยรายการค่าใช้จ่ายอาคารแสดงถึงความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างคณะกรรมการบริหาร จัดการ และดำเนินงานในด้านที่แตกต่างกัน

ความสำคัญของค่าใช้จ่ายสะท้อนถึงความจำเป็นของแต่ละรายการ และสร้างความชัดเจนได้ว่า ค่าใช้จ่ายอาคารเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญ ทั้งค่าการดูแลระบบประกอบอาคาร และการใช้สาธารณูปโภคอาคาร โดยค่าใช้จ่ายในหมวดบริการอาคารและบริหารจัดการมีความสำคัญที่หลากหลาย การพิจารณาค่าใช้จ่ายในหมวดดังกล่าวจึงต้องพิจารณาควบคู่กับความคาดหวังและความต้องการเป็นการเฉพาะแต่ละนิติบุคคล

ปัญหาและอุปสรรคที่พบเกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายดูแลบำรุงรักษาเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายดูแลอาคารส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ใช้งานอาคาร จำเป็นต่อการใช้งานระบบประกอบอาคารพื้นฐานได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายการดูแลอาคาร แต่มักพบปัญหาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการบริการ การอำนวยความสะดวก และบุคคลากรด้านบริหารงานอาคาร ส่วนไม่มีปัญหาจะเกี่ยวกับค่าสาธารณูปโภคและการเนิ่นงานธุรการนิติบุคคล

การกำหนดงบประมาณทั้งจากค่าส่วนกลาง เงินทุน และค่าใช้จ่าย การทัศนคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งการวางแผนและดำเนินงาน ชี้ชัดเจนว่า ค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีส่วนสำคัญอย่างมาก เนื่องจากต้องกำหนดให้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แต่หากมีความจำเป็นฉุกเฉินจึงอาศัยค่าใช้จ่าย



จากเงินกองทุนและค่าใช้จ่ายจากการเรียกเก็บพิเศษ โดยค่าใช้จ่ายในการเรียกเก็บพิเศษมีโอกาสเกิด  
ได้กับค่าใช้จ่ายจากการดูแลกายภาพอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประกอบอาคารที่มีการชำรุดฉุกเฉิน

### การจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุด

#### การเตรียมการและวางแผน

การวางแผนงบประมาณในปีแรกจากการศึกษาสภาพของโครงการทางด้านสถานที่ตั้ง  
ภาพลักษณ์ของโครงการและกลุ่มลูกค้า จากการศึกษาโครงการที่เคยได้บริหารไปแล้วที่มีความ  
ใกล้เคียงกันในลักษณะทางกายภาพและทรัพย์สินส่วนกลาง และจากการประเมินรายรับจากการเก็บ  
ค่าส่วนกลางของโครงการ ทางด้านนิติบุคคลที่เข้ามาบริหารโครงการจะดำเนินการบริหารตามนโยบาย  
และแผนงานของโครงการที่ได้วางไว้ล่วงหน้า ในปีต่อไปนั้นการเตรียมการและวางแผนจะทำโดย  
อ้างอิงจากงบประมาณปีก่อนๆแล้วคิดเพิ่มขึ้นในอัตราคงที่ร้อยละ 5 ทุกปี ซึ่งต้องเป็นไปตามมติของ  
เจ้าของร่วม งบประมาณทางด้านบำรุงรักษาของอาคารจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุของอาคาร  
ซึ่งทำให้ฝ่ายบริหารอาคารต้องสร้างแผนเพิ่มรายรับของโรงการ แผนประหยัดพลังงาน ไปควบคู่กัน

ผู้มีส่วนร่วมในการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายจะประกอบไปด้วยหน่วยงานบริหารกลาง  
ฝ่ายบัญชี ฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคาร ฝ่ายนิติบุคคล คณะกรรมการและเจ้าของร่วมซึ่งแต่ละ  
ฝ่ายมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป ทั้งการวางแผน กำหนดนโยบาย การส่งมอบข้อมูล การตรวจสอบและ  
การอนุมัติงบประมาณ ทั้งหมดจะทำเพื่อจุดมุ่งหมายในการบริหารแผนงบประมาณให้เป็นไปตาม  
กำหนดเพื่อประโยชน์สูงสุดของเจ้าของร่วม ข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนงบประมาณมาจาก  
ข้อเสนอแนะจากเจ้าของร่วม อายุอาคาร ระบบและอุปกรณ์อาคาร คู่สัญญา ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละปี  
และรายรับของนิติบุคคล การวางแผนงบประมาณจะเป็นประจำทุกปีและจะต้องมีการวางแผน  
งบประมาณล่วงหน้า 3-5 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุอาคาร

#### การดำเนินงานและปฏิบัติงาน

แผนงบประมาณมีผลกระทบโดยตรงกับการดำเนินงานของฝ่ายบริหารอาคารทั้งในด้านของ  
การจัดกิจกรรม การดำเนินการตามข้อกำหนดทางกฎหมายซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของ  
โครงการและความสะดวกสบายของเจ้าของร่วม เมื่องบประมาณไม่เพียงพอการบำรุงรักษาอาคารให้  
อยู่ในสภาพที่ดีจะทำได้ยากและจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของต่างๆและดำเนินการ  
ตามลำดับความสำคัญ ในบางครั้งช่างประจำอาคารจะต้องดำเนินการแทนการจ้างคู่สัญญาเข้ามา  
ดูแลอาคารเพื่อลดค่าใช้จ่ายลง สำหรับการดำเนินการของนิติบุคคลอาคารชุด งบประมาณที่ไม่  
เพียงพอจะส่งผลกระทบต่อการเงินสดย่อยเพื่อใช้จ่ายภายในสำนักงาน

หากโครงการมีหนี้สูญจากการไม่สามารถเก็บค่าส่วนกลางได้ตามที่ได้ตั้งไว้ ประกอบกับกำไร  
จากการดำเนินการมีไม่เพียงพอครอบคลุมค่าใช้จ่าย บางโครงการจะนำเงินกองทุนเข้ามาหมุนเวียน  
ภายในระบบซึ่งจำเป็นต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของร่วม เมื่อได้รายได้เข้ามาเพิ่มเติมจึงนำกลับ

เข้าสู่เงินกองทุนอีกครั้ง ฝ่ายบริหารมีหน้าที่ในการปรับเปลี่ยนวิธีและระดับดูแลรักษาพื้นที่ส่วนกลาง ตามงบประมาณในแต่ละปีรวมไปถึงการลดค่าใช้จ่ายและจัดลำดับความสำคัญของงาน

### **การกำกับ ควบคุม และติดตาม**

งบประมาณต่างๆจะถูกจัดแบ่งออกเป็นตามหมวดหมู่ตามแต่ละโครงการนั้นกำหนด ค่าเสื่อมราคาจะถูกแยกออกออกมาจากค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่ได้เป็นตัวเงิน ฝ่ายบัญชีเป็นฝ่ายหลักในการกำกับและควบคุมติดตามการใช้จ่ายโดยฝ่ายอื่นจะทำหน้าที่บันทึกหมวดหมู่ตามแต่ที่ได้ใช้ งบประมาณแล้วส่งให้ฝ่ายบัญชีซึ่งจะจัดทำเป็นบัญชีค่าใช้จ่ายจริงต่อไป ซึ่งหากเป็นงบประมาณจำนวนมากที่จะต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของร่วมก่อนจึงสามารถใช้จ่ายได้ การจัดการงบประมาณพร้อมด้วยรายการค่าใช้จ่ายจริงในแต่ละเดือนจะถูกตีประกาศเพื่อแจ้งให้ทราบแก่เจ้าของร่วมและจะถูกตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบในทุกปี

การบันทึกค่าใช้จ่ายมีประโยชน์สำหรับการบริหารในปีต่อไปและเป็นงบประมาณตัวอย่างให้กับคนใดใหม่ที่มีลักษณะทางกายภาพใกล้เคียงกัน การทราบค่าใช้จ่ายจริงยังช่วยในการกำหนดแผนการควบคุมค่าใช้จ่าย การวางแผนเพื่อลดค่าสาธารณูปโภคต่างๆได้อีกด้วย อีกประเด็นสำคัญคือการบันทึกค่าใช้จ่ายช่วยให้ผู้บริหารอาคารสื่อสารกับเจ้าของร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าของร่วมจะทราบสถานะการเงินของโครงการและยังทราบถึงคุณภาพในการบริหารงานของนิติบุคคล

### **การปรับปรุงและพัฒนา**

งบประมาณค่าใช้จ่ายของโครงการนั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุอาคาร เมื่อเงินหมุนเวียนระบบไม่เพียงพอ นิติบุคคลต้องวางแผนควบคุมงบประมาณค่าใช้จ่าย การซ่อมแซมบำรุงรักษาอาคารจึงต้องถูกจำกัดและจัดลำดับความสำคัญตามเรื่องนั้นๆและฝ่ายบริหารจะต้องทำการลดอัตราจำนวนบุคลากรลงทำให้ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ไม่สามารถทำตามความคาดหวังของเจ้าของร่วมได้ นอกจากนี้เมื่อต้องมีการเบิกจ่ายงบประมาณก้อนใหญ่หรือการเรียกเก็บเงินส่วนกลางเพิ่มซึ่งต้องผ่านมติในที่ประชุม เจ้าของร่วมที่ไม่เข้าร่วมประชุมและไม่เห็นชอบจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดกับนิติบุคคลได้ นิติบุคคลจึงมีหน้าที่ในการควบคุมการใช้จ่าย วางแผนลดค่าใช้จ่าย สร้างรายได้ให้กับโครงการ และสื่อสารกับเจ้าของร่วมเพื่อให้การดำเนินการเป็นด้วยดี

ตารางที่ 7.2 การจัดการค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย

	ส่วนงานบริหารงานกลาง	นิติบุคคลอาคารชุด
<b>การเตรียมการและวางแผน</b>		
วิธีประมาณการค่าใช้จ่ายปีแรก	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดโดยการศึกษารายละเอียดของโครงการ</li> <li>ประเมินค่าใช้จ่ายหลักออกเป็นหมวดหมู่</li> <li>เปรียบเทียบโครงการใกล้เคียงกันทางด้านกายภาพและทรัพย์สินส่วนกลาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เข้ามาบริหารโครงการ</li> <li>ค่าใช้จ่ายในปีแรกกำหนดโดยโครงการ</li> </ul>
ผู้มีส่วนร่วมและบทบาทในการวางแผนค่าใช้จ่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่วนงานบริหารกลาง</li> <li>ฝ่ายบัญชี</li> <li>ฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคาร</li> <li>ฝ่ายนิติบุคคลอาคารชุด</li> <li>คณะกรรมการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝ่ายนิติบุคคลอาคารชุด</li> <li>ฝ่ายวิศวกรรมและช่างประจำอาคาร</li> <li>ฝ่ายบัญชี</li> <li>คณะกรรมการ</li> </ul>
ข้อมูลประกอบการพิจารณาแผนค่าใช้จ่าย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละปี</li> <li>อายุอาคาร</li> <li>การใช้งานระบบประกอบอาคารและอาคาร</li> <li>รายรับนิติบุคคลอาคารชุด</li> <li>ข้อกฎหมาย</li> <li>รายละเอียดคู่สัญญา</li> <li>ข้อมูลจากปีบริหารที่ผ่านมา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละปี</li> <li>อายุอาคาร</li> <li>ความต้องการของเจ้าของรวม</li> <li>การใช้งานระบบประกอบอาคารและอาคาร</li> <li>ข้อมูลจากปีบริหารที่ผ่านมา</li> </ul>
วิธีประมาณค่าใช้จ่ายส่วนกลางระยะสั้น กลาง และยาว	<ul style="list-style-type: none"> <li>คู่สัญญาพิจารณาทุกเดือน – ทุกปี</li> <li>งานระบบประกอบอาคาร บริหารอาคาร ค่าใช้จ่ายอาคารพิจารณาทุกปี</li> <li>ฝ่ายบัญชีประมาณการค่าใช้จ่ายล่วงหน้า 3-5 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>คู่สัญญาพิจารณาทุก 1-2 ปี</li> <li>งานสาธารณูปโภค บริหารอาคาร ค่าใช้จ่ายอาคารพิจารณาทุกปี</li> <li>งานวิศวกรรมวางแผนล่วงหน้า 3-5 ปี</li> </ul>
<b>การดำเนินงานและปฏิบัติงาน</b>		
ค่าใช้จ่ายส่งผลการดำเนินการและการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งผลต่อระดับการจัดกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลาง</li> <li>ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของโครงการ</li> <li>ส่งผลต่องานบำรุงรักษาและซ่อมแซม</li> <li>ส่งผลกระทบต่อค่าธรรมเนียมเงินสอยของนิติบุคคลอาคารชุด</li> <li>ส่งผลต่อการจัดจ้างคู่สัญญา</li> <li>ส่งผลต่อการพัฒนากายภาพของอาคาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของโครงการ</li> <li>ส่งผลต่องานบำรุงรักษาและซ่อมแซม</li> <li>ส่งผลต่อการจัดจ้างคู่สัญญา</li> <li>ส่งผลต่อการพัฒนากายภาพของอาคาร</li> </ul>
อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายที่ส่งผลการดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>หนี้ค้างจากการเก็บค่าส่วนกลาง</li> <li>ปัญหาในการเก็บค่าส่วนกลางเพิ่มเติมหรือขึ้นค่าส่วนกลาง</li> <li>การซ่อมแซมฉุกเฉิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัญหาในการเก็บค่าส่วนกลางเพิ่มเติมหรือขึ้นค่าส่วนกลาง</li> <li>การซ่อมแซมฉุกเฉิน</li> </ul>
แนวทางการปรับเปลี่ยนวิธีการและระดับดูแลสภาพพื้นที่ส่วนกลางให้สอดคล้องตามงบประมาณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารอาคาร</li> <li>ใช้ช่างประจำอาคารดำเนินงานแทนการจัดจ้างคู่สัญญา</li> <li>แผนประหยัดพลังงาน</li> <li>กำหนดลำดับความสำคัญของแผนงานแต่ละประเภท</li> <li>เพิ่มรายรับของโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารอาคาร</li> <li>โยกงบประมาณจากหมวดที่เพียงพอมาให้หมวดที่ต้องการฉุกเฉิน</li> <li>เจรจาต่อรองราคากับคู่สัญญา</li> </ul>

การกำกับ ควบคุม และติดตาม

<p>วิธีการบันทึก หมวด รายการ และค่าใช้จ่าย ส่วนกลาง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝ่ายบัญชีเป็นศูนย์กลางการบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆในโครงการ</li> <li>• บันทึกเป็น 15 หมวดหมู่ตามผังบัญชี</li> <li>• แยกค่าเสื่อมราคาออกจากค่าใช้จ่าย</li> <li>• ตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง ฝ่ายบัญชีบันทึกเป็นรายการใช้จ่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แยกออกเป็นหมวดหมู่ตามผังบัญชี</li> <li>• แยกหมวดหมู่สัญญาออกจากหมวดวิศวกรรมเพื่อรู้ค่าใช้จ่ายจริง</li> </ul>
<p>วิธีการควบคุม ค่าใช้จ่ายตาม แผนค่าใช้จ่าย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝ่ายต่างๆดำเนินการแผนงานที่ได้วางไว้</li> <li>• แจ้งฝ่ายผู้จัดการอาคารหากไม่สามารถดำเนินการตามแผนงานและแผนค่าใช้จ่าย</li> <li>• ปรับเปลี่ยนแผนงานตามแต่ละเงื่อนไข</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝ่ายต่างๆดำเนินการแผนงานที่ได้วางไว้</li> <li>• จัดลำดับความสำคัญของแผนงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก</li> </ul>
<p>การนำข้อมูล ค่าใช้จ่ายจริงไป ใช้ประโยชน์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประมาณค่าส่วนกลางและค่าใช้จ่ายต่างๆของคุณใดใหม่</li> <li>• เป็นข้อมูลสำหรับการบริหารงานในปีต่อไป</li> <li>• สื่อสารกับเจ้าของร่วมเพื่อแสดงสถานะทางการเงินและคุณภาพของนิติบุคคล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นข้อมูลสำหรับการบริหารงานในปีต่อไป</li> <li>• สื่อสารกับเจ้าของร่วมเพื่อแสดงสถานะทางการเงินและคุณภาพของนิติบุคคล</li> <li>• กำหนดนโยบายเพื่อลดค่าใช้จ่ายทางด้านการประหยัดพลังงาน</li> </ul>
<b>การปรับปรุงและพัฒนา</b>		
<p>ปัญหาและ อุปสรรคที่ท่าน พบในการ พิจารณา วางแผน ค่าใช้จ่าย ส่วนกลาง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• งบประมาณภายในระบบไม่เพียงพอ</li> <li>• ความคาดหวังของเจ้าของร่วม</li> <li>• หนี้สูญจากการการไม่สามารถเก็บค่าส่วนกลาง</li> <li>• จำนวนบุคคลากรไม่เพียงพอปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• งบประมาณภายในระบบไม่เพียงพอ</li> <li>• การไม่ให้ความร่วมมือในการเข้าประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม</li> <li>• ค่าใช้จ่ายฉุกเฉินที่เกิดขึ้นเหนือการคาดการณ์</li> </ul>
<p>วิธีการปรับปรุง การวางแผน ค่าใช้จ่าย ส่วนกลาง อาคารชุดใน ระยะสั้น กลาง และยาว</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควบคุมงบประมาณการใช้จ่าย</li> <li>• สร้างแผนการประหยัดพลังงาน</li> <li>• หารายได้เข้าโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควบคุมงบประมาณการใช้จ่าย</li> <li>• หารายได้เข้าโครงการ</li> </ul>



## แบบสัมภาษณ์

## ค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดพักอาศัย

ชื่อ-นามสกุล .....

ตำแหน่ง

.....

บริษัท .....

ชื่อโครงการ

..... ประสบการณ์การทำงาน ..... ปี จำนวนโครงการที่

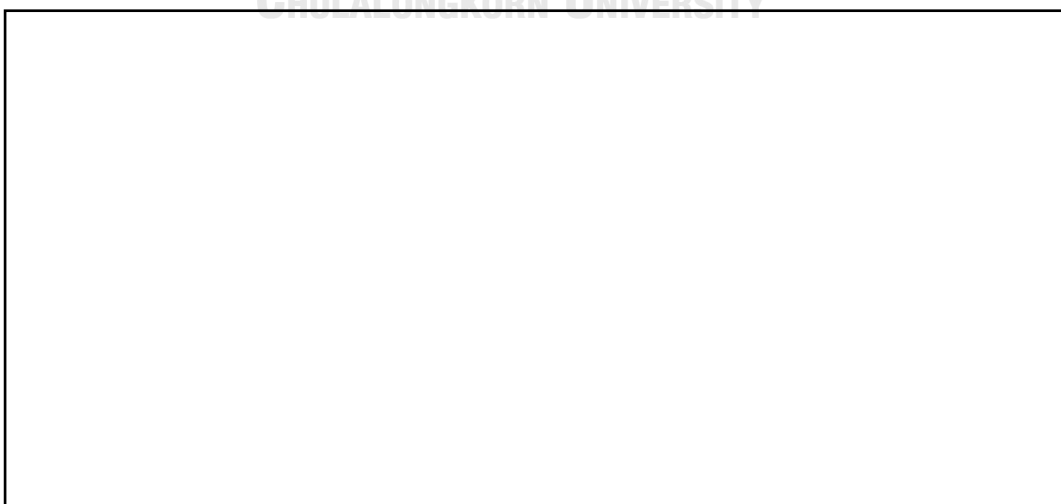
รับผิดชอบ ..... โครงการ วันที่ ...../...../.....

## การเตรียมการและการวางแผน

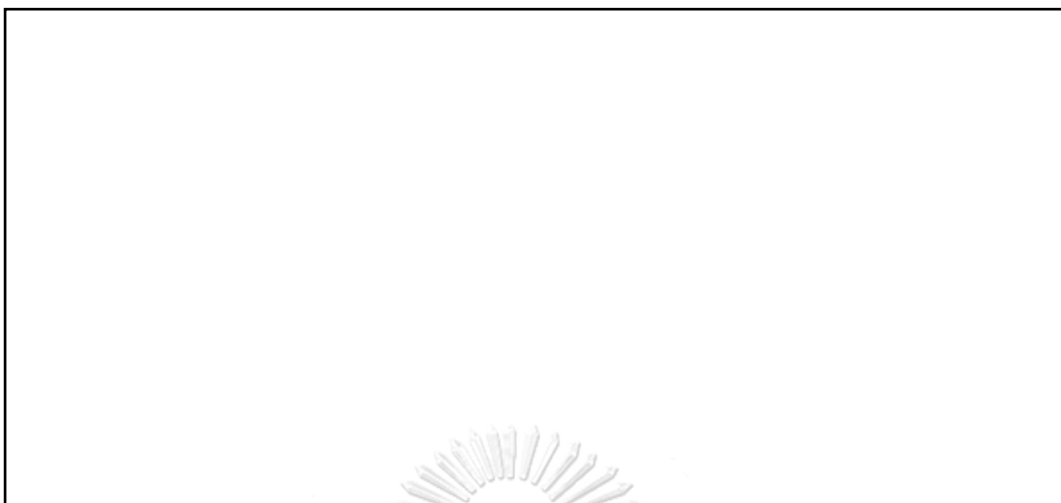
- 1) ท่านมีวิธีการประมาณการค่าใช้จ่ายส่วนกลางในปีแรกอย่างไร



- 2) ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดมีใครบ้าง และมีบทบาทอย่างไร



3) ข้อมูลสำคัญประกอบการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายส่วนกลางมีอะไรบ้าง



4) ท่านมีวิธีการประมาณการค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่จะเกิดขึ้นทั้งระยะสั้น (ทุกปี) ระยะกลาง (2 - 4 ปี) และระยะยาว (มากกว่า 5 ปี) อย่างไร



  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

การดำเนินงานและปฏิบัติงาน

- 5) ค่าส่วนกลางอาคารชุดส่งผลต่อการดำเนินงานและการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในพื้นที่ส่วนกลาง  
อย่างไร  
(หมวดสาธารณูปโภค หมวดดูแลบำรุงรักษา หมวดบริหารจัดการ และหมวดบริการอาคาร)

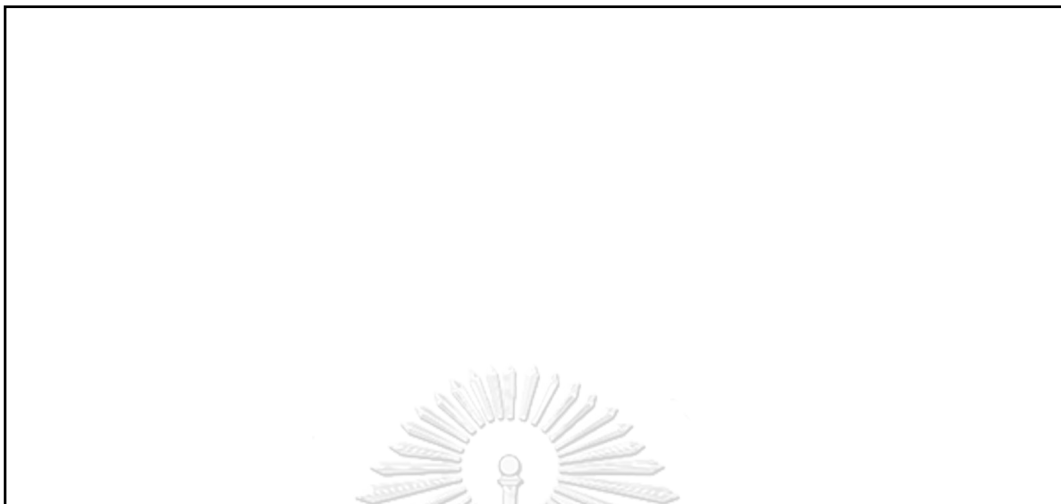


- 6) อุปสรรคด้านค่าใช้จ่ายที่ส่งผลต่อการดำเนินงานที่พบได้แก่อะไรบ้าง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ





- 7) ท่านมีวิธีการปรับเปลี่ยนวิธีการและระดับดูแลสภาพพื้นที่ส่วนกลางให้สอดคล้องตามงบประมาณในแต่ละปีอย่างไร



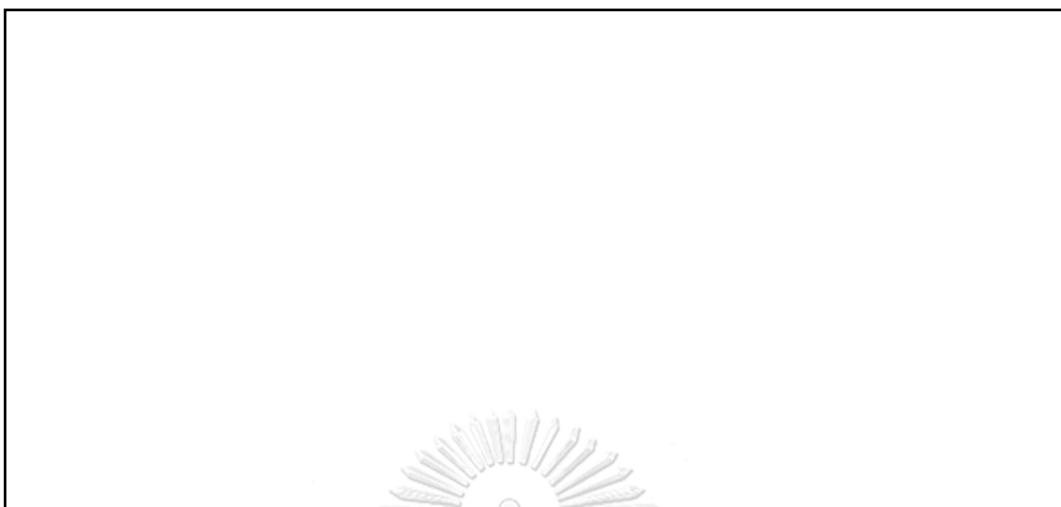
การกำกับ ควบคุม และติดตาม

- 8) ท่านมีวิธีการบันทึกหมวด รายการ และค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่เกิดขึ้นอย่างไร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

9) ท่านมีวิธีการกำกับ ติดตาม และควบคุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงให้เป็นไปตามแผนได้อย่างไร



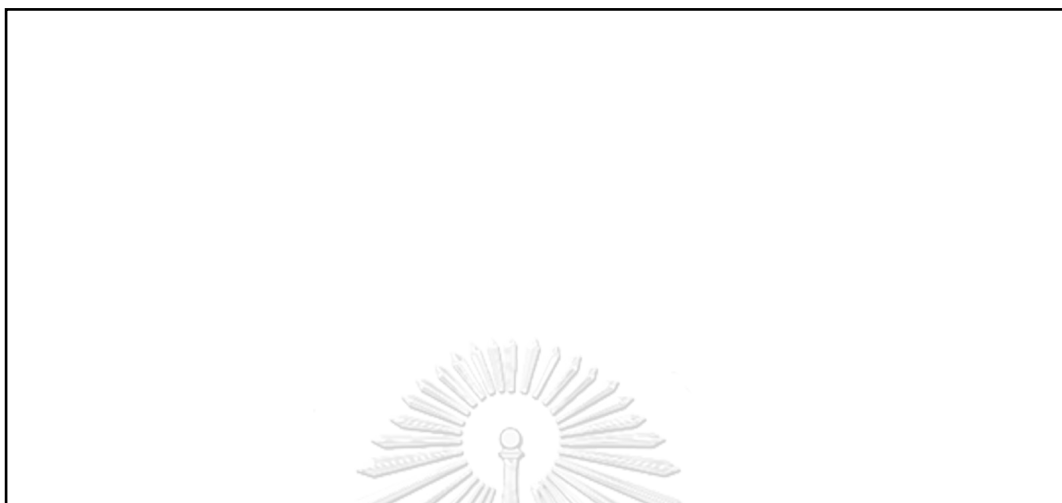
10) ท่านมีเป้าประสงค์ในการนำข้อมูลการบันทึกค่าใช้จ่ายนำไปใช้ประโยชน์อะไร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

### การปรับปรุงและพัฒนา

11) ปัญหาและอุปสรรคที่ท่านพบในการพิจารณาวางแผนค่าใช้จ่ายส่วนกลางคืออะไร



12) ท่านมีวิธีการปรับปรุงการวางแผนค่าใช้จ่ายส่วนกลางอาคารชุดในระยะสั้น(ทุกปี) ระยะกลาง (2-4ปี) และระยะยาว (มากกว่า 5ปี) อย่างไร



  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สิทธิพร อิศระศักดิ์
วัน เดือน ปี เกิด	22 กันยายน 2530
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	
รางวัลที่ได้รับ	



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY