

ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่:
กรณีศึกษา บริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง



นางสาววรรณเข็ม จังதியานนท์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR) are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

Facility Management Costs of Corporate Office:
A Study of 6 Large Corporations

Miss Wanakhem Jangtiyanont



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Architecture Program in Architecture

Department of Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ อาคารในกลุ่ม

สำนักงานใหญ่: กรณีศึกษา บริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง

โดย

นางสาววรรณเข็ม จังதியานนท์

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร. เสริชย์ โชติพานิช

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสริชย์ โชติพานิช)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ดร. พีรธร แก้วลาย)

วรรณชม จังตียนนท์ : ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่: กรณีศึกษา บริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง. (Facility Management Costs of Corporate Office: A Study of 6 Large Corporations) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. เสรีชัย โชติพานิช, 166 หน้า.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้มุ่งเน้นศึกษาเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัทขนาดใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะ และรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการอาคาร รวมไปถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารจัดการอาคาร การศึกษานี้ใช้แนวทางการศึกษาแบบกรณีศึกษา (Case Study Approach) โดยใช้วิธีการสำรวจ การสัมภาษณ์ และการใช้แบบเก็บข้อมูลเป็นเครื่องมือหลักในการรวบรวมข้อมูล โดยได้รวบรวมข้อมูลจากบริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง ใน 3 ส่วน คือ ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร ข้อมูลด้านค่าใช้จ่าย ตั้งแต่ปี 2553 - 2556 และข้อมูลด้านการปฏิบัติงาน แล้วนำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์เพื่อหาลักษณะ รูปแบบ และความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับกายภาพหรือการบริหารจัดการอาคาร

ผลการศึกษาพบว่า ในปี 2556 อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีค่าอยู่ในช่วง 60.02-102.38 บาท/ตร.ม. โดยมีค่าสาธารณูปโภค แบ่งเป็น ค่าไฟฟ้าอยู่ในช่วง 20.30-53.57 บาท/ตร.ม. ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากที่สุด เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 48 ค่าน้ำประปาอยู่ในช่วง 0.58-2.82 บาท/ตร.ม. เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 2 รองลงมาคือค่าดูแลและบำรุงรักษาอยู่ในช่วง 9.47-13.17 บาท/ตร.ม. เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 14 ค่างานบริการอาคารแบ่งเป็น ค่ารักษาความปลอดภัยอยู่ในช่วง 4.34-14.81 บาท/ตร.ม. ค่ารักษาความสะอาดอยู่ในช่วง 4.84-12.75 บาท/ตร.ม. เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 12 เท่ากัน นอกจากนี้ยังมีค่าบริหารจัดการอาคารอยู่ในช่วง 2.37-8.05 บาท/ตร.ม. เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 8 และค่าใช้จ่ายอื่นๆอยู่ในช่วง 1.08-6.03 บาท/ตร.ม. เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 4 การเปลี่ยนแปลงของค่าสาธารณูปโภค ในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-5 ต่อปี แต่หากมีปัจจัยพิเศษมากระทบจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา และค่างานบริการอาคาร ในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 3-6 ต่อปี แต่หากมีปัจจัยพิเศษมากระทบจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี ส่วนค่าบริหารจัดการอาคารในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-3 ต่อปี สัดส่วนของค่าใช้จ่าย ในกรณีอาคารอายุระหว่าง 15-25 ปี หรือมีการปรับปรุงอยู่ในระดับปกติ ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 85 ต่อ 15 หากอาคารอายุเกิน 30 ปี ขึ้นไป หรืออยู่ในช่วงการปรับปรุงใหญ่ สามารถมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ที่ร้อยละ 50 ต่อ 50 และยังพบว่าค่าไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร ส่วนค่าใช้จ่ายในหมวดดูแลและบำรุงรักษา งานบริการอาคาร และงานบริหารจัดการ มีความสัมพันธ์กับระดับคุณภาพและลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง คุณภาพของงานที่ต้องการ และจำนวนพนักงานต่อพื้นที่

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่มีลักษณะและสัดส่วนใกล้เคียงกัน การวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายควรคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และระวังถึงปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าปกติ

ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2556

5673343225 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS: FACILITY / FACILITY MANAGEMENT / FACILITY MANAGEMENT COST / FACILITY OPERATING COST / OPERATING COST / OPERATING EXPENSE / CAPITAL EXPENSE / CAPITAL INVESTMENT / FACILITY CAPITAL INVESTMENT

WANAKHEM JANGTIYANONT: FACILITY MANAGEMENT COSTS OF CORPORATE OFFICE: A STUDY OF 6 LARGE CORPORATIONS. ADVISOR: ASSOC. PROF. DR. SARICH CHOTIPANICH, 166 pp.

This study focuses on facility management costs of the large corporate office. The purpose is to study the characteristics and patterns of facility management costs including a study of the relationship between the cost and a building's physical or facility management. The methodology of this study is a case study approach by using a survey, interview and data collection form as the tools for collecting data. Data were collected in three parts including the building's basic information, the facility management costs from 2010 to 2013 and the building's operations. The data were then analyzed to identify the characteristics, patterns and the relationship between the cost and building's physical or facility management.

The study found that in 2013, the operating expenses are in the range of 60.02 to 102.38 baht / square meter, and the electricity expenses are in the range of 20.30 to 53.57 baht / square meter. The largest ratio of operating expenses were an average percentage of 48. Water expenses are in the range of 0.58 to 2.82 baht / square meter with an average percentage of 2. O&M service expenses are in the range of 9.47 to 13.17 baht / square meter with an average percentage of 14. Security expenses are in the range of 4.34 to 14.81 baht / square meter. Cleaning expenses are in the range of 4.84 to 12.75 baht / square meter, both with an average percentage of 12. Building management fees are in the range of 2.37 to 8.05 baht / square meter with an average percentage of 8. And other expenses are in the range of 1.08 to 6.03 baht / square meter with an average percentage of 4. Changing of utilities expenses, in normal cases, increase by 2-5 percent per year, but if there are special factors, they could increase by 10 percent per year. Changing of O&M Service expenses and building services expenses, in normal cases, increase by 3-6 percent per year, but if there are special factors, they could increase by 10 percent per year. Changing of building management fees are usually increased by 2-3 percent per year. In relation to costs, buildings that have an age range between 15-25 years, or has been renovated at normal levels, the percentage of facility operating expenses to facility capital expenses is 15:85. But if a building is over the age of 30 years or is undergoing major renovations, the percentage of facility operating expenses to facility capital expenses is 50:50. It was also found that the electricity expenses are related to the ratio of common areas. O&M service expenses, building Services expenses and management fees are related to the quality and type of the contractors, quality of service and number of employees.

The study concluded that facility management costs of corporate offices have similar characteristics. Budget planning should consider that expenses continuously increase, and remain aware of external factors that may affect more change.

Department: Architecture

Student's Signature

Field of Study: Architecture

Advisor's Signature

Academic Year: 2013

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เสรีชัย โชติพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ความรู้ และความช่วยเหลือต่างๆในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วง

ขอขอบพระคุณประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน กรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ นาวาโท ไตรวัฒน์ วิริยะศิริ และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ดร. พิรตกร แก้วลาย ที่กรุณาสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้คำแนะนำต่างๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ สิทธิพร อิศระศักดิ์ ที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษาต่างๆ รวมถึงให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนครบถ้วน

ขอขอบพระคุณผู้ที่เสียสละเวลาในการให้ข้อมูล และข้อเสนอแนะต่างๆ ดังรายการต่อไปนี้

- คุณพงศ์ศักดิ์ จิระพันธ์พงศ์ รองผู้อำนวยการ ฝ่ายบริหารทรัพยากร ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, คุณภคิน เอกอธิตคม ผู้จัดการฝ่ายบริหารทรัพยากรอาคาร บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด คุณนิกร จรุงกิตติพงศ์ ผู้จัดการอาคาร ฝ่ายบริหารทรัพยากรอาคารและวิศวกรรม บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด และคุณวิรดา ตั้งวงศ์เกษม รองผู้อำนวยการ บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ผู้ร่วมกันให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

- คุณพีรวัฒน์ แสงชูโต ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายบริหารทรัพยากรอาคาร บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด คุณรภัสสิทธิ์ ประสพธนาภิตต์ ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ ฝ่ายบริหารทรัพยากรอาคาร บริษัท พลัส พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด และคุณฉันทนา ผู้ร่วมกันให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารทิสโก้ ทาวเวอร์

- คุณลำไพล ลาโสเล ผู้จัดการแผนกสาธารณูปโภค ส่วนอาคารราษฎร์บูรณะ บริษัท โพรเกรส ฟาซิลิตีส์ แมนเนจเมนต์ จำกัด ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารกสิกรไทย

- คุณบุญเกียรติ คุณสุภาภรณ์ กองเพชร คุณยุทธนา กิ่งเพชรพรกุล ผู้จัดการอาคาร บริษัท โจนส์แลงลาซาลล์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด และคุณพันธ์ศักดิ์ ชาวประเสริฐ ผู้จัดการบริหารงานบริการกลาง ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ผู้ร่วมกันให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

- คุณฐานันตร์ สีหะเนิน สถาปนิกผู้ชำนาญการ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

- คุณจักรพันธ์ ปิยะพฤกษ์พรรณ ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายบริหารอาคาร 1 บริษัท ซีพีแลนด์ จำกัด (มหาชน) ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาคารธาราสาทร

ขอขอบพระคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้โอกาสได้ศึกษาค้นคว้า ทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ได้สำเร็จ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ที่ได้ให้ความรู้ และคำแนะนำต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัวและญาติมิตร ผู้ซึ่งคอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในทุกด้าน ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จการศึกษา



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	2
1.5 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.7 คำจำกัดความในการศึกษา.....	5
บทที่ 2 การศึกษาทฤษฎี แนวความคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 แนวความคิดเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	7
2.1.1 ต้นทุนตลอดวงจรรอบอายุอาคาร.....	8
2.1.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร.....	9
2.1.3 ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน.....	10
2.1.4 องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายอาคาร.....	11
2.1.5 ความสำคัญของต้นทุนในการจัดการทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	12
2.2 แนวความคิดเรื่องการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน.....	13
2.2.1 การบริหารทรัพยากรกายภาพ.....	13
2.2.2 ขอบเขตการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน.....	13
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ และพื้นที่อาคาร.....	16
2.3.1 ประวัติของอาคารสำนักงาน.....	16
2.3.2 ส่วนประกอบและพื้นที่ของอาคารสำนักงาน.....	17

2.3.3	นิยามของอาคารสำนักงานใหญ่.....	23
บทที่ 3	ข้อมูลกรณีศึกษา.....	25
3.1	บริษัท เอ.....	26
3.1.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	26
3.1.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	28
3.1.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	32
3.2	บริษัท บี.....	35
3.2.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	35
3.2.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	36
3.2.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	40
3.3	บริษัท ซี.....	43
3.3.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	43
3.3.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	44
3.3.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	49
3.4	บริษัท ดี.....	52
3.4.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	52
3.4.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	53
3.4.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	57
3.5	บริษัท อี.....	60
3.5.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	60
3.5.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	61
3.5.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	65
3.6	บริษัท เอฟ.....	68
3.6.1	ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร.....	68
3.6.2	ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	69
3.6.3	ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	74
บทที่ 4	วิเคราะห์ผลการศึกษา.....	77

4.1 ลักษณะของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	77
4.1.1 อัตราค่าใช้จ่าย.....	77
4.1.2 การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย.....	94
4.1.3 สัดส่วนของค่าใช้จ่าย	110
4.2 รูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร.....	116
4.2.1 รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง	116
4.2.2 รูปแบบของสัดส่วน.....	120
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงาน.....	124
4.3.1 ค่าสาธารณูปโภคกับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงานด้านอาคาร	124
4.3.2 ค่าดูแลและบำรุงรักษากับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	126
4.3.3 ค่ารักษาความสะอาดกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร	129
4.3.4 ค่ารักษาความปลอดภัยกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	131
4.3.5 ค่าบริหารจัดการกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร.....	133
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการศึกษา.....	136
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	136
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	139
5.2.1 ลักษณะของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคาร	139
5.2.2 รูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคาร	141
5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร	143
5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	145
ภาคผนวก ก.....	146
ภาคผนวก ข.....	156
รายการอ้างอิง	164
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	166

ตารางที่ 4. 5 แสดงอัตรารักษาความสะอาดต่อพื้นที่.....	87
ตารางที่ 4. 6 แสดงอัตรารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่.....	89
ตารางที่ 4. 7 แสดงอัตราค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่.....	91
ตารางที่ 4. 8 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่.....	93
ตารางที่ 4. 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร.....	94
ตารางที่ 4. 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า.....	96
ตารางที่ 4. 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา.....	99
ตารางที่ 4. 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา.....	102
ตารางที่ 4. 13 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด.....	104
ตารางที่ 4. 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย.....	106
ตารางที่ 4. 15 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร.....	108
ตารางที่ 4. 16 แสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน.....	111
ตารางที่ 4. 17 แสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ.....	119
ตารางที่ 4. 18 แสดงปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า.....	125
ตารางที่ 4. 19 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานช่างประจำอาคาร ทั้ง 6 แห่ง.....	126
ตารางที่ 4. 20 แสดงข้อมูลงานระบบประกอบอาคาร.....	128
ตารางที่ 4. 21 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความสะอาด ทั้ง 6 แห่ง.....	129
ตารางที่ 4. 22 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความปลอดภัย ทั้ง 6 แห่ง.....	131
ตารางที่ 4. 23 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานบริหารจัดการอาคาร ทั้ง 6 แห่ง.....	133

ภาพที่ 3. 33 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ.....	70
ภาพที่ 3. 34 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ.....	71
ภาพที่ 3. 35 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ.....	73
ภาพที่ 3. 36 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ.....	75
ภาพที่ 3. 37 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ.....	76
ภาพที่ 4. 1 แผนภูมิแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคารต่อพื้นที่.....	78
ภาพที่ 4. 2 แผนภูมิแสดงอัตราค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่.....	80
ภาพที่ 4. 3 แผนภูมิแสดงอัตราค่าน้ำประปาต่อพื้นที่.....	82
ภาพที่ 4. 4 แผนภูมิแสดงอัตราค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่.....	84
ภาพที่ 4. 5 แผนภูมิแสดงอัตราการรักษาความสะอาดต่อพื้นที่.....	86
ภาพที่ 4. 6 แผนภูมิแสดงอัตราการรักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่.....	88
ภาพที่ 4. 7 แผนภูมิแสดงอัตราค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่.....	90
ภาพที่ 4. 8 แผนภูมิแสดงอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่.....	92
ภาพที่ 4. 9 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร.....	95
ภาพที่ 4. 10 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า.....	97
ภาพที่ 4. 11 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าและหน่วยการใช้ไฟฟ้า ทั้ง 6 อาคาร.....	98
ภาพที่ 4. 12 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา.....	100
ภาพที่ 4. 13 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำและหน่วยการใช้น้ำ ทั้ง 6 อาคาร.....	101
ภาพที่ 4. 14 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา.....	103
ภาพที่ 4. 15 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด.....	105
ภาพที่ 4. 16 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย.....	107
ภาพที่ 4. 17 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร.....	109
ภาพที่ 4. 18 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารและค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน.....	110
ภาพที่ 4. 19 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2553.....	112
ภาพที่ 4. 20 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2554.....	113
ภาพที่ 4. 21 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2555.....	114
ภาพที่ 4. 22 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2556.....	115
ภาพที่ 4. 23 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา.....	116
ภาพที่ 4. 24 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาและค่ารักษาความสะอาด.....	117
ภาพที่ 4. 25 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยและค่าบริหารจัดการอาคาร.....	118
ภาพที่ 4. 26 แผนภูมิแท่งแสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ยต่อพื้นที่ เปรียบเทียบ 4 ปี.....	121
ภาพที่ 4. 27 แผนภูมิแสดงค่าไฟฟ้าและน้ำประปาเทียบกับหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา.....	124
ภาพที่ 4. 28 แผนภูมิแสดงค่าไฟฟ้าและสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร.....	125
ภาพที่ 4. 29 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างช่างประจำอาคารกับงานช่างประจำอาคาร.....	127
ภาพที่ 4. 30 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานรักษาความสะอาด.....	130
ภาพที่ 4. 31 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานรักษาความปลอดภัย.....	132

ภาพที่ 4. 32 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานบริหารจัดการอาคาร	134
ภาพที่ 4. 33 แสดงรูปแบบการว่าจ้างบริษัทปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร	135
ภาพที่ 5. 1 แผนภูมิแสดงการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร	140
ภาพที่ 5. 2 แผนภูมิแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย	140
ภาพที่ 5. 3 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่	142
ภาพที่ 5. 4 แผนภูมิแสดงปัจจัยด้านกายภาพอาคารและการบริหารจัดการอาคารที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย	144



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร (Facility Management) ย่อมต้องมีต้นทุนค่าใช้จ่ายตามมา ซึ่งต้นทุนที่สำคัญคือ ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management Costs) อันเป็นต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายสูง และเกิดขึ้นตลอดเวลา การควบคุมและการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายถือเป็นเรื่องสำคัญลำดับต้น ในการบริหารทรัพยากรกายภาพตลอดระยะเวลาการใช้อาคาร งบประมาณค่าใช้จ่ายจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารนั้นมีประสิทธิภาพ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงได้มุ่งเน้นศึกษาเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ของบริษัทขนาดใหญ่ เนื่องจากทุกองค์กรขนาดใหญ่จำเป็นต้องมีอาคาร หรือกลุ่มอาคาร สำนักงานใหญ่ (Corporate Office) คอยทำหน้าที่ในส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนงานสำคัญ¹ เช่น ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ฝ่ายทรัพยากรบุคคล เป็นต้น ซึ่งถือเป็นอาคารที่มีหน้าที่รับผิดชอบความสำเร็จทั้งหมดขององค์กรเอาไว้ องค์กรจึงย่อมให้ความสำคัญกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของตน และอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะนี้ น่าจะมีต้นทุนด้านค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพที่แตกต่างจากอาคารประเภทอื่น

ความรู้ความเข้าใจในเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคารจึงถือเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญ เพื่อประโยชน์ต่อการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ขององค์กรต่อไป

¹ Wanner, Herbert . *Global and regional corporate headquarters*; in: Kählin, Christian, H. (Editor): Switzerland Business & Investment Handbook; Orell Füssli and Wiley, 2006.

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาลักษณะค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่
2. เพื่อศึกษารูปแบบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management Costs) ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2553 – 2556 ของอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ (Corporate Office) ของบริษัทหรือองค์กรขนาดใหญ่ในประเทศไทย จำนวน 6 แห่ง

1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

1. การศึกษาครั้งนี้ใช้แนวทางการศึกษาแบบกรณีศึกษา (Case Study Approach) โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกรณีศึกษา คือ

- เป็นองค์กรขนาดใหญ่ ที่มีหน่วยงานในการบริหารทรัพยากรกายภาพ
- มีระบบในการบริหารทรัพยากรกายภาพที่ชัดเจน
- มีฐานข้อมูลที่ชัดเจน และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้
- มีอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษหรืออาคารสูง
- อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

โดยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากบริษัทขนาดใหญ่จำนวน 6 แห่ง คือ

- 1) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- 2) ธนาคารทีสโก จำกัด (มหาชน)
- 3) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)
- 4) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
- 5) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- 6) บริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน)

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการ รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ เรื่องอาคารสำนักงานใหญ่ (Corporate Office) และเรื่องการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน

3. ศึกษาวิธีและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบเก็บข้อมูล และแบบสัมภาษณ์ โดยเก็บข้อมูลครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร ได้แก่ ชื่ออาคาร ที่ตั้ง ผู้ใช้อาคาร ลักษณะทางกายภาพของอาคาร สิ่งอำนวยความสะดวกของอาคาร

3.2 ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ แบ่งเป็น

1) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses) โดยทำการศึกษาเฉพาะหมวดค่าใช้จ่ายที่สำคัญและพบได้ในทุกอาคาร ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย ค่าบริหารจัดการอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

2) ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Investment) ได้แก่ ค่าเปลี่ยนแปลงทดแทนระบบประกอบอาคาร ค่าปรับปรุงระบบประกอบอาคาร ค่าจัดหาทรัพยากรกายภาพใหม่ ฯลฯ

3.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร เก็บข้อมูลใน 4 หน่วยงานสำคัญ ได้แก่ งานบริหารจัดการอาคาร งานดูแลและบำรุงรักษา งานรักษาความสะอาด และงานรักษาความปลอดภัย โดยเก็บข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน จำนวน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะพิเศษ ระดับเงินเดือน จำนวนกะ ระยะเวลาการทำงาน คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ คุณภาพงานที่ต้องการ ขอบเขตงาน และข้อมูลบริษัทผู้รับจ้าง นอกจากนี้ ยังรวมถึงข้อมูลด้านหน่วยการใช้ไฟฟ้า น้ำประปา และพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาด้วย

4. ทดลองเก็บข้อมูล เพื่อนำไปพัฒนาแบบเก็บข้อมูล และแบบสัมภาษณ์ จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลจริง โดยการส่งแบบเก็บข้อมูลให้กับผู้ที่มีหน้าที่ดูแลเรื่องค่าใช้จ่ายอาคาร และเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร พร้อมกับลงสำรวจกายภาพของอาคาร

5. นำข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บรวบรวม มาวิเคราะห์เพื่อหาลักษณะของค่าใช้จ่าย ได้แก่ อัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย และสัดส่วนของค่าใช้จ่าย วิเคราะห์รูปแบบของการเปลี่ยนแปลงและสัดส่วนที่เกิดขึ้น และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่

การวิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่มีการใช้งานรวม (Gross Usable Area, GUA) หรือ พื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน (Service Area, Coverage Area) โดยวิธีคำนวณค่าใช้จ่ายหมวดต่างๆ มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

หมวดค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	วิธีการคำนวณ
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวด เฉลี่ยต่อเดือน หารด้วยพื้นที่ที่มีการใช้งานรวม (Gross Usable Area, GUA)
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวด เฉลี่ยต่อเดือน หารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน (Service Area, Coverage Area)
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	* ค่ารักษาความปลอดภัยคิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมด <u>รวมที่จอดรถ</u>
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	* ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่าบริหารจัดการ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมด <u>ไม่รวมที่จอดรถ</u>
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	
8.ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่	ผลรวมของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ทุกหมวด

6. สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

1.5 ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายเป็นข้อมูลที่องค์กรไม่ต้องการเปิดเผย ทำให้กรณีศึกษาไม่สามารถเปิดเผยชื่อขององค์กรได้
2. ค่าใช้จ่ายที่เก็บเป็นค่าใช้จ่ายย้อนหลังหลายปี ค่าใช้จ่ายในบางหมวดจึงเป็นตัวเลขประมาณการจากผู้ให้ข้อมูล หรือไม่สามารถหาข้อมูลให้ได้ในบางปี
3. ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ลึกลงไปในรายละเอียดได้ มีข้อจำกัดจากผู้ให้ข้อมูล จึงทำการศึกษาภายใต้ข้อมูลที่ได้รับ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.ทราบถึงลักษณะค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่
- 2.ทราบถึงรูปแบบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่
- 3.ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่

1.7 คำจำกัดความในการศึกษา

บริษัท² (แบบแปลนมาจากบริษัท) หมายถึง หมู่ ผู้แวดล้อม การรวมกันเข้าหุ้นส่วนทำการค้าขาย เป็นนิติบุคคลที่มีฐานะอย่างเดียวกับบริษัทจำกัด ซึ่งมีกฎหมายจัดตั้งขึ้นโดยเฉพาะ มีนัยยะของความใหญ่โตมากกว่าบริษัท เช่น มีหุ้นส่วนมาก การทำธุรกิจข้ามชาติ ทำหลายธุรกิจ

อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ หมายถึง **อาคารสำนักงานใหญ่**³ (อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองและรองรับความต้องการพื้นที่อาคารในการทำงานขององค์กรเอง) ขององค์กรหนึ่งๆ ซึ่งองค์กรหนึ่งอาจมีอาคารสำนักงานใหญ่ แห่งเดียวหรือหลายแห่ง อาจมีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว หรือกลุ่มอาคาร ทำหน้าที่เป็นส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ผู้ทำการศึกษาจึงจำกัดความอาคารสำนักงานใหญ่ในการศึกษาคั้งนี้ว่า “อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่”

ค่าดูแลและบำรุงรักษา (O&M Service Expenses) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างเจ้าหน้าที่หรือช่าง ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมและบำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร อันรวมถึงค่าแรง สวัสดิการ การฝึกอบรม การกำกับดูแล อะไหล่, เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการปฏิบัติงาน รวมไปถึงค่าดำเนินการของบริษัทผู้รับจ้าง แต่ไม่รวมถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการปรับปรุง เปลี่ยนเครื่องจักร/อุปกรณ์ และโครงการซ่อมแซมใหญ่

ค่ารักษาความสะอาด (Cleaning Expenses) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างพนักงานรักษาความสะอาด อันจะรวมถึงค่าแรง สวัสดิการต่างๆ การฝึกอบรม การกำกับดูแล เครื่องมือ อุปกรณ์และน้ำยา รวมไปถึงค่าดำเนินการของบริษัทผู้รับจ้าง

ค่ารักษาความปลอดภัย (Security Expenses) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างพนักงานรักษาความปลอดภัย (รปภ.) อันจะรวมถึงค่าแรง สวัสดิการต่างๆ การฝึกอบรม การกำกับดูแล เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการปฏิบัติงาน รวมไปถึงค่าดำเนินการของบริษัทผู้รับจ้าง

ค่าบริการจัดการอาคาร (Management Fee) เป็นค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างบุคลากรใน ส่วนงานบริหารจัดการอาคาร หรือว่าจ้างบริษัทในการบริหารจัดการอาคาร

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (Other Expenses) ได้แก่ ค่าประกันภัยอาคาร ค่าภาษี ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่าดูแลสวนและภูมิทัศน์ ค่าจัดเลี้ยง ค่าวัสดุใช้สอยสิ้นเปลือง ฯลฯ

² พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

³ ฐาปกรณ์ เจริญศุภผล. การปรับปรุงระบบประกอบอาคารสำนักงานใหญ่ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต สาขาบริหารทรัพยากรกายภาพ ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 6.

พื้นที่ที่มีการใช้งานรวม⁵ (Gross Usable Area, GUA) หมายถึง พื้นที่ภายในของอาคารทั้งหมดทุกชั้น รวมทั้งจอดรถหากอยู่ในอาคารเดียวกัน ไม่รวมความหนาของผนังและเสาที่ติดกับผนังภายนอกอาคาร พื้นที่หลังคา กันสาด ดาดฟ้า สวนภายนอก และพื้นที่โดยรอบอาคาร

พื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน (Service Area, Coverage Area) หมายถึง พื้นที่ที่ครอบคลุมขอบเขตการปฏิบัติงาน ของงานบริการต่างๆ

พื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง⁶ (Common Area) หมายถึง พื้นที่ส่วนกลางภายในอาคารทั้งหมดทุกชั้น ได้แก่ พื้นที่โถง ทางเดิน ห้องน้ำส่วนกลาง ลิฟต์ บันได ห้องเครื่อง เป็นต้น ไม่รวมพื้นที่สวนและสนามหญ้า



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

⁴ ศูนย์ศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. FM Benchmarking Thailand 2010. กรุงเทพมหานคร, 2553.

⁵ ศูนย์ศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. FM Benchmarking Thailand 2010. กรุงเทพมหานคร, 2553.

⁶ ศูนย์ศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. FM Benchmarking Thailand 2010. กรุงเทพมหานคร, 2553.

บทที่ 2

การศึกษาทฤษฎี แนวความคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการ รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน 3 ส่วน ได้แก่

1. แนวคิดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร
2. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน
3. แนวคิดเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ (Corporate Office)

2.1 แนวความคิดเรื่องค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

ราชบัณฑิตยสถานให้คำแปลของ Cost ไว้ 2 ความหมายคือ (1) ค่าใช้จ่าย และ (2) ต้นทุน **ต้นทุน¹ (Cost)** หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สิน ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจะให้ประโยชน์ในปัจจุบันหรือในอนาคตก็ได้ เมื่อต้นทุนใดที่เกิดขึ้นแล้ว และกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปทั้งสิ้นแล้ว ต้นทุนนั้นก็จะเป็น “ค่าใช้จ่าย” (Expenses) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายจึงหมายถึงต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้น

ค่าใช้จ่าย² (Expenses) คือ ต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ (Revenue) ปกติแล้วจะนำไปเปรียบเทียบกับรายได้ที่เกิดขึ้นในงวดเดียวกันเพื่อคำนวณหากำไรสุทธิ (Profit) หรือขาดทุนสุทธิ (Loss) ซึ่งรายได้อาจหมายถึง ราคาขายของสินค้าหรือบริการ คูณกับปริมาณหรือระดับของกิจกรรม นอกจากนี้โดยปกติเราจะพบว่า คำว่า “ค่าใช้จ่าย” มักจะหมายถึงรายจ่ายที่สามารถให้ผลประโยชน์ทางภาษีได้ด้วยเหตุนี้คำว่า “ค่าใช้จ่าย” จึงนิยมแสดงในรายงานทางการเงินที่เสนอบุคคลภายนอก แต่อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติแล้วการใช้คำว่า “ต้นทุน” และ “ค่าใช้จ่าย” ก็มักจะมีการใช้ทดแทนกันอยู่เสมอ

^{1,2} เพ็ญแข สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2534. อ้างถึงใน อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบัญชีต้นทุน. ขอนแก่น : ภาควิชาการเงินและบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2556.

2.1.1 ต้นทุนตลอดวงจรอายุอาคาร³ (Building Life Cycle Cost) โดยพื้นฐานแล้ว วงจรอายุของอาคารทุกหลัง จะต้องประกอบด้วยต้นทุน 3 หมวดสำคัญ ได้แก่

- Development / Acquisition Cost หมายถึง ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ทำให้ได้มาซึ่งทรัพยากรกายภาพ เช่น ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และค่าดำเนินโครงการ เป็นต้น
- Operating Cost หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้อาคาร ประกอบด้วย ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างปฏิบัติงานอาคาร ค่าบริหารจัดการ ภาษี และค่าวัสดุใช้สอยต่างๆ
- Renovation Cost หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำให้อาคารและระบบประกอบอาคารกลับมาสู่สภาพเหมือนใหม่อีกครั้งหนึ่ง เช่น Replacement หรือ Renovation เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายทั้ง 3 หมวดนี้เป็นต้นทุนรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดช่วงเวลาของกระบวนการครอบครองอาคาร

ค่าใช้จ่ายจากการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งกายภาพอาคาร อาจไม่ใช่ค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดตลอดวงจรอายุอาคาร เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการอาคาร (Operating Cost) ในแต่ละปี แม้จะต่ำกว่าการลงทุนสร้างอาคาร แต่เมื่อนำมารวมกันตามระยะเวลาการใช้อาคารซึ่งยาวนานหลายสิบปี ก็ทำให้ต้นทุนตรงนี้มีจำนวนมากกว่าได้

ผู้บริหารที่รู้จักการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น จะต้องทราบถึงความหมายของคำว่า “ต้นทุน” และ “การจำแนกต้นทุน” ว่ามีต้นทุนประเภทใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการบริการ ต้นทุนชนิดใดบ้างที่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น การจัดการที่ดีจึงต้องมีการแบ่งข้อมูลต้นทุนที่เป็นประโยชน์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการทรัพยากรกายภาพอาคาร ที่จะต้องมีการวางแผนเพื่อให้มีงบประมาณที่เพียงพอ และมีการควบคุมการก่อให้เกิดต้นทุนอย่างคุ้มค่าและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด⁴

³ เสริชย์ โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 166.

⁴ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการทรัพยากรอาคาร หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2555, หน้า 10-5

ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management Costs) สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการใช้จ่าย ได้แก่

2.1.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร⁵ (Facility Operating Expenses) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการทำให้อาคารใช้งานได้ตามปกติ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นประจำ โดยทั่วไปประกอบไปด้วย

- ค่าสาธารณูปโภค
 - ค่าพลังงานไฟฟ้า
 - ค่าน้ำประปา
 - ค่าโทรศัพท์
- ค่าจ้างหรือค่าดำเนินการ
- ค่าดูแลและบำรุงรักษา (operating and maintenance) เช่น
 - ค่าจ้างช่างประจำอาคาร
 - ค่าจ้างบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารตามรอบระยะเวลา
- ค่าบริการอาคาร เช่น
 - ค่ารักษาความสะอาด
 - ค่ารักษาความปลอดภัย
 - ค่ากำจัดแมลง
 - ค่ากำจัดขยะ ฯลฯ
- ค่าวัสดุใช้สอยสิ้นเปลือง
- ค่าบริหารจัดการ
- ค่าเช่าพื้นที่ ภาษี และค่าประกันภัย
- ฯลฯ

เพื่อให้การบริหารทรัพยากรกายภาพสามารถนำข้อมูลค่าใช้จ่ายมาวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างต้นทุนของอาคารได้ การจำแนกหมวดค่าใช้จ่ายแบบข้างต้น เป็นเพียงแนวทางหนึ่งที่สะดวกต่อการจัดบันทึกและจัดเก็บ รวมถึงการใช้งานเพื่อประกอบการบริหารทรัพยากรกายภาพ

⁵ เสริชย์ โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 168.

2.1.3 ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน⁶ (Facility Capital Investment) หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อทำให้อาคารคืนสู่สภาพที่ดี มีลักษณะเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะครั้ง หรือเป็นค่าดำเนินการโครงการ จะใช้เพื่อวัตถุประสงค์ คือ การรักษาระดับสมรรถนะของอาคาร การปรับสภาพทรัพยากรกายภาพให้สอดคล้องกับความต้องการใหม่ การรักษามูลค่าสินทรัพย์ ฯลฯ โดยทั่วไปประกอบด้วย

- การจัดหาทรัพยากรกายภาพ
 - การก่อสร้างพื้นที่ทำงานใหม่
 - การขยายพื้นที่ทำงาน
 - การจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ ฯลฯ
- การคืนสภาพ
 - เปลี่ยนทดแทนระบบประกอบอาคารที่หมดอายุ
 - บูรณะอาคาร ฯลฯ
- การเพิ่ม ปรับปรุงศักยภาพ
 - ปรับปรุงระบบประกอบอาคาร
 - การทดแทนด้วยระบบที่มีประสิทธิภาพสูง ฯลฯ
- การประหยัดพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
 - การติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน
 - การเปลี่ยนระบบประกอบอาคารที่ทันสมัยมากขึ้น
 - การปรับปรุงสภาพอาคาร ฯลฯ
- การประหยัดลดค่าใช้จ่าย
 - การลดขนาดอาคารที่ไม่จำเป็น
 - การเปลี่ยนทดแทนระบบที่มีประสิทธิภาพต่ำ ฯลฯ
- การเพิ่ม/หาผลประโยชน์ทางธุรกิจ
 - การเพิ่มขนาดอาคาร เพิ่มพื้นที่หาประโยชน์ ฯลฯ

⁶ เสรีชัย โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 172.

2.1.4 องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายอาคาร⁷ (Elements of Facilities Costs)

ตามหลักสากล สามารถแบ่งประเภทของค่าใช้จ่ายอาคาร (facility costs) ออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายโครงการ, ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบโครงสร้างพื้นฐาน และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง

1) ค่าใช้จ่ายโครงการ (project costs) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการปรับปรุงซ่อมแซม หรือปรับปรุงโครงสร้างใหม่ ของอาคารที่มีอยู่เดิม ปกติมักแสดงในรูปแบบของ Capital Project ซึ่งประกอบไปด้วย

- ค่าออกแบบงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (architectural and engineering design)
- ค่าก่อสร้าง (the activities of construction)
- ค่าบริหารจัดการโครงการ (project management expenses)
- ค่าสนับสนุนเฉพาะโครงการ (project-specific support costs) เช่น การเตรียมทำสัญญา และการประเมินราคา (assessments) เช่น การเวนคืนที่ดิน เป็นต้น
- ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ (furniture, fixtures and equipment)

2) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure costs) เช่น ระบบสาธารณูปโภค ถนน ที่จอดรถ ระบบเสียง ระบบ Data Network เป็นต้น

3) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่อเนื่อง (ongoing costs) ได้แก่

- ค่าบำรุงรักษาภาพอาคาร (facility maintenance)
- ค่าสาธารณูปโภค (utilities usage)
- ค่าดูแลสวนและภูมิทัศน์ (landscape and grounds maintenance)
- ค่ารักษาความปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม (security and environmental monitoring and compliance)
- ค่าประกันภัย (insurance)
- ค่าบริการเสริมต่างๆ เช่น ค่าส่งจดหมาย ค่าอาหาร ค่าบริหารจัดการอาคาร ฯลฯ (mail, dining, and facility management)

⁷ Thomas E. Cole. Facilities Costs. New York : Cornell University, 2005, page 3.

2.1.5 ความสำคัญของต้นทุนในการจัดการทรัพยากรกายภาพอาคาร⁸

ต้องจัดให้มีทรัพยากรเงินทุนที่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นจากความเสื่อมสภาพของอาคารและการทำงานของระบบประกอบอาคาร รวมถึงปัญหาที่จะเกิดจากการปฏิบัติงานอาคารที่ไม่สามารถนำเสนอคุณภาพงานบริการอาคารตามความประสงค์ได้ เนื่องจากขาดงบประมาณที่เพียงพอในการจัดหาหรือจัดจ้างผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายอาคาร⁹

จำนวนหมวดค่าใช้จ่าย สัดส่วน ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคาร และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน จะแตกต่างกันไปในแต่ละอาคาร ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่

- ประเภทและลักษณะของอาคาร และประเภทธุรกิจองค์กร
- สภาพอาคาร
- อายุอาคาร
- วิธีการใช้ และพฤติกรรมการใช้อาคาร
- คุณภาพของการก่อสร้างอุปกรณ์ระบบ/วัสดุก่อสร้าง
- เกรดของอาคาร: ระดับคุณภาพ สภาพอาคาร และระดับคุณภาพงานบริการที่ต้องการ
- สภาพแวดล้อมโดยรอบพื้นที่ตั้งอาคาร
- ความยอมทน (tolerance) ของเจ้าของอาคารและผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะเรื่องของช่วงระยะเวลาการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ของระบบประกอบอาคาร ความเร่งด่วนในการซ่อมแซมความชำรุดของอาคาร และคุณภาพของการปฏิบัติงานบริการอาคาร

หากผู้บริหารองค์กรให้ความสำคัญต่ออาคาร คำนึงถึงภาพลักษณ์ขององค์กร และต้องการสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้อาคาร ย่อมลงทุนในส่วนงบประมาณการบำรุงรักษาอาคาร

⁸ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการทรัพยากรอาคาร หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2555, หน้า 10-5

⁹ เสริชย์ โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 174.

2.2 แนวความคิดเรื่องการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน

2.2.1 การบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) หมายถึง ระบบบริหารกระบวนการทำงานบริหารจัดการ กำกับการใช้และดูแลซ่อมบำรุงอาคารและทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน สถานที่และสภาพแวดล้อม ให้มีความพร้อมและตอบสนองการใช้งาน ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง อาคารเป็นเครื่องมือสนับสนุนองค์กร ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล (บัณฑิต จุลาสัย และเสรีชัย โชติพานิช, 2547)

2.2.2 ขอบเขตการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงาน

วิธีการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคารสำนักงานที่สำคัญ¹⁰

สามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด	วิธีการบริหารที่สำคัญ
1	วัตถุประสงค์ของการบริหารอาคารสำนักงาน	1. เพื่อการรักษาสภาพอาคารและระบบประกอบอาคาร 2. เพื่อให้บริการที่ดีมีมาตรฐาน สร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้ 3. เพื่อสร้างความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร
2	นโยบายของการบริหารอาคารสำนักงาน	1. การสร้างความปลอดภัยต่อผู้ใช้อาคาร 2. เน้นการดูแลรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร 3. การพัฒนาคุณภาพของงานบริการต่างๆ
3	เป้าหมายของการบริหารอาคารสำนักงาน	1. เน้นการพัฒนาคุณภาพของงานบริการต่างๆ 2. เน้นการบริหารอสังหาริมทรัพย์ให้ใช้ประโยชน์สูงสุดได้ 3. เน้นการดูแลรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร
4	ที่เน้นเป็นสำคัญในการบริหารอาคารสำนักงาน (Key Issues)	1. การรักษาอาคาร และระบบประกอบอาคาร 2. การสร้างคุณภาพของงานบริการต่างๆ 3. การสร้างความปลอดภัย สะดวกสบาย
5	แผนงานในอนาคตของการบริหารอาคารสำนักงาน	1. การวางแผนปรับปรุงอาคารและระบบประกอบอาคาร 2. การวางแผนด้านทรัพยากรกายภาพ

¹⁰ ธงชัย ทองมา. การบริหารทรัพยากรกายภาพ ของอาคารสำนักงานให้เข้าระดับ เอ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 457.

โครงสร้างในการดำเนินงานบริหารทรัพยากรกายภาพสามารถแบ่งรายละเอียดในการดำเนินงานบริหารทรัพยากรกายภาพเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ระดับบริหาร (Strategic FM) ได้แก่ การกำหนดนโยบายการกำหนดกลยุทธ์ การกำหนดมาตรฐาน การประเมินผล

2. ระดับจัดการ (Management FM) ได้แก่ การวางแผน การกำกับ ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ เพื่อให้การดำเนินงานในอาคารเป็นไปตามแผนและมาตรฐานที่กำหนดไว้

3. ระดับปฏิบัติการ (Operational FM) ได้แก่ หน่วยงานที่ของงานบริการต่างๆภายในอาคารประกอบด้วย

3.1 งานดูแลรักษาอาคาร (Operation & Maintenance) เป็นงานบริการอาคาร ได้แก่

1) งานควบคุมดูแลการใช้ (Operation) เป็นการควบคุมดูแลให้ระบบประกอบอาคารและระบบต่างๆดำเนินงานไปอย่างถูกต้องตามแผนงานและวิธีการ

2) งานบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการดำเนินงานเพื่อรักษาให้อาคารและระบบประกอบอาคารอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน และเพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารมีอายุการใช้งานตามที่ควรจะเป็น

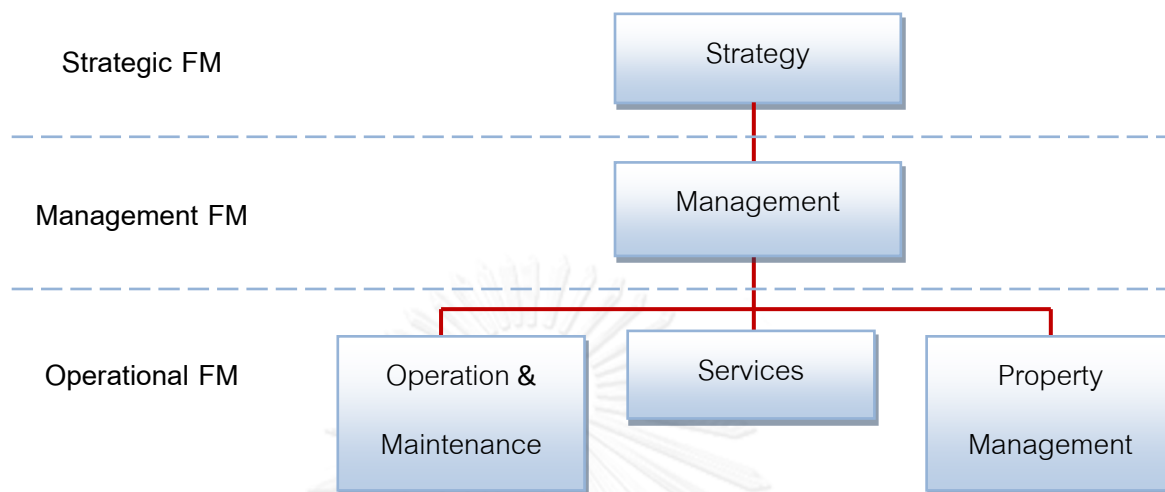
3) งานซ่อมแซม (Repairs) เป็นการดำเนินงานเพื่อทำให้อุปกรณ์หรือระบบประกอบอาคารที่ชำรุดกลับไปสู่สภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ การซ่อมแซม ได้แก่ งานซ่อมแซมปกติ (Normal Repair) เป็นการดำเนินงานซ่อมแซมตามลำดับเมื่อได้รับแจ้งเหตุ เมื่อเหตุขัดข้องหรือชำรุดไม่เป็นอันตราย หรือส่งผลกระทบต่อการทำงานในอาคาร และงานซ่อมแซมฉุกเฉิน (Emergency Repair) เป็นการดำเนินงาน ซ่อมแซมทันที เมื่อความขัดข้องหรือชำรุดของระบบประกอบอาคาร เป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคาร หรือเป็นอุปสรรคทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้

3.2 งานบริการอาคาร (Services) ได้แก่

1) งานบริการทั่วไป (General Services) เป็นงานบริการสำหรับผู้ใช้อาคาร เพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวกสบายและความปลอดภัย เช่น งานทำความสะอาด งานรักษาความปลอดภัย งานกำจัดแมลง และสัตว์รบกวน

2) งานบริการสำนักงาน (Office Services) เป็นงานบริการสำหรับองค์กร เช่น การรับ-ส่งเอกสาร งานแม่บ้านสำนักงาน งานต้อนรับและประชาสัมพันธ์ งานบริการรับ-ต่อโทรศัพท์ งานบริการขนย้ายสำนักงาน งานบริการขนส่งพนักงาน

3.3 งานบริหารทรัพย์สินอาคาร (Property Management)¹¹ ประกอบด้วย งานจัดการด้านการเงิน การบัญชี กิจกรรมหารายได้ เช่น การเช่า หรือ ขายพื้นที่อาคาร การตลาด งานจัดหาและกำจัดพื้นที่อาคาร



ภาพที่ 2. 1 โครงสร้างการดำเนินการบริหารทรัพยากรกายภาพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

¹¹ ธงชัย ทองมา. การบริหารทรัพยากรกายภาพ ของอาคารสำนักงานให้เช่าระดับ เอ. วิทยานิพนธ์ มหามบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 14.

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับอาคารสำนักงานใหญ่ และพื้นที่อาคาร

2.3.1 ประวัติของอาคารสำนักงาน¹²

อาคารสำนักงานในระยะเริ่มแรกหรือช่วงกลางศตวรรษที่ 16 สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. **สำนักงานภาครัฐ (Government Office)** อาคารส่วนใหญ่จะใช้สำหรับประโยชน์ใช้สอยรวม เช่น ใช้เป็นที่บริหารงานรัฐบาล เป็นที่ทำงานของสถานทูต รวมทั้งใช้เป็นศาลด้วย โดยใช้ชั้นบนของอาคารเป็นที่ทำงาน และใช้ชั้นล่างเป็นที่ชุมนุมชนในลักษณะ Market Place

2. **สำนักงานในทางการค้าหรือพาณิชย์ (Commercial Office)** ส่วนใหญ่จะเป็นสำนักงานสำหรับธนาคาร โดยใช้เป็นที่เก็บเงินและสินค้าบางชนิด สำนักงานในระยะแรกๆ ใช้ส่วนหนึ่งของบ้านหรือร้านค้า โดยใช้ชั้นบนเป็นที่อยู่อาศัย และชั้นล่างใช้เป็นส่วนค้าขาย

3. **สำนักงานวิชาชีพ (Professional Office)** ได้แก่ สำนักงานที่ใช้เป็นที่ฝึกเรียนปฏิบัติงานของเนติบัณฑิต ซึ่งต่อมาใช้เป็นสถานที่ศึกษาสำหรับขุนนางระดับต่างๆ โดยถือเป็นวิชาชีพชั้นสูง

หลังจากที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 18 เศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงจากแบบเกษตรกรรมมาสู่อุตสาหกรรม เริ่มมีการประดิษฐ์เครื่องจักรต่างๆและค้นพบเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้มีการพัฒนาการขนส่งและการติดต่อ อันมีผลไปถึงการขยายตัวทางการค้า การธนาคาร และการบริหารธุรกิจต่างๆ การเติบโตทางอุตสาหกรรมทำให้ความต้องการสำนักงานมีมากขึ้น การพัฒนาทางรถไฟ ไปรษณีย์ การมีโทรศัพท์และโทรเลข ทำให้โรงงานและสำนักงานธุรกิจแยกจากกันได้ ทำให้สำนักงานเป็นศูนย์กลางของการทำงานและการติดต่อ

บริษัทประกันภัย เริ่มมีบทบาทในวงการสถาปัตยกรรม ในเรื่องของการออกแบบและการพัฒนาการจัดองค์กรต่างๆ การจัดส่วนสำหรับงานเรียน งานเสมียน ส่วนเก็บเงิน เก็บรายงาน เป็นส่วนสำคัญในการจัดสำนักงาน

วิวัฒนาการของอาคารสำนักงานสมัยใหม่ (Evolution of the Modern Office)

Francis Duffy สถาปนิกชาวอังกฤษ ได้แบ่งวิวัฒนาการของอาคารสำนักงานเป็น 3 ช่วง

ช่วงที่ 1 กลางศตวรรษที่ 19 อาคารสำนักงานส่วนใหญ่เป็นที่ทำงานของบริษัทประกันภัย ภายในอาคารใช้แสงธรรมชาติและตะเกียง สำนักงานที่ใหญ่ที่สุดในช่วงนี้ประกอบด้วยบุคลากร 80 คน

¹² มาลินี ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553, หน้า 7.

ช่วงที่ 2 สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 องค์กรของสำนักงานเจริญเติบโตขึ้น ขนาดของสำนักงานใหญ่ขึ้น การจัดสำนักงานจัดเป็นแถวเรียงกันในห้องโถงระยะพื้นถึงเพดานสูง เพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามามากที่สุด อาคารค่อนข้างแคบ เปิดหน้าต่างได้เพื่อถ่ายเทอากาศ จนถึงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จึงมีเครื่องปรับอากาศ การใช้ไฟฟ้า การระบายอากาศในอาคาร ฯลฯ ทำให้สามารถออกแบบอาคารได้ลึกขึ้น เริ่มมีรูปทรงอาคารเป็นจัตุรัส ในระยะหลังของช่วงนี้ วิวัฒนาการทางด้านโครงสร้างทำให้เกิดการสร้างอาคารสำนักงานแบบตีกระฟ้า (Skyscraper) จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของธุรกิจ และการเติบโตของสำนักงาน นำไปสู่พัฒนาการการสร้างอาคารสำนักงาน โดยแบ่งเป็นการสร้างเพื่อใช้เป็นสำนักงานเอง และการสร้างเพื่อให้เช่า รวมทั้งเกิดการปฏิวัติในการออกแบบอาคารสำนักงาน การใช้โครงสร้างเหล็กรับน้ำหนักทำให้ประหยัดขึ้น และการมีลิฟต์ทำให้สร้างอาคารสำนักงานที่สูงได้

ช่วงที่ 3 ตั้งแต่ ค.ศ.ที่ 1970 ขนาดของอาคารสำนักงานใหญ่ขึ้น เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในสำนักงานมีมากขึ้น การออกแบบอาคารต้องพิจารณาร่วมกันไปกับการวางผังเฟอร์นิเจอร์

2.3.2 ส่วนประกอบและพื้นที่ของอาคารสำนักงาน¹³

ส่วนประกอบของอาคารสำนักงาน แม้ลักษณะภายนอกอาคารหรือการบริหารจะแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปส่วนประกอบของอาคารสำนักงานจะคล้ายคลึงกัน ประกอบไปด้วย

1. ส่วนโครงสร้างและเปลือกนอกอาคาร (Shell) ส่วนประกอบนี้จะคงทนได้ถึง 50 ปี
2. ส่วนบริการต่างๆ (Services) ได้แก่ การจัดการระบบอุปกรณ์ หรือระบบประกอบอาคาร เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ อาจมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมทั้งการซ่อมแซมต่างๆทุก 15 ปี
3. ส่วนประกอบภายในอาคาร (Scenery) ได้แก่ ครุภัณฑ์ เฟอร์นิเจอร์ ฉากกั้น ฯลฯ จะมีลักษณะต่างๆกัน แล้วแต่ความต้องการและนโยบายของสำนักงาน ส่วนประกอบเหล่านี้จะมีการเปลี่ยนใหม่ประมาณ 5-7 ปี หรือตามอายุของสัญญาที่เช่า
4. ส่วนตกแต่งและการจัดภายในอาคาร (Set) อาจมีการตกแต่งภายในอาคารให้สอดคล้องกับความต้องการในการบริหารงาน ฯลฯ ซึ่งอาจมีการจัดใหม่ทุก 3-4 เดือน

¹³ มาลินี ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553.

พื้นที่สำนักงาน (Office Area)¹⁴

พื้นที่สำนักงานที่มีประสิทธิภาพพิจารณาจากอัตราส่วนของพื้นที่สำนักงานกับพื้นที่อาคารทั้งหมด โดยทั่วไปพื้นที่อาคารทั้งหมดจะประกอบไปด้วย

1. พื้นที่ส่วนทำงาน (Work Place Area) คือ พื้นที่ว่างที่ใช้เป็นส่วนที่นั่งทำงาน รวมทั้งทางเดินติดต่อซึ่งไม่ใช่ทางสัญจรหลัก

2. ทางสัญจรหลัก (Primary Circulation) คือ ทางเดินซึ่งใช้เป็นทางเข้าและออกไปสู่พื้นที่ส่วนทำงาน

3. พื้นที่พิเศษ (Special Areas) คือ ที่ว่างซึ่งไม่ใช่เป็นส่วนที่นั่งทำงาน แต่ใช้สำหรับหน้าที่ใช้สอยพิเศษอื่นๆ โดยเฉพาะ เช่น ภัตตาคาร ที่แสดงงาน ฯลฯ พื้นที่ส่วนนี้ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับนโยบายการจัดการของสำนักงาน

4. แกนบริการ (Service Core) คือ พื้นที่ที่ใช้เป็นส่วนบริการของอาคารสำนักงาน ได้แก่ ลิฟต์ บันได ห้องส้วม ส่วนของช่องท่อต่างๆ ฯลฯ

ในการพิจารณาพื้นที่อาคารนั้น พิจารณา ได้ 2 ลักษณะ คือ

- **พื้นที่อาคารทั้งหมด (Gross Outside Area) หรือ GOA** คือพื้นที่ที่คำนวณจากกำแพงภายนอก ส่วนใหญ่จะใช้ค่าของพื้นที่นี้ในการออกแบบวางผัง ถ้าใช้สำหรับการประมาณราคาพื้นที่อาคารทั้งหมดจะคำนวณจากกำแพงภายในของอาคาร

- **พื้นที่สุทธิของส่วนใช้งาน (Net Usable Area) หรือ NUA** คือพื้นที่ที่เหลือจากพื้นที่อาคารทั้งหมด หักส่วนแกนบริการ โครงสร้าง และกำแพงออก

หมายเหตุ

- เกณฑ์มาตรฐาน พื้นที่ส่วนทำงานขนาดต่ำสุด 7 ตร.ม. / คน โดยทั่วไปใช้ 9 ตร.ม. / คน
- พื้นที่ส่วนทางสัญจรหลัก โดยทั่วไปจะประมาณ 10%-15% ของ NUA
- พื้นที่ส่วนแกนบริการ ไม่ควรเกิน 20% ของ GOA

¹⁴ มาลินี ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553.

ทฤษฎีพื้นที่อาคาร ¹⁵

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ มีการศึกษาค่าใช้จ่ายเทียบต่อพื้นที่อาคาร จึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีของพื้นที่อาคาร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

พื้นที่อาคาร หมายถึง ที่ว่างในอาคาร เพื่อการใช้งานตามพันธกิจหลักขององค์การ โดยพื้นที่อาคารต้องตอบรับกับความต้องการการใช้งานของผู้ใช้อาคารขององค์การ ทั้งนี้ในด้านปริมาณและคุณภาพของพื้นที่อย่างเหมาะสม

ความสำคัญของพื้นที่อาคารต่อองค์กร พื้นที่อาคารเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อองค์กรด้วย พื้นที่อาคารมีค่าใช้จ่ายสูง ค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่อาคารเป็นค่าใช้จ่ายอันดับสองรองจากค่าใช้จ่ายด้านบุคคลหรือเงินเดือนบุคลากรขององค์กร ค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่อาคารเกิดจากการได้มาซึ่งพื้นที่ ได้แก่ การเช่าซื้อพื้นที่หรือการก่อสร้างอาคาร การจัดสรรพื้นที่ รวมถึงการออกแบบ วางผังพื้นที่ จัดหาเฟอร์นิเจอร์ พร้อมระบบเทคโนโลยีประกอบพื้นที่ทำงาน และ ค่าใช้จ่ายในการใช้พื้นที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจากการใช้งานจริง ที่มีค่าใช้จ่ายที่แน่นอนและสม่ำเสมอทุกเดือน ได้แก่ ค่าเช่าอาคาร และพื้นที่ ค่าสาธารณูปโภค นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายจากการบริการพื้นที่ เช่น ค่าใช้จ่ายด้านการดูแลซ่อมบำรุงระบบเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ทำงาน ค่าใช้จ่ายด้านการดูแลด้านความสะอาดพื้นที่ ระบบความปลอดภัยของพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งค่าใช้จ่ายในการใช้พื้นที่ส่วนนี้เป็นค่าใช้จ่ายระยะยาว เพื่อให้พื้นที่สามารถรองรับการใช้งานขององค์การที่แตกต่างกันตามนโยบายในแต่ละช่วงเวลาจึงเกิดค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายข้างต้นคือค่าใช้จ่ายจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งทั้งหมดเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดตลอดอายุการใช้งานของพื้นที่ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าจากการลงทุน พื้นที่อาคารจึงเป็นองค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึง และมีการบริหารจัดการอย่างเหมาะสม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

¹⁵ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการจัดการ. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการทรัพยากรอาคาร หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2555.

พื้นที่อาคารมีความสำคัญต่อองค์กรดังนี้

1. พื้นที่เป็นองค์ประกอบที่มีค่าใช้จ่ายสูง
2. พื้นที่สะท้อนภาพลักษณ์ขององค์กร
3. พื้นที่แสดงรูปแบบการทำงาน พฤติกรรมขององค์กร วัฒนธรรมองค์กร เชื่อมโยงกับการใช้สอยอาคารและพื้นที่อาคาร
4. พื้นที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรในพื้นที่นั้นซึ่งส่งผลต่อผลผลิตองค์กรโดยรวม
5. พื้นที่องค์กรที่ดีสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแข่งขันกับองค์กรอื่น

ต้นทุนจากการใช้พื้นที่

ในการใช้อาคารโดยพื้นที่อาคารสามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเหมาะสมนั้นจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นกับพื้นที่ในหลายด้าน ซึ่งเรียกว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายจากการใช้พื้นที่ ซึ่งจะคิดค่าใช้จ่ายในรูปแบบของค่าใช้จ่ายต่อหน่วยพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายด้านสถานที่ตั้งอาคาร (Location) ได้แก่ ค่าเช่าพื้นที่อาคาร ค่าประกันภัย ค่าภาษีที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้ง อาคารและพื้นที่อาคาร
2. ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพของพื้นที่เพื่อให้ได้สภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการทำงาน (Quality/Performance) เช่น ค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านระบบปรับอากาศ ระบายอากาศของพื้นที่ ระบบไฟฟ้าและสื่อสารภายในพื้นที่ เป็นต้น
3. ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคและระบบบริการพื้นที่ (Operating requirements) เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงลิฟต์ ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ งานดูแลด้านความสะอาดพื้นที่ งานระบบรักษาความปลอดภัยของพื้นที่ งานบริการสำนักงานได้แก่ ฝ่ายต้อนรับ (reception) ฝ่ายรับส่งเอกสาร ฝ่ายผลิตเอกสาร ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายด้านเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ประกอบพื้นที่ (Fitting out)

ประเภทของพื้นที่อาคาร

การจำแนกพื้นที่อาคารมีขึ้นเพื่อประโยชน์ในการวัด และเปรียบเทียบพื้นที่ขององค์กรในแง่ปริมาณหรือเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการเรียกประเภทพื้นที่ต่างๆ โดย European Code of Measuring practice (2000) ได้จำแนกประเภทพื้นที่ต่างๆไว้ดังนี้

1. พื้นที่อาคารรวม (Gross External Area: GEA) หมายถึง พื้นที่ทั้งหมดของอาคารทุกชั้นตามรูปร่างอาคารหรือรูปร่างของขอบเขตอาคาร (footprint) หรือ พื้นที่คลุมดิน โดยวัดจากผนังภายนอกอาคารและพื้นที่ชั้นใต้ดินทั้งหมด ได้แก่ พื้นที่จอดรถ ห้องเครื่องและห้องเก็บของที่อยู๋ภายใน

ขอบเขตอาคาร รวมถึงส่วนประกอบภายนอก เช่น ทางลาดที่ต่อกับพื้นดินทั้งหมด โดยไม่รวมที่จอดรถภายนอกอาคาร ระเบียงภายนอกอาคาร บันไดหนีไฟภายนอกอาคาร

2. **พื้นที่ภายในอาคารรวม (Gross Internal Area: GIA)** หมายถึง พื้นที่ภายในอาคารทั้งหมดทุกชั้นไม่รวมความหนาของผนังและเสาที่ติดกับผนังภายนอกอาคาร ไม่รวมพื้นที่หลังคา กันสาด ระเบียงภายนอกอาคาร ทางเชื่อมภายนอกอาคาร พื้นที่ประเภทนี้สามารถใช้เพื่อคำนวณพื้นที่ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (feasibility study) และเพื่อการประมาณราคาอาคาร

3. **พื้นที่ใช้งานของอาคาร (Net Internal Area: NIA)** หมายถึง พื้นที่ภายในของอาคาร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้ หรือพื้นที่เพื่อให้เช่า (rentable area) โดยเป็นพื้นที่ที่ใช้ประเมินราคาเช่าอาคารหรือเพื่อใช้ในการคิดค่าบริการส่วนกลางของพื้นที่ใช้งานนั้น

พื้นที่ใช้งานของอาคาร (NIA) คือ พื้นที่ภายในอาคารรวม (GIA) หักลบกับพื้นที่ต่อไปนี้

- 1) พื้นที่โถงทางเข้าอาคารและโถง (foyers and common lobbies)
- 2) พื้นที่บันไดและบันไดเลื่อนทั้งหมด (stair and escalators) รวมถึงโถงหน้าบันไดทุกชั้น
- 3) ลิฟต์ทั้งหมด (elevators) รวมถึงโถงหน้าลิฟต์ทุกชั้น
- 4) พื้นที่ห้องน้ำ (toilet areas) ทุกชั้น
- 5) พื้นที่ห้องเครื่องและช่องท่อในแนวตั้งทั้งหมด (duct risers) เช่น ท่อระบบไฟฟ้า ประปา
- 6) พื้นที่ปิดล้อมสำหรับอุปกรณ์งานระบบบริเวณหลังคา (enclosed plant areas)
- 7) พื้นที่สำหรับงานระบบอาคารทั้งหมด (mechanical and electrical services plant areas)
- 8) พื้นที่ของโครงสร้างอาคารภายใน (internal structure)
- 9) พื้นที่โถงตั้งที่ปิดล้อม (core enclosures)
- 10) พื้นที่จอดรถ (car parking)

โดยส่วนที่หักออกจากพื้นที่ประเภทนี้ข้างต้น มักถูกเรียกเป็นส่วนโถงทางตั้ง (core) หรือพื้นที่สาธารณะทั่วไป (common areas)

4. **พื้นที่ใช้งานจริง (Net Occupiable Area: NOA หรือ Net Useable Area: NUA)** หมายถึง พื้นที่ใช้งานของอาคาร(NIA) หักลบด้วยพื้นที่ทางสัญจรหลัก (Main corridor or Primary circulation: PC) โดยทางสัญจรหลักได้แก่พื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้อาคาร เช่น โถงทางเดินการ ทางหนีฉุกเฉินในกรณีไฟไหม้ หรือทางหนีไฟ และระยะห่างระหว่างประตูหนีไฟ ตามกฎหมาย หรือเส้นทางสัญจรหลักที่เชื่อมต่อส่วนพื้นที่ของแผนก หรือฝ่ายต่างๆ เป็นต้น

โดยพื้นที่ใช้งานจริง (NOA) แสดงถึงพื้นที่ที่องค์การต้องการจริง (demand) หรือแสดงถึงพื้นที่ใช้งานที่แท้จริงที่องค์การถือครองอยู่ โดยพื้นที่ใช้งานจริงเป็นตัวช่วยวัดปริมาณการใช้พื้นที่ และเป็นตัวกลางในการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ระหว่างอาคารหรือหลายๆองค์การ ในแง่ค่าใช้จ่ายที่

เกิดขึ้นจากการใช้พื้นที่และการครอบครองพื้นที่ นอกจากนี้พื้นที่ใช้งานจริงยังเป็นประเภทพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเปรียบเทียบการใช้งานพื้นที่ขององค์กรกับการใช้งานของพื้นที่ต้นแบบ (benchmarks)

พื้นที่ใช้งานจริง ประกอบด้วยรายละเอียดการใช้พื้นที่ 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1) **พื้นที่ทำงานหลัก (Workspace)** หมายถึง พื้นที่ทำงานหลักในรูปแบบต่างๆ เช่น ห้องทำงานเดี่ยว ห้องทำงานคู่ พื้นที่ทำงานแบบเปิดโล่ง และพื้นที่ทำงานแบบอื่นๆ รวมถึงส่วนจัดเก็บเอกสารส่วนตัวที่รวมอยู่ในพื้นที่ทำงานด้วย

2) **พื้นที่เพื่อสนับสนุนกิจกรรมหลัก (Ancillary space)** หมายถึง พื้นที่เพื่อสนับสนุนกิจกรรมหลักของหน่วยงาน เป็นพื้นที่ที่องค์การมอบให้ภาคส่วนหรือหน่วยงานหนึ่งๆ ประกอบด้วยพื้นที่ห้องประชุม ส่วนเก็บของ ส่วนเก็บเอกสาร ส่วนพื้นที่ที่ใช้งานร่วมกันในหน่วยงาน ห้องเตรียมอาหาร ส่วนถ่ายเอกสาร เป็นต้น โดยพื้นที่นี้องค์การมอบให้หน่วยงาน และมีบริหารโดยหน่วยงาน

3) **พื้นที่สนับสนุนการทำงานหลัก (Support space)** หมายถึง พื้นที่สนับสนุนการทำงานหลักขององค์การโดยรวม เช่น พื้นที่รับจดหมาย ส่วนผลิตเอกสาร ห้องสมุด ห้องประชุมรวม ห้องคอมพิวเตอร์รวม ห้องอบรมสัมมนา ห้องอาหาร ฯลฯ โดยพื้นที่นี้บริหารโดยส่วนกลางหรือจากองค์การ

4) **พื้นที่ที่ใช้งานไม่ได้ (fit-factor)** หมายถึง พื้นที่ใช้งานไม่ได้เกิดจากการออกแบบรูปร่างที่ไม่เป็นจัตุรัสอาคารปกติจะมี fit-factor ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่นี้เกิดขึ้นจาก 2 สาเหตุหลัก คือ ระยะเวลา (grid) ไม่สม่ำเสมอ ไม่เป็นลักษณะรูปทรงเหลี่ยมซึ่งอาจมาจากรูปร่างอาคารที่เป็นรูปทรงอิสระหรือมีส่วนโค้งเว้า

2.3.3 นิยามของอาคารสำนักงานใหญ่

มีผู้ให้นิยามของคำว่า อาคารสำนักงานใหญ่ หรือ Corporate Office ไว้หลายท่านด้วยกัน และได้ให้ความหมายไว้อย่างน่าสนใจ จึงได้คัดมาเป็นส่วนหนึ่ง ดังนี้

Mack Mitzsheva¹⁶ A corporate office is the main office, also called the headquarters, of a corporation. This office is usually the hub of the company and often serves as the central location where top decisions are made. The corporate office is generally where the executives of the company, including the CEO, maintain their offices. A corporation might have other offices across the country or the world that report to the corporate office and the company's CEO. ใจความสำคัญ คือ อาคารสำนักงานใหญ่ หมายถึง สำนักงานหลักซึ่งเป็นศูนย์กลางขององค์กร ประกอบด้วยส่วนงานบริหาร ทำหน้าที่กำหนดและตัดสินใจงานสำคัญต่างๆ โดยองค์กรยังสามารถมีอาคารสำนักงานย่อยอีกหลายแห่ง

Wanner¹⁷ Corporate Headquarters is the part of a corporate structure that deals with important tasks such as strategic planning, corporate communications, law, marketing, finance, human resources, and information technology. Corporate Headquarters takes responsibility for the overall success of the corporation

The corporate Headquarters¹⁸ includes: the CEO as a key person and their support staff such as the CEO office and other CEO related functions; the "Corporate policy making" functions: Include all corporate functions necessary to steer the firm by defining and establishing corporate policies; the Corporate Services: Activities that combine or consolidate certain enterprise-wide needed support services, provided based on specialized knowledge, best practices, and technology to serve internal (and sometimes external) customers and business partners; the Interface: Reporting line and bi-directional link between corporate headquarters and business units.

¹⁶ Mitzsheva, Mack. "Differences Between a Corporate Office & a Registered Office" [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://smallbusiness.chron.com/differences-between-corporate-office-registered-office-39740.html> 2014.

¹⁷ Wanner, Herbert (2006): Global and regional corporate headquarters; in: Kählin, Christian, H. (Editor): *Switzerland Business & Investment Handbook*; Orell Füssli and Wiley.

¹⁸ Wanner, Herbert, LeClef Xavier, Shimizu, Hiroshi (2004): Global Headquarters on the Move: From Administrators to Facilitators. Prims Second Semester 2004; Arthur D. Little.

ใจความสำคัญของแวนเนอร์ คือ อาคารสำนักงานใหญ่เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างบริษัท ประกอบไปด้วยส่วนงานสำคัญ เช่น ฝ่ายงานวางแผนยุทธศาสตร์ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการติดต่อสื่อสารขององค์กร ฝ่ายภาษี ฝ่ายกฎหมาย ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น อาคารสำนักงานใหญ่เป็นอาคารที่มีหน้าที่รับผิดชอบความสำเร็จทั้งหมดขององค์กรเอาไว้

ทฤษฎีอาคาร¹⁹

สามารถแบ่งอาคารตามวัตถุประสงค์ทางธุรกิจออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. อาคารเพื่อการพาณิชย์ ได้แก่ อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อหารายได้ ผลตอบแทน เช่น อาคารชุด พักอาศัยให้เช่า อาคารสำนักงานให้เช่า อาคารห้างสรรพสินค้า เป็นต้น
2. อาคารเพื่อการใช้งานขององค์กรเอง ได้แก่ อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองและรองรับความต้องการพื้นที่อาคารในการทำงานขององค์กรเอง เช่น *อาคารสำนักงานใหญ่* อาคารราชการ เป็นต้น

เมื่อดูจากความหมายและนิยามของ อาคารสำนักงานใหญ่ หรือ Corporate Office ในหลายส่วนแล้ว มีใจความสาระคล้ายคลึงกัน โดยสามารถสรุปใจความสำคัญได้ว่า

อาคารสำนักงานใหญ่ (Corporate Office) หมายถึง อาคารสำนักงานหลักอันเป็นศูนย์กลางขององค์กร มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารเพื่อตอบสนองการทำงานที่ในส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรเอง ประกอบไปด้วยส่วนงานสำคัญ เช่น ฝ่ายบริหาร ฝ่ายงานวางแผนยุทธศาสตร์ ฝ่ายกฎหมาย ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ฝ่ายทรัพยากรบุคคล เป็นต้น ซึ่งถือเป็นอาคารที่มีหน้าที่รับผิดชอบความสำเร็จทั้งหมดขององค์กรเอาไว้

จากการศึกษาแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนั้น จะช่วยเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ สรุปผล และอภิปรายผลการศึกษาต่อไป

¹⁹ ฐาปกรณ์ เจริญศุภผล. การปรับปรุงระบบประกอบอาคารสำนักงานใหญ่ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต สาขาบริหารทรัพยากรกายภาพ ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553, หน้า 6.

บทที่ 3

ข้อมูลกรณีศึกษา

ในบทนี้เป็นการศึกษาข้อมูลกรณีศึกษา อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัทขนาดใหญ่ จำนวน 6 แห่ง ได้แก่

- 1) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- 2) ธนาคารทีสโก จำกัด (มหาชน)
- 3) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน)
- 4) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
- 5) ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- 6) บริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน)

การเก็บข้อมูลประกอบไปด้วย ข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร
- 2) ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร ตั้งแต่ปี 2553-2556
- 3) ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

เนื่องด้วยข้อมูลที่ทำการศึกษาเป็นข้อมูลที่ต้องคุ้มครองไม่ต้องการเปิดเผย การศึกษาครั้งนี้จึงแสดงรายละเอียดข้อมูลของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง โดยใช้ชื่อในการศึกษา คือ

บริษัท เอ

บริษัท บี

บริษัท ซี

บริษัท ดี

บริษัท อี

บริษัท เอฟ

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 บริษัท เอ

3.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัท เอ ตั้งอยู่ ถนนรัชดาภิเษก เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2540 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 17 ปี มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว สูง 17 ชั้น และมีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีพื้นที่รวมประมาณ 48,470 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลางประมาณ 8,000 ตารางเมตร มีอาคารจอดรถแยก สามารถจอดรถได้ 530 คัน ในพื้นที่จอดรถ ประมาณ 21,000 ตารางเมตร



ภาพที่ 3. 1 แสดงอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

ลักษณะการใช้งานอาคาร แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1. พื้นที่ส่วนกลาง เปิดวันจันทร์ ถึงศุกร์ เวลา 7.00-19.00น. ประกอบด้วย
 - ชั้นใต้ดิน เป็นห้องเครื่อง งานระบบ และสำนักงานจัดการอาคาร
 - ชั้น 1 เป็นห้องสมุด ร้านกาแฟ ร้านหนังสือ โถงต้อนรับ โถงนิทรรศการ และเคาน์เตอร์บริการ
 - ชั้น 2 เป็นห้องนักข่าว และห้องสตูดิโอ
 - ชั้น 3 เป็นห้องประชุม และห้องสอบ
2. พื้นที่ทำงาน เปิดวันจันทร์ ถึงศุกร์ เวลา 8.30-17.00น. ตั้งแต่ชั้น 4-17 ยกเว้นชั้น 14
3. พื้นที่ศูนย์คอมพิวเตอร์
 - ทำงานทุกวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ 24 ชั่วโมง อยู่ในชั้น 14

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ผู้ใช้งานประจำ มีจำนวนประมาณ 2,000 คนต่อวัน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ และบุคลากรในเครือบริษัท

2. บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ มีจำนวนประมาณ 800 คนต่อวัน ซึ่งประกอบด้วย นักลงทุน ผู้เช่าพื้นที่ และประชาชนทั่วไป



ภาพที่ 3. 2 แสดงห้องประชุมและห้องสมุด ภายในอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

3.1.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า (Electricity Expense) ค่า น้ำประปา (Water Expense) ค่าดูแลและบำรุงรักษา (O&M Service Expense) ค่ารักษาความ สะอาด (Cleaning Expense) ค่ารักษาความปลอดภัย (Security Expense) และค่าบริการจัดการ อาคาร (Management Fee) นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ อันได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่าจัดเลี้ยงและห้องประชุม และค่าประกันภัยอาคาร ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 1 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
1.ค่าไฟฟ้า	21,554,944.00	24,308,813.00	27,259,540.00	28,268,896.49
2.ค่าน้ำประปา	757,436.39	761,293.74	815,232.44	965,200.00
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษา	6,489,000.00	7,259,953.00	7,598,582.00	7,337,440.00
4.ค่ารักษาความสะอาด	4,492,800.00	4,492,800.00	4,919,224.00	5,400,000.00
5.ค่ารักษาความปลอดภัย	6,016,080.00	6,016,080.00	6,016,080.00	7,560,000.00
6.ค่าบริการจัดการอาคาร	4,680,000.00	4,680,000.00	4,680,000.00	4,680,000.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	3,506,000.00	3,506,000.00	3,506,000.00	3,506,000.00
รวม	47,496,260.39	51,024,939.74	54,822,230.89	57,717,536.49

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ และค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อ เดือน หารด้วยพื้นที่ที่มีการใช้งานรวม (Gross Usable Area) คือ 48,470.00 ตารางเมตร

ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อ พื้นที่ ค่าบริการจัดการอาคารต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละ

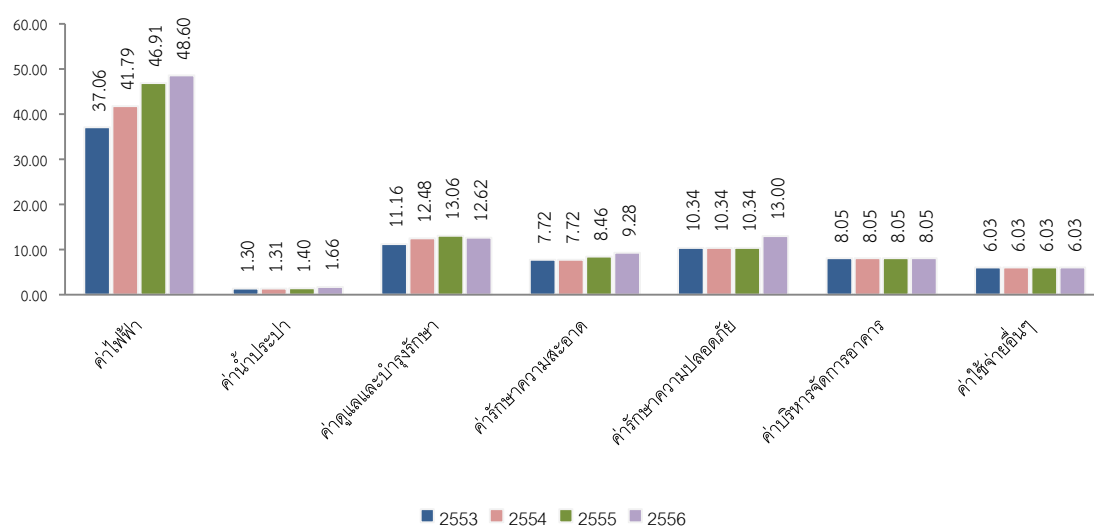
หมวดเฉลี่ยต่อเดือน หาดด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน (Service Area, Coverage Area) คือ 48,470.00 ตารางเมตร

เนื่องจากอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ เป็นอาคารเดี่ยว มีที่จอดรถแยกอีกอาคาร พื้นที่ที่ใช้งานรวม กับพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน จึงมีขนาดเท่ากัน และได้อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ตามตารางและแผนภูมิแห่งต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 2 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)					พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	37.06	41.79	46.91	48.60	48,470.00
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	1.30	1.31	1.40	1.66	48,470.00
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	11.16	12.48	13.06	12.62	48,470.00
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	7.72	7.72	8.46	9.28	48,470.00
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	10.34	10.34	10.34	13.00	48,470.00
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	8.05	8.05	8.05	8.05	48,470.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	6.03	6.03	6.03	6.03	48,470.00
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	81.66	87.73	94.25	99.23	

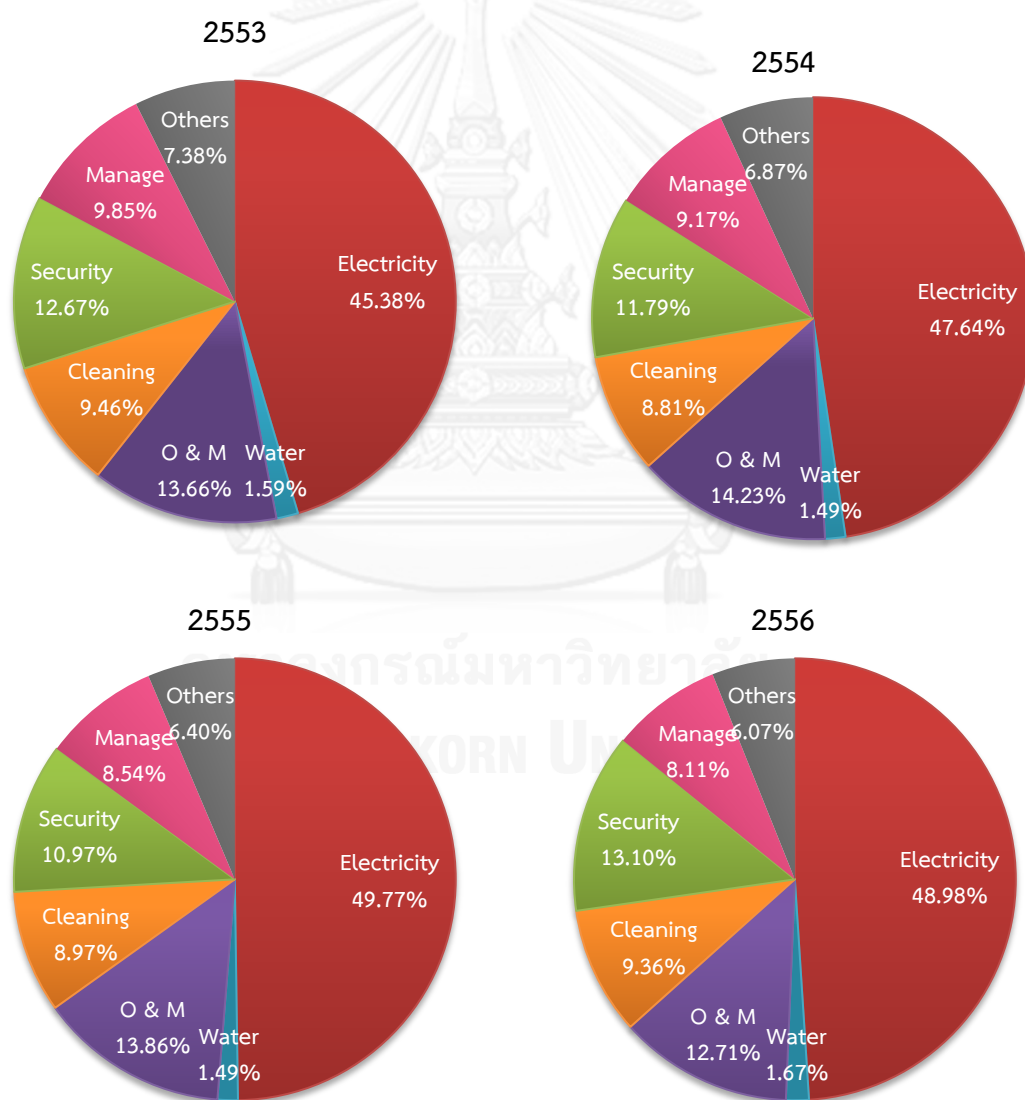
อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 3 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอปี 2553-2556 มีความใกล้เคียงกัน โดยเรียงลำดับดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 45.38-49.98%
- 2.ค่าดูแลและบำรุงรักษา 12.71-14.23%
- 3.ค่ารักษาความปลอดภัย 10.97-13.10%
- 4.ค่ารักษาความสะอาด 8.81-9.46%
- 5.ค่าบริหารจัดการอาคาร 8.11-9.85%
- 6.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 6.07-7.38%
- 7.ค่าน้ำประปา 1.49-1.67%



ภาพที่ 3. 4 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน เป็นงบประมาณสำหรับโครงการปรับปรุงระบบประกอบอาคาร โดยบริษัท เอ ได้กำหนดงบประมาณไว้คร่าวๆ 10 ล้านบาทในปี 2556 ดังตารางต่อไปนี้

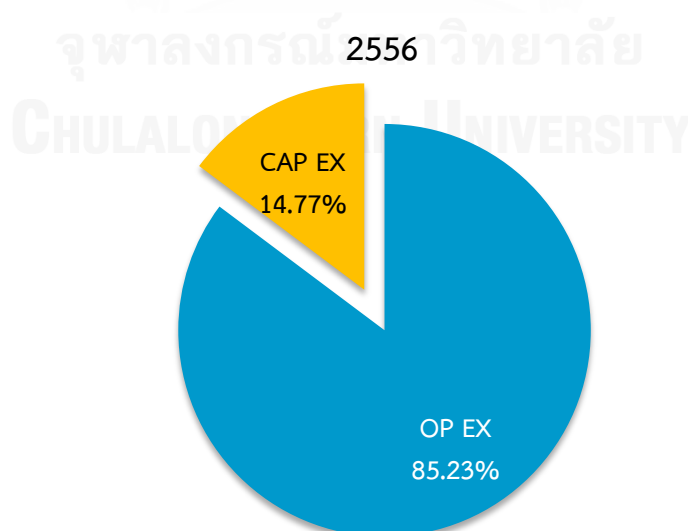
ตารางที่ 3. 3 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)	
รายการ	ปี 2556 (บาท/ปี)
งบประมาณสำหรับปรับปรุงอาคาร (ตัวเลขประมาณการ)	10,000,000.00
รวม	10,000,000.00

(ที่มา: จากการสัมภาษณ์)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ ในปี 2556 พบว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (OP EX) มีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (CAP EX) โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 85.23 ต่อ 14.77 ดังตารางและแผนภูมิต่อไปนี้

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2556	57,717,536.49	10,000,000.00



ภาพที่ 3. 5 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสน.ญ.บริษัท เอ

3.1.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

บริษัท เอ ถือเป็นองค์กรระดับชาติ การบริหารจัดการอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่จึงมีมาตรฐานสูง คุณภาพงานที่ต้องการมีระดับดีมาก ตามดัชนีชี้วัด (KPI) ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งหมวดการปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

งานบริหารจัดการอาคาร มีการบริหารโดยบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด ว่าจ้างโดยตรงจากทางบริษัท เอ คุณภาพบริษัทอยู่ในระดับเกรด เอ มีบุคลากรจำนวน 11 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา 8.00-17.00น.

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดย บริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 22 คน เป็นเพศชายทั้งหมด วุฒิการศึกษาระดับ ป.ว.ส.ถึงปริญญาตรี ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ ค่าจ้างต่อหัวเริ่มต้นที่ 15,000 บาท/เดือน ทำงานวันละ 1 กะ เวลา 8.00-17.00น. วันจันทร์ถึงศุกร์ โดยแบ่งเป็นช่างเวรวันละ 2 คน ทำงาน 24 ชม. 7 วัน หมุนเวียนผลัดกันไป 4 คู่ คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องวัดความชื้น เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดแสง เป็นต้น

ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆว่าจ้างบริษัทภายนอกโดยตรงผ่านทางบริษัท เอ แต่กำกับควบคุมงานภายใต้การดูแลของบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด

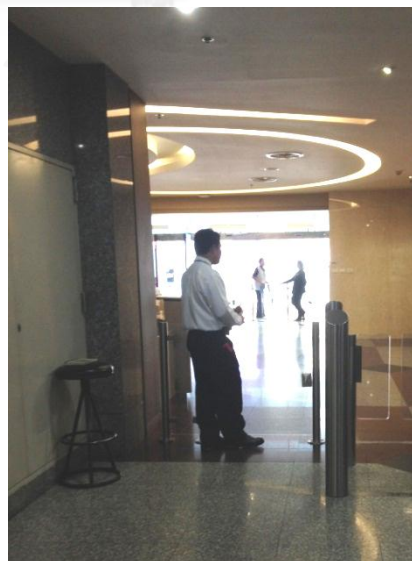
งานรักษาความสะอาด ดูแลโดย บริษัท ไอเอสเอส ฟาซิลิตี้ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด (ISS) คุณภาพบริษัทอยู่ในระดับเกรด เอ มีการควบคุมผ่านทางบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 29 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง วุฒิการศึกษาตั้งแต่ประถม6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 300 บาท/วัน การเข้างานแบ่งเป็นหลายกะ ได้แก่ เข้างาน 5.00-17.00น. จำนวน 6 คน เข้างาน 7.00-19.00น. จำนวน 13 คน และเข้างาน 11.00-23.00น. จำนวน 10 คน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง เครื่องขัดบันไดเลื่อน เครื่องปิดเงาพื้น เป็นต้น

งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดย บริษัท พรอพเพอร์ตี้ แคร้ เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย) จำกัด (PCS) คุณภาพบริษัทอยู่ในระดับเกรด เอ ว่าจ้างโดยตรงจากทางบริษัท เอ มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 35 คน เป็นเพศชายและหญิง วุฒิการศึกษาระดับม.3-ม.6 มีประสบการณ์ ส่วนใหญ่เป็นคนเก่าที่ได้รับความไว้วางใจ ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 450บาท/วัน ทำงานทุกวัน วันละ2 กะ เวลา 7.00-19.00น. จำนวน 23 คน และ 19.00-7.00น. จำนวน 12 คนคุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องมือพิเศษ เช่น มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิด เครื่องยิงมอส เป็นต้น และมีการแลกเปลี่ยนก่อนขึ้นอาคาร โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 4 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

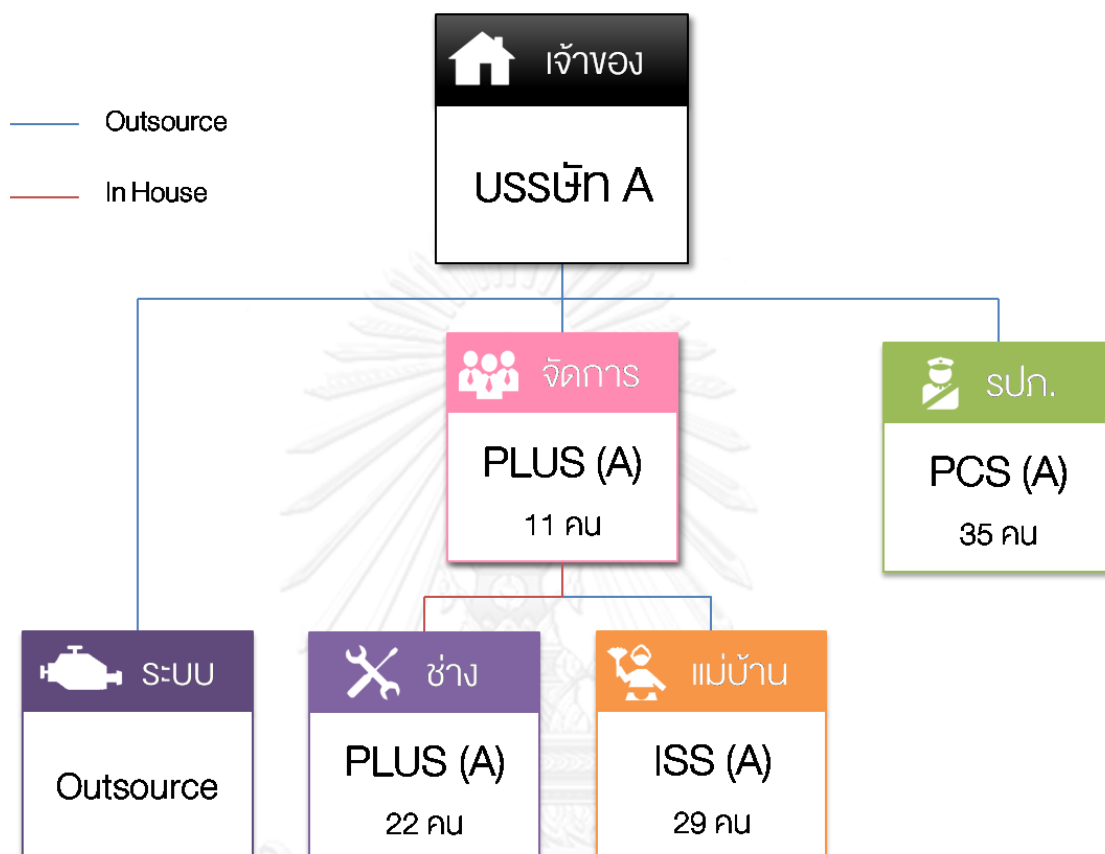
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง (ระดับ)	Plus Property (A)	Plus Property (A)	ISS (A)	PCS (A)
จำนวนพนักงาน (คน)	11	22	29	35
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวส.-ป.ตรี	ป.6 ขึ้นไป	ม.3,ม.6
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	ไม่ต้องมีประสบการณ์	ผ่านการฝึกอบรม	ผ่านการฝึกอบรม
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)		เดือนละ 15,000	วันละ 300	วันละ 450
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	1	3	2
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.00-17.00 / 11 คน	8.00-17.00 ช่วงเวร 24 ชม. (4 กะ) / 22 คน	5.00-17.00 / 6 คน 7.00-19.00 / 13 คน 11.00-23.00 / 10คน	7.00-19.00 / 23 คน 19.00-7.00 / 12 คน
คุณภาพงานที่ต้องการ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
อุปกรณ์พิเศษ	-	เครื่องวัดความชื้น เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดแสง เป็นต้น	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง เครื่องขัดบันไดเลื่อน เครื่องขัดเงาพื้น	เครื่องสแกนวัตถุ ระเบิด เครื่องยิงมอส เป็นต้น

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 6 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 7 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 5 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอ

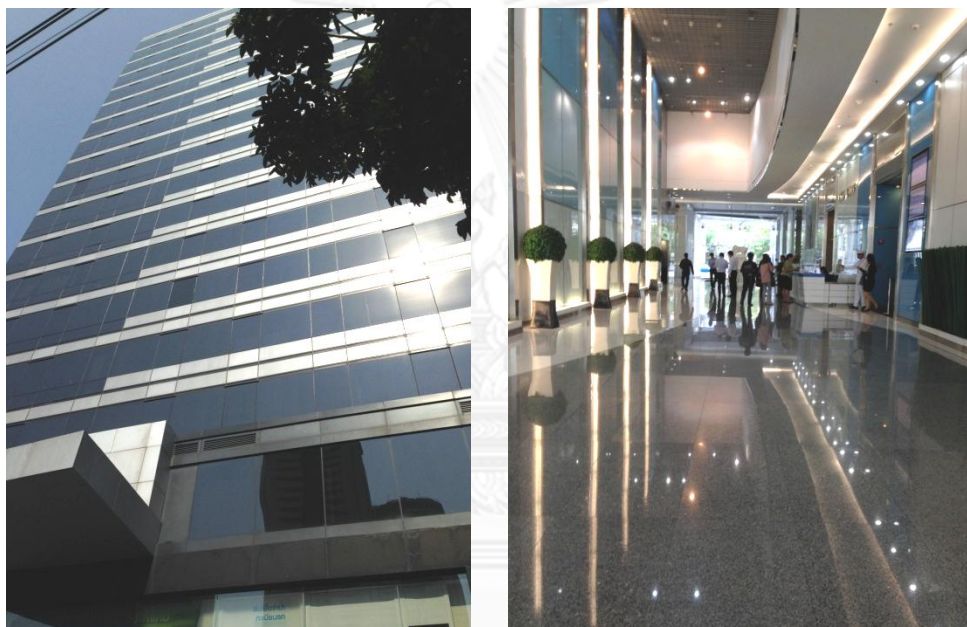
	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	6,167,000	6,850,000	7,003,000	6,824,000
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.50	3.55	3.90	4.14
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	43,888	44,114	46,797	55,137
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	17.26	17.26	17.42	17.42

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

3.2 บริษัท บี

3.2.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัท บี ตั้งอยู่ ถนนสาทรเหนือ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2541 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 16 ปี ความสูง 22 ชั้นบนดิน และเป็นชั้นใต้ดิน 5 ชั้น มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว มีพื้นที่อาคารรวม 67,289 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่สำนักงาน 24,371.90 ตารางเมตร พื้นที่ส่วนกลาง 26,457 ตารางเมตร และพื้นที่จอดรถอยู่ในอาคารเดียวกันประมาณ 6,015 ตารางเมตร



ภาพที่ 3. 8 แสดงภายนอกและภายในอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บี

ลักษณะการใช้งานอาคาร

- ชั้น G และ B1-B4 เป็นพื้นที่จอดรถ
- ชั้น 1 เป็น Lobby
- ชั้น 2 และชั้นดาดฟ้า เป็นพื้นที่งานระบบ
- ชั้น 3 – 22 เป็นพื้นที่สำนักงาน

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

- 1.ผู้ใช้งานประจำ มีจำนวนประมาณ 2,500 คนต่อวัน
- 2.บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ มีจำนวนประมาณ 300 คนต่อวัน

3.2.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการอาคาร นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ อันได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่าประกันภัยอาคาร ค่าภาษี และค่าตรวจสอบอาคาร ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 6 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
1.ค่าไฟฟ้า	19,730,926.12	21,728,246.77	22,279,909.38	16,387,630.80
2.ค่าน้ำประปา	1,413,425.12	1,097,466.67	951,092.30	466,533.86
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษา	7,380,276.29	6,424,483.48	10,027,982.81	6,528,357.61
4.ค่ารักษาความสะอาด	5,895,097.68	5,947,673.15	6,319,948.71	6,444,040.56
5.ค่ารักษาความปลอดภัย	5,523,479.28	5,602,327.30	6,306,583.08	6,226,041.99
6.ค่าบริหารจัดการอาคาร	2,520,000.00	2,520,000.00	2,520,000.00	2,520,000.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	639,379.60	610,075.96	1,225,381.74	1,359,543.90
รวม	43,102,584.08	43,930,273.32	49,630,898.02	39,932,148.72

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี มีดังต่อไปนี้

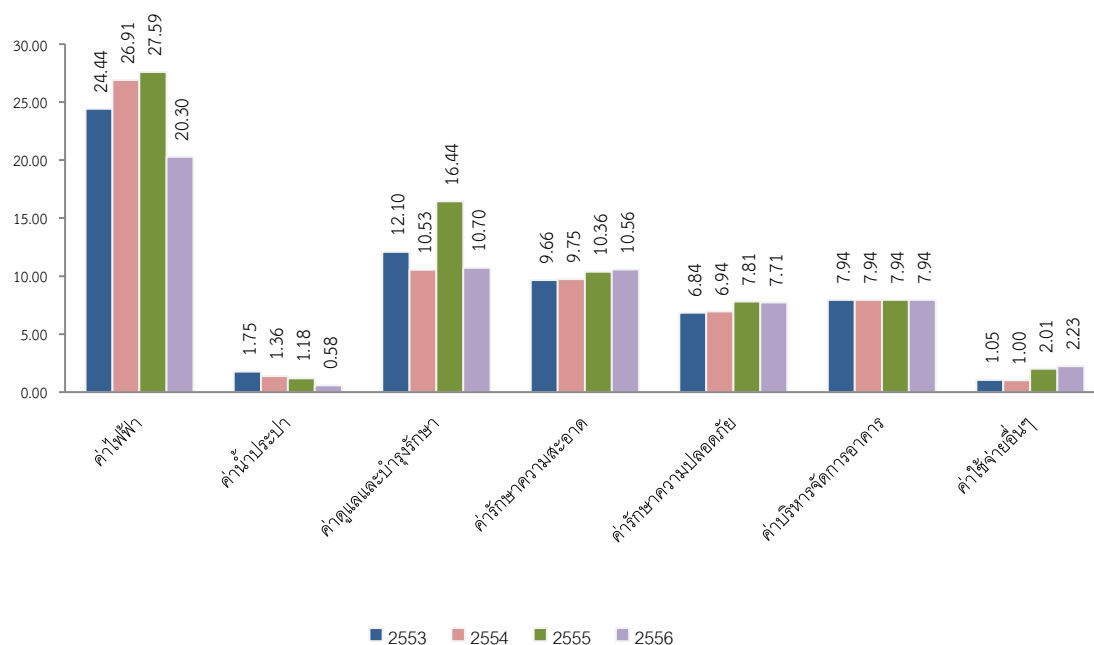
ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ และค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือน หาดด้วยพื้นที่ที่มีการใช้งานรวม คือ 67,289.00 ตารางเมตร

ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ หาดด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 50,828.90 ตารางเมตร (ไม่รวมที่จอดรถ) ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ หาดด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 67,289.00 ตารางเมตร (รวมที่จอดรถ) และค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ หาดด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 26,457.00 ตารางเมตร (เนื่องจากดูแลแค่พื้นที่ส่วนกลาง) ได้อัตราค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 7 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี

รายการ	อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)				พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	24.44	26.91	27.59	20.30	67,289.00
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	1.75	1.36	1.18	0.58	67,289.00
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	12.10	10.53	16.44	10.70	50,828.90
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	9.66	9.75	10.36	10.56	50,828.90
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	6.84	6.94	7.81	7.71	67,289.00
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	7.94	7.94	7.94	7.94	26,457.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	1.05	1.00	2.01	2.23	50,828.90
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	63.78	64.43	73.33	60.02	

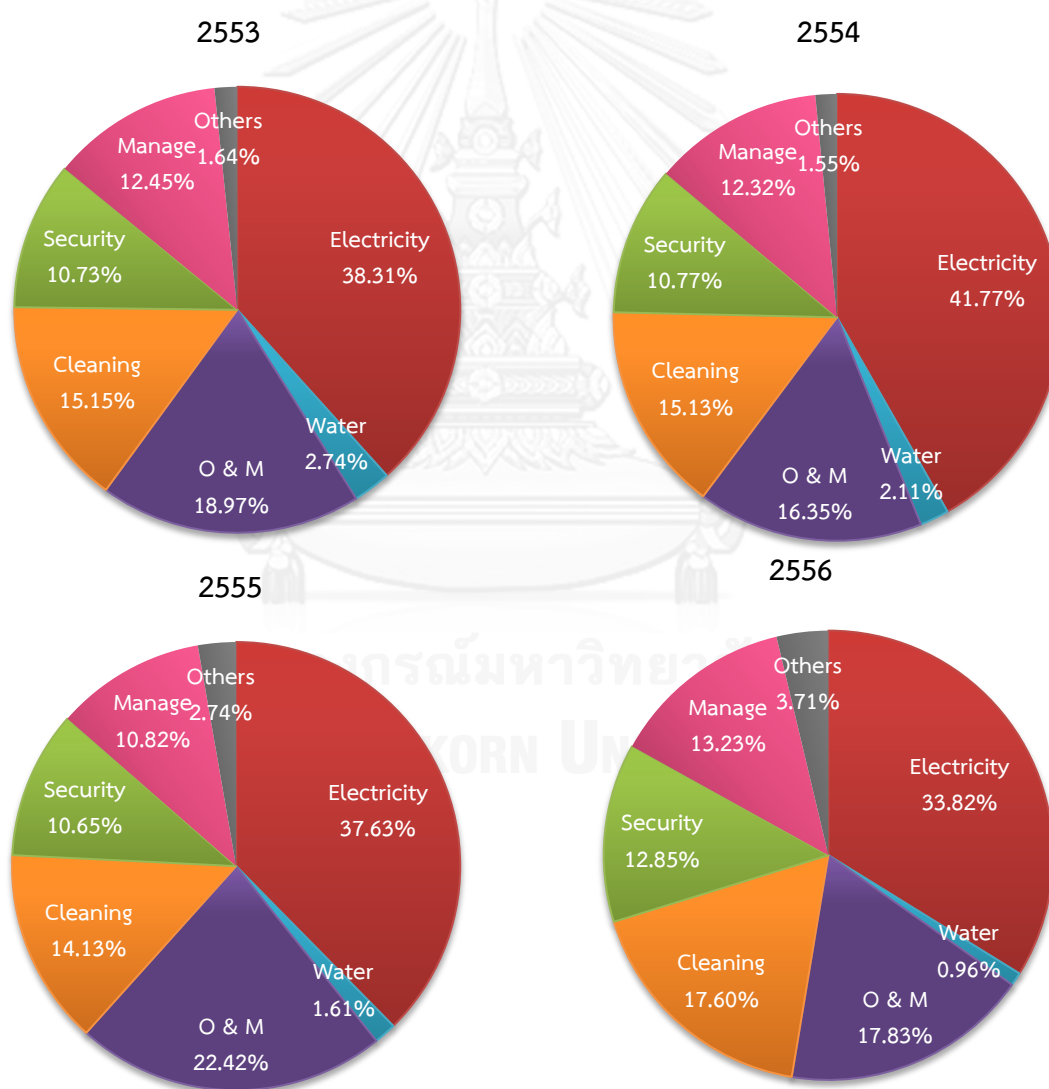
อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 9 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี ในปี 2553-2556 มีความแตกต่างกัน แต่ลำดับค่าใช้จ่ายใน 4 ปี ยังคงเหมือนกันดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 33.82-41.77%
- 2.ค่าดูแลและบำรุงรักษา 16.35-22.42%
- 3.ค่ารักษาความสะอาด 14.13-17.60%
4. ค่าบริหารจัดการอาคาร 10.82-13.23%
- 5.ค่ารักษาความปลอดภัย 10.65-12.85%
- 6.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 1.55-3.71%
- 7.ค่าน้ำประปา 0.96-2.74%



ภาพที่ 3. 10 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน ในปี 2554-2556 แสดงรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

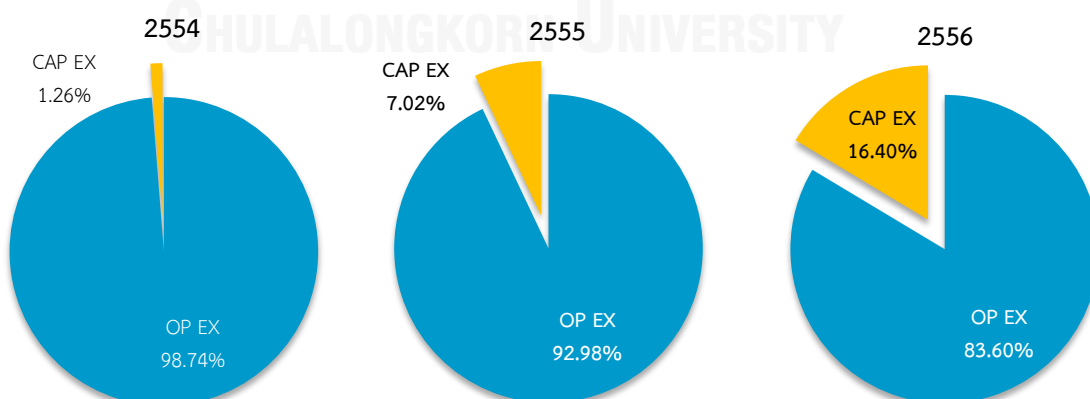
ตารางที่ 3. 8 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี

ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)				
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
งานระบบไฟฟ้า	-	-	-	57,000.00
งานระบบลิฟต์	-	-	-	740,500.00
งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	-	-	-	1,000,000.00
งานระบบสุขาภิบาล (น้ำดี-น้ำเสีย)	-	-	140,000.00	3,660,585.00
งานระบบดับเพลิง	-	-	109,503.00	25,000.00
งานปรับปรุงและซ่อมแซมอาคาร	-	560,000.00	3,500,000.00	2,350,000.00
รวม	-	560,000.00	3,749,503.00	7,833,085.00

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ปี ใน 3 ปี พบว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยปี 2554 ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน มีสัดส่วนน้อยมาก แต่มีการเพิ่มขึ้นมาอย่างต่อเนื่องในปี 2555 และ 2556

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2554	43,930,273.32	560,000.00
2555	49,630,898.02	3,749,503.00
2556	39,932,148.72	7,833,085.00



ภาพที่ 3. 11 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสน.ญ.บริษัท ปี

3.2.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

บริษัท บี ได้มีการแบ่งการจ้างงานเป็น 2 ส่วน นั่นคือ การว่าจ้าง บริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด เพื่อให้บริหารพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร ส่วนในพื้นที่สำนักงานใหญ่ของบริษัท บี มีการว่าจ้างบุคลากรและบริษัทอื่นๆอีกที่

งานบริหารจัดการอาคาร พื้นที่ส่วนกลางมีการบริหารโดยบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด ว่าจ้างโดยตรงจากทางบริษัท บี คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก มีบุคลากรจำนวน 7 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา 8.00-17.00น.

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดย บริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 14 คน เป็นเพศชายทั้งหมด วุฒิการศึกษาระดับ ป.ว.ส.ถึงปริญญาตรี มีประสบการณ์ ค่าจ้างต่อหัวเริ่มต้นที่ 15,000 บาท/เดือน ทำงานวันละ 2 กะ เวลา 8.00-17.00น. จำนวน 6 และเวลา 17.00-8.00น. จำนวน 2 คน ส่วนช่างภายในของสำนักงานบริษัท บี มีจำนวน 6 คน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีมาตรฐาน และมีการเทียบวัด ISO ทุกปี ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆมีการว่าจ้างบริษัทภายนอก และกำกับควบคุมงานผ่านทางบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด

งานรักษาความสะอาด ดูแลโดย บริษัท พี.เอส. เจนเนอเรชั่น จำกัด มีการควบคุมผ่านทางบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 18 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง วุฒิการศึกษาตั้งแต่ประถม 6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 10,000 บาท การเข้างานแบ่งเป็น 2 กะ ได้แก่ เข้างาน 6.00-16.00น. จำนวน 10 คน เข้างาน 8.00-18.00น. จำนวน 10 คน ส่วนพนักงานของสำนักงานบริษัท บี ว่าจ้างบริษัท แซมโก้ จำกัด จำนวน 23 คน ระดับเงินเดือน 17,000 บาท คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีเครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องดูดฝุ่น เครื่องขัด เครื่องปัดเงาพื้น เป็นต้น

งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดย บริษัท สเทท แมน การ์ด จำกัด ว่าจ้างโดยตรงจากทางบริษัท พลัส พรอพเพอร์ตี้ จำกัด คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 31 คน วุฒิการศึกษาระดับม.3-ม.6 ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 12,000 บาท ทำงานทุกวัน วันละ 2 กะ เวลา 7.00-19.00น. จำนวน 22 คน และ 19.00-7.00น. จำนวน 9 คน ส่วนรปภ.ของสำนักงานบริษัท บี ว่าจ้างบริษัท ซันบี (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 14 คน ระดับเงินเดือน 17,000 บาท คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีอุปกรณ์ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิด

โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 9 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท พี

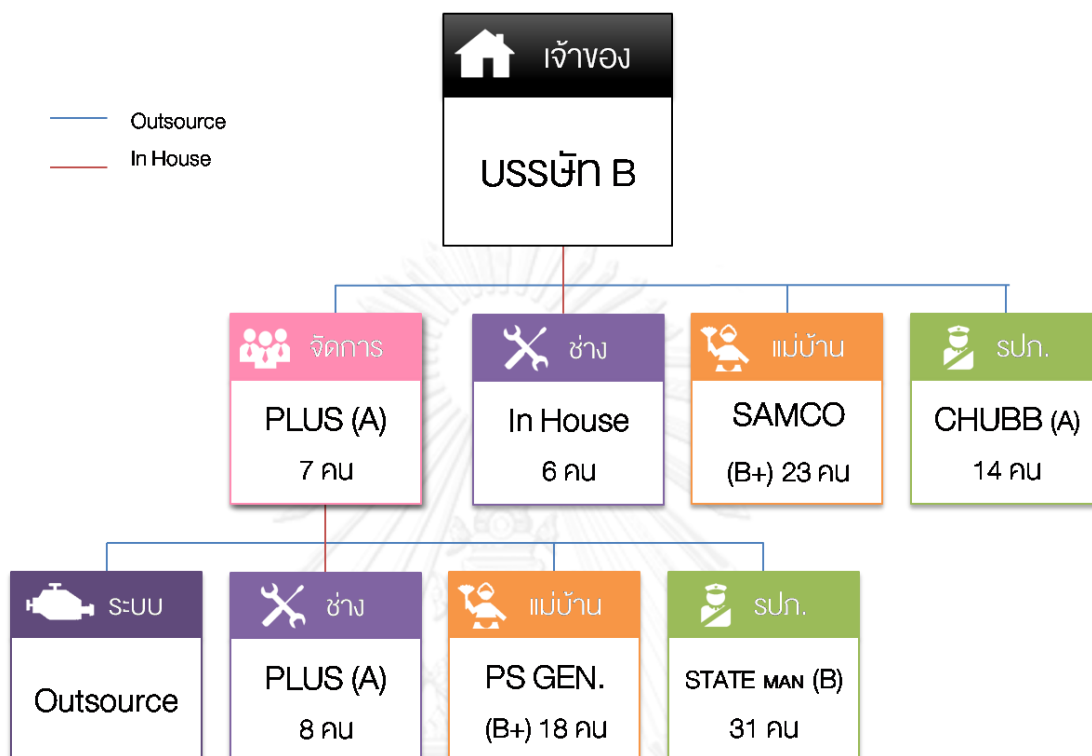
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง (ระดับ)	Plus Property (A)	Plus Property (A)	PS Gen, SAMCO (B+)	State Man (B), CHUBB (A)
จำนวนพนักงาน (คน)	7	8+6	18+23	31+14
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวส.-ป.ตรี	ป.6 ขึ้นไป	ม.3,ม.6
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	ผ่านการฝึกอบรม	ผ่านการฝึกอบรม
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)	-	15,000	10,000-17,000	12,000-17,000
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	2+1	2+1	2+1
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.00-17.00 / 7 คน	8.00-17.00 / 6 คน 17.00-8.00 / 2 คน บริษัท ปี / 6 คน	6.00-16.00 / 10 คน 8.00-18.00 / 8 คน บริษัท ปี / 23 คน	7.00-19.00 / 22 คน 19.00-7.00 / 9 คน บริษัท ปี / 14 คน
คุณภาพงานที่ต้องการ	ดีมาก	ดี	ดี	ดี
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดี	ดี	ดี
อุปกรณ์พิเศษ	-	มาตรฐาน เทียบวัด ISO ทุกปี	เครื่องดูดฝุ่น เครื่องปั่นเงาพื้น เครื่องขัด	มาตรฐานอุปกรณ์ ทั่วไป ไม่มีเครื่อง สแกน

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 12 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท พี

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บี ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 13 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บี

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บี มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 10 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท บี

	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	5,645,137	6,122,820	5,717,945	3,955,909
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.50	3.55	3.90	4.14
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	81,897.84	63,593.91	54,595.80	26,780.56
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	17.26	17.26	17.42	17.42

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

3.3 บริษัท ซี

3.3.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี ตั้งอยู่ ถนนราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2538 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 19 ปี ปรับปรุงใหญ่ครั้งล่าสุดในปี 2554 มีลักษณะเป็นกลุ่มอาคาร มีพื้นที่รวม 193,246.15 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลาง 42,582.28 ตารางเมตร ตัวอาคารสำนักงานใหญ่ เป็นอาคารสูง 42 ชั้น มีพื้นที่ประมาณ 85,500 ตารางเมตร อาคารจอดรถพื้นที่ประมาณ 36,900 ตารางเมตร อาคาร Data Center และธนาคาร สาขารัฐราษฎร์บูรณะ นอกจากนี้ยังมีพื้นที่เปิดโล่งขนาดใหญ่เป็นสวนและลานจอดรถโดยรอบอาคาร



ภาพที่ 3. 14 แสดงอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

ลักษณะการใช้งานอาคาร แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

- ชั้น L เป็นโถงต้อนรับ และศูนย์อาหาร
- ชั้น 3 เป็นส่วนพิพิธภัณฑ์และห้องจัดนิทรรศการ
- ชั้น 36 เป็นห้องพักผ่อน ห้องออกกำลังกาย
- ชั้น 37 เป็นห้องซ้อมดนตรี ห้องพยาบาล
- ชั้น 41-42 เป็นห้องเครื่องงานระบบ
- ชั้น 4 – 35 เป็นพื้นที่ทำงาน
- ชั้น 38 – 39 เป็นห้องรับรอง และชั้น 40 เป็นห้องอาหารผู้บริหาร

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ผู้ใช้งานประจำ มีจำนวนประมาณ 6,032 คนต่อวัน
2. บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ มีจำนวนประมาณ 435 คนต่อวัน

3.3.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วยข้อมูลค่าใช้จ่าย 6 หมวดที่สำคัญ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการอาคาร นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่าจัดเลี้ยงและห้องประชุม ค่างานดูแลสวนและสนามหญ้า และค่างานต้นไม้ภายในอาคาร ตามตารางและแผนภูมิแท่ง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 11 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
ค่าไฟฟ้า	92,338,167.43	91,292,655.24	103,202,077.61	105,307,330.51
ค่าน้ำประปา	3,055,444.00	2,853,807.00	3,178,694.00	3,068,466.00
ค่าดูแลและบำรุงรักษา	16,189,872.00	16,956,000.00	17,755,920.00	17,755,920.00
ค่ารักษาความสะอาด	7,427,808.00	7,427,808.00	9,076,800.00	9,076,800.00
ค่ารักษาความปลอดภัย	7,947,600.00	7,947,600.00	10,069,200.00	10,069,200.00
ค่าบริหารจัดการอาคาร	3,960,000.00	3,960,000.00	4,440,000.00	4,440,000.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	2,025,188.40	2,025,188.40	2,025,188.40	2,025,188.40
รวม	132,944,079.83	132,463,058.64	149,747,880.01	151,742,904.91

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ คำนวนจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่ใช้งานรวม คือ 193,246.15 ตารางเมตร

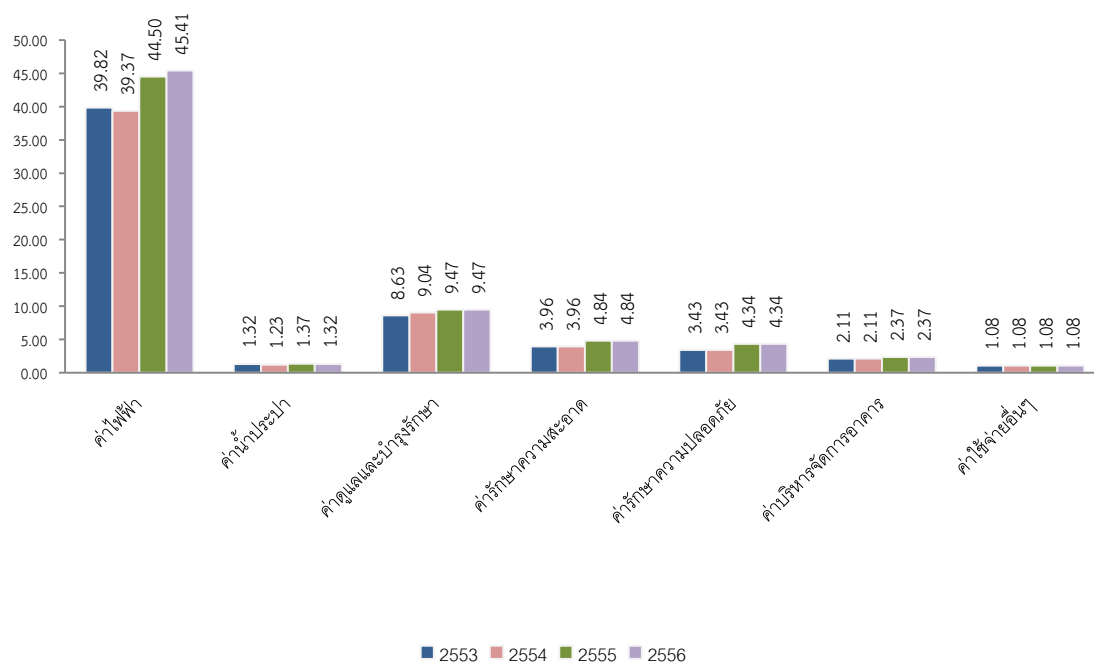
ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ คำนวนจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 156,312.15 ตารางเมตร ส่วนค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่หารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 193,246.15 ตารางเมตร (รวมทั้งจอตฤ)

สรุปอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ตามตารางและแผนภูมิแท่งต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 12 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)					พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	39.82	39.37	44.50	45.41	193,246.15
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	1.32	1.23	1.37	1.32	193,246.15
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	8.63	9.04	9.47	9.47	156,312.15
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	3.96	3.96	4.84	4.84	156,312.15
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	3.43	3.43	4.34	4.34	193,246.15
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	2.11	2.11	2.37	2.37	156,312.15
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	1.08	1.08	1.08	1.08	156,312.15
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	60.35	60.22	67.97	68.83	

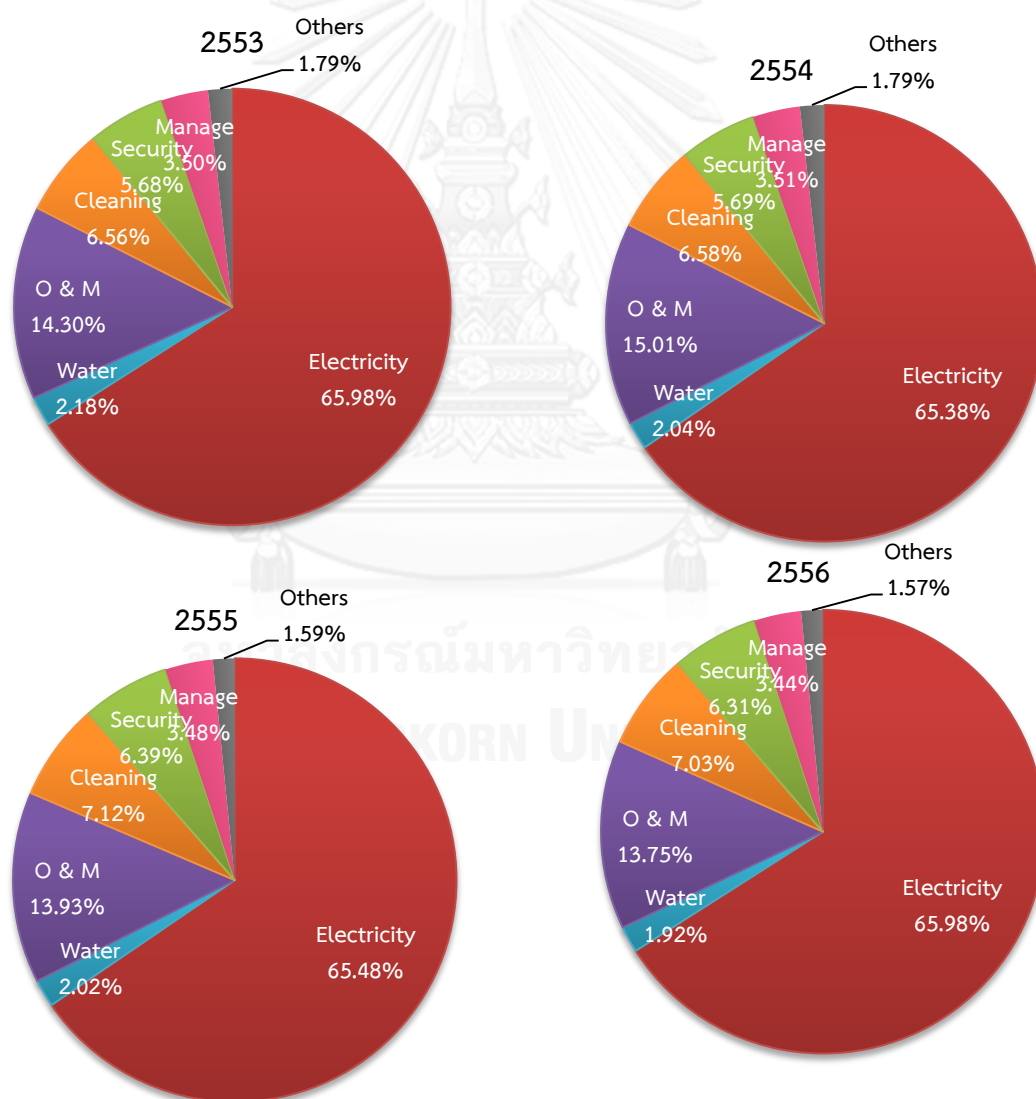
อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 15 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี ในปี 2553-2556 มีความใกล้เคียงกัน โดยเรียงลำดับดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 65.38-65.98%
- 2.ค่าดูแลและบำรุงรักษา 13.65-15.01%
- 3.ค่ารักษาความสะอาด 6.56-7.12%
- 4.ค่ารักษาความปลอดภัย 5.68-6.39%
- 5.ค่าบริหารจัดการอาคาร 3.44-3.51%
- 6.ค่าน้ำประปา 1.92-2.18%
- 7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 1.57-1.79%



ภาพที่ 3. 16 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน ในปี 2553-2556 แสดงรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 13 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

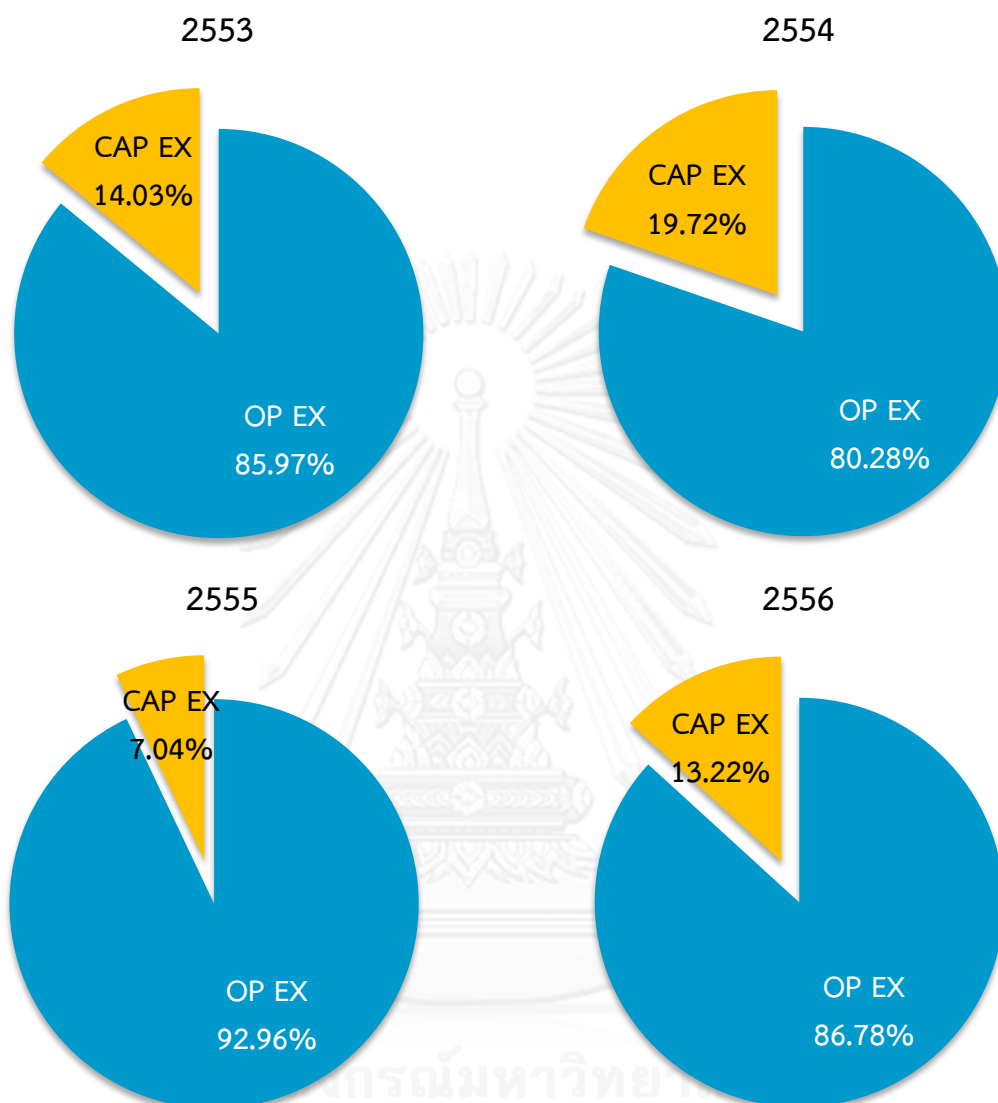
ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)				
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
งานปรับปรุงและซ่อมแซมอาคาร	20,274,648.00	31,712,499.69	8,000,000.00	9,600,153.29
งานระบบไฟฟ้า	1,416,765.60	-	-	7,198,680.17
งานระบบลิฟต์	-	-	-	-
งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	-	-	250,000.00	1,020,833.33
งานระบบสุขาภิบาล (น้ำดี-น้ำเสีย)	-	700,000.00	2,190,833.33	5,297,775.33
งานระบบดับเพลิง	-	-	900,000	-
งานระบบโสตทัศนูปกรณ์	-	125,570.88	-	-
รวม	21,691,413.60	32,538,070.57	11,340,833.33	23,117,442.12

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี ใน 4 ปี พบว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยรูปแบบมีความใกล้เคียงกันในปี 2553 และ 2556 ส่วนปี 2554 มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมากที่สุด และปี 2555 มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนน้อยสุด

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2553	132,944,079.83	21,691,413.60
2554	132,463,058.64	32,538,070.57
2555	149,747,880.01	11,340,833.33
2556	151,742,904.91	23,117,442.12

โดยแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายทั้ง 4 ปี ดังแผนภูมิวงกลมต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 17 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

3.3.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

บริษัท ซี มีการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานในข้อตกลง SLA (Service-level Agreement) โดยแบ่งหมวดการปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

งานบริหารจัดการอาคาร มีการบริหารโดยบริษัท โพรเกรส ฟาซิลิตีส์ แมเนจเมนต์ จำกัด (PFM) ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มของบริษัท ซี คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี มีบุคลากรจำนวน 13 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 8.00-17.00น. และเสาร์-อาทิตย์ เวลา 8.00-12.00 จำนวน 5 คน

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดยบริษัท โพรเกรส ฟาซิลิตีส์ แมเนจเมนต์ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 42 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ป.ว.ส. มีประสบการณ์ ค่าจ้างต่อหัว เริ่มต้นที่ 12,000 บาท/เดือน ในวันจันทร์ถึงศุกร์ ทำงานวันละ 3 กะ ได้แก่ เวลา 8.00-17.00น. จำนวน 22 คน เวลา 15.00-24.00น. จำนวน 10 คน เวลา 23.30-8.30น. จำนวน 10 คน ส่วนเสาร์-อาทิตย์ ทำงาน 3 กะเวลาเต็ม แต่ลดจำนวนคนเหลือ 14,6 และ6 คนต่อกะ ตามลำดับ คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี ผล SLA อยู่ที่ 90-94%

ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆว่าจ้างบริษัทภายนอกโดยตรงผ่านทางบริษัท ซี แต่กำกับควบคุมงานภายใต้การดูแลของบริษัท โพรเกรส ฟาซิลิตีส์ แมเนจเมนต์ จำกัด

งานรักษาความสะอาด ดูแลโดยบริษัท โพรเกรส เซอร์วิส จำกัด (PS) ซึ่งเป็นบริษัทในกลุ่มของบริษัท ซี ควบคุมผ่านทางบริษัทโพรเกรส ฟาซิลิตีส์ แมเนจเมนต์ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 95 คน ส่วนมากเป็นเพศหญิง วุฒิการศึกษาตั้งแต่ประถม 6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือน เริ่มต้นที่ 9500 บาท/เดือน การเข้างานแบ่งเป็น 2 กะ ได้แก่ เวลา 6.00-16.00น. จำนวน 33 คน เวลา 7.00-18.00น. จำนวน 62 คน วันเสาร์-อาทิตย์ทำงานเวลา8.00-17.00น. โดยผลัดกันทำงาน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีเครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องขัดพื้น เครื่องดูดฝุ่น เป็นต้น และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี

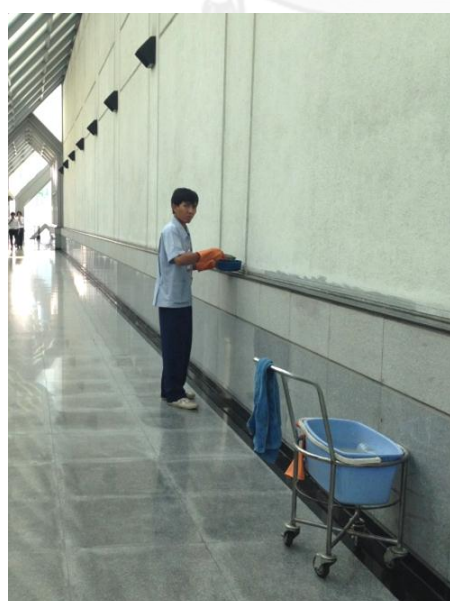
งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดยบริษัท โพรเกรส เซอร์วิส จำกัด (PS) ควบคุมผ่านทางบริษัท โพร-เกรส ฟาซิลิตีส์ แมเนจเมนต์ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 48 คน เป็นเพศชาย วุฒิการศึกษาระดับประถม 6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ส่วนพนักงานระดับหัวหน้าวุฒิม.3-ม.6 ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 413 บาท/วัน ทำงานทุกวัน วันละ2 กะ เวลา 7.00-19.00น. จำนวน 34 คน และ 19.00-7.00น. จำนวน 14 คน วันเสาร์-อาทิตย์ผลัดกันทำงาน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี ตามมาตรฐานทั่วไป ไม่มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิด และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี เน้นการบริการดี

โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 14 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

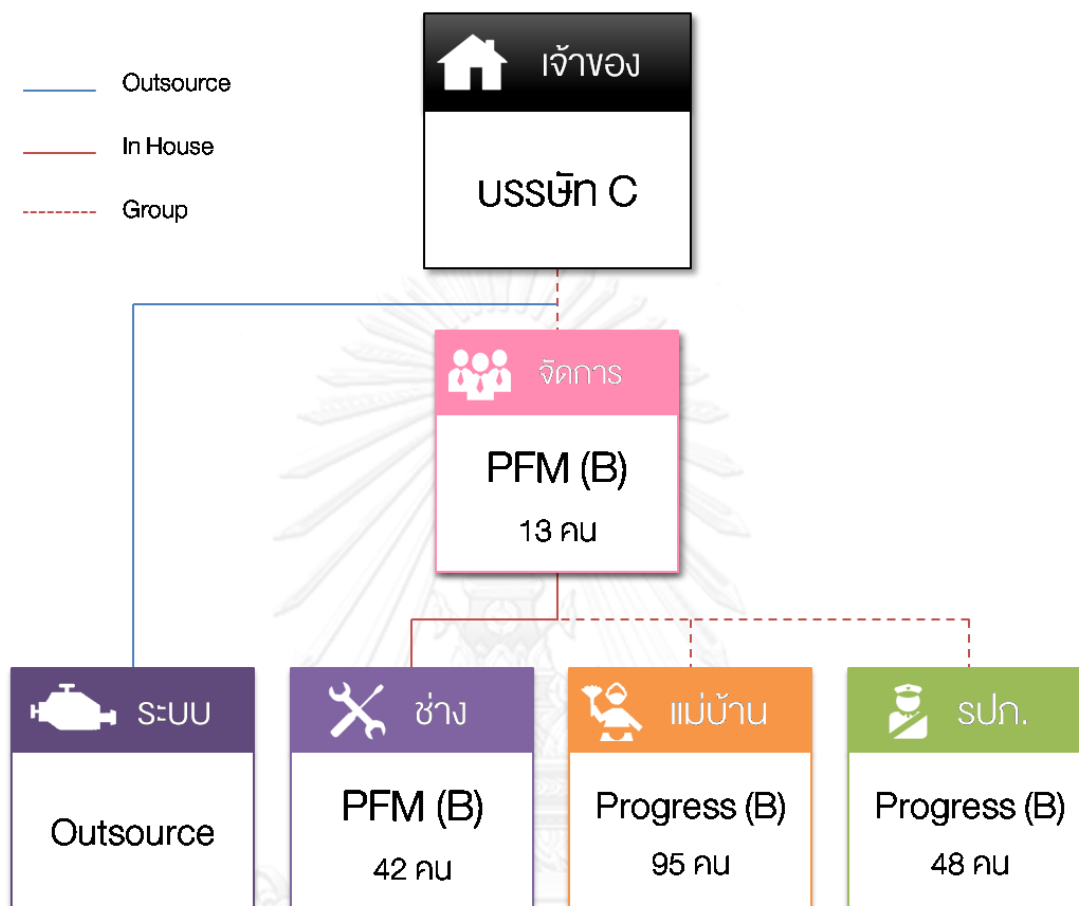
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง (ระดับ)	PFM (B)	PFM (B)	Progress Service (B)	Progress Service (B)
จำนวนพนักงาน (คน)	13	42	95	48
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวส.	ป.6 ขึ้นไป	ป.6,ม.3,ม.6
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	ผ่านการฝึกอบรม	ผ่านการฝึกอบรม
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)		เดือนละ 11,000	เดือนละ 9,500	วันละ 413
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	3	2	2
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.00-17.00 / 13 คน	8.00-17.00 / 22 คน 15.00-24.00 / 10 คน 23.30-8.30 / 10 คน	6.00-16.00 / 33 คน 7.00-18.00 / 62 คน	7.00-19.00 / 34 คน 19.00-7.00 / 14 คน
คุณภาพงานที่ต้องการ	ดี	ดี	ดี	ดี
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดี	ดี	ดี
อุปกรณ์พิเศษ	-	มาตรฐานทั่วไป	เครื่องขัดพื้น เครื่องดูดฝุ่น	มาตรฐานทั่วไป ไม่มีเครื่องสแกน

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 18 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 19 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังนี้

ตารางที่ 3. 15 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ซี

	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	27,502,000	26,875,000	27,797,000	26,500,000
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.36	3.40	3.71	3.97
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	203,815	167,871	186,982	180,498
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	14.99	17.00	17.00	17.00

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

3.4 บริษัท ดี

3.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัท ดี ตั้งอยู่ ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2539 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 18 ปี มีการปรับปรุงใหญ่ครั้งล่าสุดในปี 2554-2555 มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว มี 2 TOWER มีพื้นที่รวม 235,669.00 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลาง 98,389.00 ตารางเมตร และพื้นที่จอดรถในอาคาร 66,750.00 ตารางเมตรเป็นอาคารสูง 35 ชั้นบนดิน และ 4 ชั้นใต้ดิน



ภาพที่ 3. 20 แสดงอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

ลักษณะการใช้งานอาคาร

ชั้น B1-B4	เป็นพื้นที่จอดรถ
ชั้น G, LB	เป็น Lobby
ชั้น 22, 26	เป็นห้องประชุม และห้อง VIP
ชั้น 4-21, 24-25, 28-34	เป็นพื้นที่สำนักงาน
ชั้น UB, 23, 35	เป็นพื้นที่งานระบบ

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ผู้ใช้งานประจำ ประมาณ 6,230 คนต่อวัน
2. บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ ประมาณ 530 คนต่อวัน

3.4.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วยข้อมูลค่าใช้จ่าย 6 หมวดที่สำคัญ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการอาคาร นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่างานดูแลสวนและสนามหญ้า ค่างานต้นไม้ภายในอาคาร และค่าประกันภัยอาคาร ตามตารางและแผนภูมิแท่ง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 16 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
ค่าไฟฟ้า	92,658,855.00	91,688,715.40	103,270,511.40	107,299,029.22
ค่าน้ำประปา	3,402,175.00	3,320,172.00	3,935,631.10	5,587,170.00
ค่าดูแลและบำรุงรักษา	18,395,910.00	18,736,657.00	19,141,951.00	22,267,949.05
ค่ารักษาความสะอาด	21,207,684.00	19,516,980.00	24,607,044.00	25,837,396.20
ค่ารักษาความปลอดภัย	30,122,640.00	30,122,640.00	31,894,560.00	31,894,560.00
ค่าบริหารจัดการอาคาร	12,724,533.40	13,394,245.80	14,063,958.10	15,766,547.99
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	5,437,043.00	5,393,243.00	5,987,050.00	5,987,050.00
รวม	183,948,840.40	182,172,653.20	202,900,705.60	214,639,702.46

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ และค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่ใช้งานรวม คือ 235,669.00 ตารางเมตร

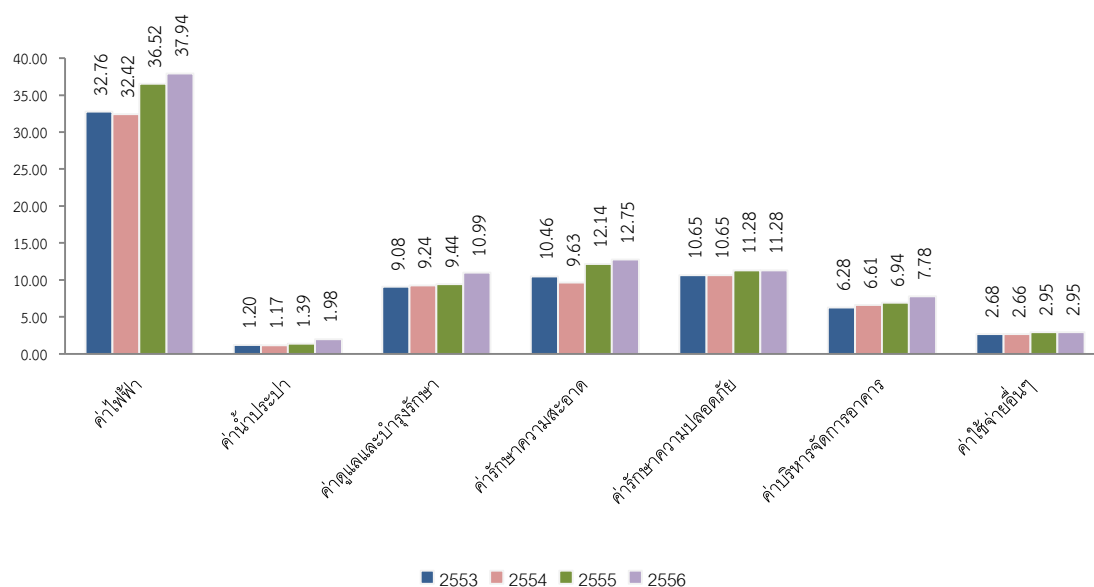
ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วย

พื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 168,919.00 ตารางเมตร และค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ ทหารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 235,669.00 ตารางเมตร (รวมที่จอดรถ) โดยสรุปอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ตามตารางและแผนภูมิแห่งต่อไป

ตารางที่ 3. 17 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)					พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	32.76	32.42	36.52	37.94	235,669.00
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	1.20	1.17	1.39	1.98	235,669.00
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	9.08	9.24	9.44	10.99	168,919.00
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	10.46	9.63	12.14	12.75	168,919.00
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	10.65	10.65	11.28	11.28	235,669.00
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	6.28	6.61	6.94	7.78	168,919.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	2.68	2.66	2.95	2.95	168,919.00
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	73.12	72.39	80.66	85.66	

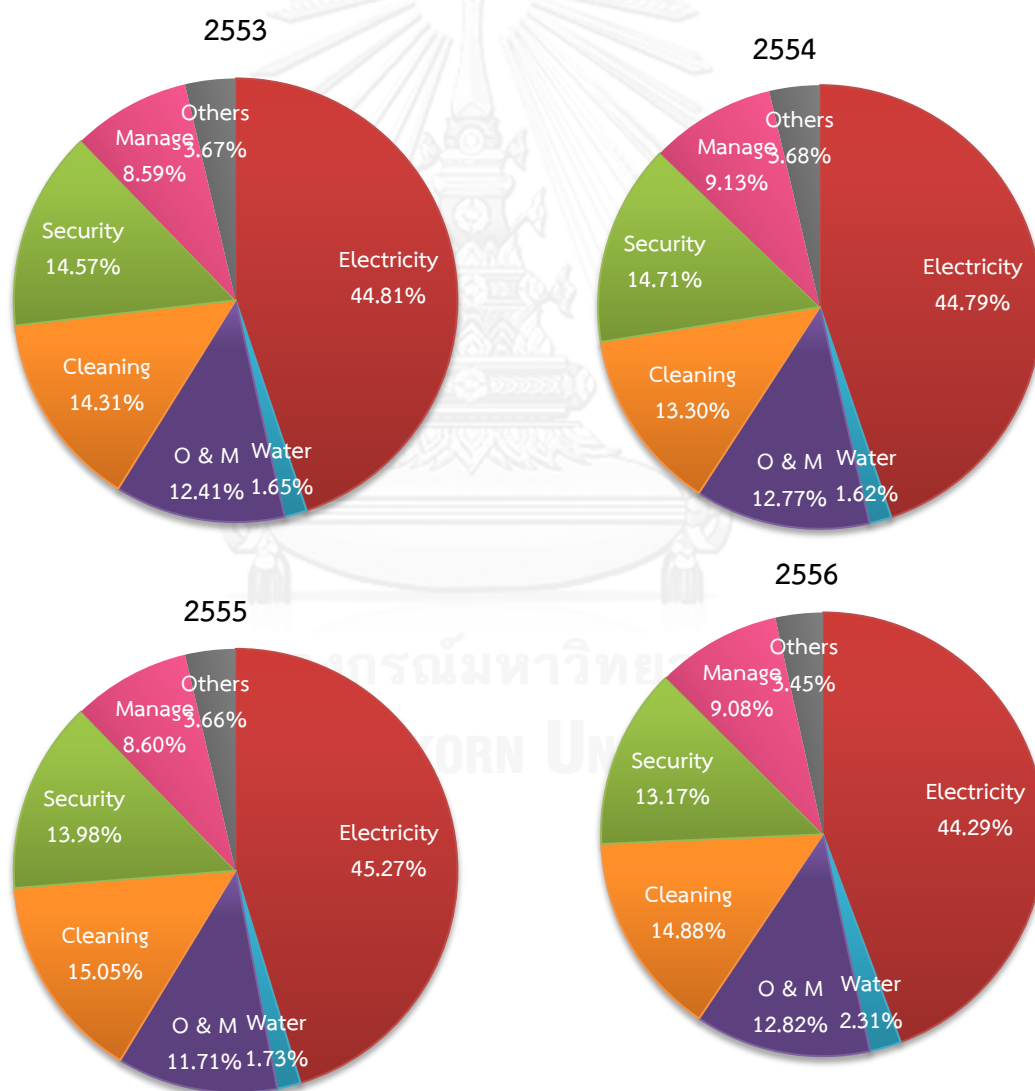
อัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 21 แผนภูมิแห่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี ในปี 2553-2556 มีความใกล้เคียงกัน โดยเรียงลำดับดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 44.29-45.27%
- 2.ค่ารักษาความสะอาดและค่ารักษาความปลอดภัยแยกแยะกลุ่มกันอยู่ในช่วง 13.17-15.05%
- 3.ค่าดูแลและบำรุงรักษา 11.71-12.82%
- 4.ค่าบริหารจัดการอาคาร 8.59-9.13%
- 5.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 3.45-3.68%
- 6.ค่าน้ำประปา 1.62-2.31%



ภาพที่ 3. 22 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน สามารถเก็บข้อมูลได้ในปี 2556 ดังตารางต่อไปนี้

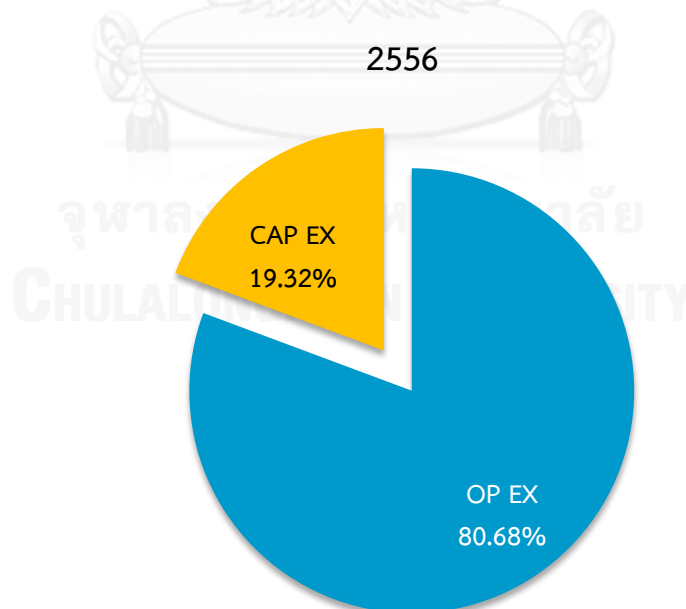
ตารางที่ 3. 18 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)	
รายการ	ปี 2556
	(บาท/ปี)
งานปรับปรุงระบบ BAS. ของอาคารทั้งระบบ	40,000,000.00
งานปรับปรุงระบบลิฟท์ เพื่อให้เกิดเสถียรภาพและความปลอดภัย	11,402,842.00
รวม	51,402,842.00

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี ในปี 2556 พบว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 80.68 ต่อ 19.32 ดังตารางและแผนภูมิต่อไปนี้

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2556	214,639,702.46	51,402,842.00



ภาพที่ 3. 23 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

3.4.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

บริษัท ดี เน้นในเรื่องของการปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ และมีความปลอดภัยสูง โดยมองเห็นมูลค่าเพิ่มของงานบริการมากกว่าการบริการเพียงอย่างเดียว แต่เป็นความไว้วางใจและความปลอดภัยต่อลูกค้าด้วย โดยแบ่งหมวดการปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

งานบริหารจัดการอาคาร มีการบริหารโดยบริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ (ประเทศไทย) จำกัด (JLL) ว่าจ้างโดยตรงผ่านทางบริษัท ดี คุณภาพงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก มีบุคลากรจำนวน 14 คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 8.00-17.00น.

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดยบริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ (ประเทศไทย) จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 35 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ป.ว.ช.-ป.ว.ส. มีทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง ค่าจ้างต่อหัว 20,000 บาท/เดือน ทำงานวันละ 1 กะ เวลา 8.00-17.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆว่าจ้างบริษัทภายนอกโดยตรงผ่านทางบริษัท ดีแต่กำกับควบคุมงานภายใต้การดูแลของบริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์ (ประเทศไทย) จำกัด

งานรักษาความสะอาด ดูแลโดยบริษัท แซมโก้ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 117 คน ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท มหิธร จำกัด ส่วนมากเป็นเพศหญิง ไม่กำหนดวุฒิการศึกษา ต้องผ่านการฝึกอบรม ไว้ใจได้ และสามารถรักษาความปลอดภัยได้ด้วย ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 17,000 บาท การเข้างานแบ่งเป็น 2 กะ ได้แก่ เวลา 6.00-16.00น. และ 8.00-18.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องขัดพื้น รถทำความสะอาด เครื่องปั่นพื้น เป็นต้น และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดยบริษัท แซมโก้ จำกัด ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท มหิธร จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 130 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ไม่กำหนดวุฒิการศึกษา ต้องผ่านการฝึกอบรม มีทักษะ ไว้ใจได้ สื่อสารกับลูกค้าได้ ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 17,000 บาท ทำงานทุกวัน วันละ 2 กะ เวลา 7.00-19.00น. และ 19.00-7.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิด และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 19 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

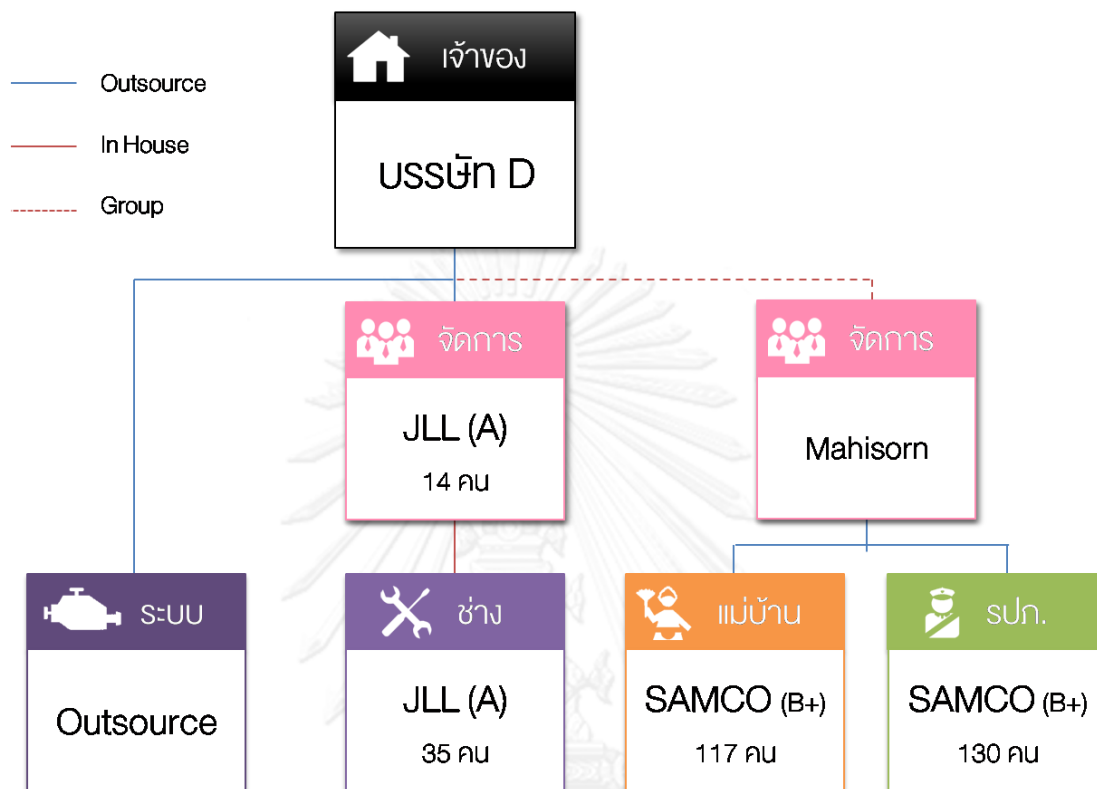
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง (ระดับ)	JLL (A)	JLL (A)	SAMCO (B+)	SAMCO (B+)
จำนวนพนักงาน (คน)	14	35	117	130
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวช.-ปวส.	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีทักษะวิชาชีพเฉพาะ ทาง	มีฝึกอบรม ไว้ใจได้ รักษาความปลอดภัย	มีทักษะ ฝึกอบรม ไว้ใจได้ สื่อสารได้
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)	-	เดือนละ 20,000	เดือนละ 17,000	เดือนละ 17,000
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	1	2	2
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.00-17.00 / 14 คน	8.00-17.00 / 35 คน	6.00-16.00 8.00-18.00	7.00-19.00 19.00-7.00
คุณภาพงานที่ต้องการ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
อุปกรณ์พิเศษ	-	มาตรฐานทั่วไป	เครื่องขัดพื้น รถทำ ความสะอาด เครื่อง ป่นพื้น	เครื่องสแกนระเบิด

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 24 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 25 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังนี้

ตารางที่ 3. 20 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท ดี

	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	27,875,000.00	27,093,000.00	27,929,280.00	26,917,000.00
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.32	3.38	3.70	3.99
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	200,127.94	195,304.24	230,607.71	326,756.00
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	17.00	17.00	17.07	17.10

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

3.5 บริษัท อี

3.5.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัท อี ตั้งอยู่ ถนนสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2525 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 32 ปี มีการปรับปรุงใหญ่ครั้งล่าสุดในปี 2546-2548 มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว มีพื้นที่รวม 127,120 ตารางเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลาง 3,100 ตารางเมตร และพื้นที่จอดรถ 35,752 ตารางเมตร เป็นอาคารสูง 32 ชั้นบนดิน และ 1 ชั้นใต้ดิน มีผู้ใช้งานประจำ ประมาณ 4,187 คนต่อวัน



ภาพที่ 3. 26 แสดงอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

ลักษณะการใช้งานอาคาร

ชั้น 1	เป็น Banking Hall
ชั้น 2-4, 9-18, 20-27	เป็นพื้นที่สำนักงาน
ชั้น 5-7	เป็นพื้นที่จอดรถ
ชั้น 8	เป็นที่จอดรถ โรงอาหาร และสวน
ชั้น 19	เป็นพื้นที่งานระบบ
ชั้น 28 – 29	เป็นห้องประชุม
ชั้น 30 – 31	เป็น Auditorium

3.5.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วยข้อมูลค่าใช้จ่าย 6 หมวดที่สำคัญ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการอาคาร นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่างานดูแลสวนและสนามหญ้า และค่าประกันภัยอาคาร ตามตารางและแผนภูมิแท่ง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 21 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
ค่าไฟฟ้า	69,068,698.32	69,122,135.43	76,998,626.80	81,715,531.77
ค่าน้ำประปา	2,581,241.64	3,490,500.07	3,728,761.17	4,305,253.27
ค่าดูแลและบำรุงรักษา	11,809,860.05	12,740,612.94	12,787,480.08	14,440,552.46
ค่ารักษาความสะอาด	11,904,000.00	12,344,000.00	12,344,000.00	13,984,000.00
ค่ารักษาความปลอดภัย	17,880,000.00	17,880,000.00	22,590,000.00	22,590,000.00
ค่าบริหารจัดการอาคาร	4,452,000.00	4,452,000.00	4,452,000.00	4,452,000.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1,313,920.00	1,313,920.00	1,313,920.00	1,313,920.00
รวม	119,009,720.01	121,343,168.44	134,214,788.05	142,801,257.50

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่ใช้งานรวม คือ 127,120.00 ตารางเมตร

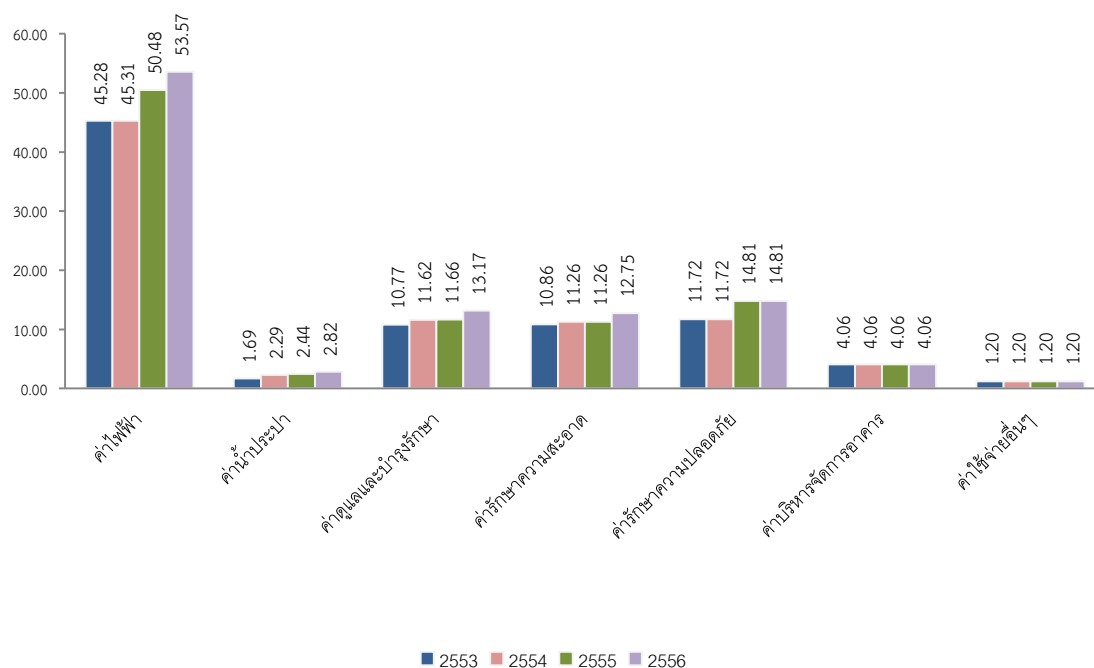
ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ คำนวณจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 91,368.00 ตารางเมตร และค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่หารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 127,120.00 ตารางเมตร (รวมที่จอดรถ)

สรุปอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ตามตารางและแผนภูมิแท่งต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 22 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)					พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
รายการ	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	45.28	45.31	50.48	53.57	127,120.00
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	1.69	2.29	2.44	2.82	127,120.00
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	10.77	11.62	11.66	13.17	91,368.00
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	10.86	11.26	11.26	12.75	91,368.00
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	11.72	11.72	14.81	14.81	127,120.00
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	4.06	4.06	4.06	4.06	91,368.00
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	1.20	1.20	1.20	1.20	91,368.00
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	85.58	87.46	95.91	102.38	

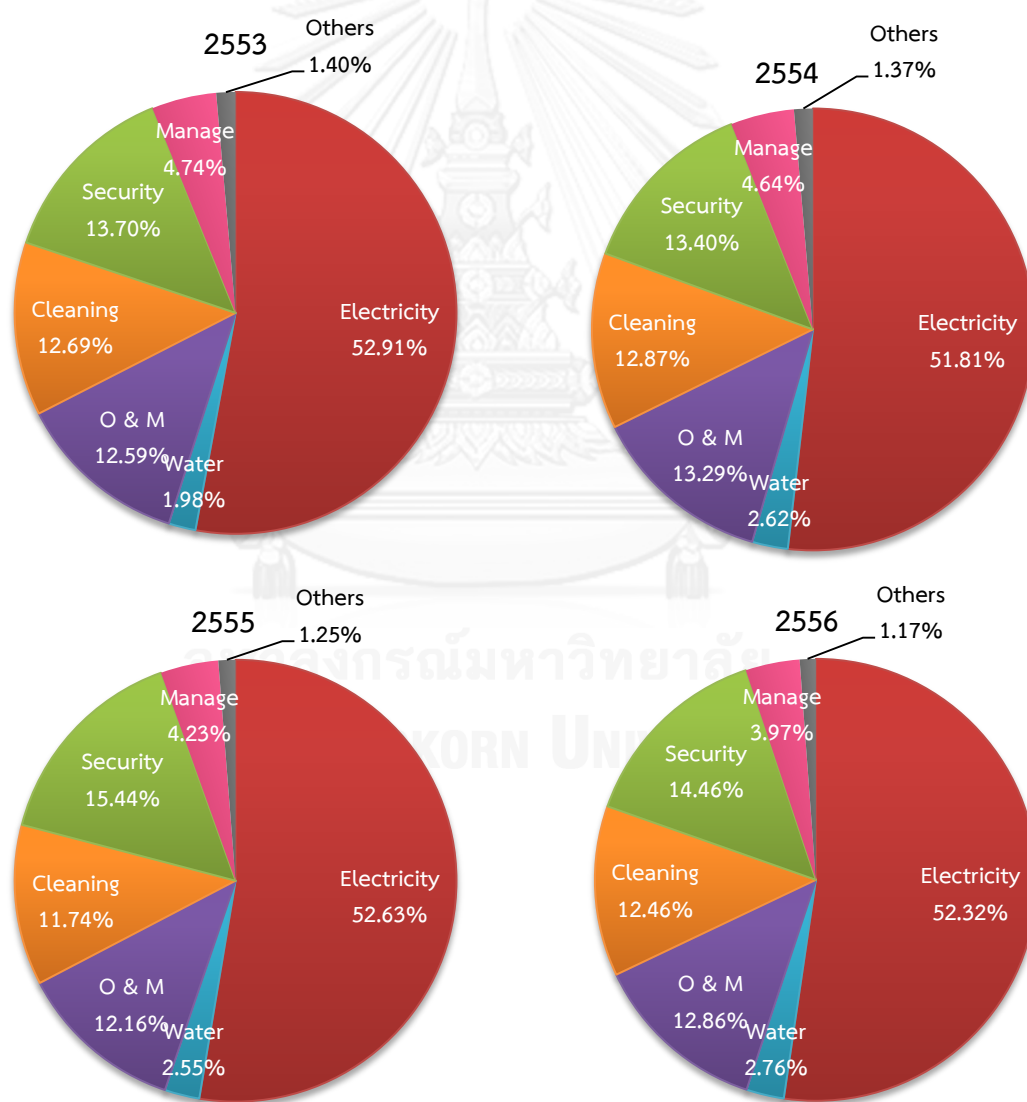
อัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 27 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี ในปี 2553-2556 มีความใกล้เคียงกัน โดยเรียงลำดับดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 51.81-52.91%
- 2.ค่ารักษาความปลอดภัย 13.40-15.44%
- 3.ค่าดูแลและบำรุงรักษา และค่ารักษาความสะอาดเกาะกลุ่มกันอยู่ในช่วง 11.74-13.29%
- 4.ค่าบริหารจัดการอาคาร 3.97-4.74%
- 5.ค่าน้ำประปา 1.98-2.76%
- 6.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 1.25-1.40%



ภาพที่ 3. 28 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน สามารถเก็บข้อมูลได้ในปี 2556 ดังตารางต่อไปนี้

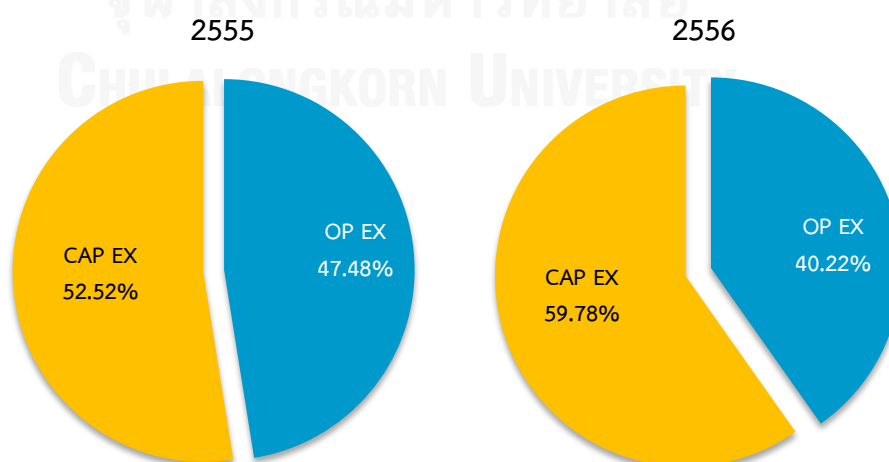
ตารางที่ 3. 23 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)		
รายการ	ปี 2556	ปี 2556
	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
งบประมาณในการปรับปรุง Renovate	142,500,000.00	179,560,000
งานปรับปรุงระบบ Security	-	32,700,000
งานปรับปรุงระบบการเข้าออกที่จอดรถ	5,980,000.00	-
รวม	148,480,000.00	212,260,000.00

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี ในปี 2555 พบว่า มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน มากกว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร แต่ยังมี ความใกล้เคียงกัน และในปี 2556 ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร มากขึ้น เนื่องจากอาคารอยู่ในช่วงการปรับปรุงใหญ่

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2555	134,214,788.05	148,480,000.00
2556	142,801,257.50	212,260,000.00



ภาพที่ 3. 29 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

3.5.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

บริษัท อี อาคารสำนักงานใหญ่ สีลม ยังไม่มีการว่าจ้างบริษัทภายนอกให้เข้ามาบริหารจัดการอาคาร การเทียบวัดมาตรฐานหรือคุณภาพงานที่ต้องการจึงค่อนข้างยาก โดยมีรายละเอียดของการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร ดังต่อไปนี้

งานบริหารจัดการอาคาร มีการบริหารโดยบุคลากรภายในองค์กร คุณภาพงานที่ต้องการไม่สามารถวัดได้ มีบุคลากรจำนวน 11 คน ที่ดูแลเฉพาะอาคารสำนักงานใหญ่สีลม นอกนั้นจะดูแลสำนักงานทั่วประเทศด้วย วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 8.30-17.00น.

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดยพนักงานภายในองค์กร มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 15 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ป.ว.ช. มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงเสาร์ วันละ 1 กะ เวลา 8.30-17.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี

ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆว่าจ้างบริษัทภายนอก และกำกับควบคุมงานโดยตรงผ่านทางบริษัท อี

งานรักษาความสะอาด ดูแลโดยบริษัท กรุงเทพเซอร์เวกซ์ จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 82 คน ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท อี ส่วนมากเป็นเพศหญิง กำหนดวุฒิการศึกษา ป.6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 8,000 บาท การเข้างานแบ่งเป็น 2 กะ ได้แก่ เวลา 6.00-19.00น. จำนวน 61 คน และ 17.00-19.00น. จำนวน 19 คน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีเครื่องทำความสะอาดทั่วไป และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดยบริษัท กรุงเทพเซอร์เวกซ์ จำกัด ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท อี มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 94 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย กำหนดวุฒิการศึกษา ม.3 หรือ ม.6 ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 12,000 บาท ทำงานทุกวัน วันละ 2 กะ เวลา 7.00-19.00น. และ 19.00-7.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิดรุ่นเก่า และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 24 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

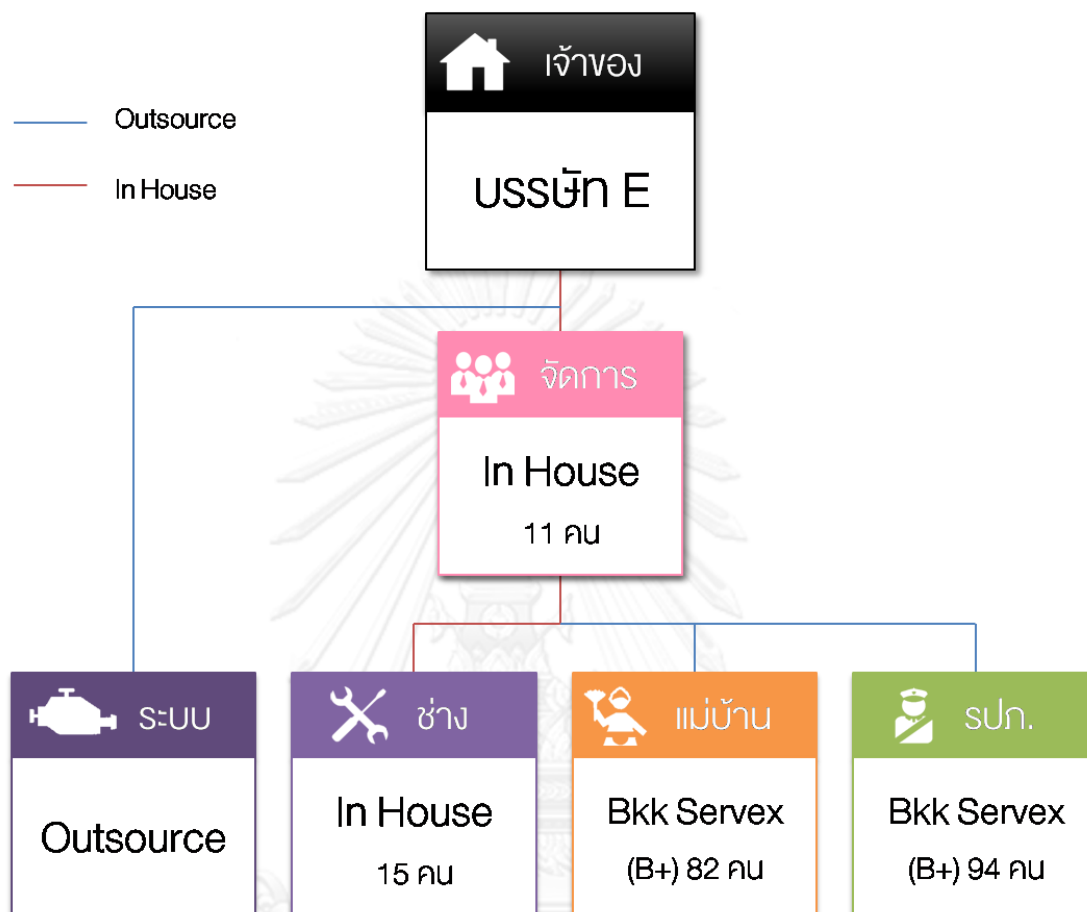
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง	In House	In House	BKK Servex (B+)	BKK Servex (B+)
จำนวนพนักงาน (คน)	11	15	82	94
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวช.	ป.6 ขึ้นไป	ป.6,ม.3,ม.6
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีการฝึกอบรม	มีการฝึกอบรม
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)	-	-	เดือนละ 8,000	เดือนละ 12,000
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	1	2	2
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.30-17.00 / 11 คน	8.30-17.00 / 15 คน	6.00-19.00 / 61 17.00-19.00 / 19	7.00-19.00 19.00-7.00
คุณภาพงานที่ต้องการ	-	ดี	ดีมาก	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดี	ดี	ดี
อุปกรณ์พิเศษ	-	มาตรฐานทั่วไป	เครื่องทำความสะอาด สะอาดทั่วไป	เครื่องสแกนระเบิด รุ่นเก่า

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 30 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 31 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังนี้

ตารางที่ 3. 25 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท อี

	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	20,065,000	19,867,000	20,297,000	20,223,000
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.44	3.48	3.79	4.04
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	150,736	203,980	217,932	251,690
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	17.12	17.11	17.11	17.11

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

3.6 บริษัท เอฟ

3.6.1 ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร

บริษัท เอฟ มีอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ที่ ถนนสาทรใต้ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2533 ปัจจุบันมีอายุอาคาร 24 ปี มีการปรับปรุงใหญ่ครั้งล่าสุดในปี 2549 มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยว มีพื้นที่รวม 39,407.76 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ส่วนกลาง 16,105.76 ตารางเมตร และพื้นที่จอดรถในอาคาร 8,747.70 ตารางเมตร เป็นอาคารสูง 20 ชั้นบนดิน



ภาพที่ 3. 32 แสดงอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

ลักษณะการใช้งานอาคาร

- ชั้น 1 : Lobby, พื้นที่ส่วนกลาง
- ชั้น 2-20 : พื้นที่สำนักงาน
- ชั้น 2-10 : พื้นที่จอดรถ (ด้านหลังสำนักงาน)

ผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1. ผู้ใช้งานประจำ ประมาณ 900 คนต่อวัน
2. บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ ประมาณ 100 คนต่อวัน

3.6.2 ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ประกอบด้วยข้อมูลค่าใช้จ่าย 6 หมวดที่สำคัญ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการอาคาร นอกจากนี้ยังมีหมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ได้แก่ ค่ากำจัดขยะและของเสีย ค่ากำจัดแมลง ค่างานดูแลสวนและสนามหญ้า และค่าประกันภัยอาคาร ตามตารางและแผนภูมิแท่ง ต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 26 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Facility Operating Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
ค่าไฟฟ้า	10,688,571.54	11,876,190.60	12,822,333.77	13,103,671.62
ค่าน้ำประปา	514,364.04	571,515.60	621,312.71	674,611.02
ค่าดูแลและบำรุงรักษา	3,817,646.00	3,935,346.00	3,998,476.00	4,004,475.76
ค่ารักษาความสะอาด	3,646,082.35	3,766,614.00	3,766,614.00	3,952,132.74
ค่ารักษาความปลอดภัย	5,105,970.06	5,157,545.52	5,157,545.52	5,209,306.77
ค่าบริหารจัดการอาคาร	2,504,023.20	2,504,023.20	2,782,248.00	2,782,248.00
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1,160,245.00	1,160,245.00	1,160,245.00	1,169,875.00
รวม	27,436,902.20	28,971,479.92	30,308,775.00	30,896,320.91

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่

การคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ คำนวนจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่ใช้งานรวม คือ 39,407.76 ตารางเมตร

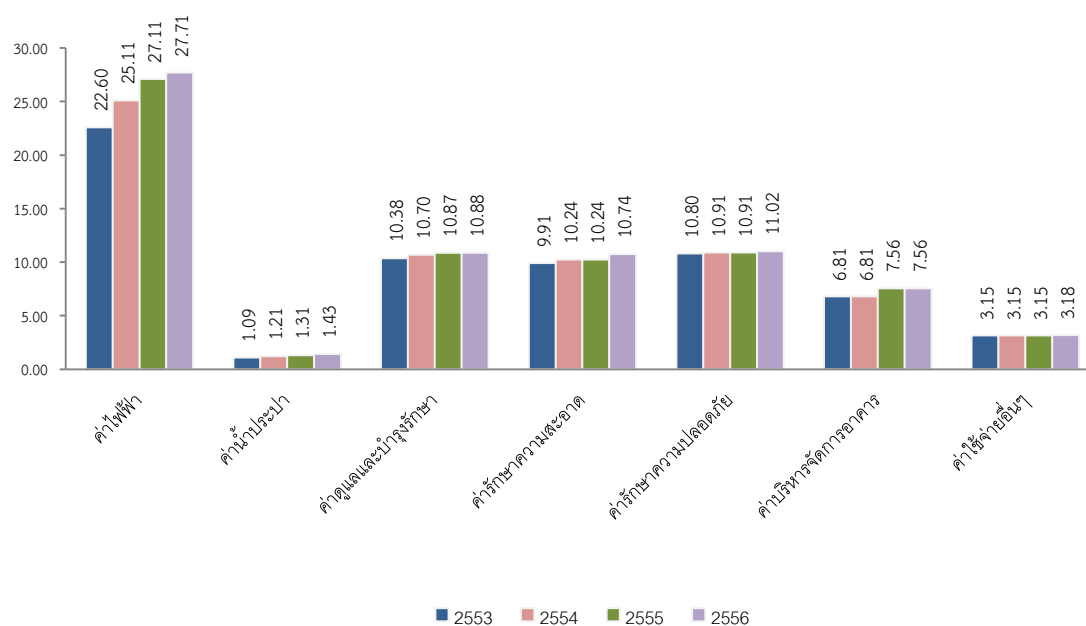
ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ คำนวนจากการนำค่าใช้จ่ายแต่ละหมวดเฉลี่ยต่อเดือนหารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 30,660.06 ตารางเมตร และค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ หารด้วยพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน คือ 39,407.76 ตารางเมตร (รวมที่จอดรถ)

สรุปอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ตามตารางและแผนภูมิแท่งต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 27 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

รายการ	อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)				พื้นที่ที่ใช้คำนวณ (ตร.ม.)
	22.60	25.11	27.11	27.71	
1.ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่	1.09	1.21	1.31	1.43	39,407.76
2.ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	10.38	10.70	10.87	10.88	39,407.76
3.ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่	9.91	10.24	10.24	10.74	30,660.06
4.ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่	10.80	10.91	10.91	11.02	30,660.06
5.ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่	4.10	4.10	4.10	4.10	39,407.76
6.ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่	6.81	6.81	7.56	7.56	30,660.06
7.ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่	3.15	3.15	3.15	3.18	30,660.06
รวมค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	64.73	68.12	71.16	72.52	

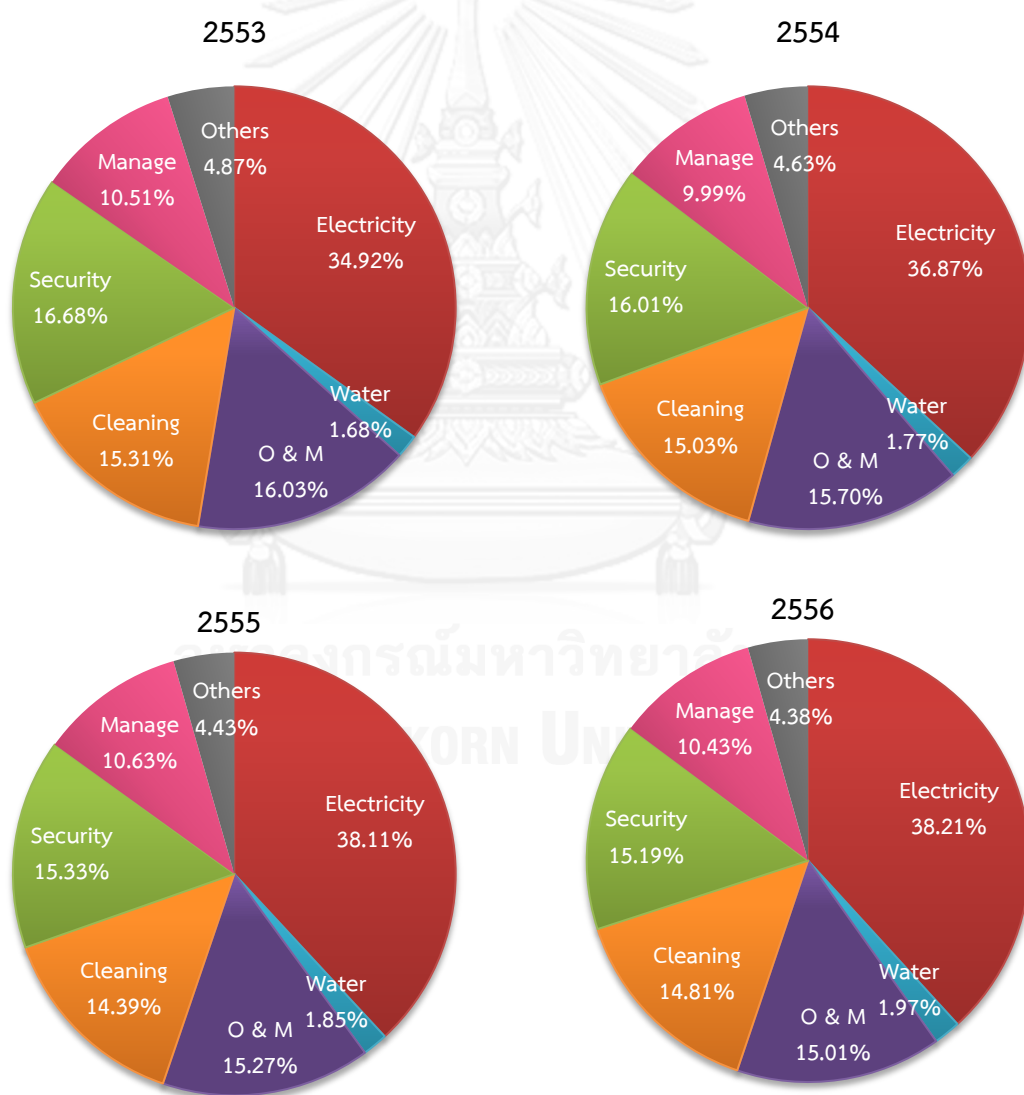
อัตราค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ (บาท/ตร.ม./เดือน)



ภาพที่ 3. 33 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ ในปี 2553-2556 มีความใกล้เคียงกัน โดยเรียงลำดับดังนี้

- 1.ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนอยู่ที่ 34.92-38.21%
- 2.ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัยมีความใกล้เคียงกัน อยู่ในช่วง 14.39-16.68%
- 3.ค่าบริหารจัดการอาคาร 9.99-10.63%
- 4.ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 4.38-4.87%
- 5.ค่าน้ำประปา 1.68-1.97%



ภาพที่ 3. 34 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

2. ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน สามารถเก็บข้อมูลได้ในปี 2556 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 28 แสดงค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

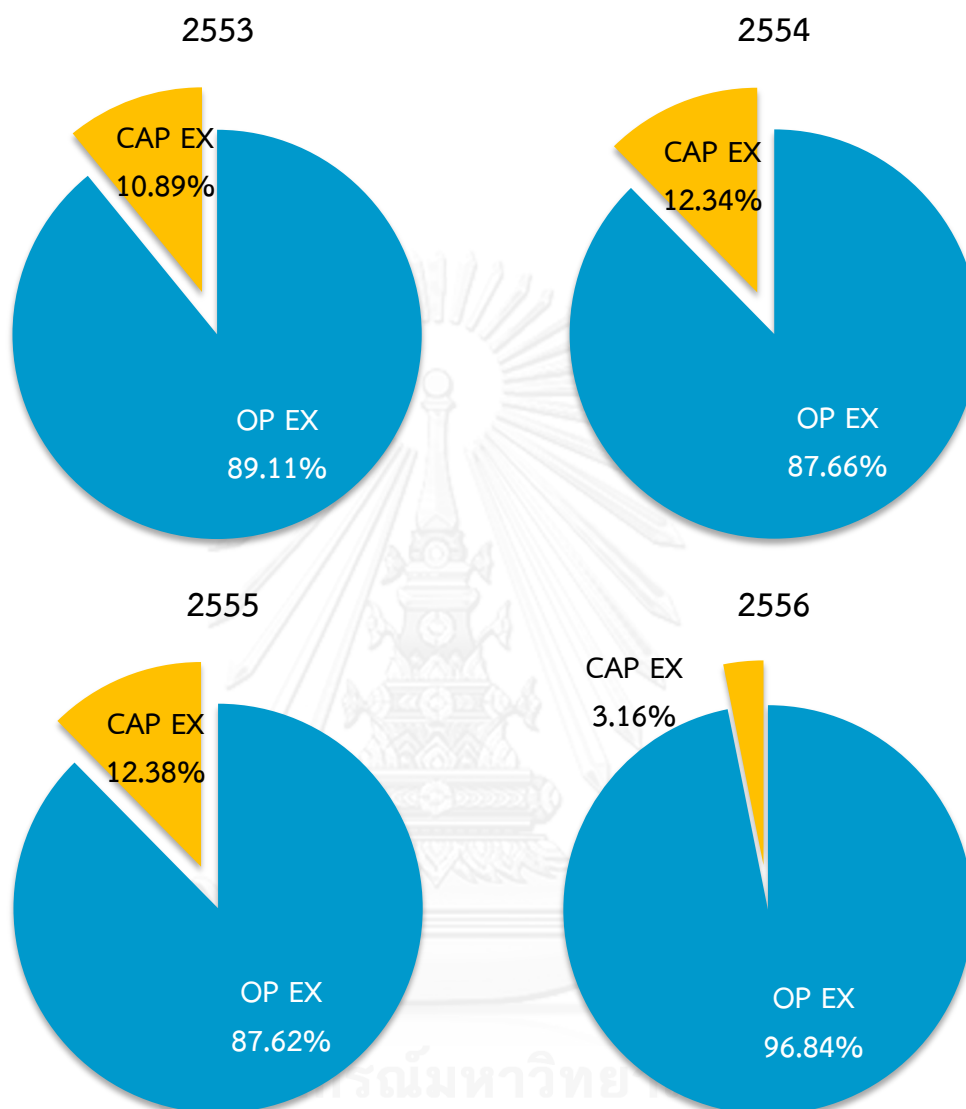
ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Expenses)				
รายการ	ปี 2553 (บาท/ปี)	ปี 2554 (บาท/ปี)	ปี 2555 (บาท/ปี)	ปี 2556 (บาท/ปี)
งานปรับปรุงและซ่อมแซมอาคาร	3,351,936.00	3,504,946.00	3,512,436.00	426,955.00
งานระบบไฟฟ้า	-	325,360.00	153,700.00	165,600.00
งานระบบลิฟต์	-	-	-	-
งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	-	-	329,560.00	321,000.00
งานระบบสุขาภิบาล (น้ำดี-น้ำเสีย)	-	55,000.00	138,244.00	-
งานระบบดับเพลิง	-	-	-	-
งานระบบโสตทัศนูปกรณ์	-	194,740.00	148,692.55	94,160.00
รวม	3,351,936.00	4,080,046.00	4,282,632.55	1,007,715.00

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ ใน 4 ปี พบว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยรูปแบบของสัดส่วนมีความใกล้เคียงกันในปี 2553, 2554 และ 2555 ส่วนปี 2556 มีมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนน้อยสุด

(Facility Management Costs)		
YEAR	OPERATING EXPENSES	CAPITAL EXPENSES
2553	27,436,902.20	3,351,936.00
2554	28,971,479.92	4,080,046.00
2555	30,308,775.00	4,282,632.55
2556	30,896,320.91	1,007,715.00

โดยแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายทั้ง 4 ปี ดังแผนภูมิวงกลมต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 35 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

3.6.3 ข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ มีหมวดการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร ดังนี้

งานบริหารจัดการอาคาร มีการบริหารโดยบริษัท ซี.พี.แลนด์ จำกัด (มหาชน) ว่าจ้างโดยตรงผ่านทางบริษัท เอฟ คุณภาพงานที่ต้องอยู่ในระดับดีมาก มีบุคลากรจำนวน 4 คน วุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ ทำงานวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 8.30-18.00น.

งานช่างประจำอาคาร ดูแลโดยบริษัท ซี.พี.แลนด์ จำกัด (มหาชน) มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 11 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย วุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับ ป.ว.ช.-ป.ว.ส. มีประสบการณ์ ค่าจ้างต่อหัว 12,000 บาท/เดือน ทำงานวันละ 3 กะ ได้แก่ เวลา 8.00-17.00น. จำนวน 7 คน เวลา 14.00-23.00 น. จำนวน 2 คน และเวลา 23.00-8.00น. จำนวน 2 คน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก มีเครื่องมือวัดพิเศษต่างๆ เช่น เครื่องวัดแสง วัดอุณหภูมิ และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

ส่วนงานช่างระบบประกอบอาคารต่างๆว่าจ้างบริษัทภายนอกผ่านทางบริษัท เอฟ แต่อยู่ภายใต้การกำกับควบคุมงานของบริษัท ซี.พี.แลนด์

งานรักษาความสะอาด ดูแลโดยบริษัท สเตท เซอร์วิส จำกัด มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 27 คน ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท ซี.พี.แลนด์ ส่วนมากเป็นเพศหญิง กำหนดวุฒิการศึกษา ป.6 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 10,000 บาท ทำงานวันละ 1 กะ เวลา 7.00-19.00น. คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี มีเครื่องทำความสะอาด ทั่วไป และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดี

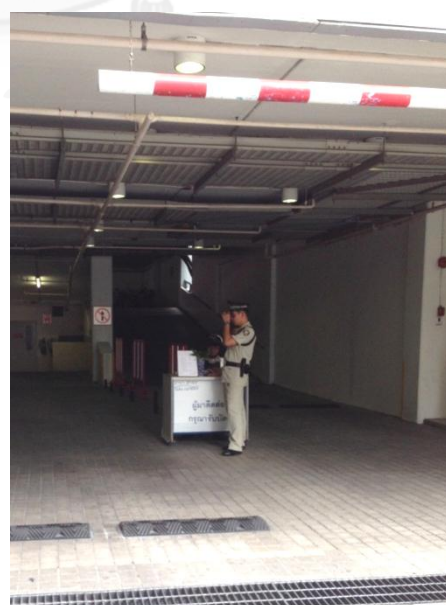
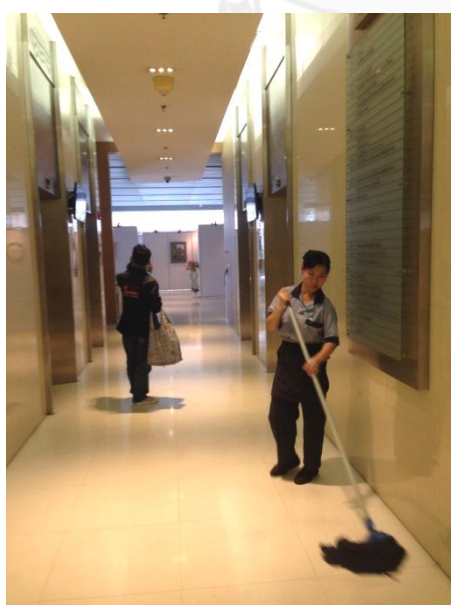
งานรักษาความปลอดภัย ดูแลโดยบริษัท พรอพเพอร์ตี้ แคร่ เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย) จำกัด (PCS) ว่าจ้างและควบคุมผ่านทางบริษัท ซี.พี.แลนด์ มีผู้ปฏิบัติการจำนวน 21 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย กำหนดวุฒิศึกษาม.3 ขึ้นไป ต้องผ่านการฝึกอบรม ระดับเงินเดือนเริ่มต้นที่ 11,000 บาท ทำงานทุกวัน วันละ 2 กะ เวลา 7.00-19.00น. จำนวน 16 คน และ 19.00-7.00น. จำนวน 5 คน คุณภาพอุปกรณ์และเครื่องมืออยู่ในระดับดี ไม่มีเครื่องสแกนวัตถุระเบิด และคุณภาพของงานที่ต้องการอยู่ในระดับดีมาก

โดยสามารถสรุปข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 29 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงาน อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

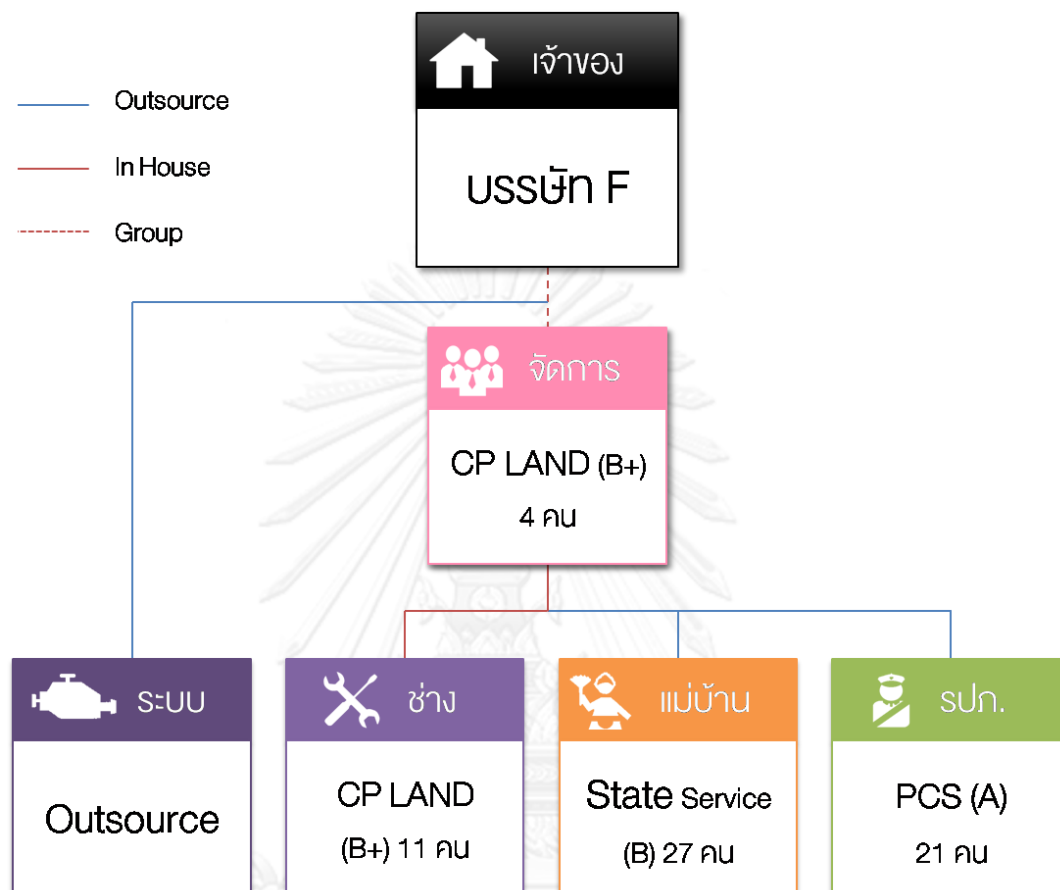
รายการ	งานบริหาร จัดการ	งานดูแลและ บำรุงรักษา	งานรักษา ความสะอาด	งานรักษา ความปลอดภัย
บริษัทผู้รับจ้าง (ระดับ)	CP Land (B+)	CP Land (B+)	State Service (B)	PCS (A)
จำนวนพนักงาน (คน)	4	11	27	21
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ปวช.-ปวส.	ป.6 ขึ้นไป	ม.3 ขึ้นไป
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีการฝึกอบรม	มีการฝึกอบรม
ค่าจ้างต่อหัว (บาท)	-	เดือนละ 12,000	เดือนละ 10,000	เดือนละ 11,000
จำนวนกะ/วัน (กะ)	1	3	1	2
เวลาทำงานต่อกะ / จำนวนคนต่อกะ	8.30-18.00 / 4 คน	8.00-17.00 / 6 คน 14.00-23.00 / 2 คน 23.00-8.00 - 2 คน	7.00-19.00 / 27 คน	7.00-19.00 / 16 คน 19.00-7.00 / 5 คน
คุณภาพงานที่ต้องการ	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	-	ดีมาก	ดี	ดี
อุปกรณ์พิเศษ	-	เครื่องมือวัด (พิเศษ)	เครื่องทำความสะอาด สะอาดทั่วไป	ไม่มีเครื่องสแกน

(ที่มา: จากการสำรวจและสัมภาษณ์)



ภาพที่ 3. 36 พนักงานรักษาความสะอาดและพนักงานรปภ.ของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

จากข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคารข้างต้น สามารถสรุปผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3. 37 ผังโครงสร้างการจ้างงานของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

การใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

อาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ มีหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาต่อปี ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3. 30 แสดงหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปาของอาคารสำนักงานใหญ่บริษัท เอฟ

	2553	2554	2555	2556
หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อปี	2,850,286	3,133,560	3,119,789	3,083,217
ราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย	3.75	3.79	4.11	4.25
หน่วยการใช้น้ำประปาต่อปี	30,010	33,344	36,249	39,359
ราคาค่าน้ำประปาต่อหน่วย	17.14	17.14	17.14	17.14

(ที่มา: จากแบบสอบถาม)

บทที่ 4

วิเคราะห์ผลการศึกษา

จากกรณีศึกษา อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัทขนาดใหญ่ทั้ง 6 แห่ง ในบทที่ 3 ทำให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร และข้อมูลการปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคารที่แตกต่างกันในแต่ละที่ ในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ผลการศึกษาค่าใช้จ่าย โดยมีหัวข้อในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ โดยทำการวิเคราะห์เรื่องอัตราค่าใช้จ่าย การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย และสัดส่วนของค่าใช้จ่าย
2. รูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ โดยทำการวิเคราะห์รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง และรูปแบบของสัดส่วนค่าใช้จ่าย
3. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคาร หรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพและข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร

4.1 ลักษณะของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

4.1.1 อัตราค่าใช้จ่าย

จากข้อมูลอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ในบทที่ 3 สามารถนำข้อมูลของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง มาวิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายได้ดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (Operating Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารอยู่ที่ 71.54 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 85.58 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 60.35 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารอยู่ที่ 73.39 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 87.73 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 60.22 บาท/ตร.ม./เดือน

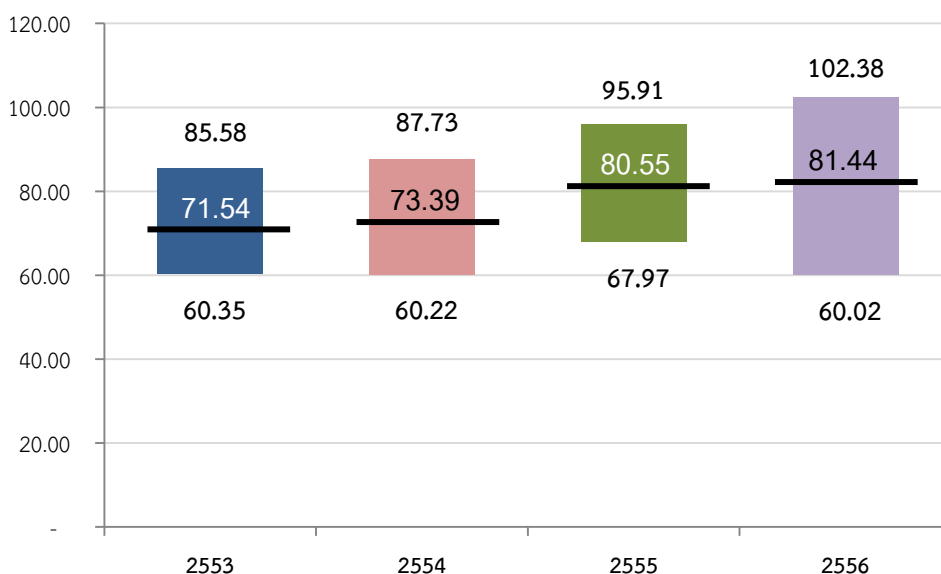
ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารอยู่ที่ 80.55 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 95.91 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 67.97 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารอยู่ที่ 81.44 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 102.38 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 60.02 บาท/ตร.ม./เดือน

ทั้งนี้ พบว่าในทุกปีมี 3 อาคารที่มีค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร D และ อาคาร E โดยค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารของอาคาร B อาคาร C และอาคาร F ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

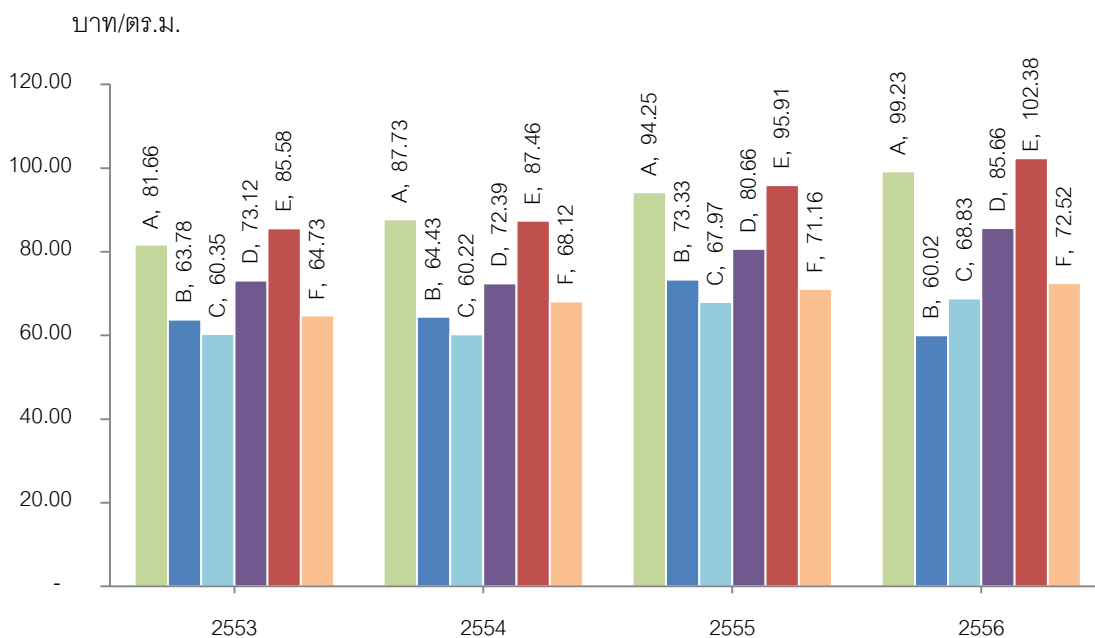
จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่า ปี 2553 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 10.74 บาท/ตร.ม./เดือน ปี 2554 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.71 บาท/ตร.ม./เดือน ปี 2555 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.02 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 17.56 บาท/ตร.ม./เดือน

บาท/ตร.ม.



ภาพที่ 4. 1 แผนภูมิแสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคารต่อพื้นที่

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารต่อพื้นที่



ตารางที่ 4. 1 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคารต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	81.66	87.73	94.25	99.23
B	63.78	64.43	73.33	60.02
C	60.35	60.22	67.97	68.83
D	73.12	72.39	80.66	85.66
E	85.58	87.46	95.91	102.38
F	64.73	68.12	71.16	72.52
	2553	2554	2555	2556
Average	71.54	73.39	80.55	81.44
Max	85.58	87.73	95.91	102.38
MD	68.92	70.25	77.00	79.09
Min	60.35	60.22	67.97	60.02
SD	10.33	11.71	12.02	17.15

2. ค่าไฟฟ้า (Electricity Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่าไฟฟ้า อยู่ที่ 33.66 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 45.28 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 22.60 บาท/ตร.ม./เดือน

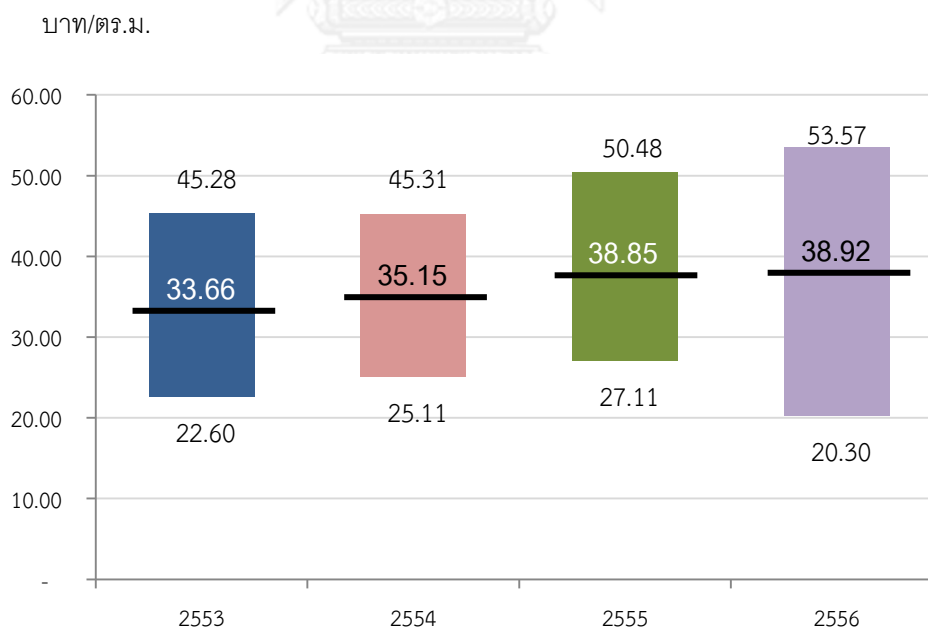
ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าไฟฟ้า อยู่ที่ 35.15 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 45.31 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 25.11 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าไฟฟ้า อยู่ที่ 38.85 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 50.48 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 27.11 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าไฟฟ้า อยู่ที่ 38.92 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 53.57 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 20.30 บาท/ตร.ม./เดือน

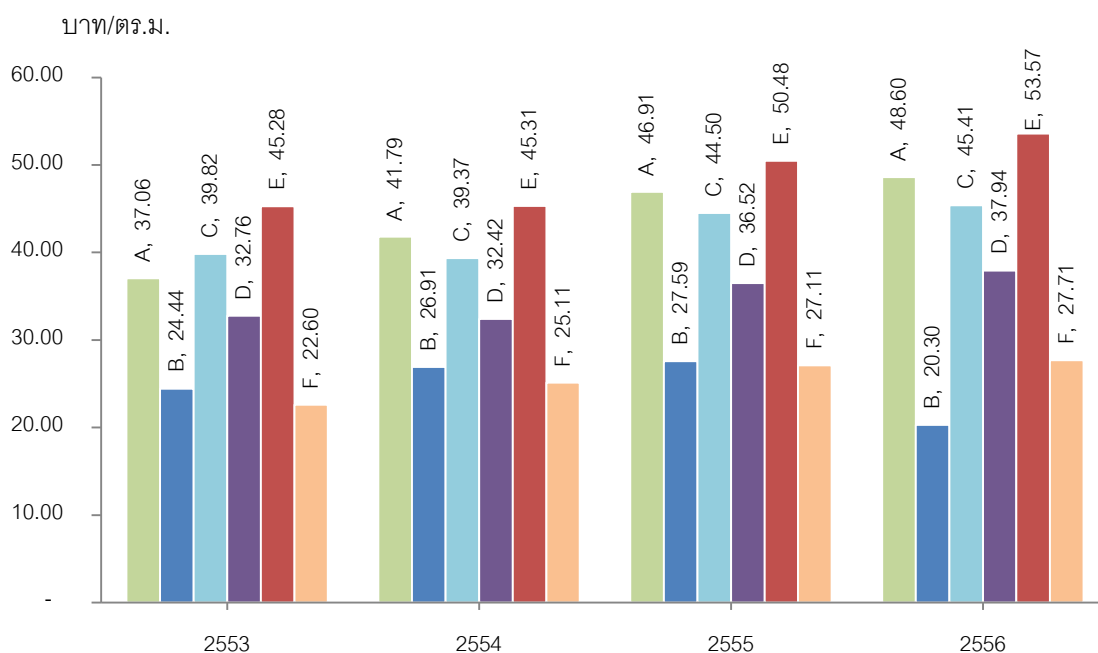
ทั้งนี้ พบว่าในทุกปี มี 3 อาคารที่มีค่าไฟฟ้าสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร C และอาคาร E ส่วนค่าไฟฟ้าของอาคาร B อาคาร D และอาคาร F ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่า ปี 2554 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 8.26 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 12.84 บาท/ตร.ม./เดือน



ภาพที่ 4. 2 แผนภูมิแสดงอัตราค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่

ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่



ตารางที่ 4.2 แสดงอัตราไฟฟ้าต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าไฟฟ้า (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	37.06	41.79	46.91	48.60
B	24.44	26.91	27.59	20.30
C	39.82	39.37	44.50	45.41
D	32.76	32.42	36.52	37.94
E	45.28	45.31	50.48	53.57
F	22.60	25.11	27.11	27.71
	2553	2554	2555	2556
Average	33.66	35.15	38.85	38.92
Max	45.28	45.31	50.48	53.57
MD	34.91	35.89	40.51	41.68
Min	22.60	25.11	27.11	20.30
SD	8.86	8.26	10.02	12.84

3. ค่าน้ำประปา (Water Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำอยู่ที่ 1.39 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 1.75 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.09 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำอยู่ที่ 1.43 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 2.29 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.17 บาท/ตร.ม./เดือน

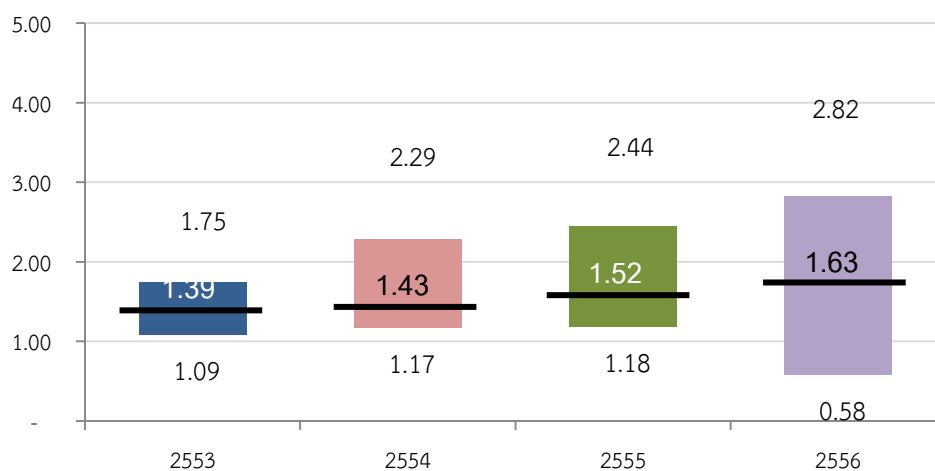
ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำอยู่ที่ 1.52 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 2.44 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.18 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าน้ำอยู่ที่ 1.63 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 2.82 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 0.58 บาท/ตร.ม./เดือน

ทั้งนี้ พบว่าในปี 2553 มี 2 อาคารที่มีค่าน้ำสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร B และ อาคาร E ปี 2554 และ 2555 มี 1 อาคารที่มีค่าน้ำสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร E และในปี 2556 มี 3 อาคารที่มีค่าน้ำสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร D และ อาคาร E โดยค่าน้ำของอาคาร C และ อาคาร F ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่ามีค่าค่อนข้างต่ำทุกปี โดยปี 2553 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 0.27 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 0.75 บาท/ตร.ม./เดือน

บาท/ตร.ม.



ภาพที่ 4.3 แผนภูมิแสดงอัตราค่าน้ำประปาต่อพื้นที่

ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่



ตารางที่ 4.3 แสดงอัตราน้ำประปาต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าน้ำประปา (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	1.30	1.31	1.40	1.66
B	1.75	1.36	1.18	0.58
C	1.32	1.23	1.37	1.32
D	1.20	1.17	1.39	1.98
E	1.69	2.29	2.44	2.82
F	1.09	1.21	1.31	1.43
	2553	2554	2555	2556
Average	1.39	1.43	1.52	1.63
Max	1.75	2.29	2.44	2.82
MD	1.31	1.27	1.38	1.54
Min	1.09	1.17	1.18	0.58
SD	0.27	0.43	0.46	0.75

4. ค่าดูแลและบำรุงรักษา (O&M Service Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่าปี 2553 ค่าดูแลและบำรุงรักษาอยู่ที่ 10.35 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 12.10 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 8.63 บาท/ตร.ม./เดือน

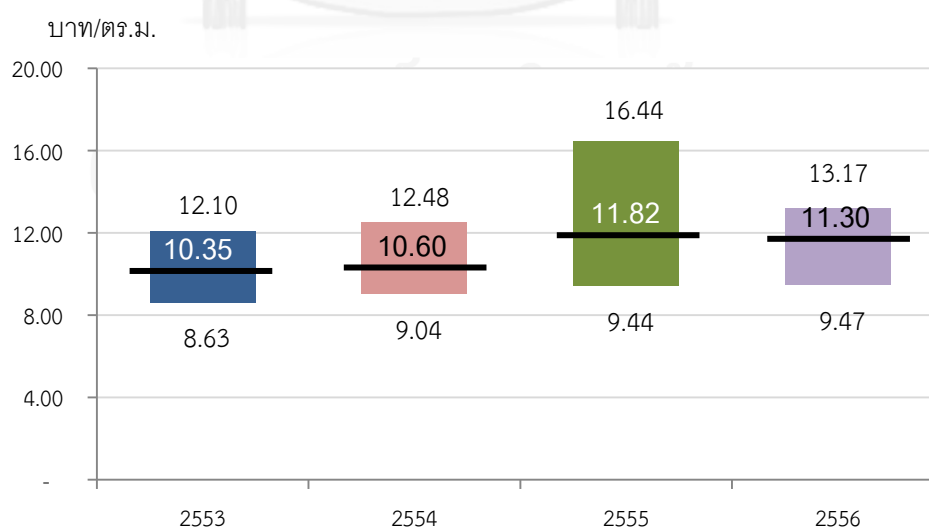
ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าดูแลและบำรุงรักษาอยู่ที่ 10.60 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 12.48 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 9.04 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าดูแลและบำรุงรักษาอยู่ที่ 11.82 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 16.44 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 9.44 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าดูแลและบำรุงรักษาอยู่ที่ 11.30 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 13.17 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 9.47 บาท/ตร.ม./เดือน

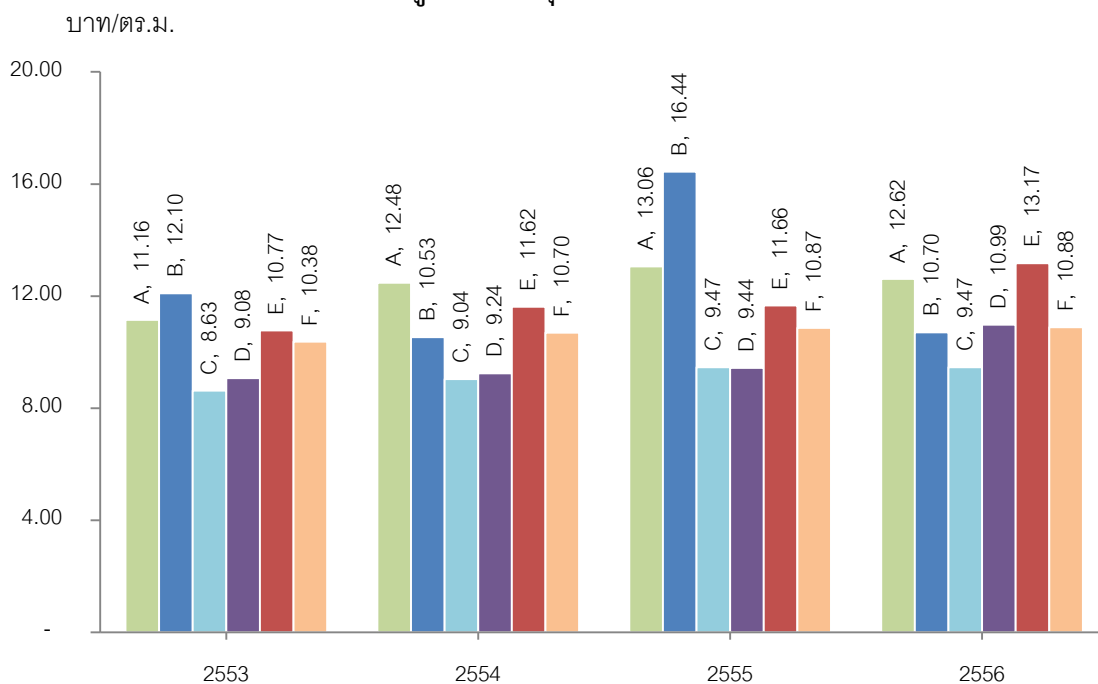
ทั้งนี้ พบว่าปี 2553 มี 4 อาคารที่มีค่าดูแลและบำรุงรักษา สูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร B อาคาร E และอาคาร F ปี 2554 มี 3 อาคารที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร E และอาคาร F ปี 2555 มี 2 อาคารที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A และอาคาร B และปี 2556 มี 2 อาคารที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A และ อาคาร E โดยอาคาร C และอาคาร D มีค่าดูแลและบำรุงรักษาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่าปี 2553 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุดคือ 1.30 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2555 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 2.65 บาท/ตร.ม./เดือน



ภาพที่ 4. 4 แผนภูมิแสดงอัตราค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่

ค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่



ตารางที่ 4. 4 แสดงอัตราค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าดูแลและบำรุงรักษา (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	11.16	12.48	13.06	12.62
B	12.10	10.53	16.44	10.70
C	8.63	9.04	9.47	9.47
D	9.08	9.24	9.44	10.99
E	10.77	11.62	11.66	13.17
F	10.38	10.70	10.87	10.88
	2553	2554	2555	2556
Average	10.35	10.60	11.82	11.30
Max	12.10	12.48	16.44	13.17
MD	10.57	10.61	11.27	10.93
Min	8.63	9.04	9.44	9.47
SD	1.30	1.33	2.65	1.36

5. ค่ารักษาทำความสะอาด (Cleaning Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่ารักษาทำความสะอาดต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาทำความสะอาด อยู่ที่ 8.76 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 10.86 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 3.96 บาท/ตร.ม./เดือน

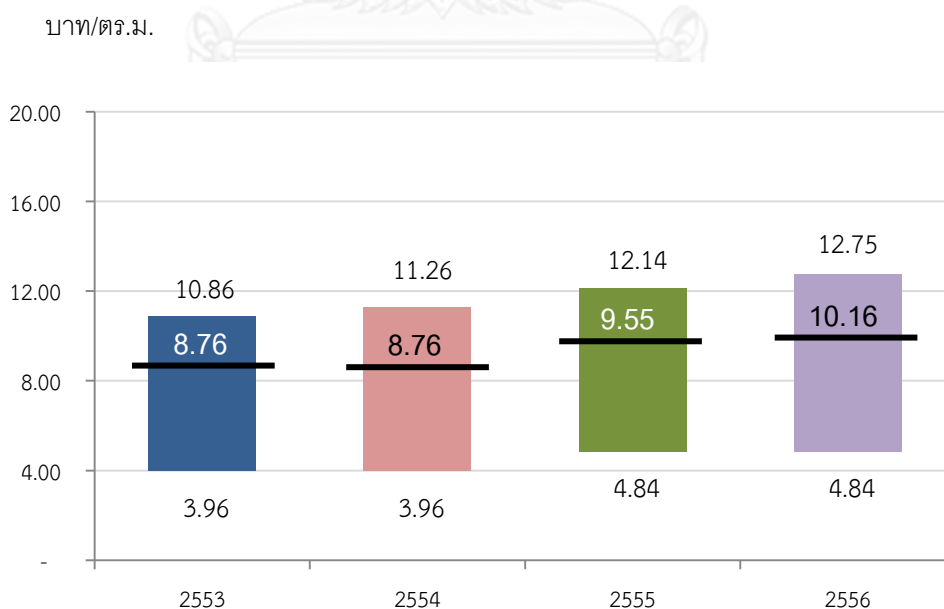
ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาทำความสะอาด อยู่ที่ 8.76 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 11.26 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 3.96 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาทำความสะอาด อยู่ที่ 9.55 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 12.14 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 4.84 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาทำความสะอาด อยู่ที่ 10.16 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 12.75 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 4.84 บาท/ตร.ม./เดือน

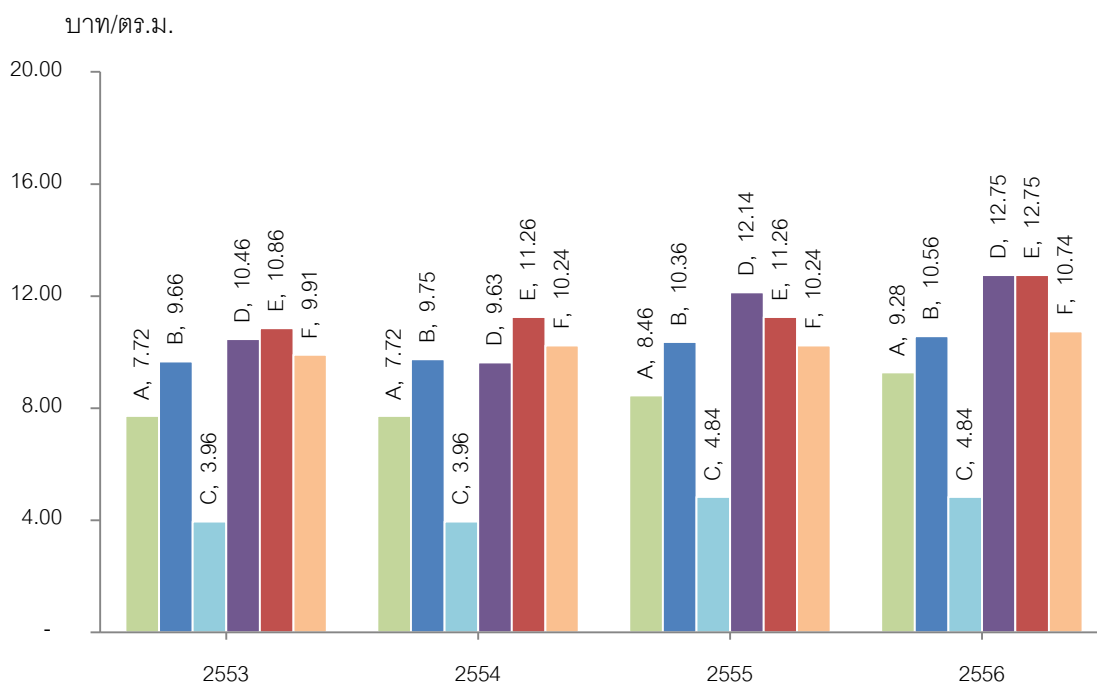
ทั้งนี้ พบว่าในทุกปี มี 4 อาคารที่มีค่ารักษาทำความสะอาด สูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร B อาคาร D อาคาร E และอาคาร F ส่วนค่ารักษาทำความสะอาดของ อาคาร A และ อาคาร C ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่าปี 2553 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 2.59 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 2.93 บาท/ตร.ม./เดือน



ภาพที่ 4. 5 แผนภูมิแสดงอัตราค่ารักษาทำความสะอาดต่อพื้นที่

ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่



ตารางที่ 4.5 แสดงอัตรารักษาความสะอาดต่อพื้นที่

อาคาร	ค่ารักษาความสะอาด (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	7.72	7.72	8.46	9.28
B	9.66	9.75	10.36	10.56
C	3.96	3.96	4.84	4.84
D	10.46	9.63	12.14	12.75
E	10.86	11.26	11.26	12.75
F	9.91	10.24	10.24	10.74
	2553	2554	2555	2556
Average	8.76	8.76	9.55	10.16
Max	10.86	11.26	12.14	12.75
MD	9.79	9.69	10.30	10.65
Min	3.96	3.96	4.84	4.84
SD	2.59	2.62	2.61	2.93

6. ค่ารักษาความปลอดภัย (Security Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาความปลอดภัยอยู่ที่ 8.96 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 11.72 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 3.43 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาความปลอดภัยอยู่ที่ 9.00 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 11.72 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 3.43 บาท/ตร.ม./เดือน

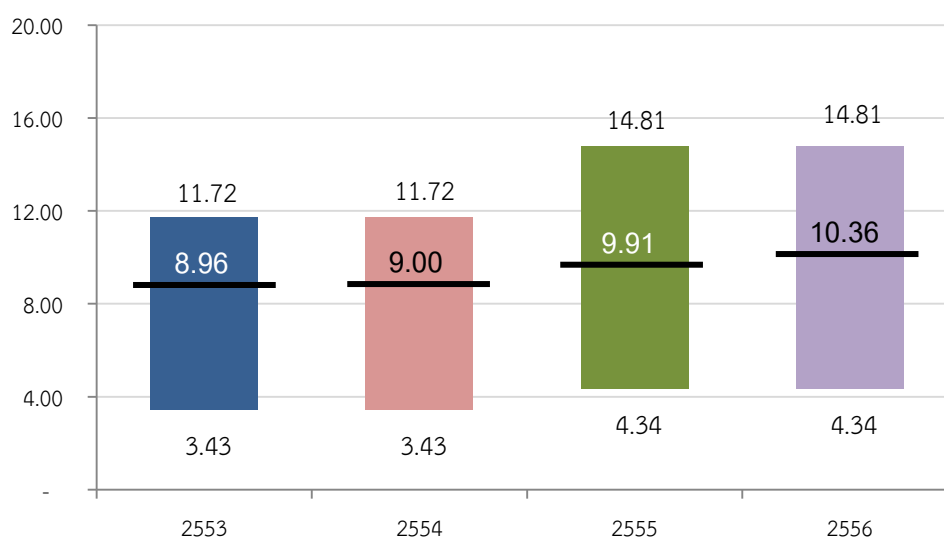
ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาความปลอดภัยอยู่ที่ 9.91 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 14.81 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 4.34 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่ารักษาความปลอดภัยอยู่ที่ 10.36 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 14.81 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 4.34 บาท/ตร.ม./เดือน

ทั้งนี้ พบว่าในทุกปี มี 4 อาคารที่มีค่ารักษาความปลอดภัยสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร D อาคาร E และ อาคาร F ส่วนค่ารักษาความปลอดภัยของ อาคาร B และ อาคาร C ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่าปี 2553 และ 2554 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 3.19 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 3.78 บาท/ตร.ม./เดือน

บาท/ตร.ม.



ภาพที่ 4. 6 แผนภูมิแสดงอัตราค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่

ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่



ตารางที่ 4. 6 แสดงอัตรารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่

อาคาร	ค่ารักษาความปลอดภัย (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	10.34	10.34	10.34	13.00
B	6.84	6.94	7.81	7.71
C	3.43	3.43	4.34	4.34
D	10.65	10.65	11.28	11.28
E	11.72	11.72	14.81	14.81
F	10.80	10.91	10.91	11.02
	2553	2554	2555	2556
Average	8.96	9.00	9.91	10.36
Max	11.72	11.72	14.81	14.81
MD	10.50	10.50	10.62	11.15
Min	3.43	3.43	4.34	4.34
SD	3.19	3.19	3.53	3.78

7. ค่าบริหารจัดการอาคาร (Management Fee)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารอยู่ที่ 5.42 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 8.05 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 2.11 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารอยู่ที่ 5.48 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 8.05 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 2.11บาท/ตร.ม./เดือน

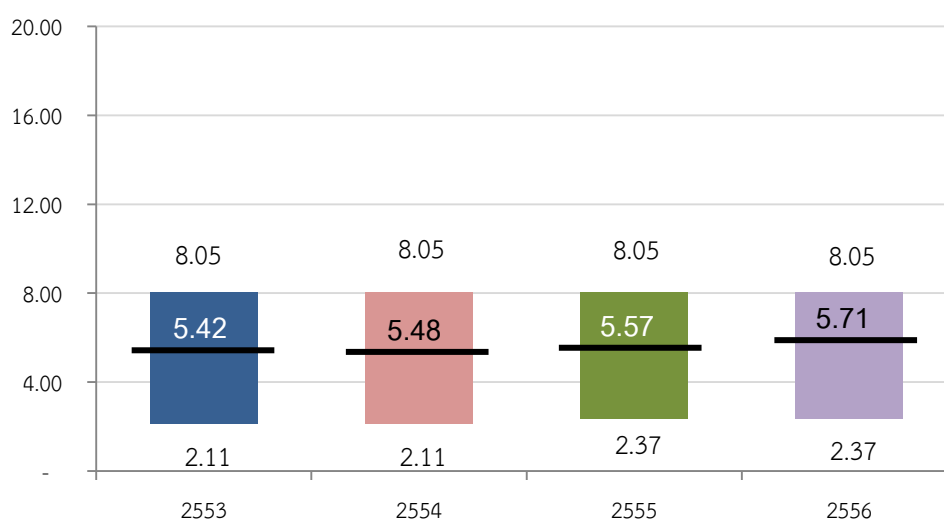
ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารอยู่ที่ 5.57 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 8.05 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 2.37บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าบริหารจัดการอาคารอยู่ที่ 5.71 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 8.05 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 2.37 บาท/ตร.ม./เดือน

ทั้งนี้ พบว่าในทุกปี มี 3 อาคารที่มีค่าบริหารจัดการอาคารสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร B และ อาคาร D ส่วนค่าบริหารจัดการอาคารของ อาคาร C อาคาร E และอาคาร F ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

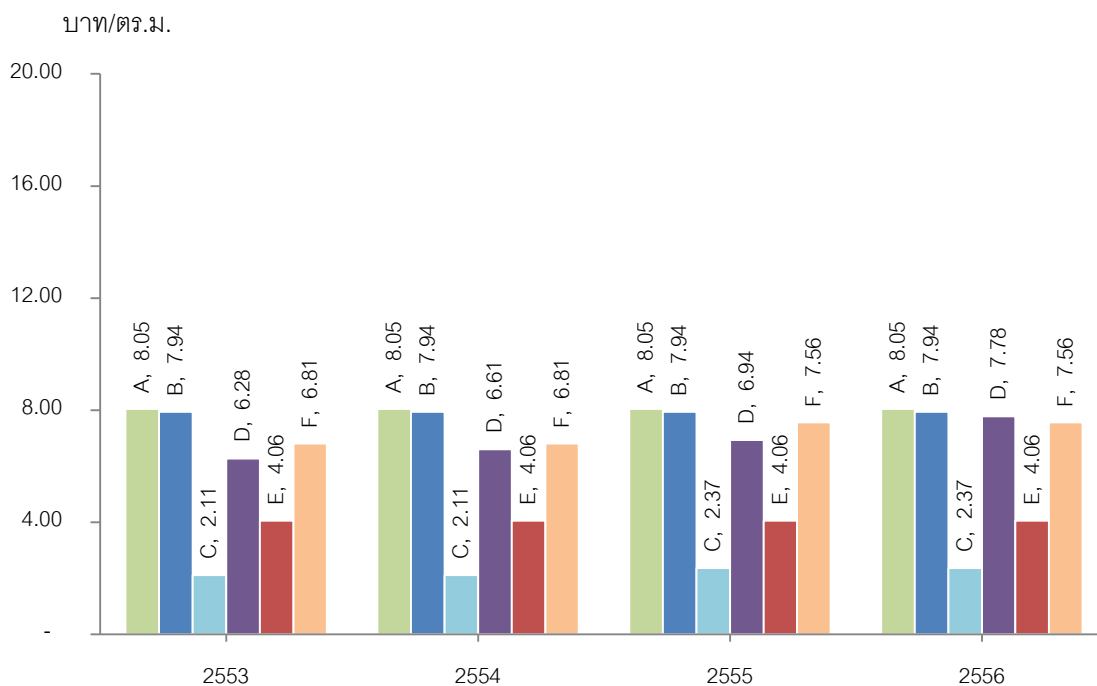
จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่าปี 2555 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 2.38 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 2.50 บาท/ตร.ม./เดือน

บาท/ตร.ม.



ภาพที่ 4. 7 แผนภูมิแสดงอัตราค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่

ค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่



ตารางที่ 4. 7 แสดงอัตราค่าบริหารจัดการอาคารต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าบริหารจัดการอาคาร (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	8.05	8.05	8.05	8.05
B	7.94	7.94	7.94	7.94
C	2.11	2.11	2.37	2.37
D	6.28	6.61	6.94	7.78
E	4.06	4.06	4.06	4.06
F	4.10	4.10	4.10	4.10
	2553	2554	2555	2556
Average	5.42	5.48	5.57	5.71
Max	8.05	8.05	8.05	8.05
MD	5.19	5.35	5.52	5.94
Min	2.11	2.11	2.37	2.37
SD	2.39	2.42	2.38	2.50

8. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (Other Expenses)

จากการวิเคราะห์อัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่ใน 4 ปี พบว่า

ปี 2553 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายอื่นๆอยู่ที่ 2.53 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 6.03 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.05 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2554 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายอื่นๆอยู่ที่ 2.52 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 6.03 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.00 บาท/ตร.ม./เดือน

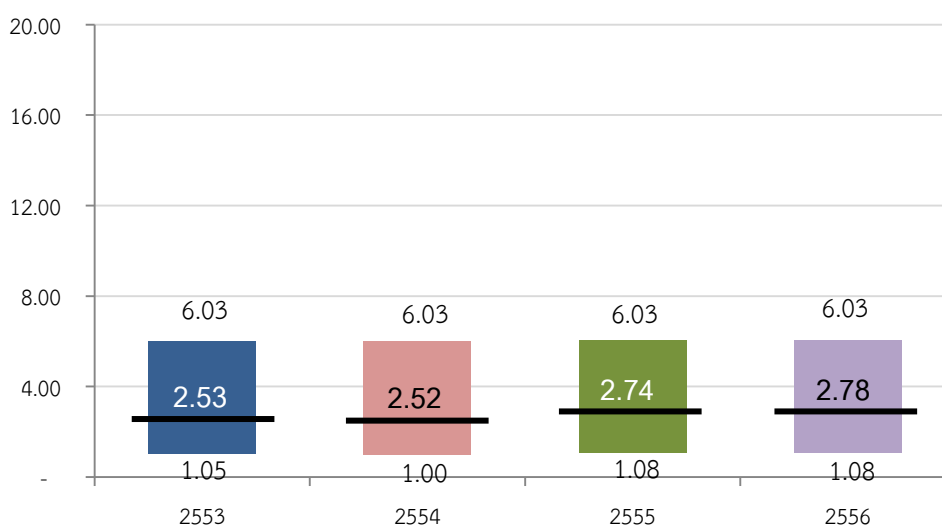
ปี 2555 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายอื่นๆอยู่ที่ 2.74 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 6.03 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.08 บาท/ตร.ม./เดือน

ปี 2556 ค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายอื่นๆอยู่ที่ 2.78 บาท/ตร.ม./เดือน โดยมีค่าสูงสุดคือ 6.03 บาท/ตร.ม./เดือน และมีค่าต่ำสุดคือ 1.08 บาท/ตร.ม./เดือน

ทั้งนี้ พบว่าในทุกปี มี 3 อาคารที่มีค่าใช้จ่ายอื่นๆสูงกว่าค่าเฉลี่ย ได้แก่ อาคาร A อาคาร D และ อาคาร F ส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆของ อาคาร B อาคาร C และ อาคาร E ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในทุกปี

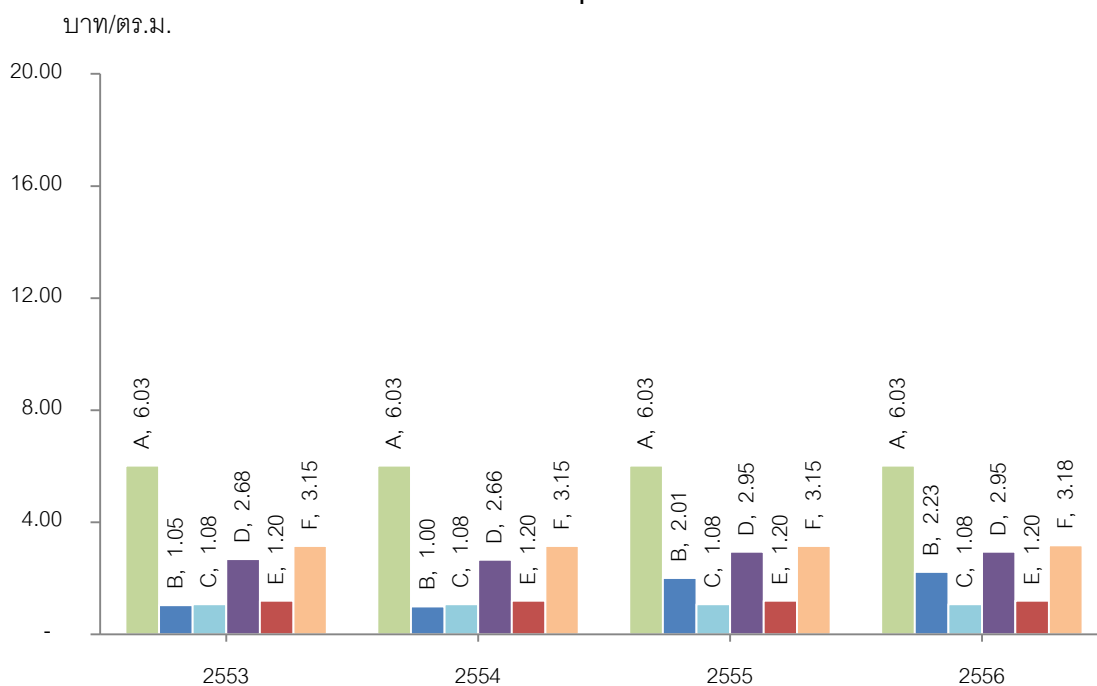
จากการวิเคราะห์ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (SD) ใน 4 ปี พบว่าปี 2556 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยสุดคือ 1.81 บาท/ตร.ม./เดือน และปี 2554 มีค่าการเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุดคือ 1.93 บาท/ตร.ม./เดือน

บาท/ตร.ม.



ภาพที่ 4. 8 แผนภูมิแสดงอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่

ค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่



ตารางที่ 4. 8 แสดงอัตราค่าใช้จ่ายอื่นๆต่อพื้นที่

อาคาร	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (บาท/ตร.ม./เดือน)			
	2553	2554	2555	2556
A	6.03	6.03	6.03	6.03
B	1.05	1.00	2.01	2.23
C	1.08	1.08	1.08	1.08
D	2.68	2.66	2.95	2.95
E	1.20	1.20	1.20	1.20
F	3.15	3.15	3.15	3.18
	2553	2554	2555	2556
Average	2.53	2.52	2.74	2.78
Max	6.03	6.03	6.03	6.03
MD	1.94	1.93	2.48	2.59
Min	1.05	1.00	1.08	1.08
SD	1.93	1.94	1.83	1.81

4.1.2 การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย

จากข้อมูลอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ในบทที่ 3 สามารถนำข้อมูลของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายได้ดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.59 โดยมี 4 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้แก่ อาคาร A B E และ F ส่วนอาคาร C และ D มีการเปลี่ยนแปลงลดลงเล็กน้อย

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.75 โดยทุกอาคารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.11 ทั้งนี้มี 5 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้แก่ อาคาร A C D E และ F ส่วนอาคาร B มีการเปลี่ยนแปลงลดลงเพียงแห่งเดียว แต่มากถึงร้อยละ 18.15 ดังตาราง

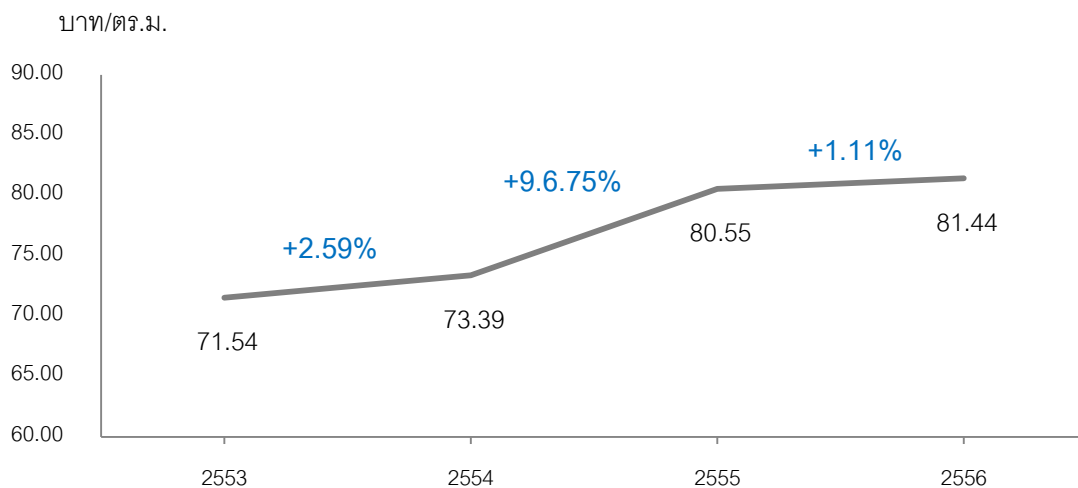
โดยรวมแล้วพบว่า 3 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงพบว่ามีมาจากหลายปัจจัย ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ โดยจะทำการวิเคราะห์ในข้อถัดไป

ตารางที่ 4. 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร

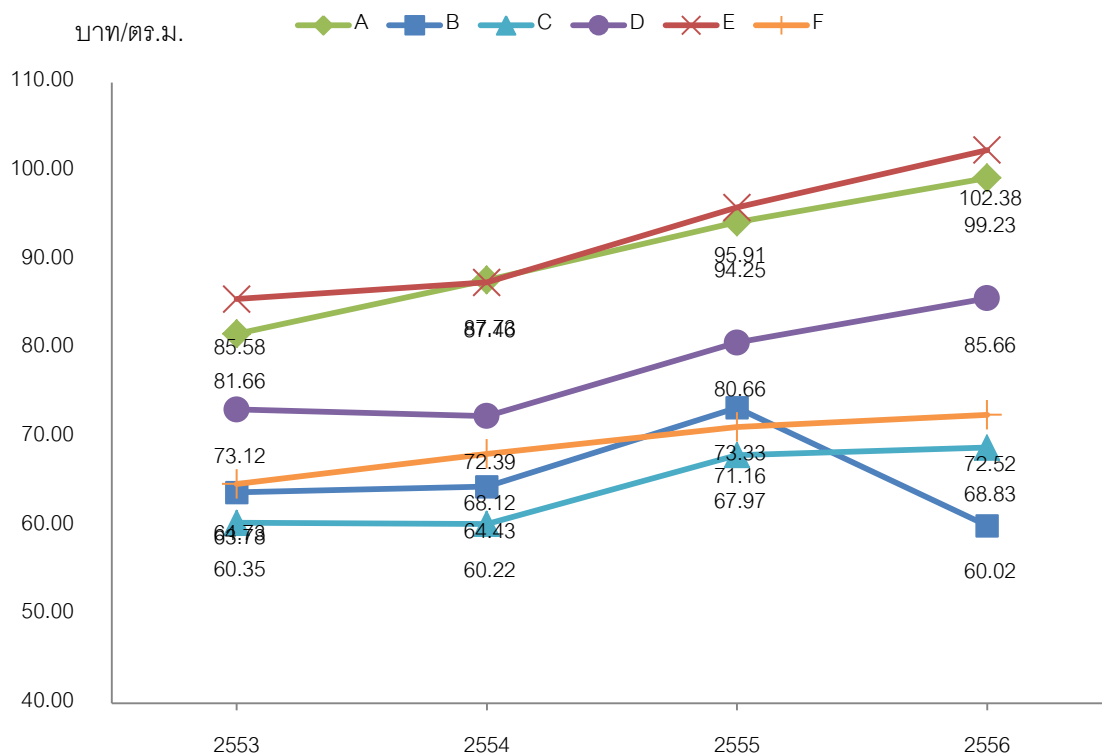
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	7.43%	7.44%	5.28%
B	1.02%	13.82%	-18.15%
C	-0.21%	12.87%	1.27%
D	-1.00%	11.43%	6.20%
E	2.20%	9.66%	6.75%
F	5.24%	4.45%	1.92%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	2.59%	9.75%	1.11%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร แต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 9 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร

2. การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า

การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.44 โดยมี 4 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้แก่ อาคาร A B E และ F ส่วน อาคาร C และ D มีการเปลี่ยนแปลงลดลงเล็กน้อย

การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.52 โดยทุกอาคารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.18 ทั้งนี้มี 5 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ยกเว้นอาคาร B มีการเปลี่ยนแปลงลดลงเพียงแห่งเดียว แต่มากถึงร้อยละ 26.45

โดยรวมแล้วพบว่า 3 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่เป็นในอัตราที่ไม่เท่ากัน

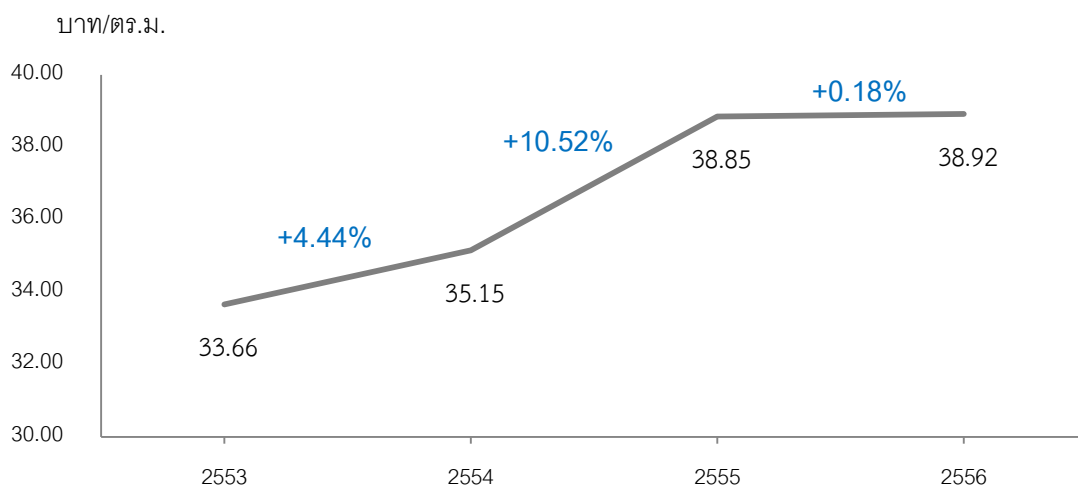
จากการสังเกตพบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้ามีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารรวมในช็อก่อนหน้าที่มีความใกล้เคียงกันมาก เนื่องจากค่าไฟฟ้าเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากที่สุด การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าจึงกระทบกับการเปลี่ยนแปลงในภาพรวม

ตารางที่ 4. 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า

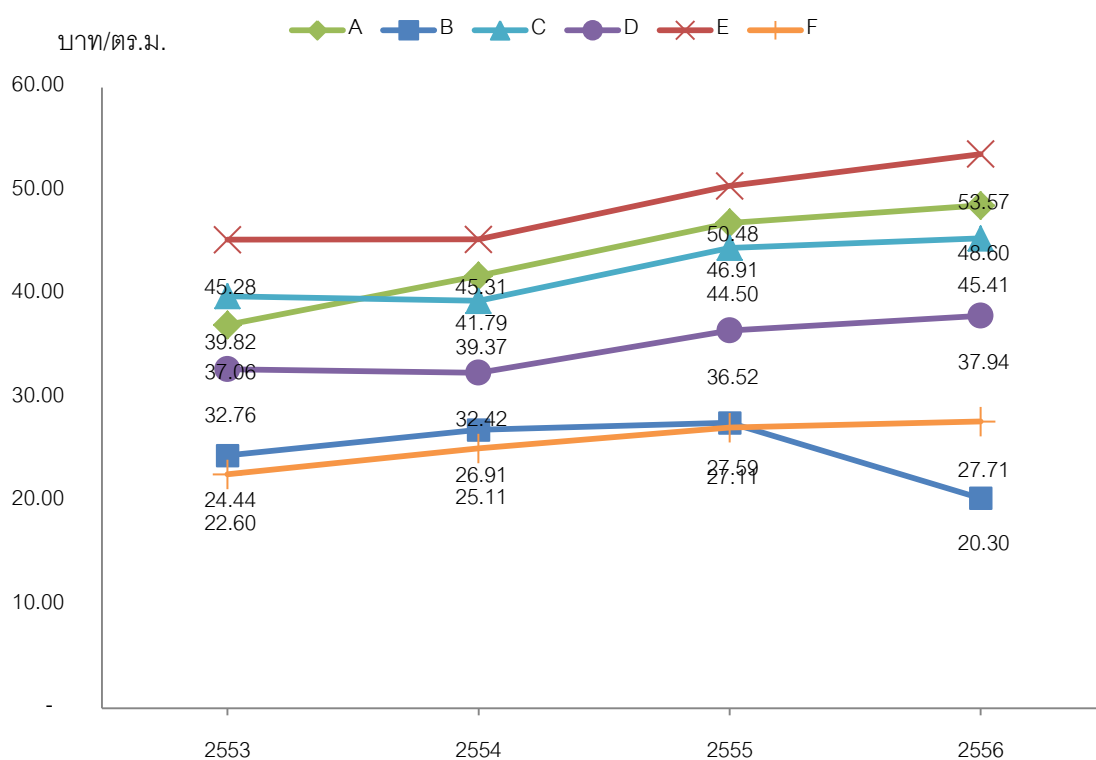
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	12.78%	12.25%	3.60%
B	10.12%	2.54%	-26.45%
C	-1.13%	13.05%	2.04%
D	-1.05%	12.63%	3.90%
E	0.08%	11.40%	6.13%
F	11.11%	7.97%	2.19%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	4.44%	10.52%	0.18%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าเฉลี่ย



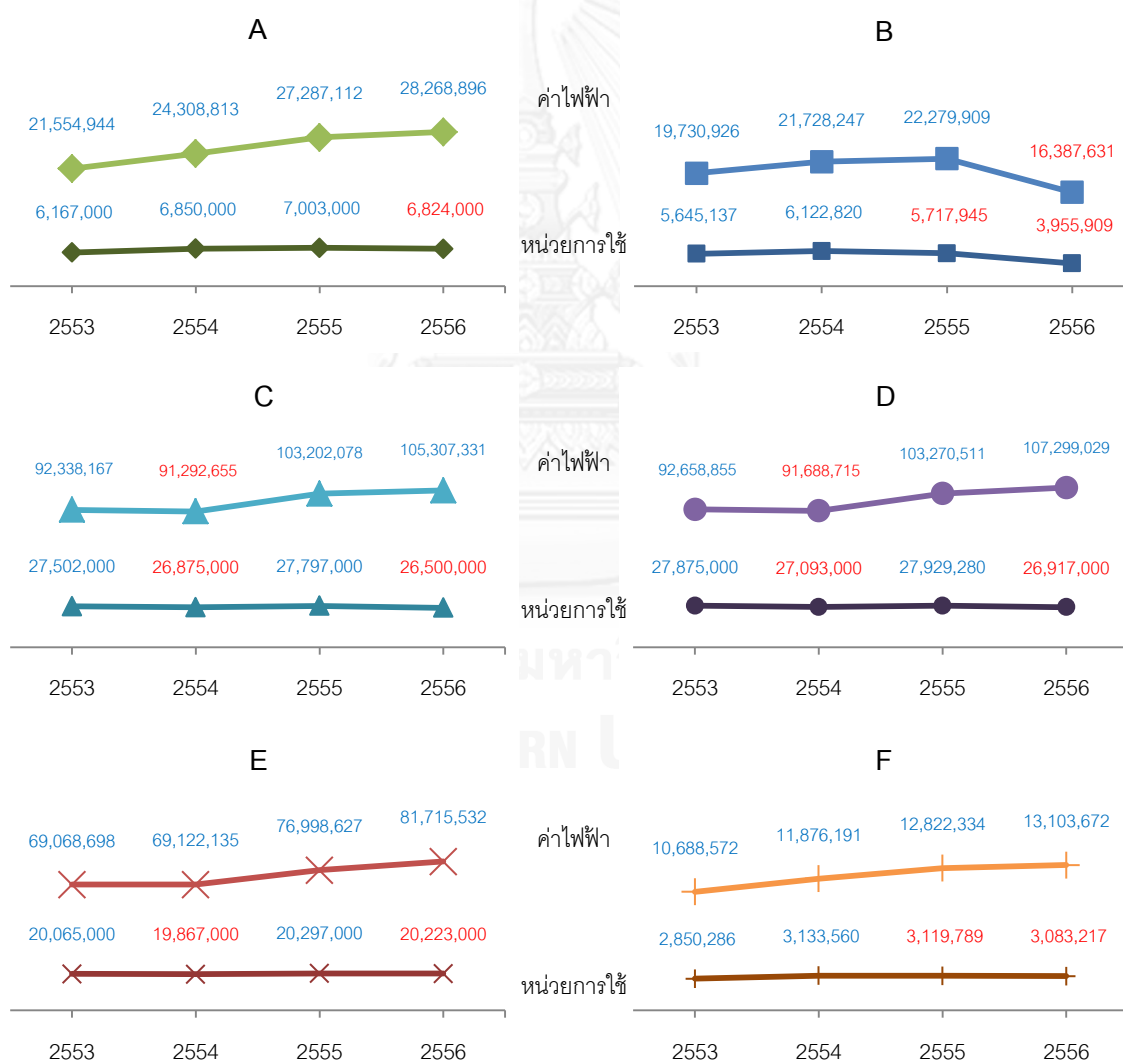
การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 10 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า

การเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า พบว่ามาจากการปรับขึ้นราคาหน่วยค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้า นครหลวง และปริมาณหน่วยการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นหรือลดลงในแต่ละอาคาร ซึ่งพบว่าปริมาณ หน่วยการใช้ไฟฟ้าในแต่ละอาคารมีการเปลี่ยนแปลงไม่มาก และในบางปีมีปริมาณหน่วยการใช้ไฟฟ้า ลดลง แต่ค่าไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น เนื่องมาจากการปรับขึ้นราคาหน่วยค่าไฟฟ้า

นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่ทำให้ปริมาณหน่วยการใช้ไฟฟ้าลดต่ำลงได้มาก อย่างอาคาร B ที่ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าต่ำลงมากในปี 2556 เนื่องมาจากการบริหารจัดการระบบ ประกอบอาคาร โดยมีมาตรการประหยัดพลังงานในปี 2556 ได้ปรับเปลี่ยนวิธีการเปิด-ปิดเครื่องจักร เช่น Cooling เปิด 4 เครื่อง จากเดิม 5 เครื่องต่อวัน Pump Condensing เปิด 2 เครื่อง จากเดิม 3 เครื่องต่อวัน และพัฒนาบรรยากาศมีการเปลี่ยนเวลาเปิดใหม่ให้เหมาะสม



ภาพที่ 4. 11 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าและหน่วยการใช้ไฟฟ้า ทั้ง 6 อาคาร

3. การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา

การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.59 โดยมี 3 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ได้แก่ อาคาร A E และ F ส่วนอาคาร B C และ D มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.19 โดย 5 อาคารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ยกเว้นอาคาร B มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.53 ทั้งนี้มี 4 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนอาคาร B และ C มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

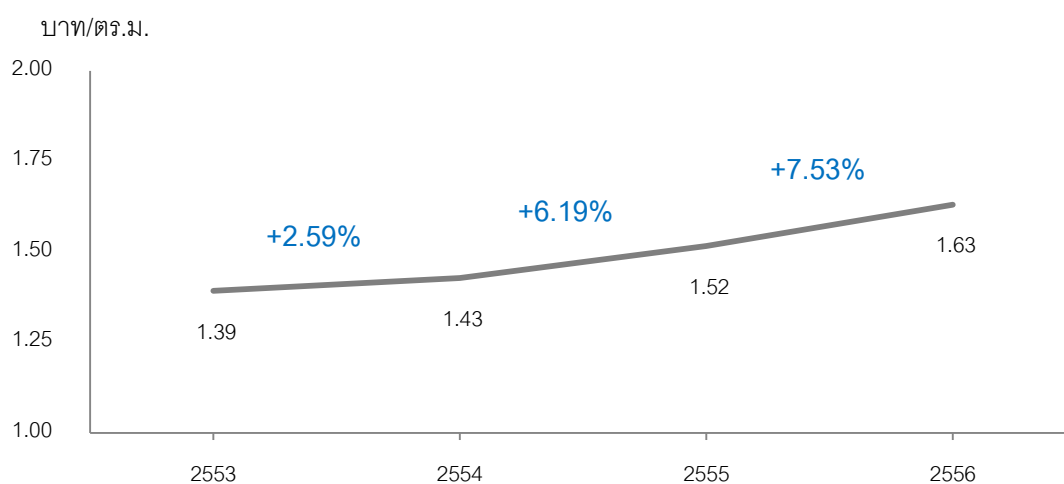
โดยรวมแล้วพบว่า 3 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นในอัตราที่ไม่เท่ากัน ส่วนอาคาร B พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังตาราง

ตารางที่ 4. 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา

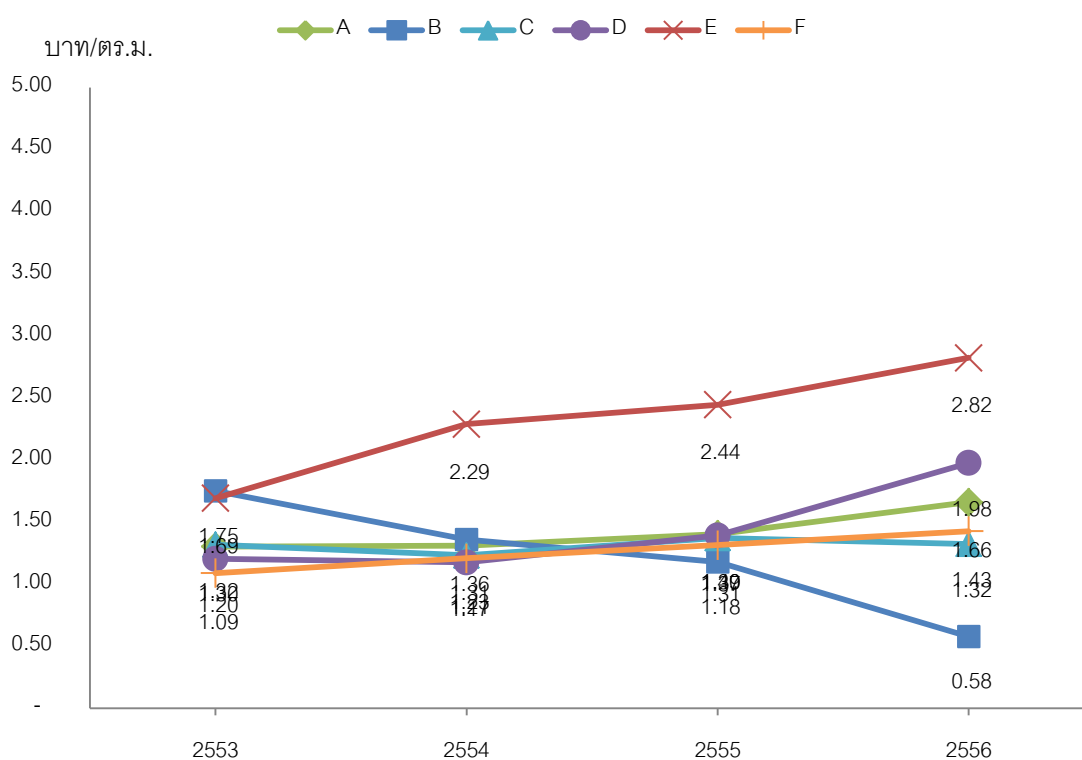
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	0.51%	7.09%	18.40%
B	-22.35%	-13.34%	-50.95%
C	-6.60%	11.38%	-3.47%
D	-2.41%	18.54%	41.96%
E	35.23%	6.83%	15.46%
F	11.11%	8.71%	8.58%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	2.59%	6.19%	7.53%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่า
 ประปาแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาเฉลี่ย



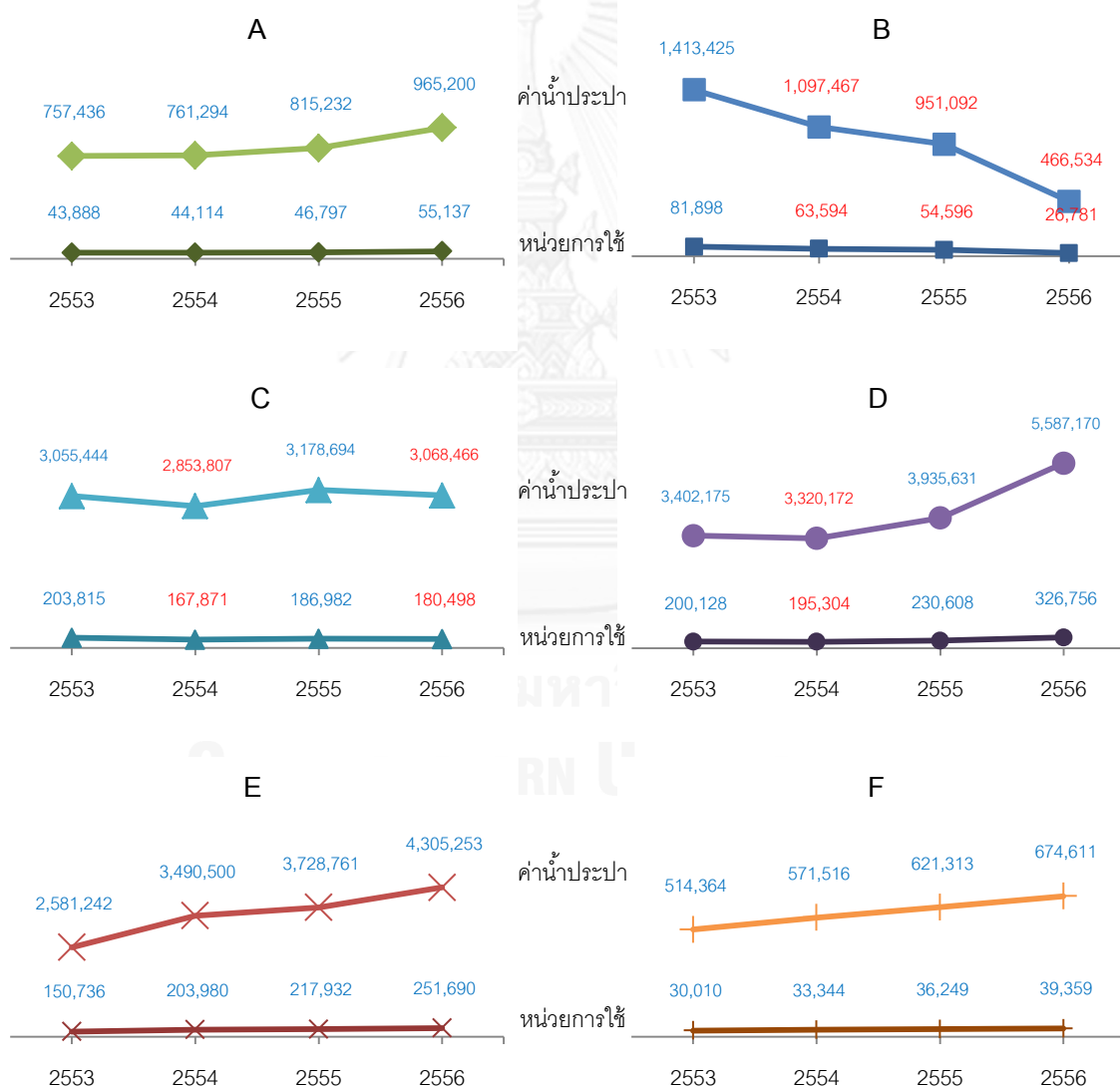
การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 12 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา

การเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปา พบว่ามาจากการปรับขึ้นราคาหน่วยค่าน้ำประปาจากการประปานครหลวง และปริมาณหน่วยการใช้น้ำประปาในแต่ละปีซึ่งแม้มีการเปลี่ยนแปลงไม่มาก แต่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหน่วยการใช้น้ำประปาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำประปาในแต่ละปี ส่วนการปรับขึ้นราคาหน่วยค่าน้ำประปามีน้อยมาก หรือไม่มีการปรับขึ้นเลยในบางปี

นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่ทำให้ปริมาณหน่วยการใช้น้ำประปาลดต่ำลงได้มาก อย่างอาคาร B ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำต่ำลงมากในทุกปี เนื่องจากมาตรการประหยัดพลังงาน การปรับเปลี่ยนวิธีเปิด-ปิดเครื่องจักร ที่นอกจากส่งผลต่อค่าไฟฟ้าแล้ว ยังส่งผลต่อค่าน้ำเช่นกัน



ภาพที่ 4. 13 แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำและหน่วยการใช้น้ำ ทั้ง 6 อาคาร

4. การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา

การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.42 โดยมี 5 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ยกเว้นอาคาร B ที่มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 11.52 โดยทุกอาคารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 4.40 ทั้งนี้มี 3 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนอาคาร C ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และ อาคาร A กับ B มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

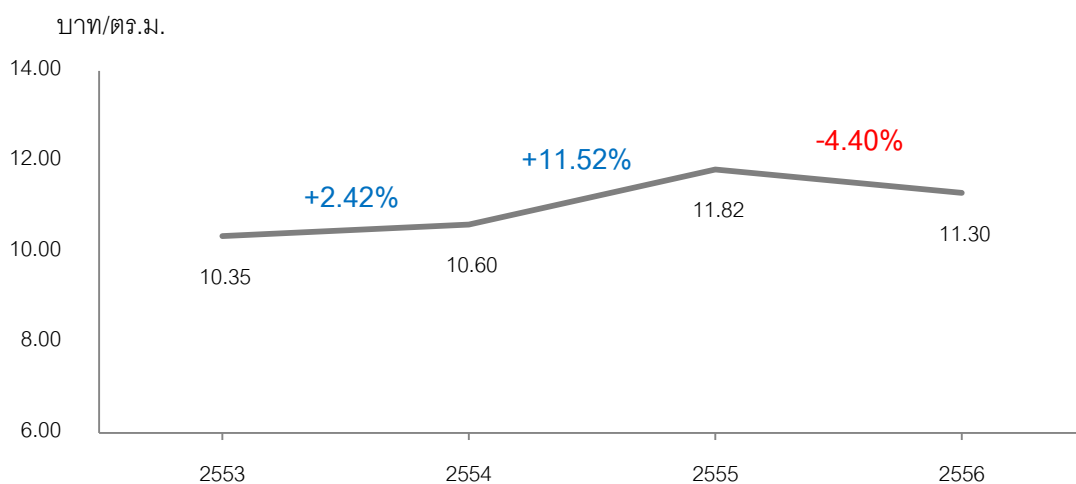
โดยรวมแล้วพบว่า 3 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่เป็นในอัตราที่ไม่เท่ากัน ส่วนอาคาร B พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่สูงและแตกต่างกันมากแบบก้าวกระโดด เนื่องจากมีการซ่อมบำรุงครั้งใหญ่ในปี 2555 ส่วนอาคารอื่นๆ พบว่ามาจากหลายปัจจัย เช่น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม ค่าอะไหล่ การขึ้นราคาของสัญญาาระบบประกอบอาคารต่างๆ การขึ้นค่าแรงขั้นต่ำในปี 2555 ส่งผลต่อการจ้างช่างประจำอาคาร เป็นต้น

ตารางที่ 4. 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา

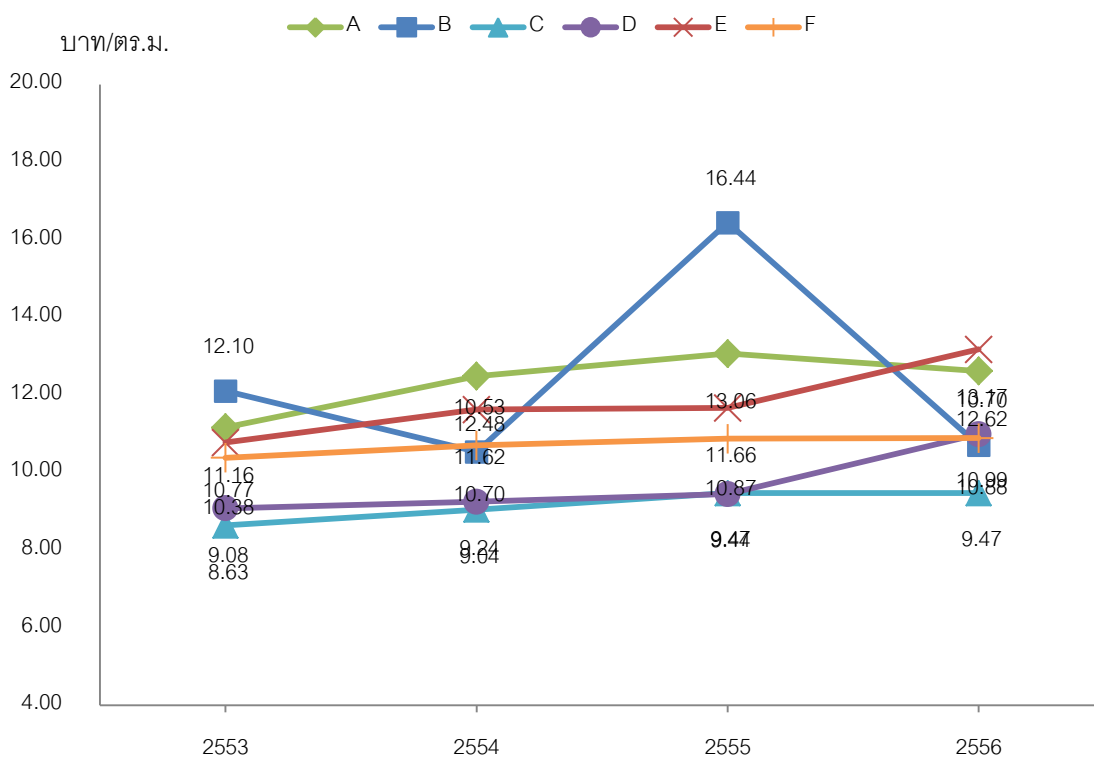
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	11.88%	4.66%	-3.44%
B	-12.95%	56.09%	-34.90%
C	4.73%	4.72%	0.00%
D	1.85%	2.16%	16.33%
E	7.88%	0.37%	12.93%
F	3.08%	1.60%	0.15%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	2.42%	11.52%	-4.40%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาเฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 14 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา

5. การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 0.04 โดยมี 3 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนอาคาร A และ C ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และอาคาร D มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.01 โดยมี 4 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น และ 2 อาคารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือ อาคาร E และ F

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6.35 โดยมี 5 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ยกเว้นอาคาร C ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

โดยรวมแล้วพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นในปี 2555 และ 2556 โดย 5 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเพิ่มขึ้นสลับกับคงที่ ส่วนอาคาร D มีการเปลี่ยนแปลงลดลงจากปี 2553 ไป 2554 จากนั้นจึงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

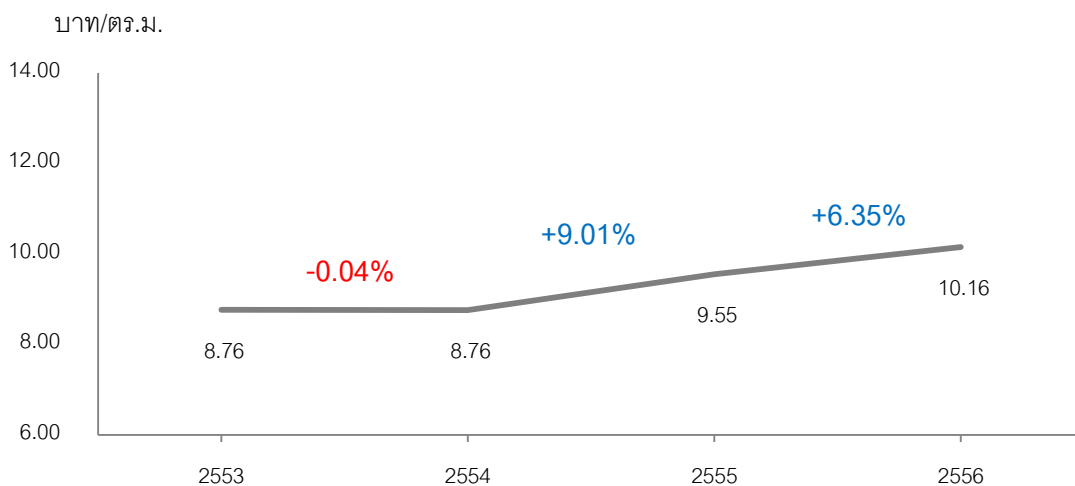
สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด พบว่ามาจากหลายปัจจัย เช่น การขึ้นค่าแรงขั้นต่ำในปี 2555 ทำให้ค่าจ้างแม่บ้านสูงขึ้น ค่าครองชีพที่สูงขึ้น และราคาวัสดุที่เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการปรับขึ้นราคาสัญญาของบริษัทผู้รับจ้าง เป็นต้น

ตารางที่ 4. 13 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด

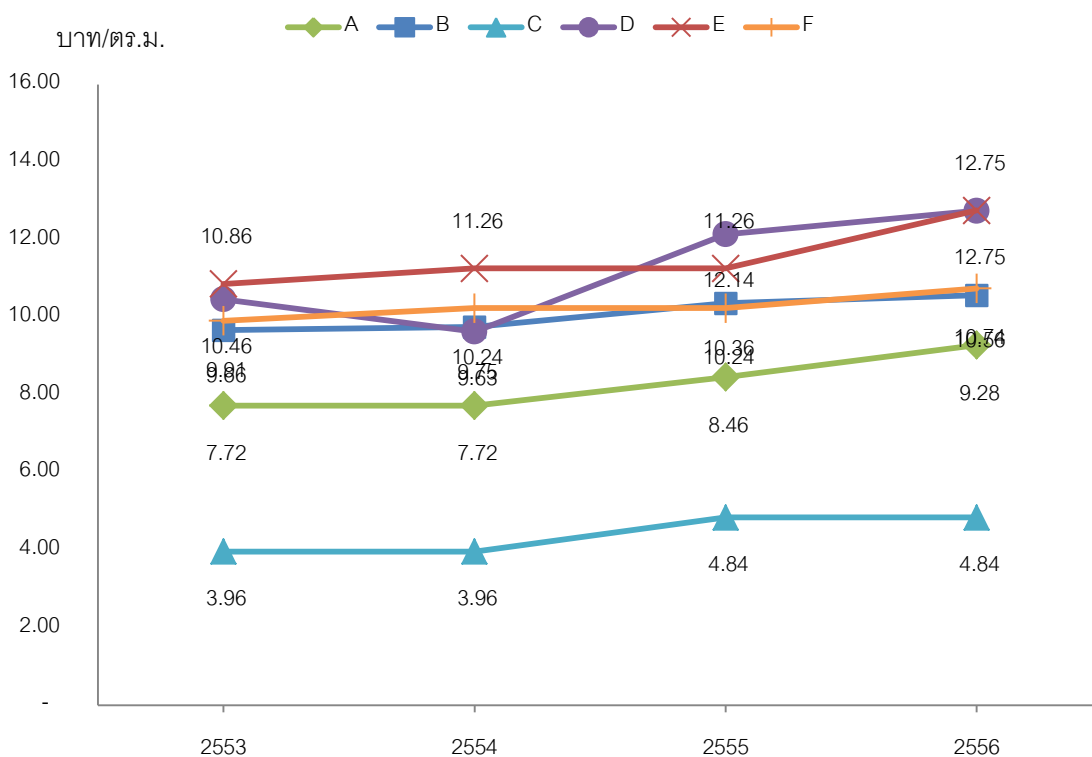
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	0.00%	9.49%	9.77%
B	0.89%	6.26%	1.96%
C	0.00%	22.20%	0.00%
D	-7.97%	26.08%	5.00%
E	3.70%	0.00%	13.29%
F	3.31%	0.00%	4.93%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	-0.04%	9.01%	6.35%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดเฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาดแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 15 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด

6. การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.38 โดยมี 4 อาคารไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วน 2 อาคาร คือ อาคาร B และ F ที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.19 โดยมี 4 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ส่วน 2 อาคาร คือ อาคาร A และ F ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.48 โดยมี 3 อาคารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ อาคาร C D และ E มี 2 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น คือ อาคาร A และ F ส่วนอาคาร B มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

โดยรวมแล้วพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่เกิดขึ้นในปี 2555 โดย 5 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเพิ่มขึ้นสลับกับคงที่ ส่วนอาคาร B มีการเปลี่ยนแปลงลดลงในปี 2556

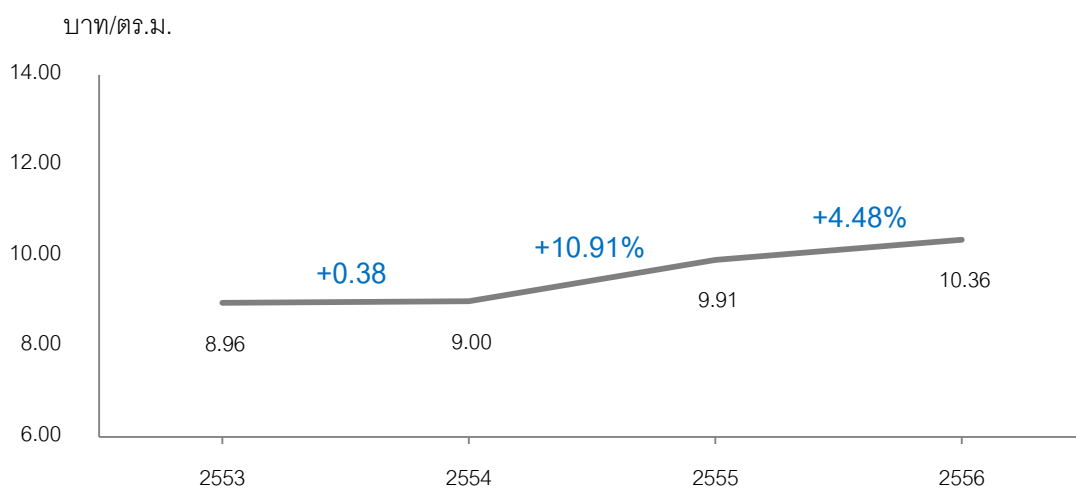
สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย พบว่ามาจากหลายปัจจัย เช่น การขึ้นค่าแรงขั้นต่ำในปี 2555 ทำให้ค่าจ้างรปภ.สูงขึ้น ค่าครองชีพที่สูงขึ้น และราคาวัตถุดิบที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการปรับขึ้นราคาสัญญาของบริษัทผู้รับจ้าง เป็นต้น ซึ่งสัญญาส่วนใหญ่มีอายุ 2-3 ปี จึงทำให้พบว่าบางปีไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4. 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย

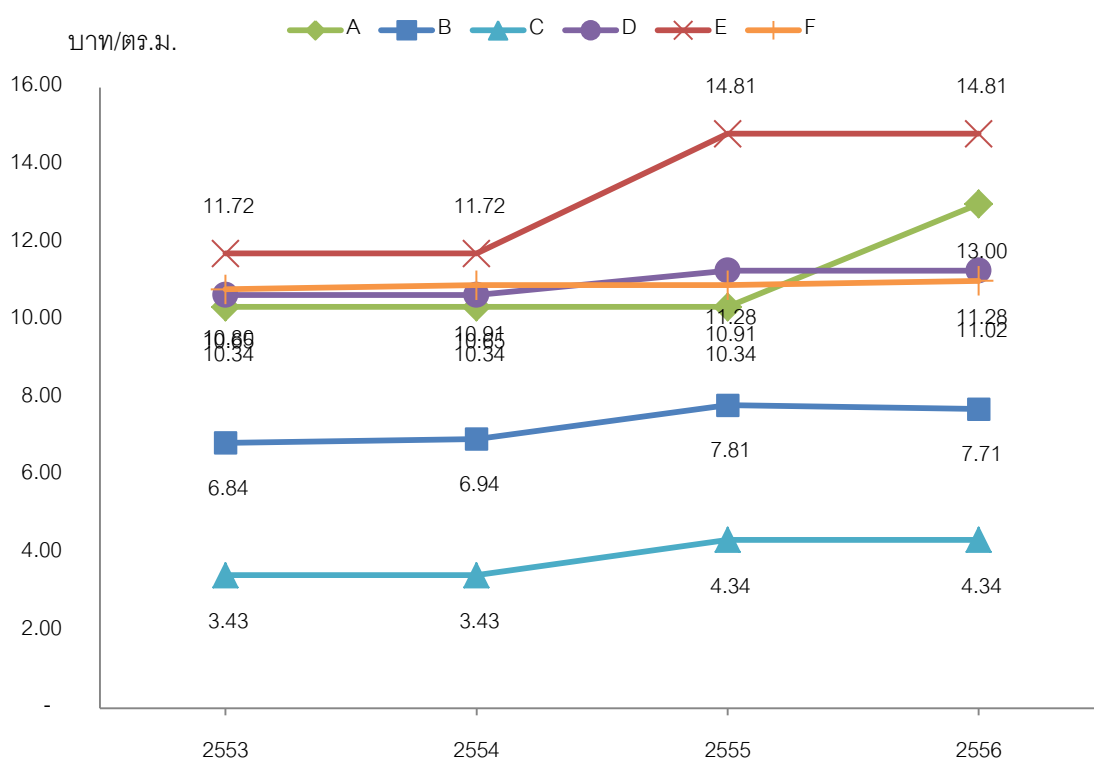
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	0.00%	0.00%	25.66%
B	1.43%	12.57%	-1.28%
C	0.00%	26.69%	0.00%
D	0.00%	5.88%	0.00%
E	0.00%	26.34%	0.00%
F	1.01%	0.00%	1.00%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	0.38%	10.19%	4.48%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยเฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัยแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 16 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความปลอดภัย

7. การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร

การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยจากปี 2553 ไป 2554 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.94 โดยมี 5 อาคารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนอาคาร D มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยจากปี 2554 ไป 2555 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.77 โดยมี 3 อาคารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง และ 3 อาคารที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ยจากปี 2555 ไป 2556 เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.28 โดยมี 5 อาคารที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนอาคาร D มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

โดยรวมแล้วพบว่าค่าบริหารจัดการอาคารส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในบางปี และพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงลดลง

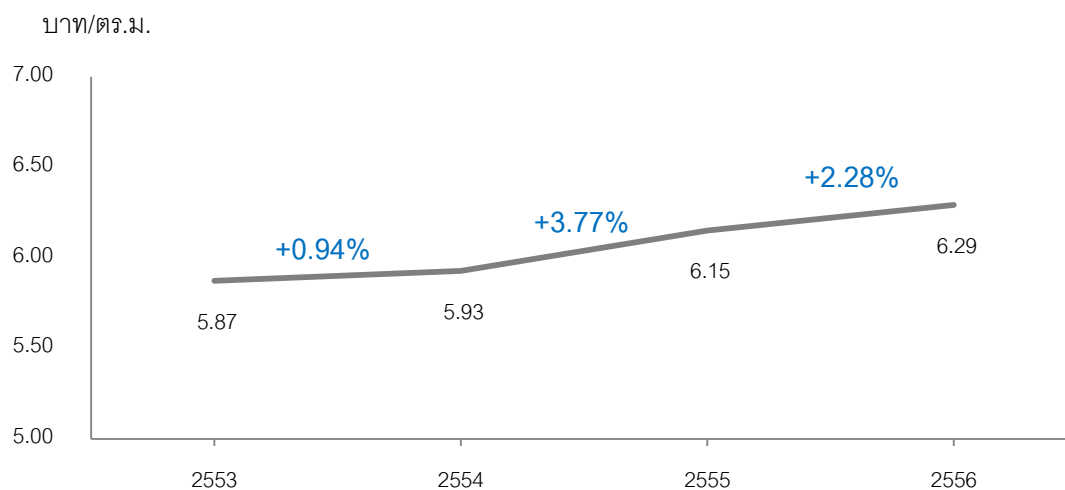
สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงพบว่ามาจากการขึ้นราคาสัญญาของบริษัทผู้รับจ้างเมื่อมีการต่อสัญญา หรือมีการเปลี่ยนบริษัทผู้รับจ้าง ส่วนสาเหตุที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากการทำสัญญายังครบคฤมระยะเวลาในช่วงปีที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 4. 15 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร

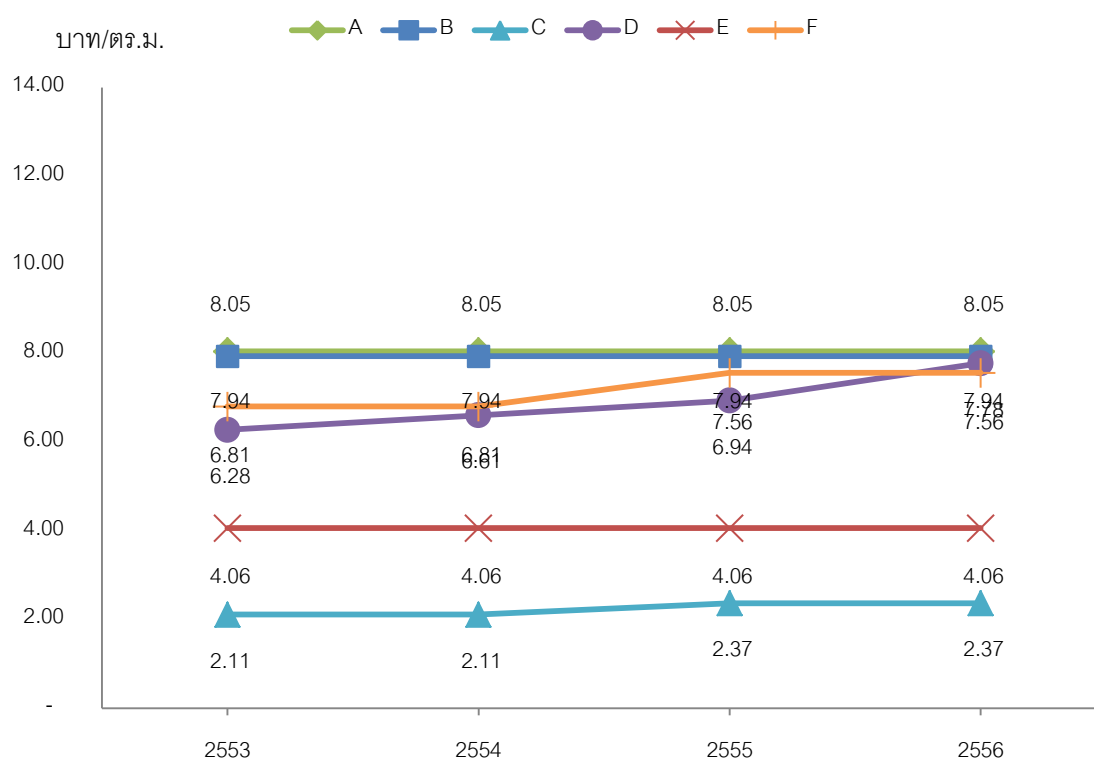
อาคาร	การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร (ร้อยละ)		
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
A	0.00%	0.00%	0.00%
B	0.00%	0.00%	0.00%
C	0.00%	12.12%	0.00%
D	5.26%	5.00%	12.11%
E	0.00%	0.00%	0.00%
F	0.00%	11.11%	0.00%
	2553 > 2554	2554 > 2555	2555 > 2556
Average	0.94%	3.77%	2.28%

จากตารางสามารถแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ย และการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารแต่ละแห่ง ได้ตามแผนภูมิต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารเฉลี่ย



การเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคารแต่ละแห่ง



ภาพที่ 4. 17 แผนภูมิแสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการอาคาร

4.1.3 สัดส่วนของค่าใช้จ่าย

1. สัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ (คำนวณจากค่าใช้จ่ายจริง)

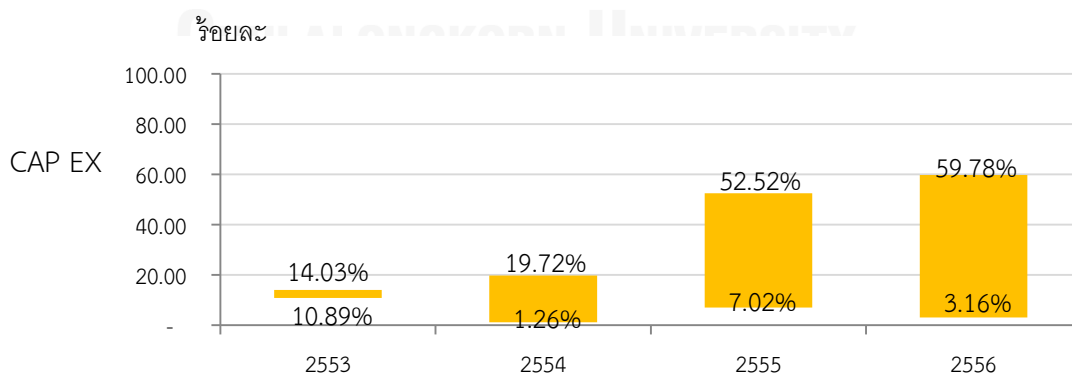
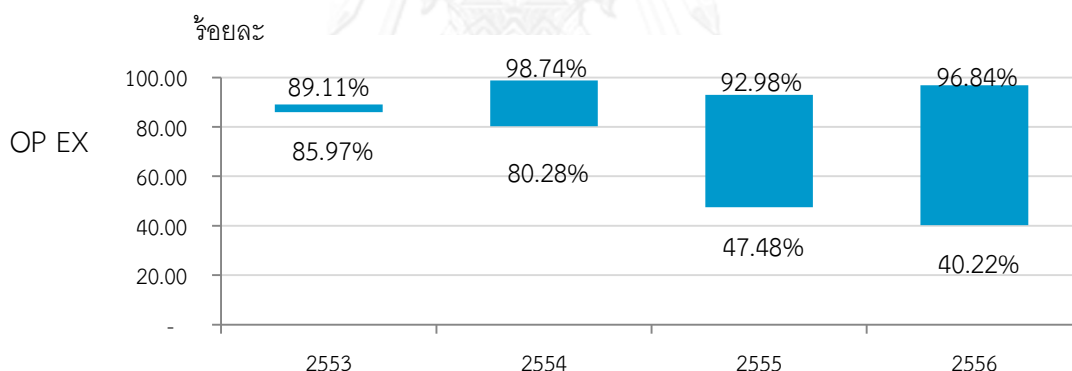
จากสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารทั้ง 6 แห่ง ที่นำเสนอไปในบทที่ 3 พบว่ามีสัดส่วนแตกต่างกันไป ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากค่าใช้จ่ายใน 2 กลุ่ม คือ ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน ที่มีความแตกต่างกัน

ปี 2553 ปี ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 85.97-89.11 เฉลี่ยร้อยละ 87.54 และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 10.89-14.03 เฉลี่ยร้อยละ 12.46

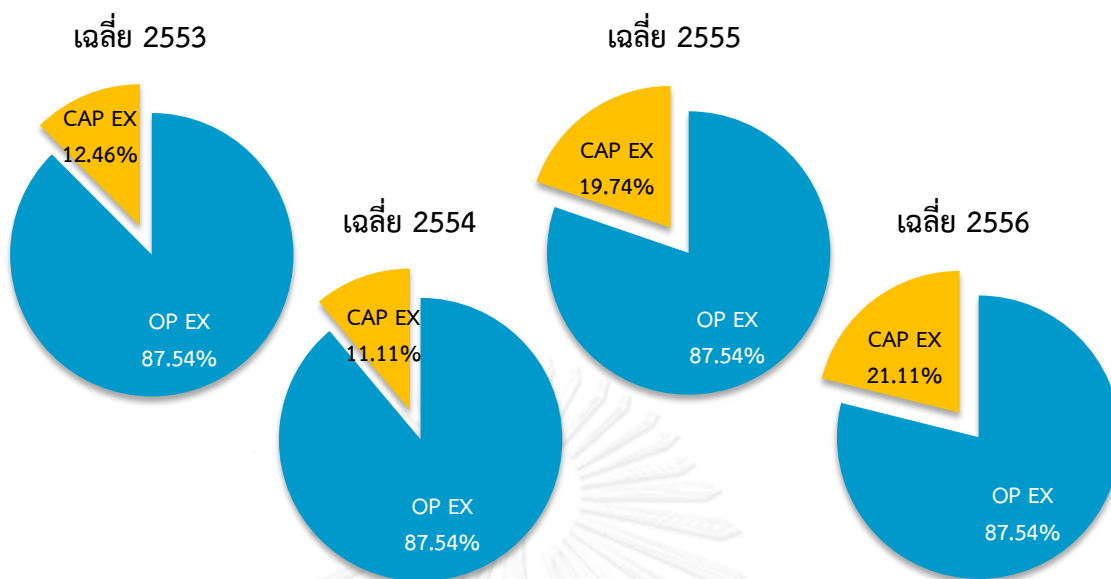
ปี 2554 ปี ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 80.28-98.74 เฉลี่ยร้อยละ 88.89 และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.26-19.72 เฉลี่ยร้อยละ 11.11

ปี 2555 ปี ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 47.48-92.98 เฉลี่ยร้อยละ 80.26 และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 7.02-52.52 เฉลี่ยร้อยละ 19.74

ปี 2556 ปี ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 40.22-96.84 เฉลี่ยร้อยละ 78.89 และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 3.16-59.78 เฉลี่ยร้อยละ 21.11



ภาพที่ 4. 18 แผนภูมิแสดงสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารและค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน



จากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ยดำเนินการอาคารในข้อ 4.1.2 พบว่าค่าใช้จ่ยดำเนินการอาคารในแต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ละไม่มาก แต่ค่าใช้จ่ยเพื่อการลงทุนในแต่ละปี มีข้อสังเกตว่ามีการปรับปรุงในหลายระดับ ขึ้นอยู่กับนโยบายการลงทุนขององค์กร

อาคาร E มีสัดส่วนค่าใช้จ่ยเพื่อการลงทุนมากกว่าค่าใช้จ่ยดำเนินการอาคารเนื่องจากอายุอาคารที่เก่ามากถึง 32 ปี ส่งผลให้องค์กรมีนโยบายลงทุนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบประกอบอาคารครั้งใหญ่อยู่ในปัจจุบัน รองลงมาคืออาคาร F อายุอาคาร 24 ปี แต่มีการปรับปรุงใหม่ไปเมื่อปี 2549 จึงไม่มีโครงการปรับปรุงใหญ่มากนักในปัจจุบันบวกกับขนาดอาคารที่ไม่ใหญ่มาก และมีจำนวนระบบประกอบอาคารไม่มาก ส่วนอาคารอื่นๆอีก 4 อาคาร มีอายุอาคารระหว่าง 16-19 ปี มีสัดส่วนค่าใช้จ่ยเพื่อการลงทุนไม่มาก คืออยู่ระหว่างร้อยละ 1 ถึงร้อยละ 20

ตารางที่ 4. 16 แสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ยเพื่อการลงทุน

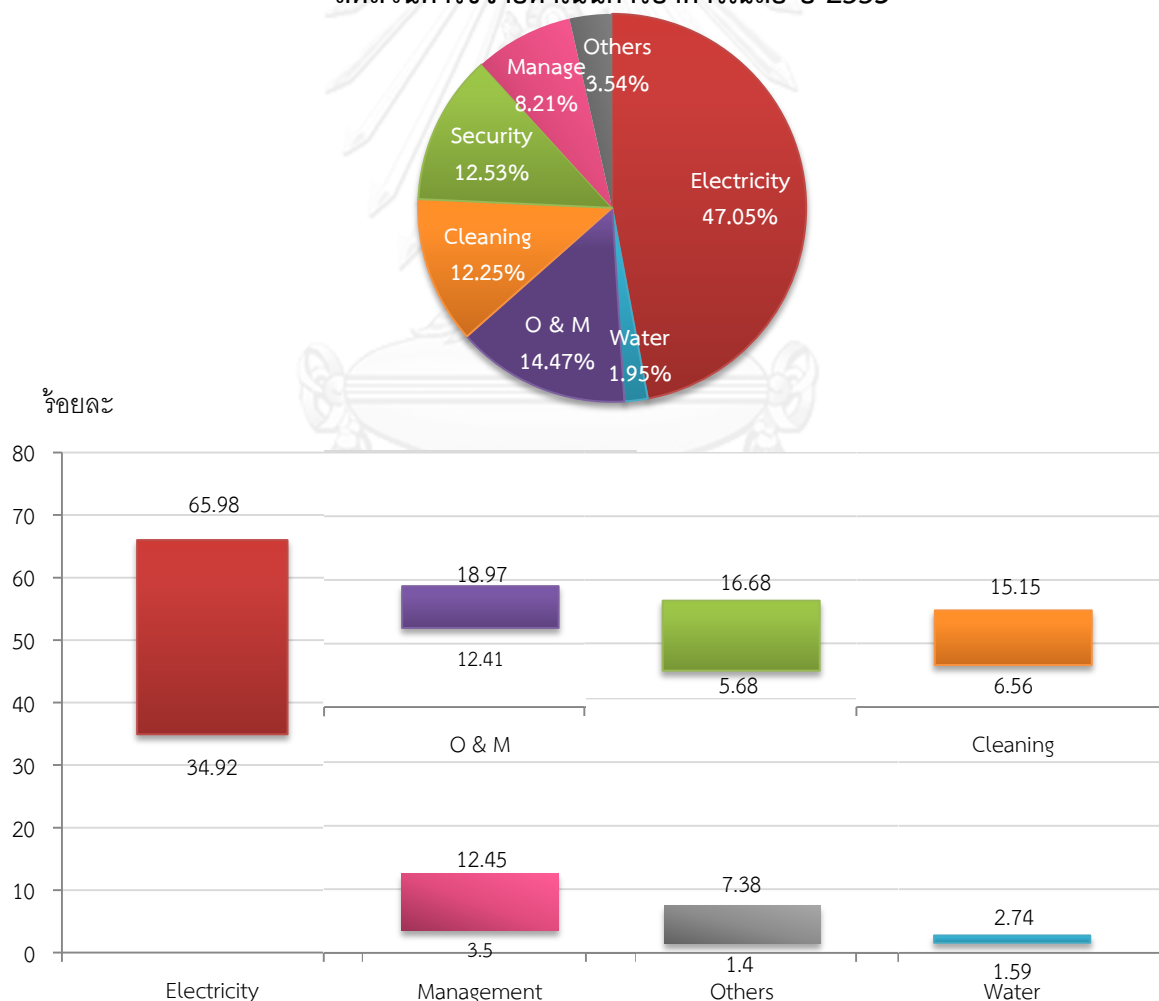
อาคาร	อายุอาคาร	ขนาดอาคารรวม	สัดส่วนค่าใช้จ่ยเพื่อการลงทุน (ร้อยละ)			
			2553	2554	2555	2556
A	17	48,470.00	-	-	-	14.77
B	16	67,289.00	-	1.26	7.02	16.40
C	19	193,246.15	14.03	19.72	7.04	13.22
D	18	235,669.00	-	-	-	19.32
E	32	127,120.00	-	-	52.52	59.78
F	24	39,407.76	10.89	12.34	12.38	3.16

2. สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (คำนวณจากอัตราค่าใช้จ่ายต่อตารางเมตร)

จากสัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร ทั้ง 6 แห่ง ที่นำเสนอไปในบทที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ สัดส่วนของค่าใช้จ่ายในแต่ละปีแล้วพบว่าในปี 2553 มีสัดส่วนเรียงลำดับดังนี้

- ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 34.92-65.98 เฉลี่ยร้อยละ 47.05
- ค่าดูแลและบำรุงรักษามีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 12.41-18.97 เฉลี่ยร้อยละ 14.47
- ค่ารักษาความปลอดภัยมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 5.68-16.68 เฉลี่ยร้อยละ 12.53
- ค่ารักษาความสะอาดมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 6.56-15.15 เฉลี่ยร้อยละ 12.25
- ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 3.5-12.45 เฉลี่ยร้อยละ 8.21
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.4-7.38 เฉลี่ยร้อยละ 3.54
- ค่าน้ำประปามีสัดส่วนน้อยที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 1.59-2.74 เฉลี่ยร้อยละ 1.95

สัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย ปี 2553

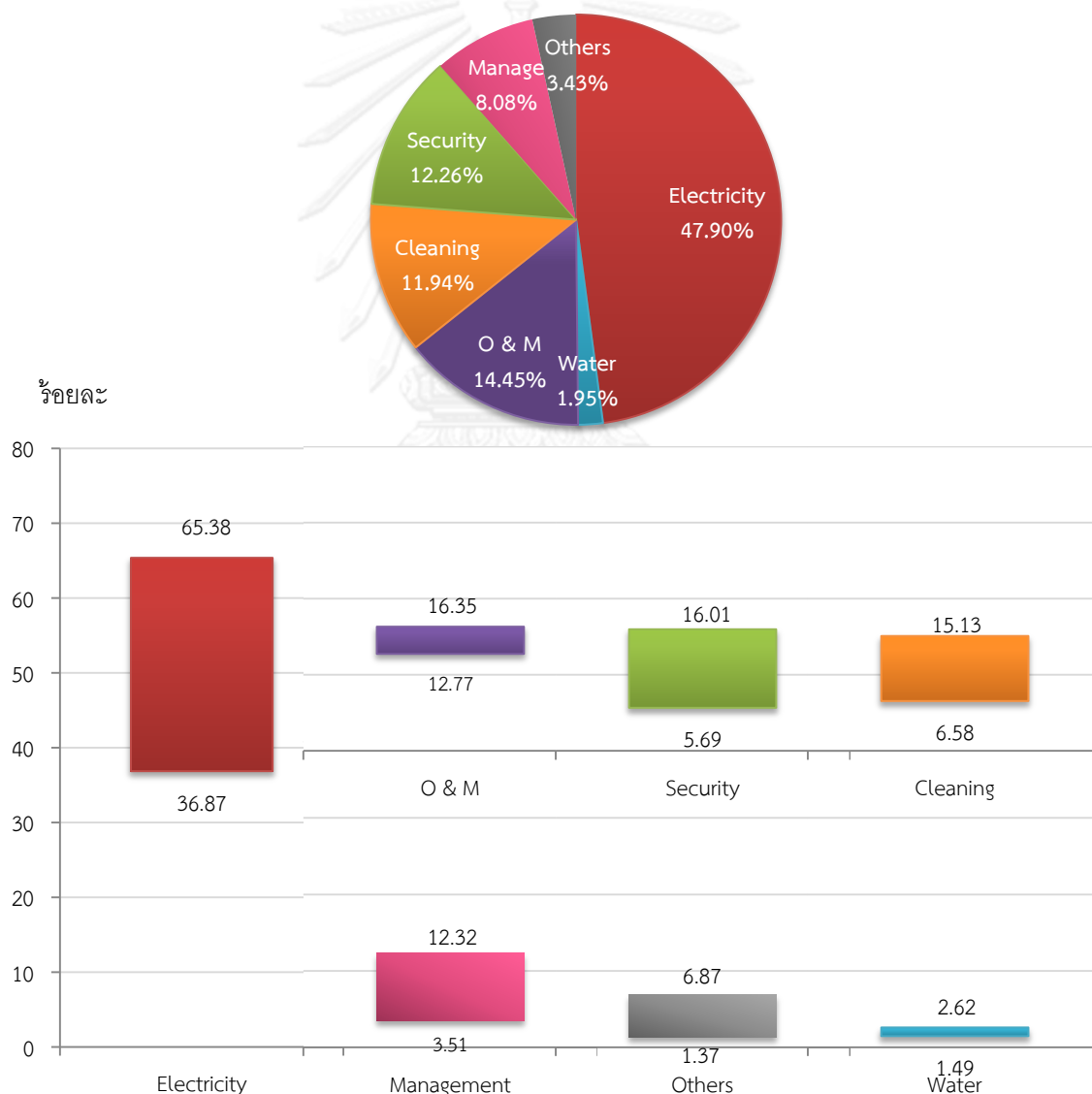


ภาพที่ 4. 19 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2553

ปี 2554 มีสัดส่วนเรียงลำดับดังนี้

- ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 36.87-65.38 เฉลี่ยร้อยละ 47.90
- ค่าดูแลและบำรุงรักษามีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 12.77-16.35 เฉลี่ยร้อยละ 14.45
- ค่ารักษาความปลอดภัยมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 5.69-16.01 เฉลี่ยร้อยละ 12.26
- ค่ารักษาความสะอาดมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 6.58-15.13 เฉลี่ยร้อยละ 11.94
- ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 3.51-12.32 เฉลี่ยร้อยละ 8.08
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.37-6.87 เฉลี่ยร้อยละ 3.43
- ค่าน้ำประปามีสัดส่วนน้อยที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 1.49-2.62 เฉลี่ยร้อยละ 1.95

สัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย ปี 2554

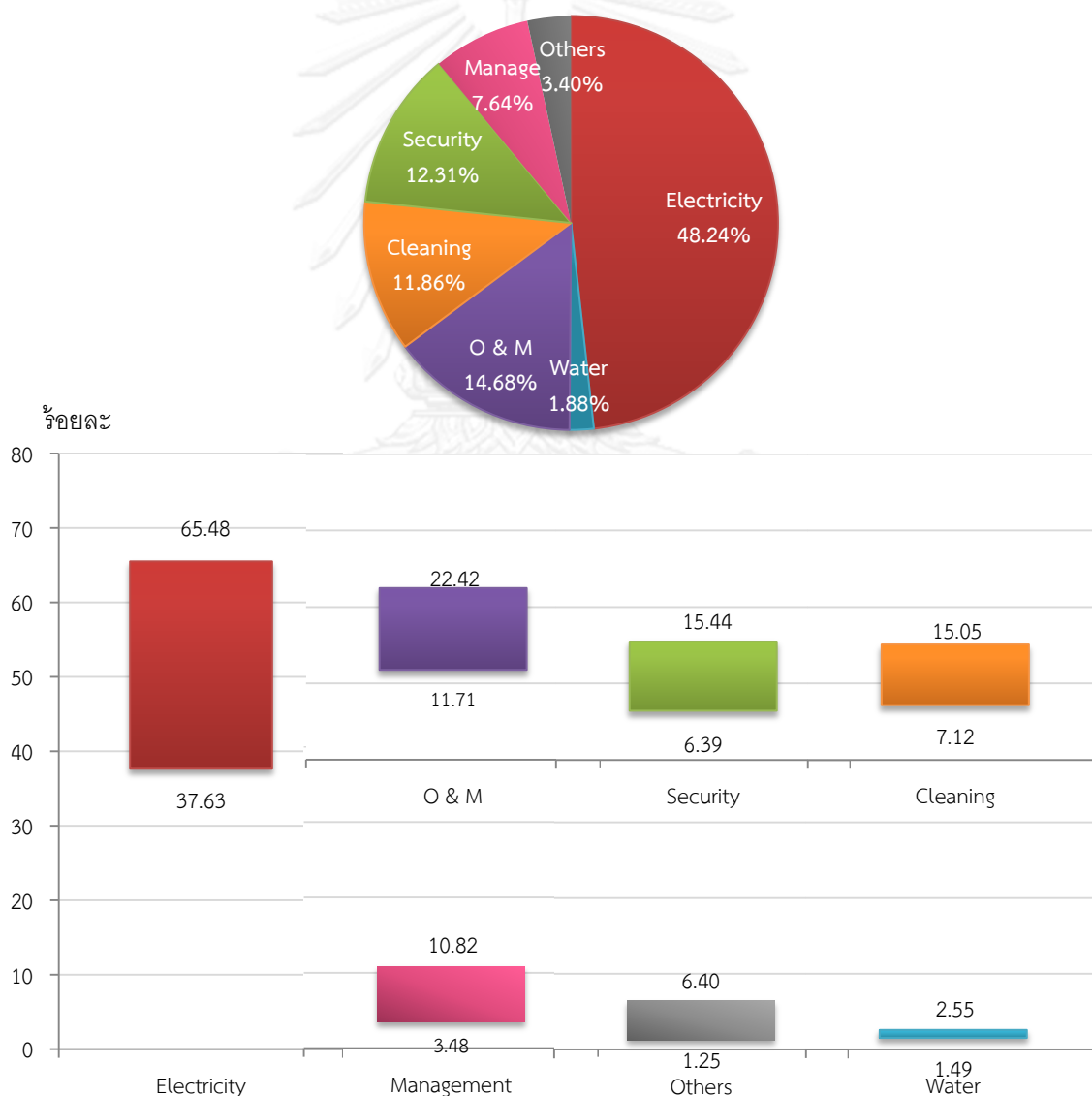


ภาพที่ 4. 20 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2554

ปี 2555 มีสัดส่วนเรียงลำดับดังนี้

- ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 37.63-65.48 เฉลี่ยร้อยละ 48.24
- ค่าดูแลและบำรุงรักษามีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 11.71-22.42 เฉลี่ยร้อยละ 14.68
- ค่ารักษาความปลอดภัยมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 6.39-15.44 เฉลี่ยร้อยละ 12.31
- ค่ารักษาความสะอาดมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 7.12-15.05 เฉลี่ยร้อยละ 11.86
- ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 3.48-10.82 เฉลี่ยร้อยละ 7.64
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.25-6.40 เฉลี่ยร้อยละ 3.40
- ค่าน้ำประปามีสัดส่วนน้อยที่สุดในช่วงร้อยละ 1.49-2.55 เฉลี่ยร้อยละ 1.88

สัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย ปี 2555

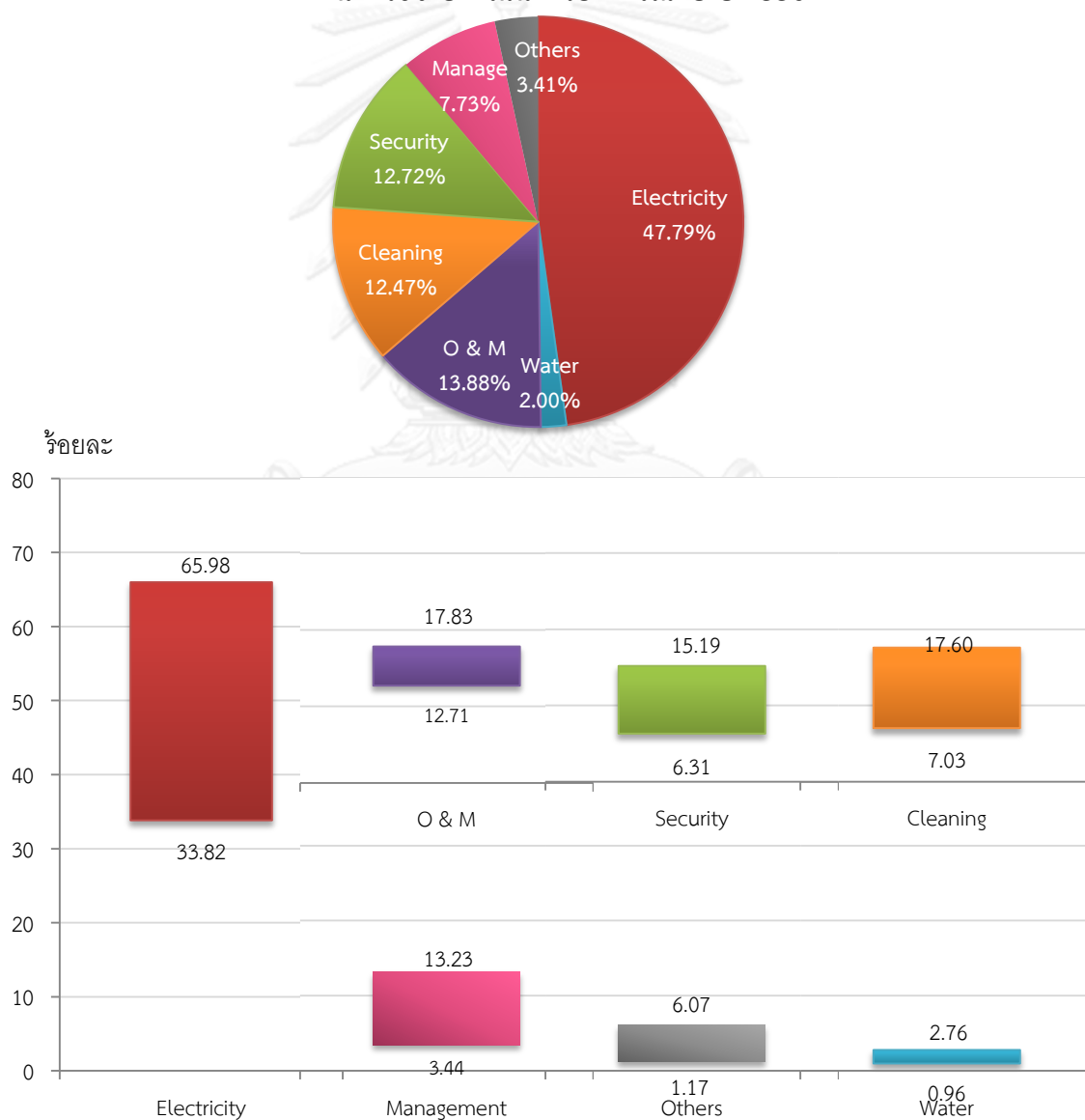


ภาพที่ 4. 21 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2555

ปี 2556 มีสัดส่วนเรียงลำดับดังนี้

- ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 33.82 – 65.98 เฉลี่ยร้อยละ 47.79
- ค่าดูแลและบำรุงรักษามีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 12.71-17.83 เฉลี่ยร้อยละ 13.88
- ค่ารักษาความปลอดภัยมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 6.31-15.19 เฉลี่ยร้อยละ 12.72
- ค่ารักษาความสะอาดมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 7.03-17.60 เฉลี่ยร้อยละ 12.47
- ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 3.44 - 13.23 เฉลี่ยร้อยละ 7.73
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 1.17-6.07 เฉลี่ยร้อยละ 3.41
- ค่าน้ำประปามีสัดส่วนน้อยที่สุดอยู่ในช่วงร้อยละ 0.96 – 2.76 เฉลี่ยร้อยละ 2.00

สัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ย ปี 2556



ภาพที่ 4. 22 แผนภูมิแสดงร้อยละของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารปี 2556

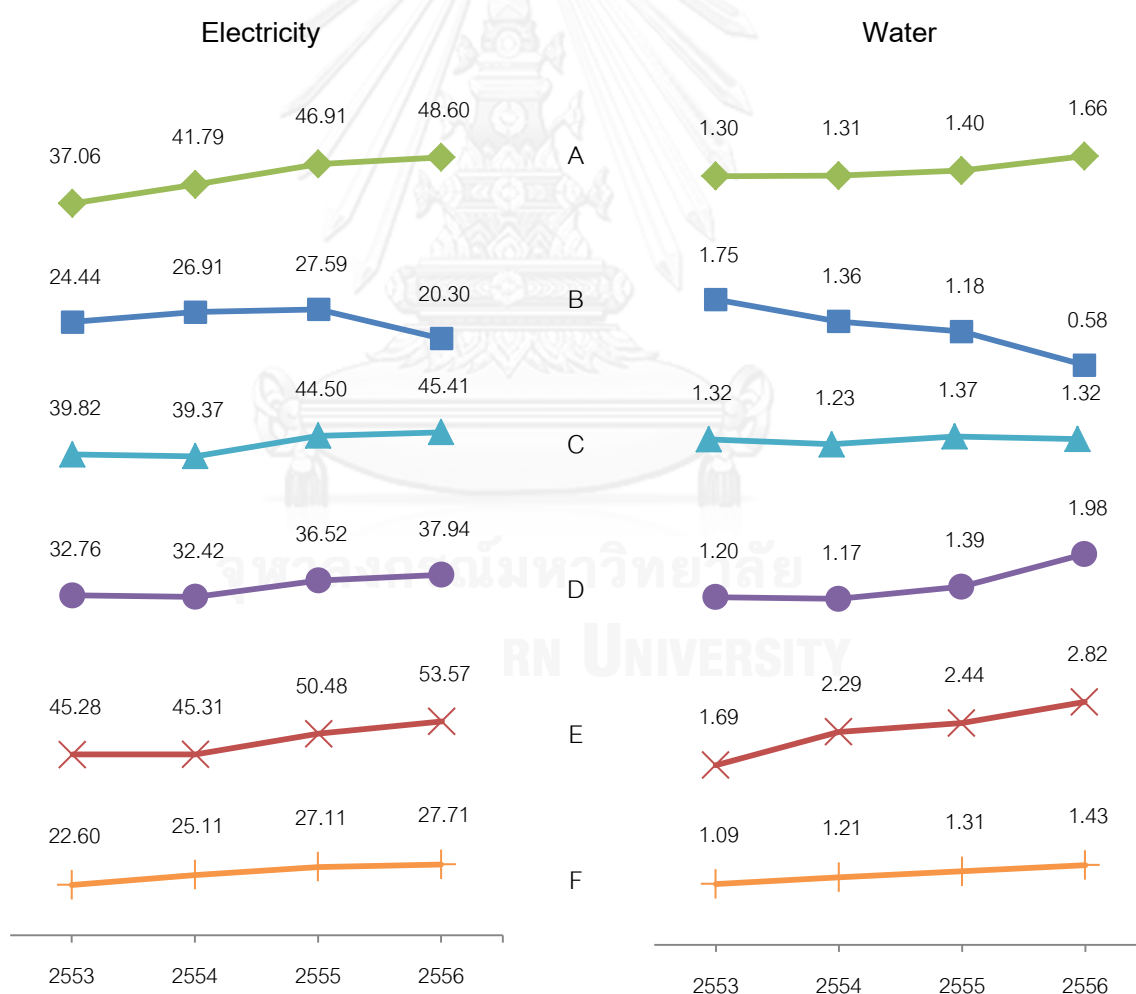
4.2 รูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

4.2.1 รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง

จากการวิเคราะห์ในข้อที่ 4.1.2 ค่าใช้จ่ายต่างๆมีรูปแบบของการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้า มีรูปแบบที่เหมือนกันทุกอาคารคือ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2555 โดย 3 อาคารมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการเปลี่ยนแปลงในปี 2555 มีการเพิ่มขึ้นมากที่สุด ส่วนการเปลี่ยนแปลงในปี 2554 และ 2556 มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราส่วนใกล้เคียงกัน และมี 3 อาคาร ที่มีรูปแบบการเพิ่มขึ้นสลับลดลง

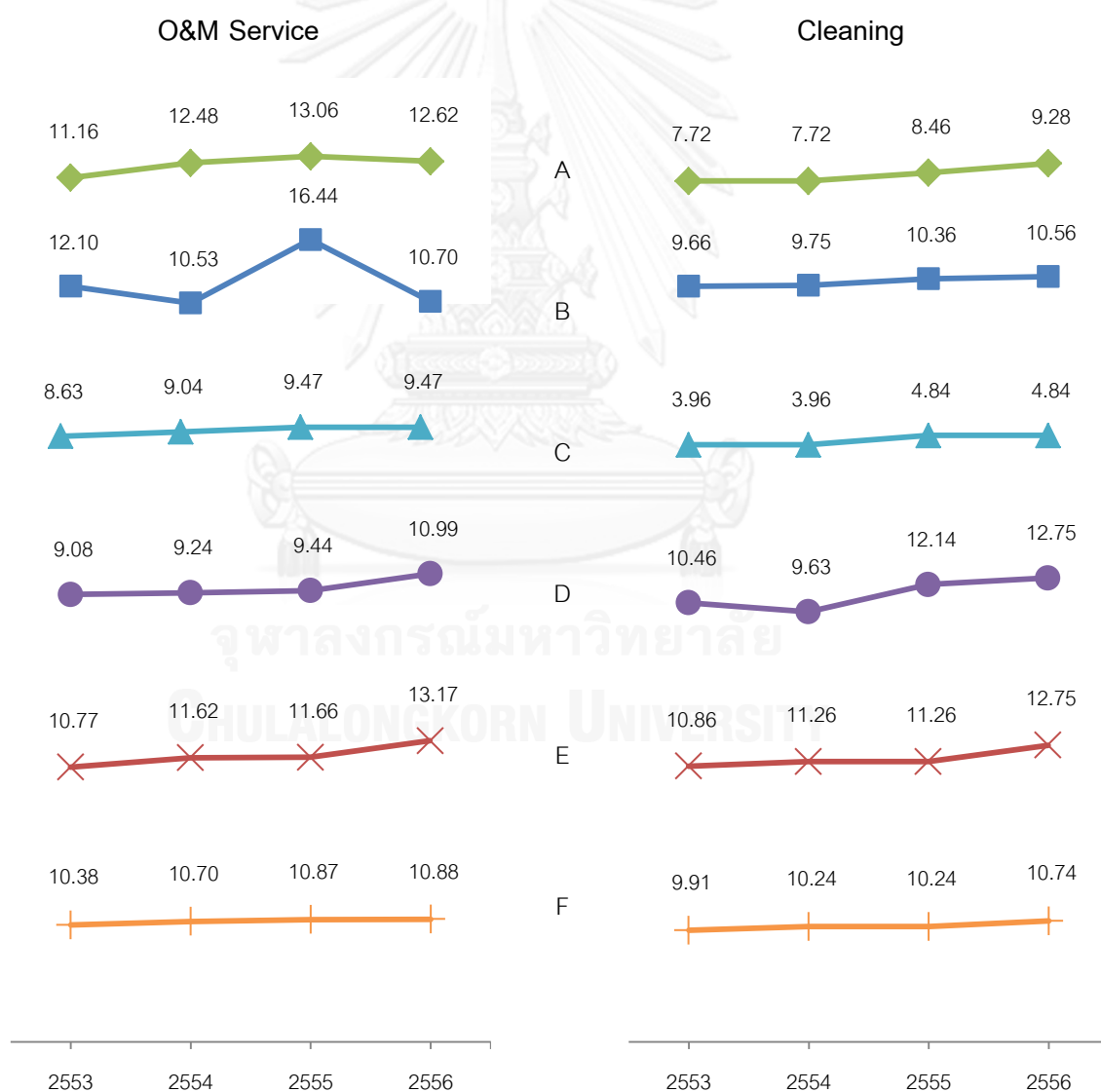
2. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าน้ำ ไม่พบรูปแบบที่เหมือนกันในทุกอาคาร แต่ 5 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2555 โดย 3 อาคาร มีรูปแบบการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 2 อาคารมีรูปแบบเพิ่มขึ้นสลับลดลง และมี 1 อาคาร มีรูปแบบการลดลงอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 4. 23 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา

3. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษา มีรูปแบบที่เหมือนกันทุกอาคารคือ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2555 โดย 5 ใน 6 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในปี 2554 มี 3 อาคารมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในลักษณะที่ค่อยๆเพิ่ม 2 อาคารมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแบบเพิ่มขึ้นสลับลดลง ซึ่ง TISCO มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับลดลงแบบก้าวกระโดด และ 1 อาคารมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับคงที่มี

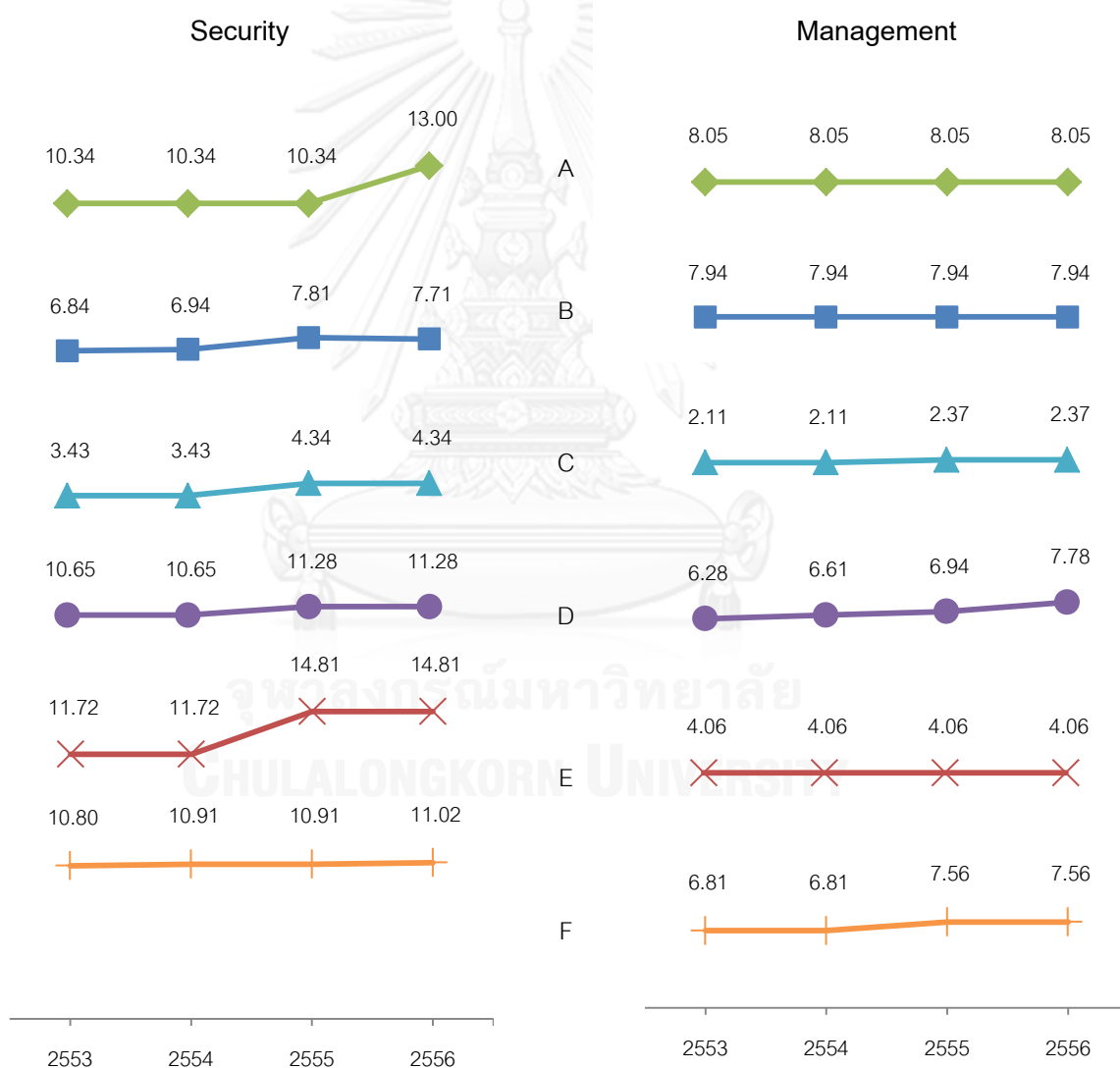
4. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่ารักษาความสะอาด ไม่พบรูปแบบที่เหมือนกันในทุกอาคาร แต่ 4 ใน 6 อาคาร มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นสลับกับคงที่ 1 อาคารมีการเปลี่ยนแปลงแบบเพิ่มขึ้นสลับลดลงมี และ 1 อาคาร มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2555 เพิ่มมากที่สุด และปี 2554 กับ ปี 2556 เพิ่มในอัตราใกล้เคียงกันหรือคงที่



ภาพที่ 4. 24 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าดูแลและบำรุงรักษาและค่ารักษาความสะอาด

5. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของคำรักษาความปลอดภัย ไม่พบรูปแบบที่เหมือนกันในทุกอาคาร แต่ 5 ใน 6 อาคาร มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นสลับคงที่ โดย 3 อาคาร เพิ่มมากสุดในปี 2555 และ 2 อาคารเพิ่มมากสุดในปี 2556 ซึ่งน่าจะมีผลมาจากการขึ้นค่าแรงขั้นต่ำ และมี 1 อาคาร ที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบเพิ่มขึ้นสลับลดลง

6. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าบริหารจัดการ ไม่พบรูปแบบที่เหมือนกันในทุกอาคาร แต่ 3 ใน 6 อาคาร ไม่มีการเปลี่ยนแปลง 5 ใน 6 อาคารไม่มีการเปลี่ยนแปลงในปี 2554 และปี 2556 แต่ 2 อาคารมีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงแบบเพิ่มขึ้นสลับคงที่ ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นในปี 2555 และมี 1 อาคารที่มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอัตราที่ไม่มาก









ภาพที่ 4. 25 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของคำรักษาความปลอดภัยและค่าบริหารจัดการอาคาร

จากการวิเคราะห์รูปแบบในข้างต้นสามารถแจกแจงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งหมด 5 รูปแบบ โดยรูปแบบที่พบว่ามีมากที่สุดคือ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับคงที่ กับ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ที่พบน้อยสุดคือ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่อง

ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบใกล้เคียงกัน คือมีลักษณะเพิ่มขึ้นหรือลดลง แต่จะไม่มีลักษณะคงที่

ค่างานบริการอาคาร เช่น ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบใกล้เคียงกัน คือมีลักษณะเพิ่มขึ้น ลดลง หรือคงที่

ตารางที่ 4. 17 แสดงรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆ

รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง ในภาพรวม							รวม
1.เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง	•••	•••	•••	•	-	•	11
2.เปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่อง	-	•	-	-	-	-	1
3.เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับลดลง	•••	••	••	•	•	-	9
4.เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับคงที่	-	-	•	••••	•••••	••	12
5.รูปแบบคงที่อย่างต่อเนื่องมี	-	-	-	-	-	•••	3

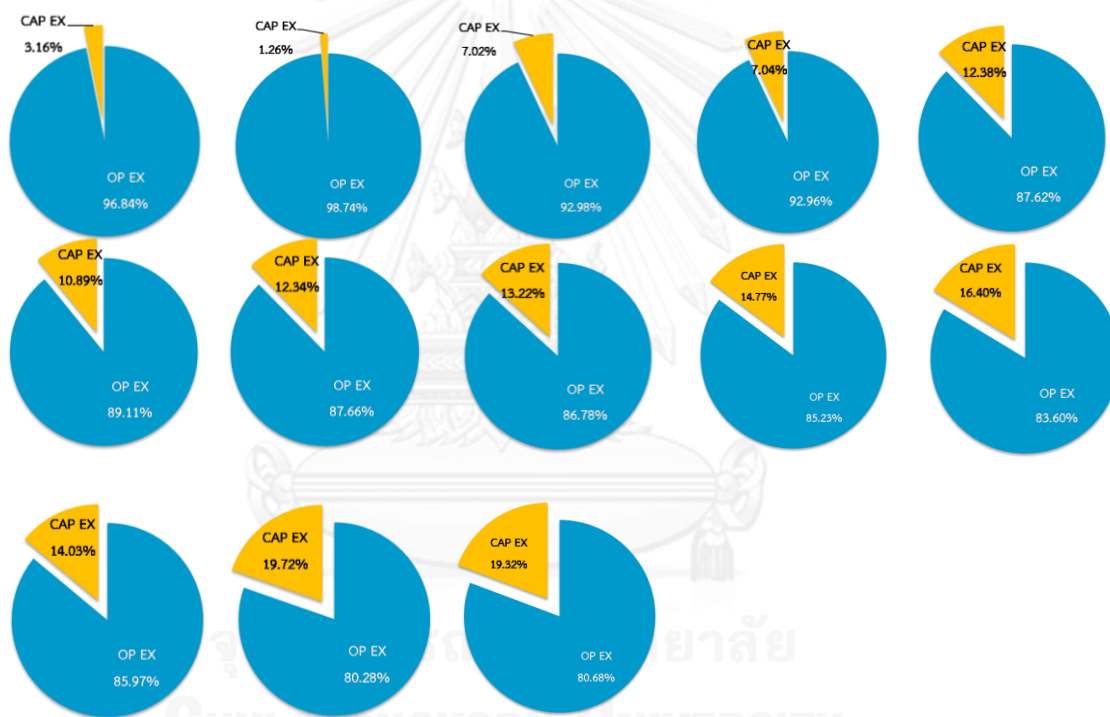
4.2.2 รูปแบบของสัดส่วน

จากการวิเคราะห์ในข้อ 4.1.3 สามารถแจกแจงรูปแบบของสัดส่วน ได้ดังนี้

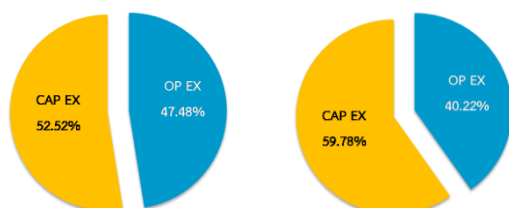
1. รูปแบบของสัดส่วน ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

จากการวิเคราะห์สัดส่วนของค่าใช้จ่ายในข้อ 4.1.3 พบว่าส่วนใหญ่ 5 จาก 6 อาคาร มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน เมื่อนำข้อมูลมาเรียงกัน ซึ่งมีทั้งหมด 15 แบบ พบว่าสามารถแจกแจงรูปแบบของสัดส่วนได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน พบว่ามี 13 จาก 15 แบบ มากจากอาคาร A B C D และ F

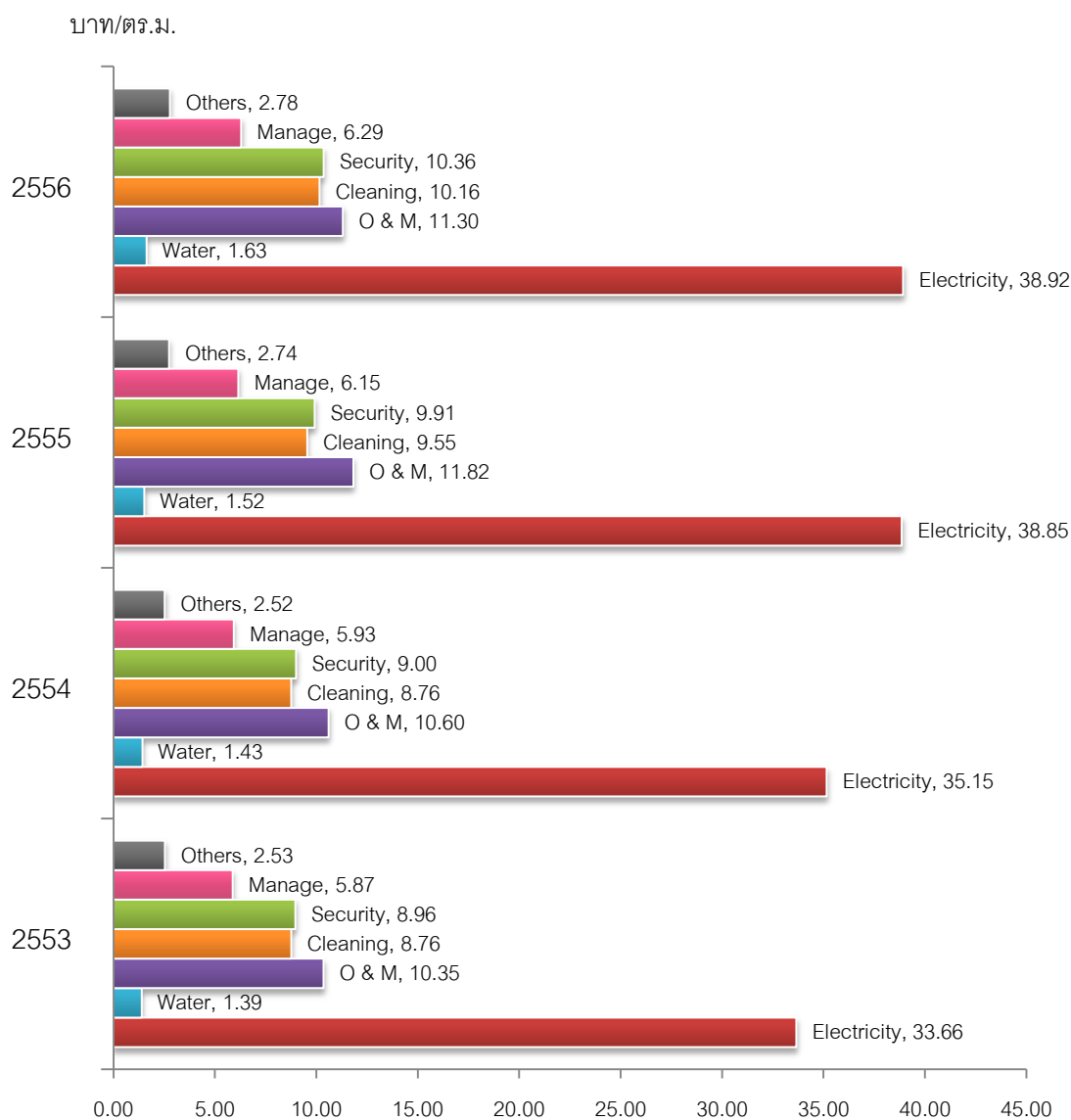


2. กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนมากกว่าค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร พบว่ามี 2 จาก 15 แบบ ซึ่งเป็นของอาคาร E



2. รูปแบบของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร

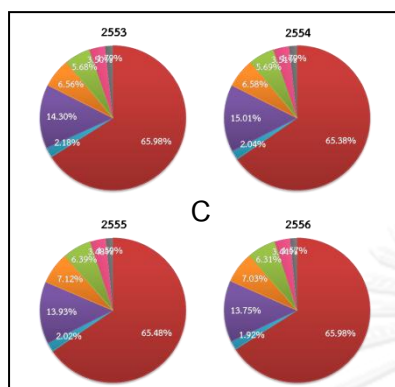
จากการวิเคราะห์สัดส่วนของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในข้อ 4.1.3 พบว่าใน 4 ปี ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาเป็นค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความปลอดภัย ค่ารักษาความสะอาด ค่าบริหารจัดการอาคาร ค่าใช้จ่ายอื่นๆ และค่าน้ำประปามีสัดส่วนต่ำสุด



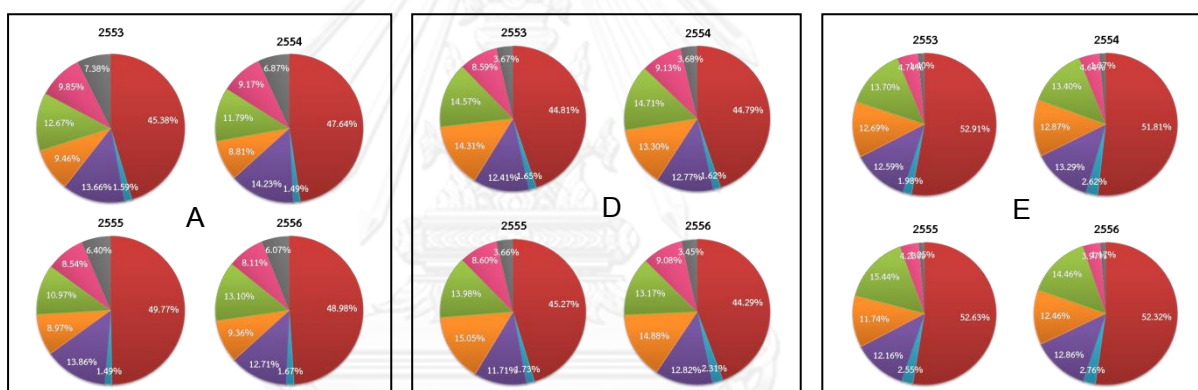
ภาพที่ 4. 26 แผนภูมิแท่งแสดงค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารเฉลี่ยต่อพื้นที่ เปรียบเทียบ 4 ปี

เมื่อนำข้อมูลสัดส่วนของค่าใช้จ่ายจากอาคารทั้ง 6 แห่งมาเรียงกัน พบว่าสามารถแจกแจงรูปแบบของสัดส่วนได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

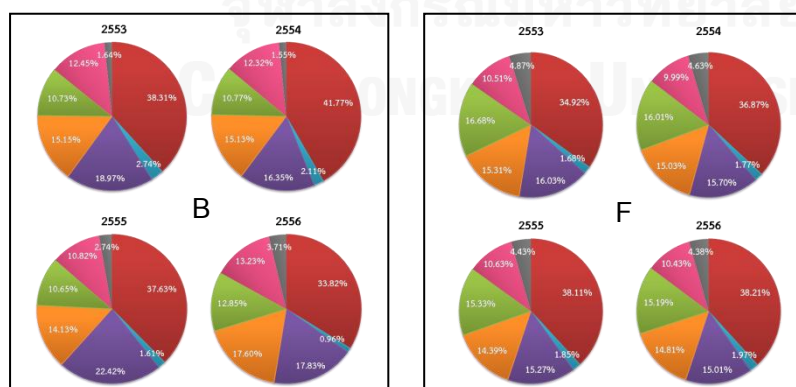
1. กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้ามาก (เกินร้อยละ 60) พบว่ามี 1 จาก 6 อาคาร



2. กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้าใกล้เคียงค่าเฉลี่ย (ร้อยละ 44- 54) พบว่ามี 3 จาก 6 อาคาร



3. กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้าน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 40) พบว่ามี 2 จาก 6 อาคาร



จากการแจกแจงรูปแบบของสัดส่วนในข้างต้น พบว่ากลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 60 พบว่ามี อาคาร C อาคารเดียว ซึ่งลักษณะสำคัญคือ เป็นกลุ่มอาคาร ที่มีทั้งอาคาร data center ที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมง และในตัวสำนักงานใหญ่มีพื้นที่พิเศษ เช่น พิพิธภัณฑ ห้างจัดนิทรรศการ ห้องซ้อมดนตรี เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าอาคาร C มีอัตราค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่และค่ารป.ต่อพื้นที่ต่ำ จึงส่งผลต่อสัดส่วนค่าใช้จ่ายอื่นๆเพิ่มมากขึ้น

ส่วนกลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย คือร้อยละ 44 – 54 ได้แก่ อาคาร A อาคาร D และ อาคาร E ทั้ง 3 อาคารนี้ มีความเหมือนกัน คือ มีพื้นที่พิเศษที่ต้องใช้ไฟฟ้ามาก โดยอาคาร A มีพื้นที่สำหรับการจัดประชุม สัมมนา และดูหนัง รวมถึงมีพื้นที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ (data center) ที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมง ส่วนอาคาร D มีโถงทางเข้าขนาดใหญ่ มีพื้นที่พลาซ่า ห้องจัดนิทรรศการและงานแสดงขนาดใหญ่ ส่วนอาคาร E มีทั้งโถงทางเข้าขนาดใหญ่ ห้องประชุม และ Auditorium ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้ไฟฟ้ามาก

กลุ่มที่มีสัดส่วนค่าไฟฟ้าน้อยกว่าร้อยละ 40 คือ อาคาร B และ อาคาร F ซึ่ง 2 อาคารนี้ มีความเหมือนกัน คือ มีอัตราค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ต่ำ เนื่องจากไม่มีพื้นที่ใช้สอยส่วนกลางที่เป็นร้านค้า ร้านอาหาร หรือพื้นที่ให้เช่าเพื่อการพาณิชย์ และไม่มีพื้นที่พิเศษขนาดใหญ่ที่ต้องใช้ไฟฟ้ามาก

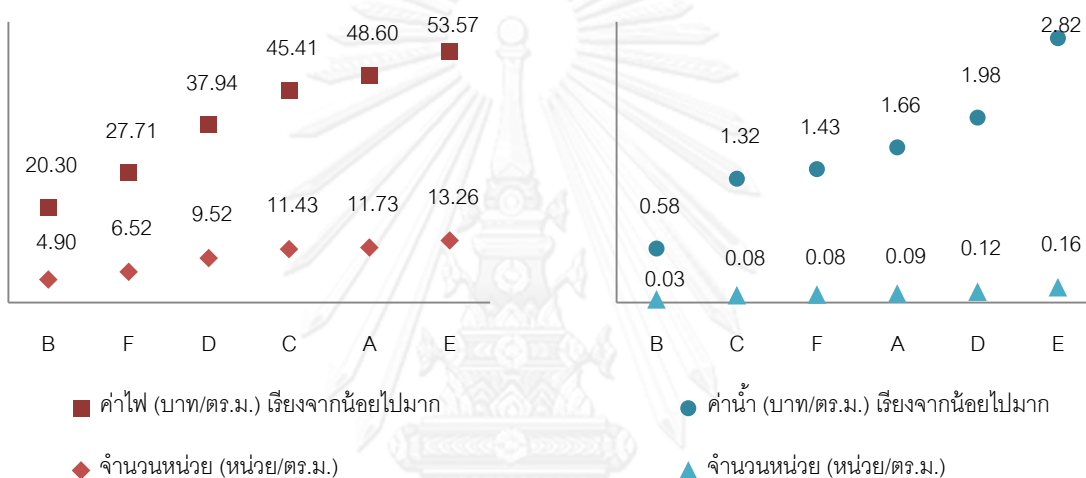
โดยรายละเอียดการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารจะนำเสนอในหัวข้อถัดไป

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงาน

จากบทที่ 3 ข้อมูลด้านกายภาพอาคาร และข้อมูลการปฏิบัติงานด้านอาคาร ซึ่งเป็นข้อมูลในปี 2556 สามารถนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ปี 2556 ได้ดังต่อไปนี้

4.3.1 ค่าสาธารณูปโภคกับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงานด้านอาคาร

ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา พบว่า ในทุกอาคารหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ โดยยิ่งหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่สูงขึ้น ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่ยิ่งสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันยิ่งหน่วยการใช้น้ำประปาต่อพื้นที่สูงขึ้น ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่ก็ยิ่งสูงขึ้น



ภาพที่ 4. 27 แผนภูมิแสดงค่าไฟฟ้าและน้ำประปาเทียบกับหน่วยการใช้ไฟฟ้าและน้ำประปา

นอกจากนี้ยังพบว่าค่าไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

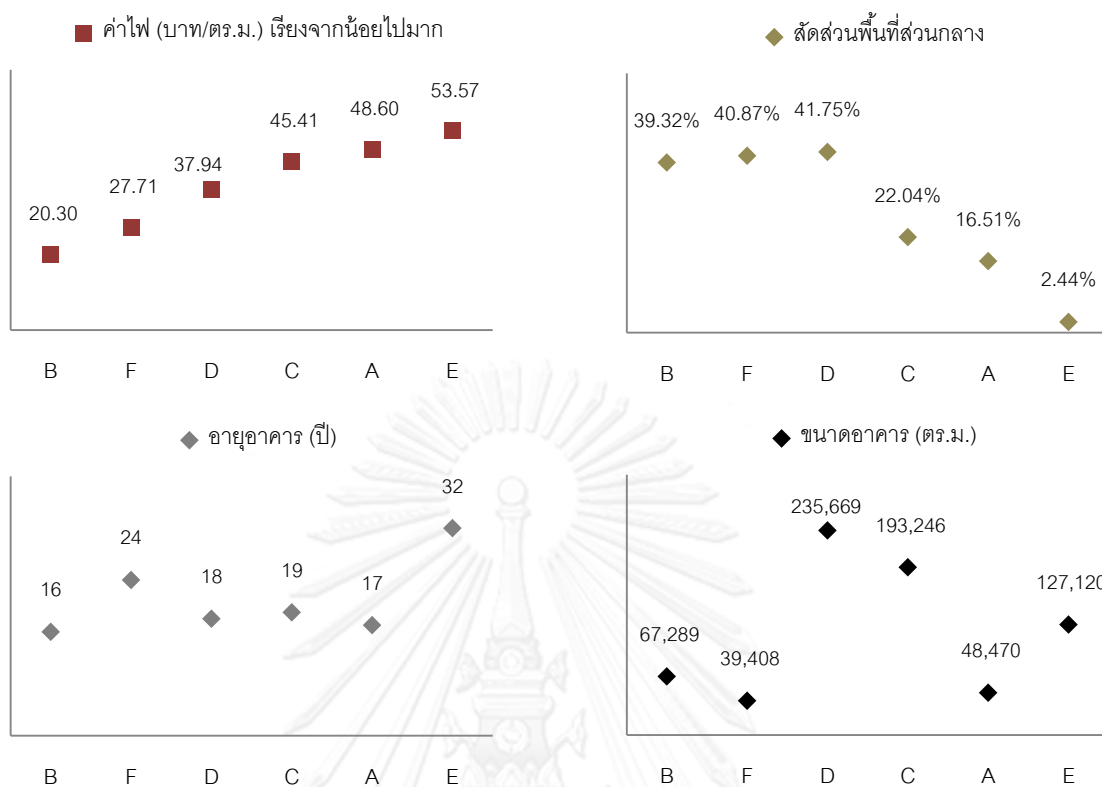
- สัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร โดย 4 ใน 6 อาคาร ยังมีสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางต่ำ เช่น โถง ทางเดิน บันได ลิฟต์ ห้องน้ำ เป็นต้น ค่าไฟฟ้ายิ่งสูงขึ้น นั้นแสดงว่ายังมีพื้นที่สำนักงานและพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆที่ไม่ใช่พื้นที่ส่วนกลางมาก ค่าไฟฟ้ายิ่งสูงขึ้น

- มาตรการจัดการพลังงานของอาคารที่ชัดเจน เช่น มีการเปลี่ยนวิธีเปิด-ปิด ระบบประกอบอาคาร และการจัดการระบบประกอบอาคารให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพ ทำให้ค่าไฟฟ้าต่ำลงได้

- การเปลี่ยนหลอดไฟหรือเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ ทำให้ค่าไฟฟ้าต่ำลงได้

- การที่อาคารมีส่วนใช้สอยพิเศษ เช่น หอประชุมขนาดใหญ่ โรงละคร ศูนย์ Data Center ที่เปิด 24 ชม. ร้านอาหาร ห้องจัดนิทรรศการ พิพิธภัณฑ์ ฯลฯ ทำให้ค่าไฟฟ้าสูงได้

ในทางกลับกัน ไม่พบว่าค่าไฟฟ้ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของอาคาร อายุของอาคาร และสัดส่วนพื้นที่จอดรถ มีเพียงอาคาร E ที่มีอายุอาคารมากที่สุด เครื่องปรับอากาศรุ่นโบราณอาจทำให้เปลืองค่าไฟฟ้า แต่อาคาร E ก็ได้มีการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ไปกว่าร้อยละ 90 แล้ว



ภาพที่ 4. 28 แผนภูมิแสดงค่าไฟฟ้าและสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร

ตารางที่ 4. 18 แสดงปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อค่าไฟฟ้า

ปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าต่ำ						
อาคาร	A	B	C	D	E	F
มีการรณรงค์ประหยัดพลังงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
มีมาตรการจัดการกับพลังงาน	-	✓	-	-	-	✓
หลอดไฟ/เครื่องปรับอากาศใหม่	-	✓	-	-	90%	-

ปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าสูง						
อาคาร	A	B	C	D	E	F
เครื่องปรับอากาศรุ่นเก่า	-	-	-	-	10%	-
Data Center เปิด 24 ชม.	✓	✓	✓	✓	✓	-
หอประชุม / โรงละคร	✓	-	✓	✓	✓	-
ร้านค้า ร้านอาหาร	✓	-	✓	-	✓	✓
ห้องนิทรรศการ พิพิธภัณฑฯ ฯลฯ	✓	-	✓	✓	✓	-
มีการใช้งานวันเสาร์-อาทิตย์	-	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน	บางส่วน	-

4.3.2 ค่าดูแลและบำรุงรักษาเกี่ยวกับกายภาพอาคารและการปฏิบัติงานด้านอาคาร

1. **งานช่างประจำอาคาร** จากตารางข้อมูลการปฏิบัติงานของช่างประจำอาคาร ของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง พบว่าบริษัทผู้รับจ้างนั้นมี 3 แบบ คือ การจ้างบริษัทภายนอก มี 3 อาคาร การจ้างบริษัทในกลุ่ม มี 2 อาคาร และการจ้างพนักงานภายในขององค์กรเอง มี 1 อาคาร

จำนวนกะต่อวัน พบว่ามี 2 แบบ คือ 1 กะต่อวัน และ 3 กะต่อวัน ระยะเวลาการทำงานต่อวันแบ่งได้ 2 แบบ คือ 9 และ 24 ชั่วโมงต่อวัน โดยกะปกติส่วนใหญ่ทำงาน 8.00-17.00 น.

วุฒิการศึกษาขั้นต่ำของพนักงานพบว่ากำหนดไว้ที่ระดับ ป.ว.ช. ป.ว.ส. และ ป.ตรี ส่วนใหญ่ต้องมีประสบการณ์ ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนอยู่ระหว่าง 11,000 – 28,000 บาท ต่อเดือน

ตารางที่ 4. 19 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานช่างประจำอาคาร ทั้ง 6 แห่ง

รายการ	A	B	C	D	E	F
บริษัทผู้รับจ้าง	Plus Property	Plus Property	PFM	JLL	In House	CP Land
ประเภทบริษัท	Outsource	Outsource	Group	Outsource	In House	Group
ระดับของบริษัท	A	A	B	A	-	B+
จำนวนคนต่อวัน	22	14	42	35	15	11
ขนาดพื้นที่ต่อคน	2,203.18	3,754.98	3,721.72	3,753.76	6,091.20	2,787.28
จำนวนกะ/วัน	1	3	3	1	1	3
จำนวนชั่วโมงต่อวัน	9	24	24	9	9	24
วุฒิการศึกษา	ปวส.-ป.ตรี	ปวส.-ป.ตรี	ปวส.	ปวช.-ปวส.	ปวช.	ปวช.-ปวส.
ประสบการณ์	ไม่กำหนด	มี	มี	มี	มี	มี
ค่าจ้างเฉลี่ย	24,000	20,000	11,000	21,000	28,000	18,000
คุณภาพงาน	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	ดีมาก
ค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	11.18	5.52	2.99	7.58	3.45	6.78

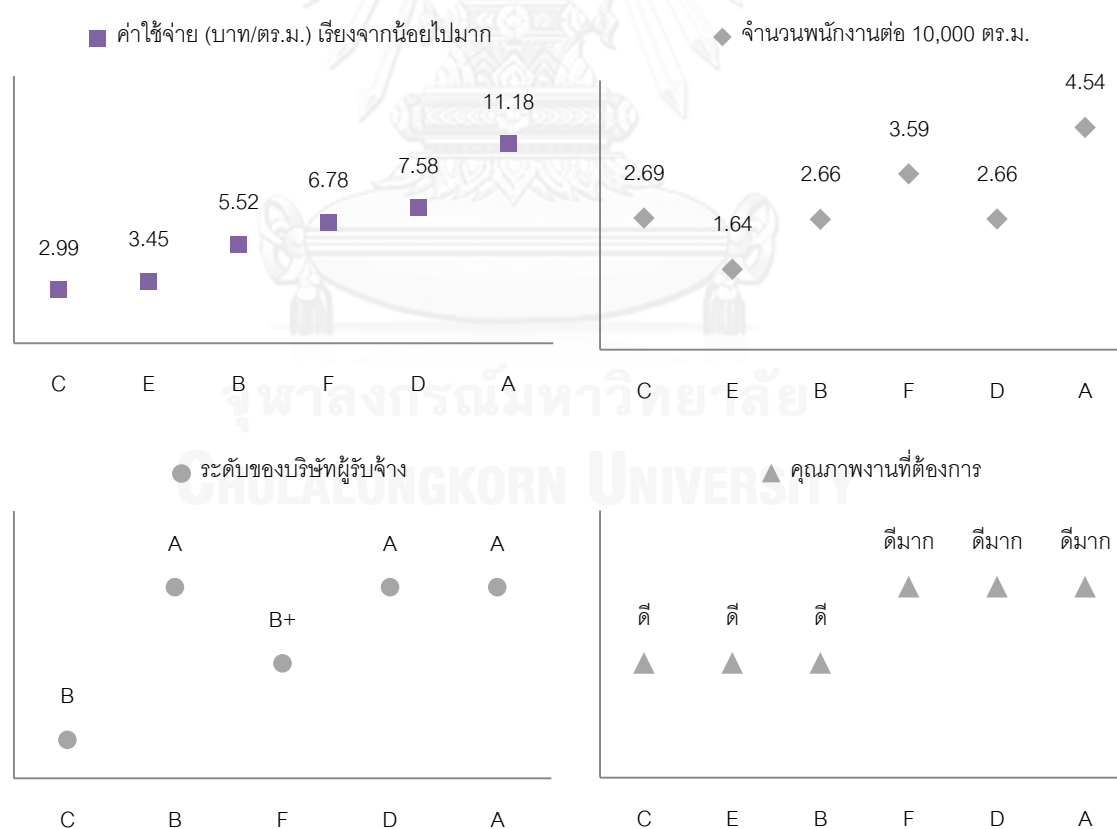
จากการวิเคราะห์ค่าจ้างช่างประจำอาคารต่อพื้นที่ กับข้อมูลการปฏิบัติงานต่างๆ โดยใช้วิธีเปรียบเทียบเชิงปริมาณ พบว่าค่าจ้างช่างประจำอาคารมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลัก ดังต่อไปนี้

- ระดับของบริษัทผู้รับจ้าง พบว่า 3 ใน 5 อาคาร ยังมีระดับของบริษัทผู้รับจ้างดี ค่าจ้างช่างประจำอาคารยิ่งสูงขึ้น (การระบุระดับของบริษัท ได้ข้อมูลมาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารจัดการอาคารหลายแห่ง และข้อมูลจากเว็บไซต์ของบริษัทเหล่านั้น ทั้งนี้ไม่รวมอาคาร E เนื่องจากไม่ได้ว่าจ้างบริษัท)

- จำนวนช่างต่อพื้นที่ พบว่า 4 ใน 6 อาคาร ยังมีจำนวนช่างต่อพื้นที่มาก ค่าจ้างช่างประจำอาคารยิ่งสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่ายิ่งขนาดพื้นที่ทำงานต่อคนมาก ค่าจ้างช่างประจำอาคารจะต่ำลง

- คุณภาพงานที่ต้องการและคุณภาพอุปกรณ์ พบว่า 3 อาคารที่มีคุณภาพงานและอุปกรณ์ในระดับดีมาก ค่าจ้างช่างประจำอาคารจะสูงอยู่ใน 3 อันดับแรก และ 3 อาคารที่มีคุณภาพงานและอุปกรณ์ในระดับดี ค่าจ้างช่างประจำอาคารจะต่ำอยู่ใน 3 อันดับท้าย

ทั้งนี้พบว่า จำนวนกะต่อวัน ระยะเวลาทำงานต่อวัน ระดับเงินเดือน วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าจ้างช่างประจำอาคาร จะมีความสัมพันธ์แค่บางกรณี



ภาพที่ 4. 29 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าจ้างช่างประจำอาคารกับงานช่างประจำอาคาร

จากข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับระบบประกอบอาคารต่างๆที่เก็บรวบรวมมาพบว่า กรณีศึกษาทั้ง 6 อาคาร มีการว่าจ้างบริษัทภายนอกให้บำรุงรักษาระบบประกอบอาคาร โดยทำสัญญาโดยตรงผ่านทางเจ้าของอาคาร แต่มีการควบคุมดูแลผ่านทางบริษัทที่บริหารจัดการอาคาร แต่มี 1 กรณี คือ อาคาร B ที่ทำสัญญาโดยตรงผ่านทางบริษัทที่บริหารจัดการอาคาร

การปฏิบัติงานของช่างระบบประกอบอาคารพบว่าเป็นช่างของบริษัทที่เป็นคู่สัญญา โดยรอบการปฏิบัติงานถูกระบุไว้ตามสัญญาเป็นรายเดือนและรายปี เช่น เข้ามาให้บริการ 1 เดือนต่อครั้ง 2 เดือนต่อครั้ง ปีละ 2 ครั้ง หรือปีละ 1 ครั้ง เป็นต้น ตามลักษณะงานระบบประกอบอาคารนั้นๆ โดยสัญญาส่วนใหญ่ครอบคลุมระยะเวลาประมาณ 1-3 ปี

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ พบว่า แต่ละอาคาร มีจำนวนสัญญางานระบบประกอบอาคารที่ไม่เท่ากัน โดยอาคาร C มีจำนวนสัญญามากที่สุดคือ 26 สัญญา รองลงมาคืออาคาร D และอาคาร E มีจำนวน 17 สัญญา ส่วนอาคาร F อาคาร A และอาคาร B มีจำนวนสัญญา 7, 5 และ 4 ตามลำดับ (เป็นเพียงจำนวนสัญญาที่สามารถเก็บข้อมูลได้)

เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่า 3 ใน 6 มีค่าใช้จ่ายของงานระบบประกอบอาคารสอดคล้องกับจำนวนสัญญางานระบบ ซึ่งอาคาร C มีมูลค่าสัญญามากที่สุด รองลงมาคืออาคาร D และอาคาร E ที่มีมูลค่าของสัญญาใกล้เคียงกัน แต่ก็พบว่าอาคาร B ที่มีจำนวนงานระบบน้อยสุด แต่มีมูลค่าของสัญญามากกว่าเมื่อเทียบกับอาคาร A และอาคาร F และเมื่อวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้งานพบว่า 3 อาคารที่มีพื้นที่ใช้งานประมาณ 90,000-170,000 ตารางเมตร มีจำนวนงานระบบมากที่สุด 3 อันดับแรก ส่วน 3 อาคารที่มีพื้นที่ใช้งาน 30,000-50,000 ตารางเมตร มีจำนวนงานระบบน้อยกว่า

ทั้งนี้ไม่อาจสรุปได้ว่าค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ของงานระบบประกอบอาคารมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงาน เนื่องจากแต่ละอาคารมีจำนวนงานระบบประกอบอาคารแตกต่างกัน

ตารางที่ 4. 20 แสดงข้อมูลงานระบบประกอบอาคาร

รายการ	A	B	C	D	E	F
จำนวนสัญญา	5	4	26	17	17	7
มูลค่าสัญญารวม (บาท)	837,440	3,048,357	11,551,920	6,414,557	6,846,800	298,829
พื้นที่ที่ใช้งาน (ตร.ม.)	48,470.00	50,828.90	156,312.15	168,919.00	91,368.00	30,660.06
ค่าใช้จ่าย (บาท/ตร.ม.)	1.44	5.00	6.16	3.16	6.24	0.81
อายุอาคาร (ปี)	17	16	19	18	32	24

4.3.3 ค่ารักษาความสะอาดกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร

จากตารางข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความสะอาด กรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง พบว่า บริษัทผู้รับจ้างนั้นมี 2 แบบ คือ การจ้างบริษัทภายนอก มี 5 อาคาร และการจ้างบริษัทในกลุ่ม มี 1 อาคาร ทั้งนี้ไม่มีการจ้างพนักงานภายในขององค์กรเอง

จำนวนกะต่อวัน พบว่ามี 3 แบบ คือ แบบ 1 กะต่อวัน มี 1 อาคาร แบบ 2 กะต่อวัน มี 3 อาคาร และแบบ 3 กะต่อวัน มี 2 อาคาร

ระยะเวลาการทำงานต่อวัน พบว่ามี 2 แบบ คือ 12 ชั่วโมงต่อวัน เวลา 8.00-18.00น. มี 3 อาคาร และ 7.00-19.00น. มี 2 อาคาร และ 18 ชั่วโมงต่อวัน เวลา 5.00-23.00น. มี 1 อาคาร

วุฒิการศึกษาขั้นต่ำของพนักงานพบว่า 5 ใน 6 อาคาร กำหนดไว้ที่ระดับ ป.6 ขึ้นไป และมี 1 อาคาร ไม่กำหนดวุฒิการศึกษา ส่วนใหญ่ต้องผ่านการฝึกอบรมหรือมีประสบการณ์ ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนอยู่ระหว่าง 7,900 – 18,000 บาท ต่อเดือน

ตารางที่ 4. 21 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความสะอาด ทั้ง 6 แห่ง

รายการ	A	B	C	D	E	F
บริษัทผู้รับจ้าง	ISS	PS Gen, SAMCO	Progress Service	SAMCO	BKK SERVEX	State Service
ประเภทบริษัท	Outsource	Outsource	Group	Outsource	Outsource	Outsource
ระดับของบริษัท	A	B+	B	B+	B+	B
จำนวนคนต่อวัน	29	41	95	117	82	27
ขนาดพื้นที่ต่อคน	1,671.38	1,282.19	1,645.39	1,443.75	1,142.10	1,135.56
จำนวนกะ/วัน	3	3	2	2	2	1
จำนวนชั่วโมงต่อวัน	18	12	12	12	12	12
วุฒิการศึกษา	ป.6 ขึ้นไป	ป.6 ขึ้นไป	ป.6 ขึ้นไป	ไม่กำหนด	ป.6 ขึ้นไป	ป.6 ขึ้นไป
ประสบการณ์	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม	มี	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม
ค่าจ้างเฉลี่ย	15,000	13,000	7,900	18,000	14,000	12,000
คุณภาพงาน	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดี
คุณภาพอุปกรณ์	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี
ค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	9.28	10.56	4.84	12.75	12.75	10.74

จากการวิเคราะห์ค่ารักษาความสะอาดต่อพื้นที่ กับข้อมูลการปฏิบัติงานต่างๆ โดยใช้วิธีเปรียบเทียบเชิงปริมาณ พบว่าค่ารักษาความสะอาดมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลัก ดังต่อไปนี้

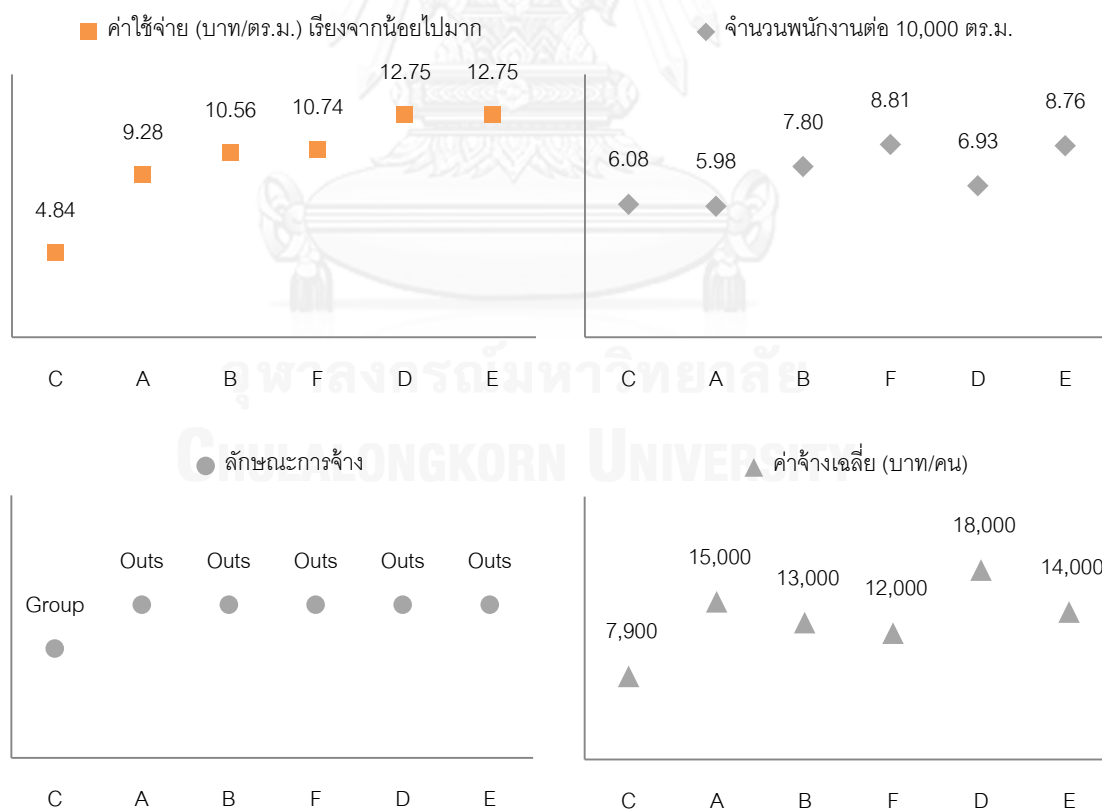
- ลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง พบว่า 1 อาคาร ที่มีลักษณะของบริษัทผู้รับจ้างเป็นบริษัทในกลุ่ม มีค่ารักษาความสะอาดต่ำที่สุด นอกนั้นอีก 5 อาคาร เป็นการจ้างบริษัทภายนอก มีค่ารักษาความสะอาดมากกว่า 2 เท่าขึ้นไป

- จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ พบว่า 4 ใน 6 อาคาร ยังมีจำนวนพนักงานต่อพื้นที่มาก ค่ารักษาความสะอาดยิ่งสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่ายิ่งขนาดพื้นที่ทำงานต่อคนมาก ค่ารักษาความสะอาดจะยิ่งต่ำลง

- ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน พบว่า 3 ใน 6 อาคาร ยังมีค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนมาก ค่ารักษาความสะอาดยิ่งสูงขึ้น

- คุณภาพงานที่ต้องการพบว่า 2 ใน 3 อาคาร ที่ต้องการคุณภาพงานระดับดีมาก มีค่ารักษาความสะอาดสูงสุดอยู่ใน 2 อันดับแรก

ทั้งนี้พบว่า ระดับคุณภาพของบริษัท คุณภาพอุปกรณ์ จำนวนกะต่อวัน ระยะเวลาทำงานต่อวัน วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษาความสะอาด



ภาพที่ 4. 30 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานรักษาความสะอาด

4.3.4 ค่ารักษาความปลอดภัยกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร

จากตารางข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความปลอดภัย กรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง พบว่า บริษัทผู้รับจ้างนั้นมี 2 แบบ คือ การจ้างบริษัทภายนอก มี 5 อาคาร และการจ้างบริษัทในกลุ่ม มี 1 อาคาร ทั้งนี้ไม่มีการจ้างพนักงานภายในขององค์กรเอง

จำนวนกะและระยะเวลาทำงานต่อวัน พบว่าทุกอาคารมีรูปแบบเดียวกัน นั่นคือ มี 2 กะต่อวัน ทำงาน 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 7.00-19.00น. และ 19.00-7.00น.

วุฒิการศึกษาขั้นต่ำของพนักงานพบว่า 2 อาคาร กำหนดไว้ที่ระดับ ป.6 ขึ้นไป 3 อาคาร กำหนดไว้ที่ระดับม.3 ขึ้นไป และ 1 อาคาร ไม่กำหนดวุฒิการศึกษา ส่วนใหญ่ต้องมีประสบการณ์ ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนอยู่ระหว่าง 11,000 – 20,000 บาท ต่อเดือน

ตารางที่ 4. 22 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานรักษาความปลอดภัย ทั้ง 6 แห่ง

รายการ	A	B	C	D	E	F
บริษัทผู้รับจ้าง	PCS	Stateman, Chubb	Progress Service	SAMCO	BKK SERVEX	PCS
ประเภทบริษัท	Outsource	Outsource	Group	Outsource	Outsource	Outsource
ระดับของบริษัท	A	B+	B	B+	B+	A
จำนวนคนต่อวัน	35	45	48	130	94	21
ขนาดพื้นที่ต่อคน	1,384.86	1,495.31	4,025.96	1,812.84	1,352.34	1,876.56
จำนวนกะ/วัน	2	2	2	2	2	2
จำนวนชั่วโมงต่อวัน	24	24	24	24	24	24
วุฒิการศึกษา	ม.3,ม.6	ม.3,ม.6	ป.6,ม.3,ม.6	ไม่กำหนด	ป.6,ม.3,ม.6	ม.3 ขึ้นไป
ประสบการณ์	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม	มีทักษะ ฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม	ผ่านฝึกอบรม
ค่าจ้างเฉลี่ย	18,000	11,000	17,000	20,000	20,000	20,000
คุณภาพงาน	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
คุณภาพอุปกรณ์	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี
ค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	13.00	7.71	4.34	11.28	14.81	11.02

จากการวิเคราะห์ค่ารักษาความปลอดภัยต่อพื้นที่ กับข้อมูลการปฏิบัติงานต่างๆ โดยใช้วิธีเปรียบเทียบเชิงปริมาณ พบว่าค่ารักษาความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลัก ดังต่อไปนี้

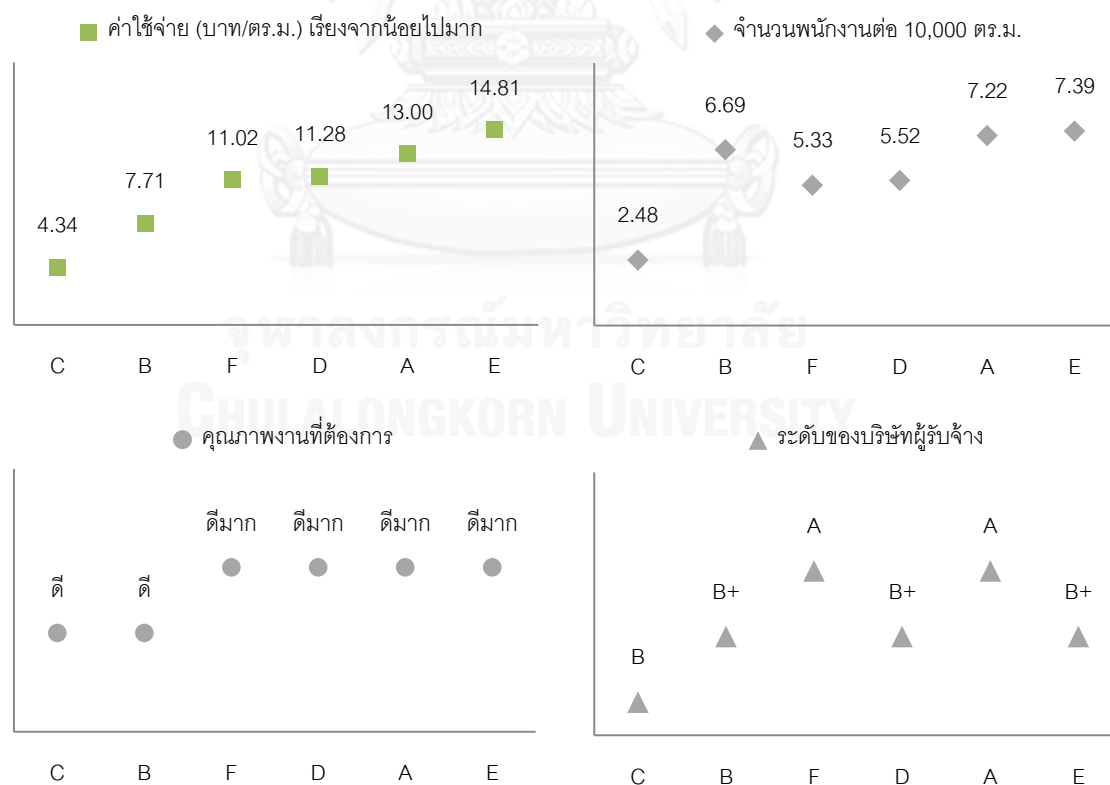
- จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ พบว่า 5 ใน 6 อาคาร ยังมีจำนวนพนักงานต่อพื้นที่มาก ค่ารักษาความปลอดภัยยิ่งสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่ายิ่งขนาดพื้นที่ทำงานต่อคนมาก ค่ารักษาความปลอดภัยจะยิ่งต่ำลง

- คุณภาพงานที่ต้องการ พบว่า 4 อาคารที่มีคุณภาพงานในระดับดีมาก ค่ารักษาความปลอดภัยจะสูงอยู่ใน 4 อันดับแรก และ 2 อาคารที่มีคุณภาพงานในระดับดี ค่ารักษาความปลอดภัยจะต่ำอยู่ใน 2 อันดับท้าย

- ระดับของบริษัทผู้รับจ้าง พบว่า 3 ใน 6 อาคาร ยังมีระดับของบริษัทผู้รับจ้างดี ค่ารักษาความปลอดภัยยิ่งสูงขึ้น

- ลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง พบว่า 1 อาคาร ที่มีลักษณะของบริษัทผู้รับจ้างเป็นบริษัทในกลุ่ม มีค่ารักษาความปลอดภัยต่ำที่สุด นอกนั้นอีก 5 อาคาร เป็นการจ้างบริษัทภายนอก มีค่ารักษาความปลอดภัยมากกว่า 1.7 เท่าขึ้นไป

ทั้งนี้พบว่า คุณภาพอุปกรณ์ จำนวนกะต่อวัน ระยะเวลาทำงานต่อวัน วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่ารักษาความปลอดภัย



ภาพที่ 4. 31 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานรักษาความปลอดภัย

4.3.5 ค่าบริหารจัดการกับการปฏิบัติงานด้านอาคาร

จากตารางข้อมูลการปฏิบัติงานบริหารจัดการอาคาร ของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง พบว่าบริษัทผู้รับจ้างนั้นมี 3 แบบ คือ การจ้างบริษัทภายนอก มี 3 อาคาร การจ้างบริษัทในกลุ่ม มี 2 อาคาร และการจ้างพนักงานภายในขององค์กรเอง มี 1 อาคาร

จำนวนกะต่อวัน พบว่าทุกอาคารมีจำนวนเท่ากันคือ 1 กะต่อวัน ระยะเวลาทำงานส่วนใหญ่ 4 ใน 6 อาคาร ทำงาน 9 ชั่วโมง คือ เวลา 8.00-17.00น.

วุฒิการศึกษาขั้นต่ำกำหนดไว้ที่ระดับปริญญาตรี ต้องมีประสบการณ์ ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนอยู่ระหว่าง 26,000 – 70,000 บาท ต่อเดือน

ตารางที่ 4. 23 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานของงานบริหารจัดการอาคาร ทั้ง 6 แห่ง

รายการ	A	B	C	D	E	F
บริษัทผู้รับจ้าง	PlusProperty	Plus Property	PFM	JLL	In House	CP Land
ประเภทบริษัท	Outsource	Outsource	Group	Outsource	In House	Group
ระดับของบริษัท	A	A	B	A	-	B+
จำนวนคนต่อวัน	11	7	13	14	11	4
ขนาดพื้นที่ต่อคน	4,406.36	3,779.57	12,024.01	12,065.64	8,306.18	7,665.02
จำนวนกะ/วัน	1	1	1	1	1	1
จำนวนชั่วโมงต่อวัน	9	9	9	9	8.5	9.5
วุฒิการศึกษา	ป.ตรี	ป.ตรี	ป.ตรี	ป.ตรี	ป.ตรี	ป.ตรี
ประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์	มีประสบการณ์
ค่าจ้างเฉลี่ย	35,000	30,000	28,000	70,000	33,000	26,000
คุณภาพงาน	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดีมาก	-	ดีมาก
ค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่	8.05	7.94	2.37	7.78	4.06	7.56

จากการวิเคราะห์ค่าบริหารจัดการต่อพื้นที่ กับข้อมูลการปฏิบัติงานต่างๆ โดยใช้วิธีเปรียบเทียบเชิงปริมาณ พบว่าค่าบริหารจัดการมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักต่างๆ ดังต่อไปนี้

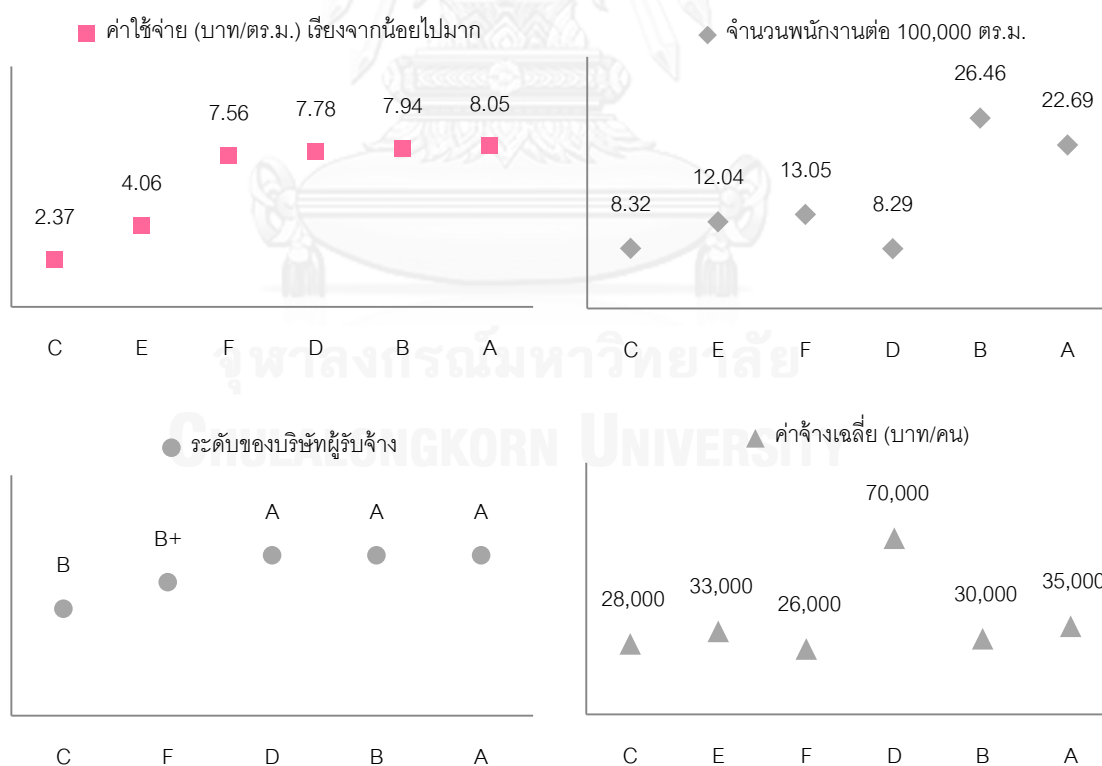
- ระดับของบริษัทผู้รับจ้าง พบว่า 5 อาคาร ยังมีระดับของบริษัทผู้รับจ้างดี ค่าบริหารจัดการยิ่งสูงขึ้น

- คุณภาพงานที่ต้องการ พบว่า 4 อาคาร ที่มีความต้องการคุณภาพงานในระดับดีมาก มีค่าบริหารจัดการสูงอยู่ใน 4 อันดับแรก และ 1 อาคารที่มีคุณภาพงานในระดับดี มีค่าบริหารจัดการต่ำที่สุด

- จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ พบว่า 4 ใน 6 อาคาร ยังมีจำนวนพนักงานต่อพื้นที่มาก ค่าบริหารจัดการยิ่งสูงขึ้น ซึ่งหมายความว่ายิ่งขนาดพื้นที่ทำงานต่อคนมาก ค่าบริหารจัดการจะยิ่งต่ำลง

- ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน พบว่า 3 ใน 6 อาคาร ยังมีค่าจ้างเฉลี่ยต่อคนมาก ค่าบริหารจัดการยิ่งสูงขึ้น ทั้งนี้ พบว่า 5 อาคารยังมีความเกาะกลุ่มกัน ยกเว้นอาคาร D ที่มีค่าจ้างเฉลี่ยต่อหัวสูงกว่าที่อื่นเกือบ 2 เท่า ซึ่งอาคาร D เป็นแห่งเดียวที่จ้างบริษัทต่างชาติ คือ บริษัท โจนส์ แลง ลาซาลล์

นอกจากนั้น พบว่า ระยะเวลาทำงานต่อวัน หรือ วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ ส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าบริหารจัดการ

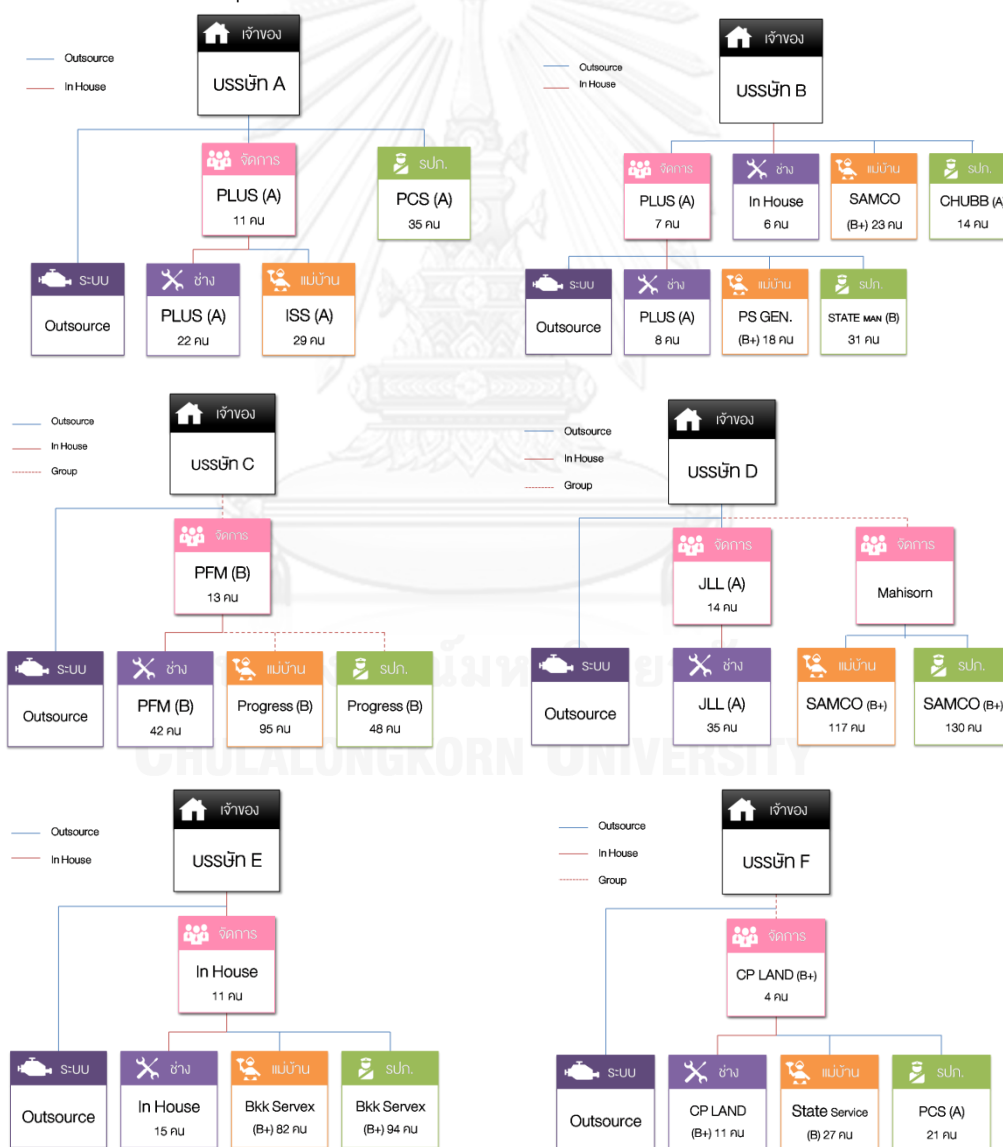


ภาพที่ 4. 32 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่ารักษาความสะอาดกับงานบริหารจัดการอาคาร

รูปแบบการว่าจ้างบริษัทปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร

เมื่อวิเคราะห์ลักษณะของการจ้างงานบริษัทที่ดูแลด้านทรัพยากรกายภาพอาคารแล้วพบว่าสามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบคือ

- 1) รูปแบบการว่าจ้างบริษัทภายนอกที่มีคุณภาพสูง หรือบริษัทในกลุ่มให้บริหารจัดการอาคารทั้งหมด โดยสามารถไปว่าจ้างบริษัทบริการต่างๆอีกที่ผ่านทางบริษัทที่บริหารจัดการ
- 2) รูปแบบที่ไม่มีการว่าจ้างบริษัทให้บริหารจัดการ แต่มีการว่าจ้างบุคลากรหรือบริษัทบริการต่างๆผ่านทางฝ่ายบริหารอาคารขององค์กรโดยตรง
- 3) รูปแบบผสม มีการว่าจ้างบริษัทภายนอกที่มีคุณภาพสูงให้บริหารจัดการ แต่บางงานมีการว่าจ้างบริษัทบริการต่างๆผ่านทางฝ่ายบริหารอาคารขององค์กรโดยตรง



ภาพที่ 4. 33 แสดงรูปแบบการว่าจ้างบริษัทปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคาร

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

ในบทนี้ จะกล่าวสรุปและอภิปรายผลการศึกษา ที่ได้รับจากการศึกษาข้อมูลกรณีศึกษา ทั้ง 6 แห่ง โดยจะกล่าวสรุปถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ระเบียบวิธีศึกษา ข้อมูลกรณีศึกษาในบทที่ 3 และการวิเคราะห์ผลการศึกษาในบทที่ 4 จากนั้นจึงอภิปรายผลการศึกษาค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ของกรณีศึกษา บริษัทขนาดใหญ่ทั้ง 6 แห่ง ในเรื่องลักษณะและรูปแบบของค่าใช้จ่าย และความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร รวมถึงข้อเสนอแนะเรื่องการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายของบริษัทขนาดใหญ่ต่อไป

5.1 สรุปผลการศึกษา

การบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายตามมา ต้นทุนค่าใช้จ่ายจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้การบริหารทรัพยากรกายภาพมีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งเน้นศึกษาเรื่องต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของบริษัทขนาดใหญ่ โดยบริษัทเหล่านี้ย่อมให้ความสำคัญกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของตน ที่คอยทำหน้าที่ในส่วนสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร

การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะ และรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ รวมไปถึงการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร โดยใช้แนวทางการศึกษกรณีศึกษา (Case Study Approach) ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจาก บริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง ได้แก่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, ธนาคารทิสโก้ จำกัด (มหาชน), ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน), ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน), ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)

ข้อมูลกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง พบว่าอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ทั้งหมดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีขนาดพื้นที่รวมตั้งแต่ 39,000 – 235,000 ตารางเมตร มีอายุอาคารตั้งแต่ 16 - 32 ปี ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขต CBD โดยมีค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารทั้ง 4 ปี อยู่ในช่วง 60.02 – 102.38 บาท/ตร.ม./เดือน การปฏิบัติงานด้านกายภาพอาคารส่วนใหญ่มีการว่าจ้างบริษัทภายนอกให้บริหารดูแล บางกรณีเป็นบริษัทในเครือ และบางกรณีว่าจ้างบุคลากรภายในขององค์กรเอง

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลข้อมูลได้พบข้อสรุป ดังต่อไปนี้

อัตราค่าใช้จ่าย พบว่าอัตราค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารใน 2553, 2554, 2556 และ 2556 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 71.54 - 81.44 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่าไฟฟ้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 33.66 - 38.92 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่าน้ำประปามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.39 - 1.63 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่าดูแลและบำรุงรักษามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.35 - 11.82 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่ารักษาความสะอาดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.76 - 10.16 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่ารักษาความปลอดภัยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.96 - 10.36 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ ค่าบริหารจัดการมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.42 - 5.71 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.53 - 2.78 บาท/ตร.ม./เดือน ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอาคาร ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่าดูแลและบำรุงรักษา ทั้ง 4 ปี มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นในอัตราที่ไม่เท่ากัน ส่วนค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับกับคงที่ และค่าบริหารจัดการอาคาร พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง สลับกับเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นทีละไม่มาก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงมีสาเหตุหลักมาจากปัจจัยภายนอก เช่น การปรับขึ้นราคาหน่วยค่าน้ำและค่าไฟ การปรับขึ้นค่าแรงขั้นต่ำ การปรับขึ้นราคาสัญญาของบริษัทผู้รับจ้าง และสาเหตุจากปัจจัยภายใน เช่น การจัดการระบบประกอบอาคารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับเปลี่ยนเวลาเปิด-ปิดเครื่องจักรให้เหมาะสม เป็นต้น

รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง สามารถสรุปภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงได้ 5 รูปแบบคือ

- 1) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง พบใน ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด และค่าบริหารจัดการ
- 2) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงลดลงอย่างต่อเนื่อง พบใน ค่าน้ำประปา เป็นรูปแบบที่พบน้อยที่สุด
- 3) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับลดลง พบใน ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัย เป็นรูปแบบที่พบมากที่สุด
- 4) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นสลับคงที่ ซึ่งพบว่ามากที่สุด พบใน ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด ค่ารักษาความปลอดภัย และค่าบริหารจัดการ
- 5) รูปแบบคงที่อย่างต่อเนื่องมี หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง พบใน ค่าบริหารจัดการ

สัดส่วนของค่าใช้จ่าย สัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ พบว่าอาคารมีการปรับปรุงในหลายระดับ หากอาคารมีการปรับปรุงอยู่ในระดับปกติ จะมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน โดยค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 82 และค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน มีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 18 หากอาคารที่มีอายุมากกว่า 30 ปี หรืออยู่ในช่วงการปรับปรุงครั้งใหญ่ จะมีสัดส่วนเพื่อการลงทุนมากกว่าเล็กน้อยหรือใกล้เคียงกัน อยู่ที่ประมาณร้อยละ 50 ต่อ 50

สัดส่วนของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารพบว่า ค่าไฟฟ้ามีสัดส่วนมากที่สุดในทุกอาคาร คือเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 47.76 ค่าดูแลรักษามีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 14.36 ค่ารักษาความปลอดภัยมีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 12.46 ค่ารักษาความสะอาดมีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 12.13 ค่าบริหารจัดการอาคารมีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 7.90 ค่าใช้จ่ายอื่นๆมีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.44 และค่าน้ำประปามีสัดส่วนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 1.94

รูปแบบของสัดส่วน พบว่าโดยส่วนมากรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน และรูปแบบของสัดส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร (ต่อพื้นที่) พบว่าค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้าและน้ำประปา) มีสัดส่วนมากที่สุด รองลงมาเป็นค่างานบริการอาคาร (ค่ารักษาความปลอดภัยและค่ารักษาความสะอาด) ค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่าบริหารจัดการอาคาร และค่าใช้จ่ายอื่นๆมีสัดส่วนต่ำสุด

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

พบว่าค่าสาธารณูปโภค มีความสัมพันธ์โดยตรงกับหน่วยการใช้สาธารณูปโภคต่อพื้นที่ ค่าไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร อาคารที่มีสัดส่วนพื้นที่ส่วนกลางต่ำ ค่าไฟฟ้ายิ่งสูงขึ้น นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับ มาตรการจัดการพลังงานของอาคาร การเปลี่ยนหลอดไฟหรือเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ การที่อาคารมีส่วนใช้สอยพิเศษ เป็นต้น

ค่าจ้างช่างประจำอาคารมีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระดับของบริษัทผู้รับจ้าง จำนวนช่างต่อพื้นที่ หรือขนาดพื้นที่ทำงานต่อคน คุณภาพงานที่ต้องการและคุณภาพอุปกรณ์

ค่ารักษาความสะอาดมีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ หรือขนาดพื้นที่ทำงานต่อคน ค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน และคุณภาพงานที่ต้องการ

ค่ารักษาความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ หรือขนาดพื้นที่ทำงานต่อคน คุณภาพงานที่ต้องการ ระดับของบริษัทผู้รับจ้าง และลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง

ค่าบริหารจัดการมีความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระดับและลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง คุณภาพงานที่ต้องการ จำนวนพนักงานต่อพื้นที่ หรือขนาดพื้นที่ทำงานต่อคน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

ข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ของบริษัทขนาดใหญ่ 6 แห่ง ในเรื่องของลักษณะและรูปแบบของค่าใช้จ่าย รวมไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับกายภาพอาคารหรือการบริหารอาคาร สามารถนำมาสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการต้นทุนค่าใช้จ่ายของอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ได้ดังนี้

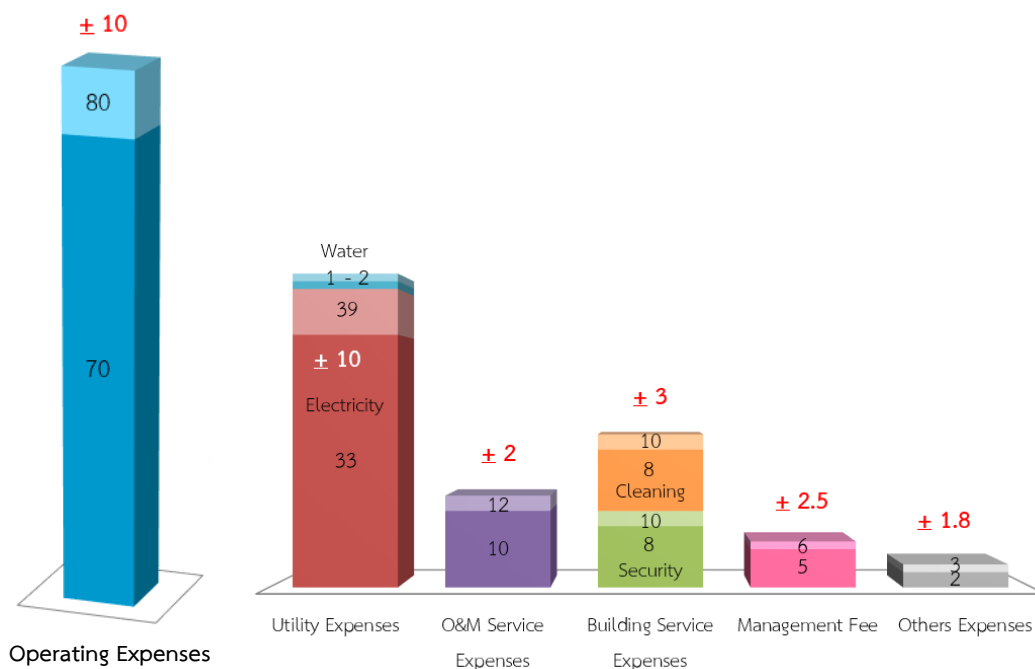
5.2.1 ลักษณะของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคาร

ค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง มีลักษณะใกล้เคียงและเกาะกลุ่มกัน การวางแผนงบประมาณเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ควรตั้งไว้อยู่ที่ประมาณ 70-80 บาท/ตร.ม./เดือน บวกกลับไม่เกิน 10 บาท โดยขั้นต่ำสุดสามารถอยู่ที่ 60 บาท อาคารที่มีการว่าจ้างบริษัทในกลุ่มสามารถกำหนดงบประมาณไว้ต่ำได้ แต่หากอาคารมีการว่าจ้างบริษัทภายนอก ควรกำหนดงบประมาณให้พอเพียงโดยไม่ต่ำเกินไป ทั้งนี้ในช่วงต้นเป็นข้อมูลของปี 2556 ซึ่งการคำนวณงบประมาณในปีต่อไป ควรคำนึงถึงร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต่อปีด้วย โดยในกรณีปกติ มักมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี แต่หากมีปัจจัยพิเศษมากระทบ เช่น การขึ้นค่าแรง จะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

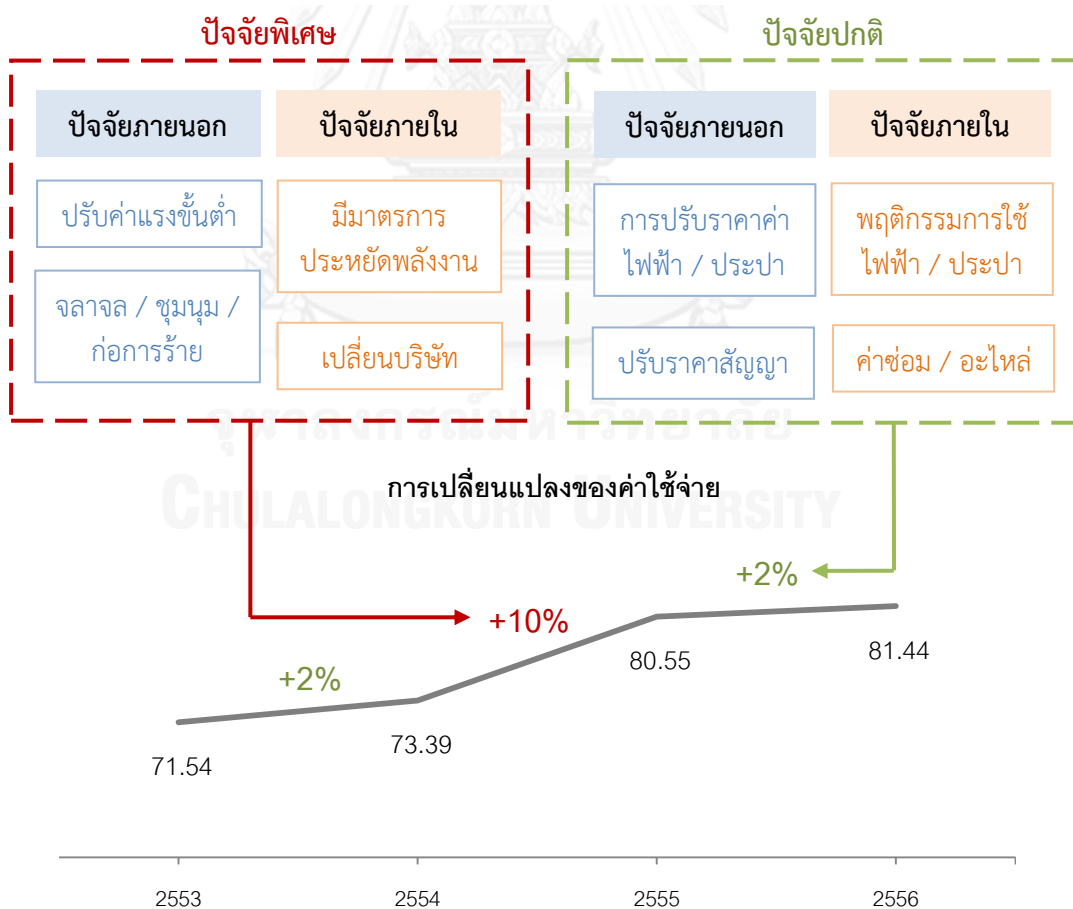
ค่าใช้จ่ายดำเนินการงานอาคารมีหมวดค่าใช้จ่ายที่สำคัญคือ ค่าสาธารณูปโภค ซึ่งแบ่งเป็นค่าไฟฟ้า ควรมีงบประมาณอยู่ที่ 33-39 บาท/ตร.ม./เดือน บวกกลับไม่เกิน 10 บาท เป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนมากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 48 และค่าน้ำประปา มีอัตราค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 1-2 บาท/ตร.ม./เดือน หรือมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 2 ซึ่งในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-5 ต่อปี แต่หากมีปัจจัยพิเศษมากระทบจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

รองลงมาคือค่างานบริการอาคาร ซึ่งประกอบไปด้วย ค่ารักษาความปลอดภัยและค่ารักษาความสะอาด มีอัตราค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่เท่ากันคือ 8-10 บาท/ตร.ม./เดือน บวกกลับไม่เกิน 3 บาท และมีสัดส่วนเท่ากันที่ร้อยละ 12 ค่าดูแลและบำรุงรักษามีอัตราค่าใช้จ่าย 10-12 บาท/ตร.ม./เดือน บวกกลับไม่เกิน 2 บาท มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 14 และ ซึ่งในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 3-6 ต่อปี แต่หากมีปัจจัยพิเศษมากระทบจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

นอกจากนี้ยังมีค่าบริหารจัดการอาคาร มีอัตราค่าใช้จ่าย 5-6 บาท/ตร.ม./เดือน มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 8 ซึ่งในกรณีปกติจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 2-3 ต่อปี และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่ากำจัดขยะ ค่ากำจัดแมลง ค่าประกันภัยอาคาร ฯลฯ มีอัตราค่าใช้จ่าย 2-3 บาท/ตร.ม./เดือน และมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 4 โดยสามารถสรุปการวางแผนงบประมาณค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่และปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 5. 1 แผนภูมิแสดงการวางแผนประมาณค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร



ภาพที่ 5. 2 แผนภูมิแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่าย

5.2.2 รูปแบบของค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพของอาคาร

ค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร และค่าสาธารณูปโภค รูปแบบการเปลี่ยนแปลงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนค่าดูแลและบำรุงรักษา ค่ารักษาความสะอาด และค่ารักษาความปลอดภัย รูปแบบการเปลี่ยนแปลงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสลับลดลง หรือเพิ่มขึ้นสลับคงที่ ส่วนค่าบริหารจัดการ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยสลับคงที่

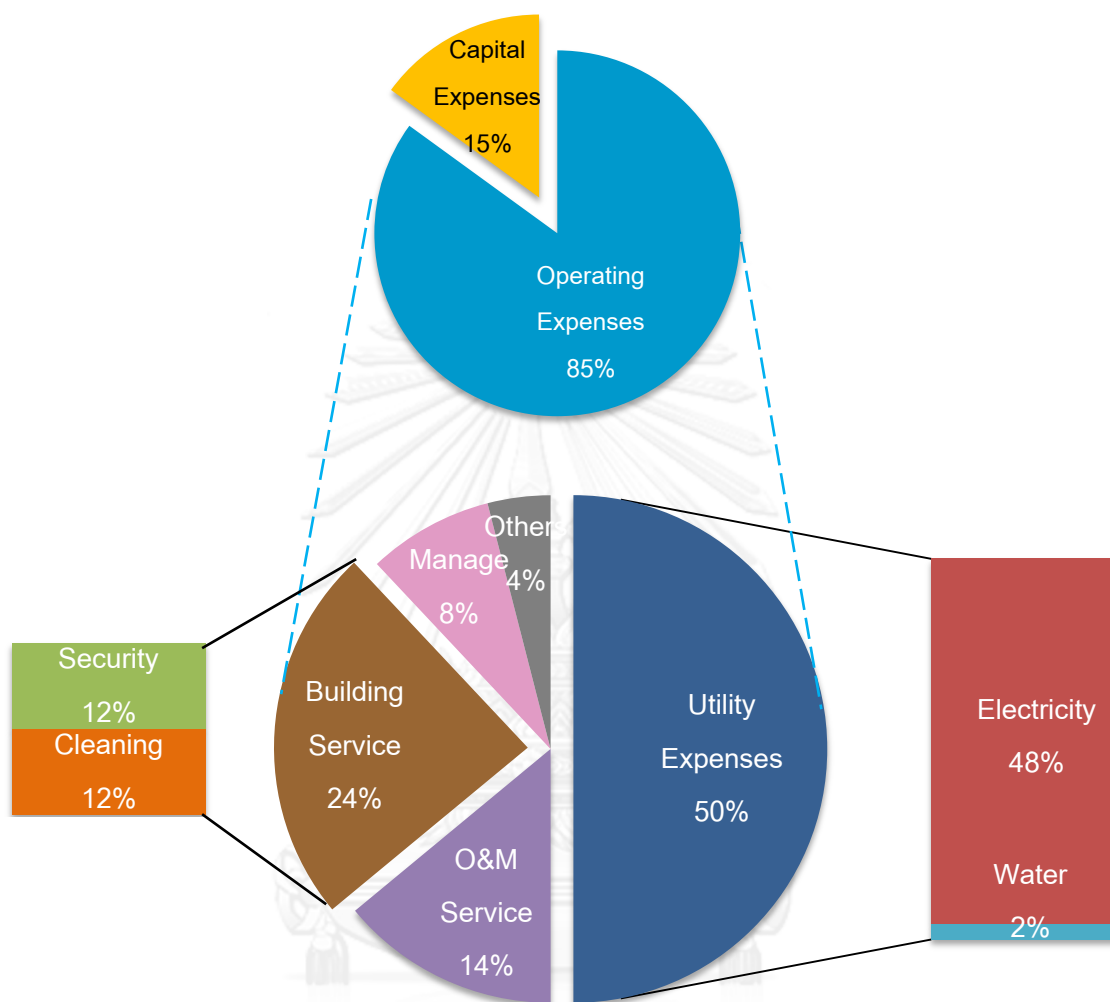
ในกรณีอาคารอายุระหว่าง 15-25 ปี หรือมีการปรับปรุงอยู่ในระดับปกติ รูปแบบของสัดส่วนค่าใช้จ่าย มีค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคารมากกว่าค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนอยู่ที่ร้อยละ 85 ต่อ 15 หากอาคารอายุเกิน 30 ปี ขึ้นไป หรืออยู่ในช่วงการปรับปรุงใหญ่ สามารถมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ที่ร้อยละ 50 ต่อ 50

ในกรณีที่อาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ไม่มีพื้นที่ส่วนกลางพิเศษหรือมีสัดส่วนน้อย รูปแบบของสัดส่วนมีแนวโน้มที่จะมีค่าไฟฟ้าต่ำกว่าร้อยละ 40 ในกรณีที่เป็นอาคารซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยส่วนกลางพิเศษตามสัดส่วนปกติ เช่น โถงต้อนรับ ห้องประชุม สัมมนา ศูนย์คอมพิวเตอร์ ฯลฯ รูปแบบของสัดส่วนมีแนวโน้มที่จะมีค่าไฟฟ้าร้อยละ 40 – 60 ส่วนในกรณีที่อาคารเป็นกลุ่มอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่พิเศษขนาดใหญ่เป็นสัดส่วนที่มาก เช่น มีอาคาร Data center พิพิธภัณฑฯ ฯลฯ รูปแบบของสัดส่วนมีแนวโน้มที่จะมีค่าไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสัดส่วนของค่าใช้จ่ายอื่นๆด้วย

ในกรณีที่เป็นอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ซึ่งมีพื้นที่ใช้สอยส่วนกลางพิเศษตามสัดส่วนปกติ ค่าสาธารณูปโภคมีสัดส่วนที่ร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร แบ่งเป็นค่าไฟฟ้าร้อยละ 48 และค่าน้ำประปาร้อยละ 2 ค่าดูแลและบำรุงรักษา มีสัดส่วนร้อยละ 14 ค่างานบริการอาคารมีสัดส่วนร้อยละ 24 แบ่งเป็น ค่ารักษาความปลอดภัยและค่ารักษาความสะอาด อย่างละ 12 ค่าบริหารจัดการอาคาร มีสัดส่วนร้อยละ 8 และค่าใช้จ่ายอื่นๆมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 4

การแบ่งส่วนค่าใช้จ่ายข้างต้นเป็นเพียงวิธีหนึ่งที่ผู้บริหารอาคารสามารถนำไปใช้ได้หากอาคารมีลักษณะใกล้เคียงกับกรณีศึกษาทั้ง 6 แต่หากอาคารมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างก็สามารถปรับเปลี่ยนสัดส่วนได้ตามเหมาะสม โดยสามารถสรุปข้อมูลได้ดังแผนภาพต่อไปนี้

Facility Management Costs



ภาพที่ 5. 3 แผนภูมิแสดงสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่

5.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายกับการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร

จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของกรณีศึกษาทั้ง 6 แห่ง ที่พบว่าค่าใช้จ่ายในหมวดต่างๆต่อพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกัน ซึ่งเมื่อดูจากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายต่อพื้นที่ในปี 2556 กับข้อมูลด้านกายภาพอาคารและการบริหารจัดการด้านอาคาร ในข้อ 4.3 แล้ว จึงสามารถหาสาเหตุปัจจัยของความแตกต่างได้

โดยสรุปแล้วกายภาพของอาคารและการบริหารจัดการด้านอาคารมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย ซึ่งผู้บริหารจัดการอาคารควรคำนึงถึง ดังต่อไปนี้

กายภาพอาคาร

การออกแบบอาคารให้มีพื้นที่ทำงาน และพื้นที่ใช้สอยต่างๆมาก มีผลต่อค่าสาธารณูปโภคที่สูงตาม เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้มีการใช้ไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศตลอดเวลา โดยเฉพาะการออกแบบให้มีพื้นที่ใช้สอยพิเศษ เช่น หอประชุม ร้านค้า ร้านอาหาร พิพิธภัณฑสถาน ฯลฯ ที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ควรคำนึงถึงการควบคุมการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพและไม่สิ้นเปลือง

นอกจากนี้อาคารสำนักงานที่มีขนาดใหญ่มาก มีแนวโน้มที่จะมีค่าสาธารณูปโภคต่อพื้นที่และค่าดูแลและบำรุงรักษาต่อพื้นที่สูงกว่าอาคารขนาดกลางลงมา การออกแบบอาคารสำนักงานขนาดใหญ่เกินไปจึงอาจทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารได้

การบริหารจัดการงานด้านอาคาร

1) ระดับและลักษณะของบริษัทผู้รับจ้าง การเลือกบริษัทผู้รับจ้างเป็นส่วนสำคัญ หากมีการจ้างบริษัท ภายนอกที่มีคุณภาพสูง จะเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ทั้งราคาต่อหัวของพนักงานที่สูงตาม แต่การจ้างบริษัทในเครือกลับทำให้ค่าใช้จ่ายต่ำลงได้ แต่ก็ต้องยอมรับกับระดับคุณภาพงานที่ต่ำกว่า ส่วนการไม่ว่าจ้างบริษัทให้บริหารจัดการพบว่าทำให้ไม่สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายของงานบริการอาคารต่างๆได้ดีเท่ากับการว่าจ้างบริษัท

2) จำนวนพนักงาน ควรบริหารจัดการให้เหมาะสมกับพื้นที่ หากต้องการลดค่าใช้จ่าย จำเป็นต้องยอมให้พนักงานมีขนาดพื้นที่ในการดูแลมากขึ้น หรือมีภาระงานมากขึ้น

3) คุณภาพงานที่ต้องการ และคุณภาพของอุปกรณ์ หากมีคุณภาพงานที่ต้องการ หรือคุณภาพอุปกรณ์ในระดับที่สูง ย่อมตามมาด้วยค่าใช้จ่ายที่สูง บางครั้งอาจสามารถลดคุณภาพงานที่ต้องการได้ หากต้องการควบคุมค่าใช้จ่าย แต่การบริหารอาคารในระดับนี้ส่วนใหญ่ ย่อมต้องการคุณภาพงานที่ดี และยอมให้มีการใช้เครื่องมือพิเศษต่างๆ เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และผลงานที่ออกมาดีมีคุณภาพ

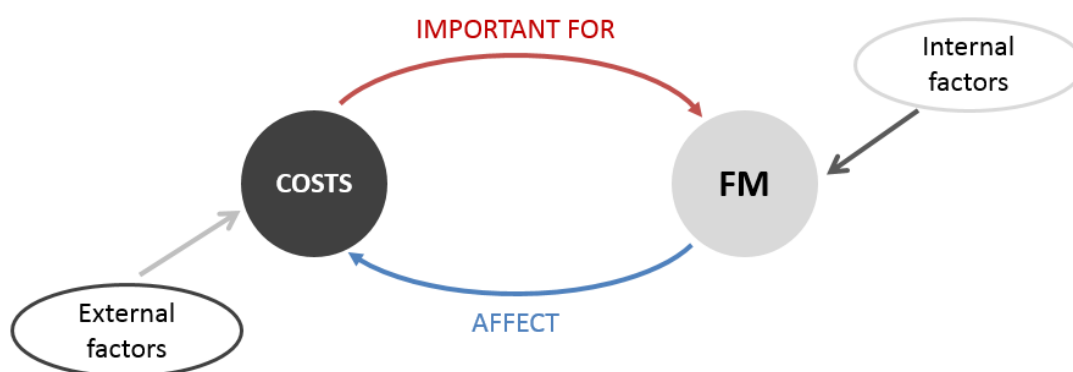
4) มาตรการจัดการพลังงานของอาคาร เช่น การควบคุมเวลาเปิด-ปิดอาคาร เวลาเปิด-ปิดเครื่องจักร การเปลี่ยนหลอดไฟหรือเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ ย่อมสามารถช่วยให้ประหยัดค่าสาธารณูปโภคได้ ซึ่งผู้บริหารอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ควรนำอาคารเข้าร่วมประกวดอาคารประหยัดพลังงานต่างๆ เพื่อณรงค์ให้ผู้ใช้อาคารตระหนักและร่วมกันประหยัดพลังงานด้วย

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปปัจจัยด้านกายภาพอาคารและปัจจัยด้านการบริหารจัดการอาคารที่มีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพได้ดังแผนภูมิด้านล่าง



ภาพที่ 5. 4 แผนภูมิแสดงปัจจัยด้านกายภาพอาคารและการบริหารจัดการอาคารที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย

สรุป ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารนั้นมีความสำคัญต่อการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคาร เพราะการกำหนดงบประมาณที่มีเหมาะสมย่อมเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ส่วนการบริหารจัดการนั้นเป็นปัจจัยภายในที่สามารถควบคุมได้ ซึ่งการจัดการที่ดีย่อมส่งผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้ แม้จะมีปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่การศึกษาด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายก็สามารถทำให้ผู้บริหารมีความพร้อมที่จะรับมือและบริหารจัดการต้นทุนค่าใช้จ่ายได้ดีขึ้น



5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารในกลุ่มสำนักงานใหญ่ ของบริษัทขนาดใหญ่ ตั้งแต่ปี 2553 – 2556 และครอบคลุมการวิเคราะห์เฉพาะปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่าย ผู้ศึกษาจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป ดังนี้

1. การศึกษาค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารประเภทอื่นๆ ที่น่าสนใจ เช่น โรงพยาบาล สถานศึกษา เป็นต้น
2. การศึกษาค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพอาคารสำนักงานในปีถัดๆ ไป เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างที่เกิดขึ้น
3. การศึกษาความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับปัจจัยอื่นๆ ของอาคาร เช่น ความสัมพันธ์กับองค์กร พฤติกรรมการใช้อาคาร ปัจจัยภายนอก เป็นต้น

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบเก็บข้อมูลและแบบสัมภาษณ์วิทยานิพนธ์

แบบเก็บข้อมูลและแบบสัมภาษณ์วิทยานิพนธ์ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ดังนี้
ส่วนที่ 1 แบบเก็บข้อมูลเบื้องต้นอาคาร และข้อมูลค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

1. ข้อมูลเบื้องต้นอาคาร			
	ชื่ออาคาร		
	ที่ตั้ง		
	จำนวนผู้ใช้ประจำ	(คน)	
	จำนวนผู้มาติดต่อเฉลี่ย ต่อวัน		
	การครอบครอง		(เป็นเจ้าของ/ เช่า / เซ้ง)
	มีการบริหารจัดการโดย		(inhouse / outsource)
1.1 ลักษณะทางกายภาพ			
	จำนวนชั้น	(ชั้น)	
	ความสูงอาคาร	(เมตร)	
	ขนาดพื้นที่อาคารรวม	(ตารางเมตร)	(พื้นที่อาคารทั้งหมด ทุกชั้น ไม่รวมชั้นดาดฟ้า)
	ขนาดพื้นที่ส่วนกลาง	(ตารางเมตร)	(พื้นที่ส่วนกลางในอาคาร เช่น โถง ทางเดิน ลิฟต์)
	ขนาดพื้นที่จอดรถ	(ตารางเมตร)	
	ลักษณะของพื้นที่จอดรถ		(อยู่ในอาคารเดียวกัน / แยกอาคาร / ลานจอดรถ)
	ขนาดพื้นที่โดยรอบอาคาร		
	อายุอาคาร	(ปี)	(อายุตั้งแต่เริ่มก่อสร้าง)
	ปี พ.ศ. ที่มีการปรับปรุงใหญ่		
	สภาพของอาคาร		(ใหม่/ดี/ปานกลาง/)
	ลักษณะของอาคาร		(กลุ่มอาคาร / อาคารเดี่ยว)
1.2 สิ่งอำนวยความสะดวก			
	จำนวนที่จอดรถ	(คัน)	(ทั้งภายใน และภายนอก)
	จำนวนลิฟต์	(ตัว)	
	พื้นที่ร้านค้า / ร้านอาหาร	(ตารางเมตร)	

2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงานเพื่อใช้อาคาร (Facility Operating Cost)					
		ค่าใช้จ่ายต่อปี			
		ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
2.1	ค่าสาธารณูปโภค				
	ค่าไฟฟ้า				
	ค่าน้ำประปา				
	ค่าโทรศัพท์-internet				
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ระบุ)				
2.2	ค่างานบริการต่างๆ				
	ค่าการทำความสะอาดภายใน				
	ค่ากำจัดขยะและของเสีย				
	ค่าการรักษาความปลอดภัย				
	ค่ากำจัดแมลง				
	ค่างานดูแลภูมิสถาปัตยกรรมและสนามหญ้า				
	ค่างานต้นไม้ภายในอาคาร				
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ระบุ)				
2.3	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา (O&M)				
	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร				
	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะเพื่อบำรุงรักษาระบบต่างๆ				
	ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ				
2.4	ค่าบริหารจัดการ				
	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ในการบริหารจัดการอาคาร				
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการดำเนินการ				
2.6	ค่าใช้จ่ายอื่นที่เกี่ยวข้องกับอาคาร เช่น				
	ค่าประกันภัย				
	ค่าภาษี				
	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ระบุ)				
	รวม				

3.ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน (Facility Capital Investment)					
<i>ค่าใช้จ่ายค่าดำเนินการโครงการต่างๆ เพื่อให้อาคารค้ำสู่อากาศที่ดี มีลักษณะเป็นค่าใช้จ่ายเฉพาะครั้ง อาจเป็นงบประมาณโครงการ</i>					
รายการค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุน	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556	
	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
3.1	โครงการจัดหาทรัพยากรกายภาพ				
3.2	โครงการบูรณะ ค้ำสภาพ				
3.3	โครงการเพิ่มปรับปรุงค้ำภาพ				
3.4	โครงการประหยัดพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน				
3.5	โครงการเพื่อประหยัดลดค้ำจ่าย				
3.6	โครงการเพิ่ม/หาผลประโยชน์ทางธุรกิจ				
รวม					

แบบสำรวจระดับคุณภาพของบริษัทที่บริหารจัดการด้านอาคาร

โปรดกรอกระดับคุณภาพ A, B+ หรือ B ลงในช่องว่างหลังชื่อบริษัท ตามความเห็นของท่าน

งานบริหาร/งานช่าง		งานทำความสะอาด		งานรักษาความปลอดภัย	
ชื่อบริษัท	ระดับ	ชื่อบริษัท	ระดับ	ชื่อบริษัท	ระดับ
JONES LANG LASALLE		ISS		PCS	
PLUS PROPERTY		PS GENERATION		CHUBB	
PFM		PROGRESS SERVICE		PROGRESS SERVICE	
CP LAND		SAMCO		SAMCO	
GPF PROPERTY		STATE SERVICE		STATE MAN GUARD	
		BANGKOK SERVEX		BANGKOK SERVEX	

* บริษัทในที่นี้เป็นเพียงกลุ่มตัวอย่างกรณีศึกษาของการวิจัยครั้งนี้ ลักษณะการทำงานของบริษัทอาจมีความแตกต่างกัน

* การสำรวจเป็นการประเมินเปรียบเทียบตามความเห็นส่วนบุคคล ท่านสามารถไม่ให้คะแนนสำหรับบริษัทที่ท่านไม่รู้จักร

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์

แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ชื่ออาคาร.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

ตำแหน่ง/บริษัท.....

วันที่สัมภาษณ์.....

1. งานช่างประจำอาคาร(O&M services)

1.1 คุณภาพงานที่ต้องการ (Service Level) และขอบเขตงาน

- SLA, KPI (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 การปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะ ระดับเงินเดือน

.....

.....

.....

.....

- มีกี่กะ กะละกี่ชั่วโมง (เวลาเข้า-ออกงาน)

.....

.....

- คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือพิเศษ (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

1.3 บริษัทที่รับจ้างชื่ออะไร, เป็น In-house หรือ Outsourcing, เกรดอะไร (A/B+/B)

.....

2.งานช่างเฉพาะระบบประกอบอาคาร

2.1 คุณภาพงานที่ต้องการ (Service Level) และขอบเขตงาน

- SLA, KPI (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 การปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะ ระดับเงินเดือน

.....

.....

.....

.....

- มีกี่กะ กะละกี่ชั่วโมง (เวลาเข้า-ออกงาน)

.....

.....

.....

- คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือพิเศษ (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

2.3 บริษัทที่รับจ้างซื้ออะไร, เป็น In-house หรือ Outsourcing, เกรดอะไร (A/B+/B)

.....

.....

.....

3.งานรักษาความปลอดภัย

3.1 คุณภาพงานที่ต้องการ (Service Level) และขอบเขตงาน

- SLA, KPI (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 การปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะ ระดับเงินเดือน

.....

.....

.....

.....

- มีกี่กะ กะละกี่ชั่วโมง (เวลาเข้า-ออกงาน)

.....

.....

.....

- คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือพิเศษ (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

3.3 บริษัทที่รับจ้างชื่ออะไร, เป็น In-house หรือ Outsourcing, เกรดอะไร (A/B+/B)

.....

.....

.....

4.งานรักษาความสะอาด

4.1 คุณภาพงานที่ต้องการ (Service Level) และขอบเขตงาน

- SLA, KPI (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 การปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะ ระดับเงินเดือน

.....

.....

.....

.....

- มีกี่กะ กะละกี่ชั่วโมง (เวลาเข้า-ออกงาน)

.....

.....

.....

- คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือพิเศษ (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

4.3 บริษัทที่รับจ้างชื่ออะไร, เป็น In-house หรือ Outsourcing, เกรดอะไร (A/B+/B)

.....

.....

.....

5.งานบริหารจัดการ

5.1 คุณภาพงานที่ต้องการ (Service Level) และขอบเขตงาน

- SLA, KPI (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 การปฏิบัติงาน

- จำนวนผู้ปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา ทักษะ ระดับเงินเดือน

.....

.....

.....

.....

- มีกี่กะ กะละกี่ชั่วโมง (เวลาเข้า-ออกงาน)

.....

.....

.....

- คุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้, เครื่องมือพิเศษ (ดีมาก/ดี/มาตรฐาน)

.....

.....

.....

5.3 บริษัทที่รับจ้างซื้ออะไร, เป็น In-house หรือ Outsourcing, เกรดอะไร (A/B+/B)

.....

.....

.....

6.งานกำจัดขยะ

6.1 กทม.เป็นผู้จัดการหรือไม่

.....

6.2 การปฏิบัติงาน

- ความถี่ในการกำจัดขยะ ต่อวัน (เวลาใดบ้าง)

.....

.....

- ปริมาณขยะต่อวัน (ประมาณกี่ตัน/กิโลกรัม)

.....

7.ค่าไฟฟ้า ค่าประปา

7.1 จำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า ในแต่ละปี (หน่วย)

2553

2554

2555

2556

7.2 พฤติกรรมการใช้ไฟ (เช่น มีการรณรงค์ประหยัดไฟ, มี Data center เปิด 24 ชั่วโมง ฯลฯ)

.....

.....

.....

7.3 จำนวนหน่วยการใช้น้ำประปา ในแต่ละปี (หน่วย)

2553

2554

2555

2556

7.4 พฤติกรรมการใช้น้ำ

.....

.....

.....

7.5 วัน/เวลา เปิด-ปิดอาคาร (จ.-ศ. และ ส.-อา.)

.....

ภาคผนวก ข

1. ข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายดำเนินการอาคาร

ตารางที่ 1 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร A

ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	21,554,944.00	24,308,813.00	27,287,112.45	28,268,896.49
1.2	ค่าน้ำประปา	757,436.39	761,293.74	815,232.44	965,200.00
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	6,000,000.00	6,000,000.00	6,000,000.00	6,500,000.00
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ				
2.2.1	ระบบลิฟต์ และบันไดเลื่อน	-	-	-	339,240.00
2.2.2	ระบบวงจรปิด (CCTV)	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
2.2.3	ระบบคอมพิวเตอร์	99,000.00	99,000.00	99,000.00	99,000.00
2.2.4	ระบบคีย์การ์ด	-	-	-	-
2.2.5	ระบบโสตฯ (ห้องประชุม)	-	-	-	-
2.2.6	ระบบไฟฟ้า	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
2.2.7	ระบบ Precession Air	220,000.00	220,000.00	220,000.00	229,200.00
2.3	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม	-	770,953.00	1,109,582.00	-
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าทำความสะอาด	4,492,800.00	4,492,800.00	4,919,224.00	5,400,000.00
3.2	ค่าจัดเลี้ยงและห้องประชุม	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00	2,400,000.00
3.3	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	906,000.00	906,000.00	906,000.00	906,000.00
3.4	ค่ารักษาความปลอดภัย	6,016,080.00	6,016,080.00	6,016,080.00	7,560,000.00
3.5	ค่าประกันภัยอาคาร	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ในการบริหารจัดการอาคาร	4,680,000.00	4,680,000.00	4,680,000.00	4,680,000.00
	รวม	47,496,260.39	51,024,939.74	54,822,230.89	57,717,536.49

ตารางที่ 2 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร B

ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	19,730,926.12	21,728,246.77	22,279,909.38	16,387,630.80
1.2	ค่าน้ำประปา	1,413,425.12	1,097,466.67	951,092.30	466,533.86
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	3,480,000.00	3,480,000.00	3,480,000.00	3,480,000.00
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ				
2.2.1	ระบบลิฟต์	883,999.92	909,499.97	909,499.97	1,000,450.08
2.2.2	ระบบวงจรปิด (CCTV)	83,460.00	83,460.00	83,460.00	83,460.00
2.3	ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและอะไหล่	2,932,816.37	1,951,523.51	5,555,022.84	1,964,447.53
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าทำความสะอาด	5,895,097.68	5,947,673.15	6,319,948.71	6,444,040.56
3.2	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	72,000.00	72,000.00	68,400.00	77,300.00
3.3	ค่ารักษาความปลอดภัย	5,523,479.28	5,602,327.30	6,306,583.08	6,226,041.99
3.4	ค่าประกันภัยอาคาร* ในปี 55 มีการเพิ่มประกันภัยจลาจล/ก่อการร้าย	468,867.60	439,563.96	809,521.74	924,783.90
3.5	ค่าตรวจสอบอาคาร	70,000.00	70,000.00	180,000.00	190,000.00
3.6	ค่าภาษี เช่น ภาษีป้าย, ภาษีโรงเรือน	28,512.00	28,512.00	167,460.00	167,460.00
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ในการบริหารจัดการอาคาร	2,520,000.00	2,520,000.00	2,520,000.00	2,520,000.00
	รวม	43,102,584.08	43,930,273.32	49,630,898.02	39,932,148.72

ตารางที่ 3 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร C

ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	92,338,167.43	91,292,655.24	103,202,077.61	105,307,330.51
1.2	ค่าน้ำประปา	3,055,444.00	2,853,807.00	3,178,694.00	3,068,466.00
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	5,088,000.00	5,088,000.00	5,604,000.00	5,604,000.00
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อบำรุงรักษาระบบต่างๆ	10,621,872.00	11,388,000.00	11,551,920.00	11,551,920.00
2.3	ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ และ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ	480,000.00	480,000.00	600,000.00	600,000.00
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าการทำความสะอาด	7,427,808.00	7,427,808.00	9,076,800.00	9,076,800.00
3.2	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
3.3	ค่าการรักษาความปลอดภัย	7,947,600.00	7,947,600.00	10,069,200.00	10,069,200.00
3.4	ค่ากำจัดแมลง	102,132.00	102,132.00	102,132.00	102,132.00
3.5	ค่างานดูแล Landscape	1,488,000.00	1,488,000.00	1,488,000.00	1,488,000.00
3.6	ค่างานต้นไม้ภายในอาคาร	375,056.40	375,056.40	375,056.40	375,056.40
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ใน การบริหารจัดการอาคาร	3,960,000.00	3,960,000.00	4,440,000.00	4,440,000.00
	รวม	132,944,079.83	132,463,058.64	149,747,880.01	151,742,904.91

ตารางที่ 4 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร D

ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	92,658,855.00	91,688,715.40	103,270,511.40	107,299,029.22
1.2	ค่าน้ำประปา	3,402,175.00	3,320,172.00	3,935,631.10	5,587,170.00
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	12,095,400.00	12,732,000.00	13,368,600.00	15,364,248.55
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อบำรุงรักษาระบบต่างๆ	6,088,538.00	5,630,157.00	5,345,351.00	6,414,557.64
2.3	ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ และ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ	211,972.00	374,500.00	428,000.00	489,142.86
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าการทำความสะอาด	21,207,684.00	19,516,980.00	24,607,044.00	25,837,396.20
3.2	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	216,000.00	216,000.00	216,000.00	216,000.00
3.3	ค่าการรักษาความปลอดภัย	30,122,640.00	30,122,640.00	31,894,560.00	31,894,560.00
3.4	ค่ากำจัดแมลง	71,820.00	71,820.00	71,820.00	71,820.00
3.5	ค่างานดูแล Landscape	3,072,195.00	3,072,195.00	3,694,106.00	3,694,106.00
3.6	ค่างานต้นไม้ภายในอาคาร	706,200.00	662,400.00	634,296.00	634,296.00
3.7	ค่าประกันภัย	1,370,828.00	1,370,828.00	1,370,828.00	1,370,828.00
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ใน การบริหารจัดการอาคาร	9,304,533.40	9,794,245.80	10,283,958.10	11,797,547.99
4.2	ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการ ดำเนินการ	3,420,000.00	3,600,000.00	3,780,000.00	3,969,000.00
	รวม	183,948,840.40	182,172,653.20	202,900,705.60	214,639,702.46

ตารางที่ 5 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร E

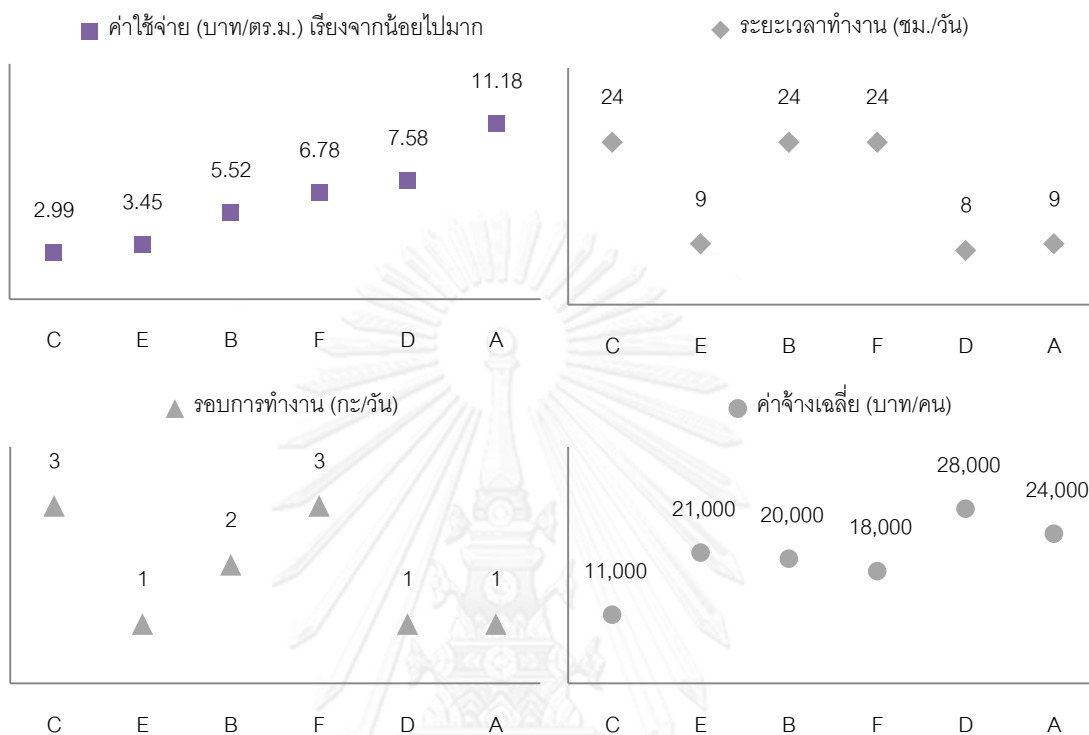
ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	69,068,698.32	69,122,135.43	76,998,626.80	81,715,531.77
1.2	ค่าน้ำประปา	2,581,241.64	3,490,500.07	3,728,761.17	4,305,253.27
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	3,783,385.60	3,783,385.60	3,783,385.60	3,783,385.60
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อบำรุงรักษาระบบต่างๆ	6,846,800.00	6,846,800.00	6,846,800.00	6,846,800.00
2.3	ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ และ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ	1,179,674.45	2,110,427.34	2,157,294.48	3,810,366.86
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าการทำความสะอาด	11,904,000.00	12,344,000.00	12,344,000.00	13,984,000.00
3.2	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	79,200.00	79,200.00	79,200.00	79,200.00
3.3	ค่าการรักษาความปลอดภัย	17,880,000.00	17,880,000.00	22,590,000.00	22,590,000.00
3.4	ค่ากำจัดแมลง	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
3.5	ค่างานดูแล Landscape	372,000.00	372,000.00	372,000.00	372,000.00
3.6	ค่าประกันภัย	762,720.00	762,720.00	762,720.00	762,720.00
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ใน การบริหารจัดการอาคาร	4,452,000.00	4,452,000.00	4,452,000.00	4,452,000.00
	รวม	119,009,720.01	121,343,168.44	134,214,788.05	142,801,257.50

ตารางที่ 6 แสดงค่าใช้จ่ายดำเนินงานอาคาร F

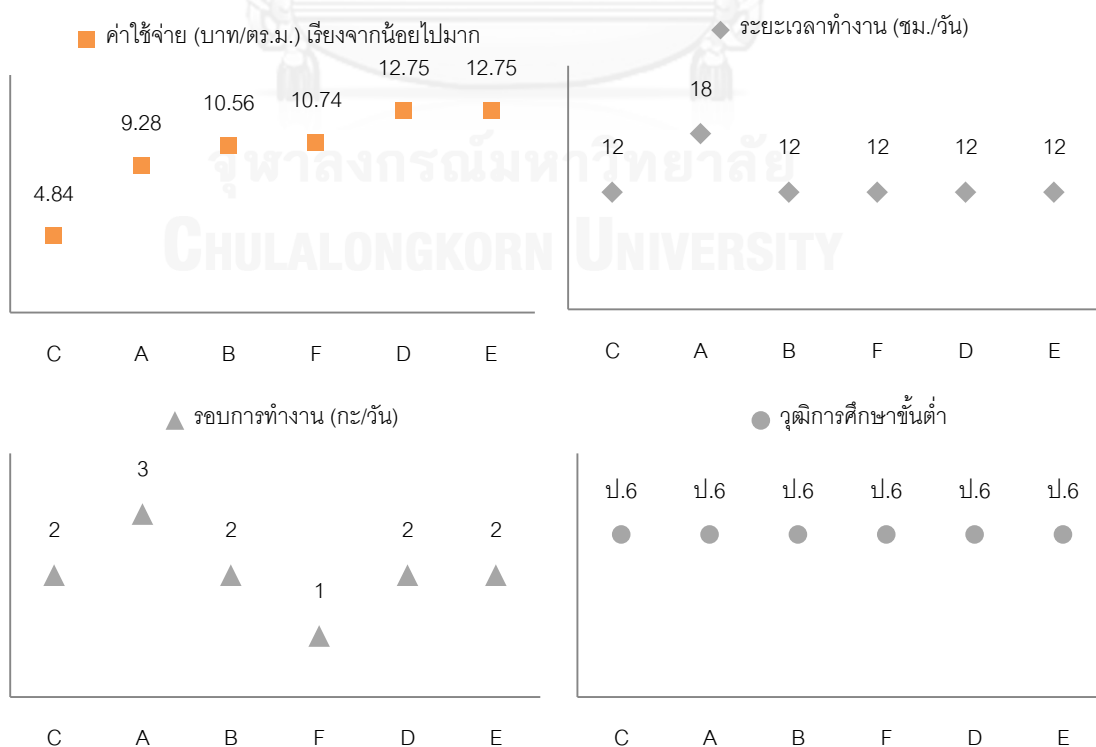
ลำดับ	รายการ	2553	2554	2555	2556
		(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)	(บาท/ปี)
1	ค่าสาธารณูปโภค				
1.1	ค่าไฟฟ้า	10,688,571.54	11,876,190.60	12,822,333.77	13,103,671.62
1.2	ค่าน้ำประปา	514,364.04	571,515.60	621,312.71	674,611.02
2	ค่าดำเนินงานดูแลและบำรุงรักษา				
2.1	ค่าจ้างช่างประจำอาคาร	2,494,356.00	2,494,356.00	2,494,356.00	2,494,356.00
2.2	ค่าจ้างช่างเชี่ยวชาญเฉพาะ เพื่อบำรุงรักษาระบบต่างๆ	112,000.00	229,700.00	292,830.00	298,829.76
2.3	ค่าอะไหล่ อุปกรณ์ และ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ	1,211,290.00	1,211,290.00	1,211,290.00	1,211,290.00
3	ค่าจ้างงานบริการอาคาร				
3.1	ค่าการทำความสะอาด	3,646,082.35	3,766,614.00	3,766,614.00	3,952,132.74
3.2	ค่ากำจัดขยะและของเสีย	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
3.3	ค่าการรักษาความปลอดภัย	5,105,970.06	5,157,545.52	5,157,545.52	5,209,306.77
3.4	ค่ากำจัดแมลง	60,455.00	60,455.00	60,455.00	60,455.00
3.5	ค่างานดูแล Landscape	118,128.00	118,128.00	118,128.00	127,758.00
3.6	ค่าประกันภัย	957,662.00	957,662.00	957,662.00	957,662.00
4	ค่าจ้างทีมงานฝ่ายบริหารอาคาร				
4.1	ค่าจ้างบุคลากร/บริษัท ใน การบริหารจัดการอาคาร	2,504,023.20	2,504,023.20	2,782,248.00	2,782,248.00
	รวม	27,436,902.20	28,971,479.92	30,308,775.00	30,896,320.91

2. ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับการปฏิบัติงาน ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์

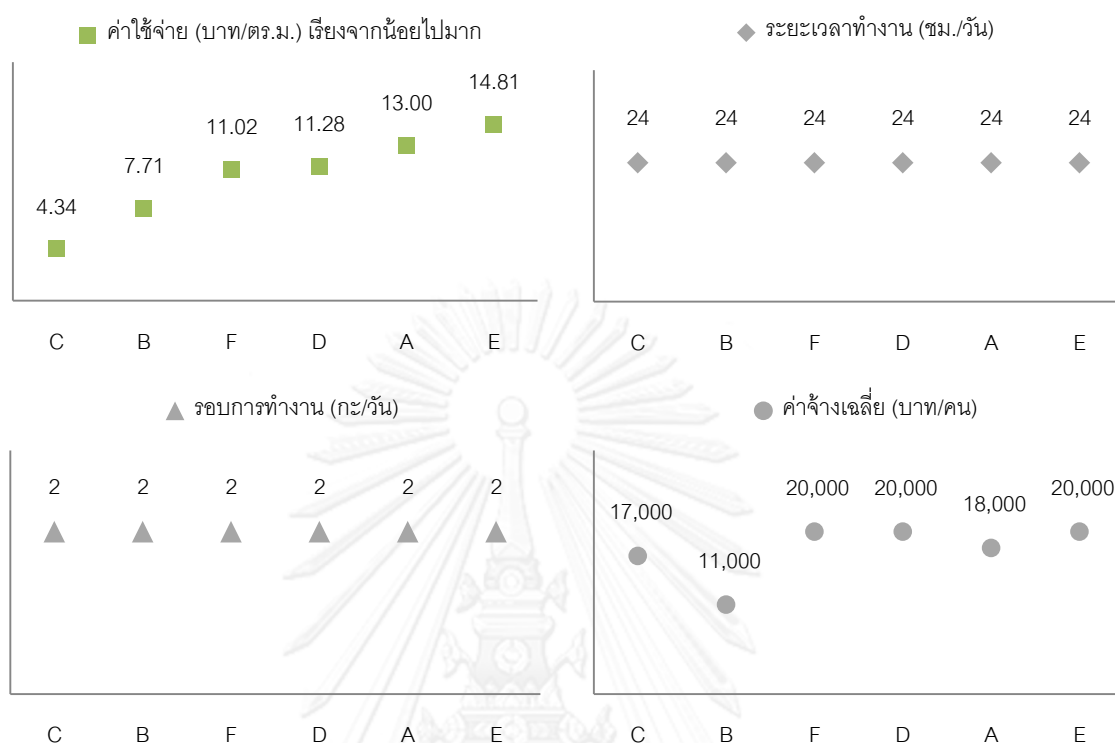
แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าดูแลและบำรุงรักษา เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรง



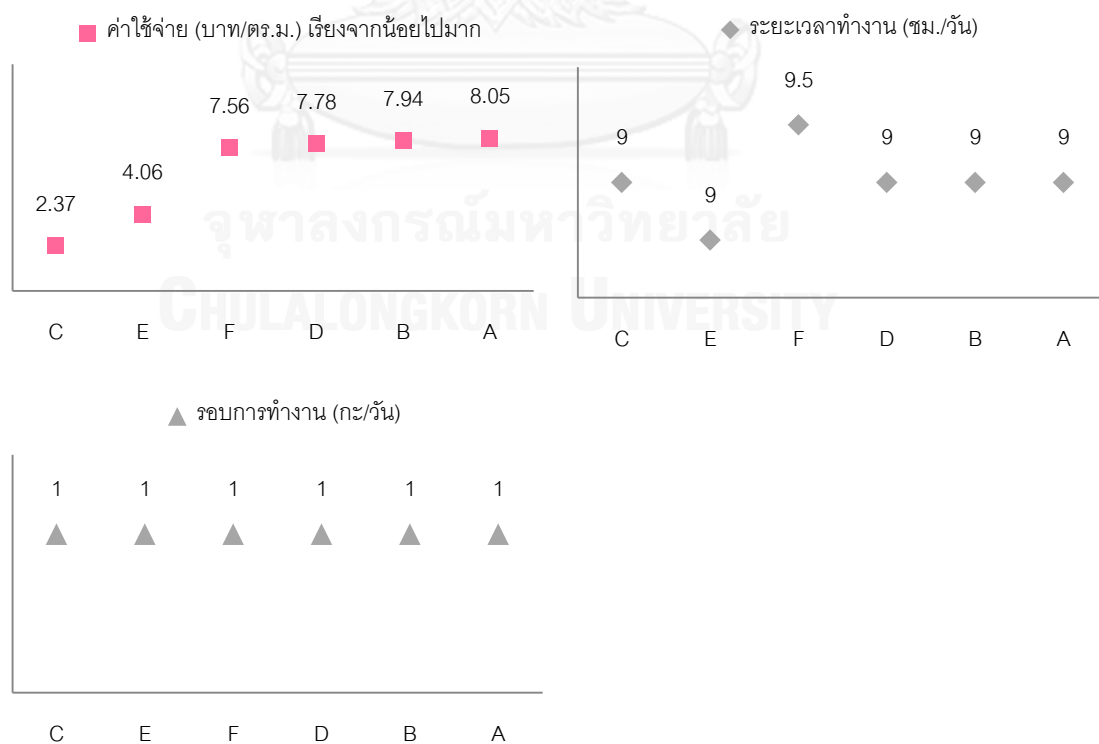
แผนภูมิที่ 2 แสดงค่ารักษาความสะอาด เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรง



แผนภูมิที่ 3 แสดงค่ารักษาความปลอดภัย เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรง



แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าบริหารจัดการอาคาร เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรง



รายการอ้างอิง

- Cole, Thomas E. *Facilities Costs*. New York : Cornell University 2005.
- Mitzsheva, Mack. "Differences between a Corporate Office & a Registered Office"
[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://Smallbusiness.Chron.Com/Differences-between-Corporate-Office-Registered-Office-39740.Html>. 2014.
- Wanner, Herbert, LeClef Xavier, Shimizu, Hiroshi. *Global Headquarters on the Move: From Administrators to Facilitators*. 2004.
- Wanner, Herbert. *Global and Regional Corporate Headquarters; In: Kählin, Christian, H. (Editor): Switzerland Business & Investment Handbook; Orell Füssli and Wiley*. 2006.
- เพ็ญแข, สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. "การบัญชีต้นทุน." กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534. อ้างถึงใน อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบัญชีต้นทุน. ขอนแก่น : ภาควิชาการเงินและบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น., (2556).
- เสรีชัย, โชติพานิช. การบริหารทรัพยากรกายภาพ: หลักการและทฤษฎี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2553.
- ฐาปกรณ์, เจริญศุภผล. "การปรับปรุงระบบประกอบอาคารสำนักงานใหญ่ของธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- ธงชัย, ทองมา. "การบริหารทรัพยากรกายภาพ ของอาคารสำนักงานให้เช่าระดับ เอ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- ภคิน, เอกอติคม. "ลักษณะการชำรุดและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมระบบปรับอากาศแบบรวม กรณี ศึกษา อาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่ ราษฎร์บูรณะ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหา บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- มาลินี, ศรีสุวรรณ. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบอาคารสาธารณะประเภทต่างๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยศิลปากร. 2553.
- วิรดา, ตั้งวงษ์เกษม. "แนวทางการจัดการคุณภาพงานบริหารอาคารสำหรับ อาคารสำนักงาน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- ศูนย์ศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "Fm Benchmarking Thailand 2010." กรุงเทพมหานคร, 2553.
- สาขาวิชาวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการทรัพยากรอาคาร หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2555.
- อดิเทพ, สุธรรมภาวดี. "การประหยัดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงานโดยการควบคุมค่าความต้องการพลังไฟฟ้า กรณีศึกษา : อาคารตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาววรรณchem จังตียนนท์

เกิดวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2532

การศึกษา

- ปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จบปีการศึกษา 2555
- ปริญญาโท สาขาการจัดการสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จบปีการศึกษา 2556

การทำงาน

- ฝึกงาน บริษัท แอสสิริ จำกัด มหาชน ปี พ.ศ. 2555
- ทำธุรกิจส่วนตัว (E-Commerce) ปี พ.ศ. 2555
- ทำงานตำแหน่งผู้ช่วยวิจัย และผู้ช่วยสอน ที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2556-2557

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY