

แนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อม  
ภายในและภายนอกหน้าต่างในสำนักงาน



นายกล้าป์ หอพรสิริ

ศนย์วิทยุทรัพยากร  
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE DESIGN GUIDELINE FOR VISUAL CONNECTION BETWEEN INDOOR AND  
OUTDOOR ENVIRONMENT FROM WINDOW IN OFFICE



Mr. Gun Hopornsiri

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่าง  
สิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน

โดย

นายกล้า หอพรสิริ

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถน ศรีเชษฐบุตร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุฬาลักษณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัฐริติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถน ศรีเชษฐบุตร)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ ดร. วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ดร. ณรงค์วิทย์ อารีมิตร)

กัลป์ หอพรสิริ : แนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและ  
ภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน (The Design Guideline for Visual Connection between  
Indoor and Outdoor Environment from Window in Office)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร. อรรจน์ เศรษฐบุตร, 82 หน้า

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของหน้าต่างกับผู้ใช้งานในสำนักงาน โดยแบ่ง  
การศึกษออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ศึกษาถึงความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน เพื่อหา  
ความสำคัญของหน้าต่าง ส่วนที่ 2 ศึกษาถึงปัจจัยพื้นฐานต่างๆที่ส่งผลต่อพฤติกรรมและความพึงพอใจของ  
ผู้ใช้งาน โดยอ้างอิงจากเกณฑ์ของ LEED NC IEQ credit 8.3 Daylight & View : Views for 90% seated  
spaced ที่กล่าวถึง การที่สำนักงานควรมีพื้นที่ทำงาน 90 % ที่สามารถมีมุมมองเชื่อมต่อกับหน้าต่างได้  
ในเกณฑ์ดังกล่าวไม่ได้มีการอ้างอิงถึงระยะที่มีประสิทธิผลต่อผู้ใช้งาน ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษา  
ถึงเรื่องนี้ โดยใช้วิธีการวิจัยด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire)

จากการศึกษาหาแนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและ  
ภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน จากผลของการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามในเรื่องของความต้องการ  
ปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุด 5 อย่าง คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก การ  
สร้างความโปร่งโล่งสบาย การสร้างความปลอดภัย การป้องกันแสงแยงตาการป้องกันเสียงรบกวนจาก  
ภายนอก ปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุด 3 อันดับคือ รับแดด ความรู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้รับสิทธิพิเศษ  
และการลดสมาธิในการทำงาน ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยความต้องการหน้าต่างที่เปลี่ยนแปลงไป  
จากอดีต

จากผลของการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานของ  
ผู้ใช้งานและพฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตา ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ  
ถดถอย (Regression Analysis) โดยทุกพฤติกรรมได้ค่า R<sup>2</sup> ไม่ถึง 0.75 ซึ่งเป็นถือว่าไม่มีความสัมพันธ์ถึง  
เกณฑ์ แต่จากแนวโน้มของกราฟพบว่าความสัมพันธ์ที่มีค่า R<sup>2</sup> มากที่สุดคือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับ  
ความพึงพอใจ (The satisfaction of working position) อันดับที่ 2 คือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับ  
ความถี่ในการมองหน้าต่าง (The frequency of looking to window) อันดับที่ 3 คือ ระยะห่างระหว่างที่นั่ง  
ทำงานกับความสามารถในการรับหน้าต่าง (The perception to window) อันดับสุดท้าย คือ ระยะห่าง  
ระหว่างที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่าง (The intention of looking to window)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของระยะที่นั่งทำงานกับการเชื่อมโยงทางสายตาได้  
อย่างมีแนวโน้มชัดเจนมากขึ้น ควรต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้เพิ่มเติม เพื่อเป็นแนวทางในการ  
พัฒนาการออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ผู้ใช้งานต่อไป

ภาควิชา...สถาปัตยกรรมศาสตร์...  
สาขาวิชา.....สถาปัตยกรรม...  
ปีการศึกษา.....2553..

ลายมือชื่อผู้ผลิต กัลป์ หอพรสิริ  
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก [ลายมือ]

## 5274273825 : MAJOR ARCHITECTURE

KEYWORDS : VISUAL CONNECTION / WINDOWS / OFFICE / DESIGN GUIDELINE

GUN HOPORNSIRI : THE DESIGN GUIDELINE FOR VISUAL CONNECTION BETWEEN  
INDOOR AND OURDOOR ENVIRONMENT FROM WINDOWS IN OFFICES . ADVISOR :  
ASST. PROF. DR. ATCH SRESHTHAPUTRA; Ph.D., 82 pp.

The research aims to study the influence of windows on office workers, as a part of their working environment. The research is divided into two parts: 1) the need for office windows and 2) external factors which influence employee behavior and satisfaction (based on Leed NC IEQ credit 8.3 Daylight & View : Views for 90% seated spaced). According to LEED's standards, ninety percent of seats in an office should face windows. However, the appropriate distance between windows and seats is not mentioned. Therefore, the researcher wrote a questionnaire to collect data on the issue.

Concerning the relations between the environment in the office and the views from the windows, the five most important functions of the windows were: 1) To get visual contact with outside, 2) To provide spaciousness, 3) To provide building security, 4) To prevent negative impacts of natural light, and 5) To enable noise control. The three least important functions of windows were 1) To admit sunlight, 2) To have prestigious, and 3) To distract concentration.

*Regressive Analysis* was applied to determine the relationship between the office workers' behavior and their distance from windows. All scores were less than  $0.75R^2$ , which was not statistically significant. However, the highest score was the satisfaction of working position. Second and third came the frequency of looking out of the window and the perception to the window. Finally, the intention of looking to window got the lowest score.

In conclusion, the research gave a clearer picture of how the employees' distance from the windows affected their working environment. Further studies are needed in order to improve office design and constituent working environment.

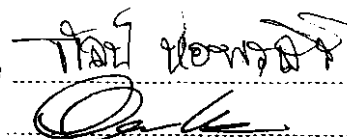
Department :.... Architecture..

Field of Study :.. Architecture..

Academic Year :.....2010..

Student's Signature

Advisor's Signature



## กิตติกรรมประกาศ

สำคัญที่สุดในที่นี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรจน์ เศรษฐบุตร เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความรู้ ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ อย่างดียิ่งจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอบพระคุณประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ปิ่นรัชฎ์ กาญจนนัช จิตติ และกรรมการ รองศาสตราจารย์ พรรณชลัท สุริโยธิน อาจารย์ ดร. วรภัทร์ อิงคโรจน์ฤทธิ์ และ ดร. ณรงค์วิทย์ อารัมมิตร ที่กรุณาสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการให้คำแนะนำต่างๆ

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น รุ่นพี่ และรุ่นน้องสาขาสถาปัตยกรรมที่คอยให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจเสมอมา และขอขอบคุณบุคคลรอบข้างทุกท่าน ที่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่คอยให้กำลังใจ และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ให้ความสนับสนุน ช่วยเหลือ ติดตาม และให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
1.5 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	4
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.8 วิธีดำเนินการวิจัย.....	6
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>8</b>
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	8
2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม.....	8
2.1.2 ความสัมพันธ์ของหน้าตากับผู้ใช้งาน.....	13
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....</b>	<b>17</b>
3.1 ประชากร.....	17
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	20
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	20

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>23</b>
4.1 การวิเคราะห์ลักษณะทางสังคมของกลุ่มเป้าหมาย.....	23
4.1.1 เพศ.....	23
4.1.2 อายุ.....	24
4.1.3 หน้าที่การงาน.....	25
4.1.4 ขนาดความสูงของที่ทำงาน.....	26
4.2 ผลการวิเคราะห์.....	27
4.2.1 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง.....	27
4.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงาน ปัจจุบัน.....	33
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>67</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	67
5.1.1 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน.....	67
5.1.2 พฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่างในสำนักงาน....	69
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	70
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	72
รายการอ้างอิง.....	73
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก.....	75
ภาคผนวก ข.....	79
ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์.....	82



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	แจกแจงความถี่ของเพศ.....	23
4-2	แจกแจงความถี่ของอายุ.....	24
4-3	แจกแจงความถี่ของหน้าที่การงาน.....	25
4-4	แจกแจงความถี่ของขนาดความสูงของที่ทำงาน.....	26
4-5	แสดงค่าความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าตาต่างระหว่างเพศ.....	28
4-6	แสดงค่าความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าตาต่างระหว่างช่วงอายุ.....	29
4-7	แสดงค่าความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าตาต่างระหว่างหน้าที่การงาน.....	30
4-8	แสดงค่าความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าตาต่างระหว่างความสูงของอาคาร.....	32
4-9	แจกแจงความถี่ของเพศกับระยะที่นั่งทำงาน.....	35
4-10	แจกแจงความถี่ของอายุกับระยะที่นั่งทำงาน.....	42
4-11	แจกแจงความถี่ของหน้าที่การงานกับระยะที่นั่งทำงาน.....	53
4-12	แจกแจงความถี่ของขนาดของอาคารกับระยะที่นั่งทำงาน.....	60
5-1	เปรียบเทียบผลความต้องการปัจจัยต่างๆระหว่างงานวิจัย.....	68
5-2	แสดงผลความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าตาต่าง.....	70
5-3	แสดงระยะที่นั่งทำงานต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน.....	71

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิตี	หน้า
4-1 แสดงสัดส่วนของเพศในกลุ่มวิจัย.....	23
4-2 แสดงสัดส่วนอายุในกลุ่มผู้วิจัย.....	24
4-3 แสดงสัดส่วนของหน้าที่การงานในกลุ่มวิจัย.....	25
4-4 แสดงสัดส่วนความสูงของที่ทำงานในกลุ่มวิจัย.....	26
4-5 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน.....	27
4-6 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน ระหว่างเพศ.....	28
4-7 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน ระหว่างช่วงอายุ.....	29
4-8 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน ระหว่างหน้าที่การงาน.....	30
4-9 สัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงานระหว่าง ความสูงอาคาร.....	31
4-10 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึง พอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตา.....	33
4-11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความสามารถใน การรับรู้หน้าต่าง.....	33
4-12 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึง พอใจต่อความถี่ในการมองหน้าต่าง.....	34
4-13 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึง พอใจต่อความตั้งใจในการมองหน้าต่าง.....	34
4-14 แผนภูมิแสดงสัดส่วนระหว่างจำนวนเพศกับระยะที่นั่งทำงาน.....	35
4-15 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึง พอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในเพศชาย.....	36
4-16 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึง พอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในเพศหญิง.....	36
4-17 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึง หน้าต่างในเพศชาย.....	37

แผนภูมิที่		หน้า
4-18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในเพศหญิง.....	37
4-19	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในเพศชาย.....	38
4-20	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในเพศหญิง.....	38
4-21	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในเพศชาย.....	39
4-22	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในเพศหญิง.....	39
4-23	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างเพศชายและเพศหญิง.....	40
4-24	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง.....	40
4-25	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง.....	41
4-26	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง.....	41
4-27	แสดงสัดส่วนของอายุ.....	42
4-28	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 20-29 ปี.....	43
4-29	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 30-39 ปี.....	43
4-30	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 40-49 ปี.....	44
4-31	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป.....	44
4-32	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่หนึ่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี.....	45



แผนภูมิที่		หน้า
4-48	แสดงสัดส่วนระหว่างหน้าที่การงานกับระยะที่นึ่งทำงาน.....	53
4-49	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับผู้้จัดการ.....	54
4-50	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับพนักงานทั่วไป.....	54
4-51	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับการรับรู้ถึงหน้าต่าของระดับผู้้จัดการ.....	55
4-52	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับการรับรู้ถึงหน้าต่าของระดับพนักงานทั่วไป.....	55
4-53	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความถี่ในการมองหน้าต่าของระดับผู้้จัดการ.....	56
4-54	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความถี่ในการมองหน้าต่าของระดับพนักงานทั่วไป.....	56
4-55	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความตั้งใจในการมองหน้าต่าของระดับผู้้จัดการ.....	57
4-56	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความตั้งใจในการมองหน้าต่าของระดับพนักงานทั่วไป.....	57
4-57	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของหน้าที่การงาน.....	58
4-58	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับการรับรู้ถึงหน้าต่าของหน้าที่การงาน.....	58
4-59	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความถี่ในการมองหน้าต่าของหน้าที่การงาน.....	59
4-60	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความตั้งใจในการมองหน้าต่าของหน้าที่การงาน.....	59
4-61	แผนภูมิแสดงระหว่างจำนวนความสูงอาคารกับระยะที่นึ่งทำงาน.....	60
4-62	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดกลาง.....	61
4-63	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นึ่งทำงานกับหน้าต่ากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดใหญ่.....	61

แผนภูมิที่	หน้า
4-64	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง..... 62
4-65	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่..... 62
4-66	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง..... 63
4-67	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่..... 63
4-68	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง..... 64
4-69	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่..... 64
4-70	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารความสูงต่างๆ..... 65
4-71	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ..... 65
4-72	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ..... 66
4-73	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ..... 66
5-1	แสดงผลของกลุ่มปัจจัยหลักเปรียบเทียบระหว่างงานวิจัย..... 68

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3-1	แสดงผังสำนักงานของอาคาร ท.102 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.....	18
3-2	แสดงผังสำนักงานของอาคาร 1 ตึกปตท.เก่า.....	18
3-3	แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่พลโยธิน.....	19
3-4	แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่แจ้งวัฒนะ.....	19
3-5	แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่ราชบูรณะ.....	20



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากกระแสของภาพยนตร์เรื่อง An Inconvenient Truth<sup>1</sup> ของอัล กอร์ (Al Gore)<sup>2</sup> ทำให้ผู้คนทั่วโลกเริ่มต้นตัวเกี่ยวกับภาวะโลกร้อนกันมากขึ้น ผลของภาวะโลกร้อนที่ทำให้หลายคนเริ่มหันมาสนใจในเรื่องของการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อม การใช้แสงธรรมชาติก็เป็นเรื่องหนึ่งที่น่าเอาความคิดในการใช้แสงจากธรรมชาติเข้ามาทดแทนแสงประดิษฐ์เพื่อลดภาระการใช้พลังงานจากแสงประดิษฐ์ ซึ่งมีการใช้ในสถาปัตยกรรมหลายๆประเภท สำนักงานก็เป็นอาคารประเภทหนึ่งที่มีค่าความต้องการความสว่างของแสงที่ต้องเหมาะสมต่อการใช้งาน เนื่องจากคนต้องทำงานอยู่ในสำนักงานวันหนึ่งเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งต้องมีการใช้แสงสว่างตลอดระยะเวลาที่ทำงาน ทำให้มีแนวความคิดที่จะนำแสงธรรมชาติเข้ามาทดแทนการใช้แสงประดิษฐ์ในอาคารประเภทสำนักงานอยู่มากมาย การทำช่องเปิดเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารเป็นการประหยัดพลังงานจากการใช้แสงประดิษฐ์ ซึ่งแท้จริงแล้วนอกจากเรื่องของการประหยัดพลังงาน ยังเป็นเรื่องของการสร้างสภาพแวดล้อมภายในให้เชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมภายนอก เป็นเรื่องของการสร้างคุณภาพสภาวะแวดล้อมภายใน การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารนอกจากเรื่องของความร้อนที่เข้ามา ก็ยังมีเรื่องของแสงบาดตา (glare)<sup>3</sup> ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สบายทางสายตา มีการทำวิจัยในเรื่องแสงบาดตาอย่างมากมายสืบเนื่องจากปัญหาของการที่นำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในอาคาร แต่จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบเห็นงานวิจัยในประเทศไทยที่พูดถึงการสร้างสภาพแวดล้อมทางด้านจิตใจจากการเปิดช่องแสงในอาคารและพบเห็นได้น้อยในงานวิจัยของต่างประเทศ อาคารสำนักงานถือได้ว่าเป็นสถานที่ที่คนต้องใช้ชีวิตอยู่เป็นเวลานาน ใช้เวลาในการทำงานมากกว่าเวลาอยู่ที่บ้านหรือที่พักอาศัย ถ้าไม่รวมเวลานอนจะพบว่าคนส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ในสำนักงานมากที่สุด การทำงานในสำนักงานนอกจากการที่มีแสงสว่างที่ต้องเพียงพอต่อการทำงานแล้ว คนยังต้องการบรรยากาศที่ช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานที่มากขึ้น ไม่ใช่แค่การทำงานอยู่ในกล่องสี่เหลี่ยมที่ตัน ซึ่งจะพบเห็นปัญหาของเรื่องโรคจากอาคาร (Sick Building Syndrome)<sup>4</sup> ซึ่ง 1 ในนั้นก็คือโรคของความเบื่อหน่ายในการทำงาน

เรื่องของโรคจากอาคารนั้นเป็นปัญหาที่ผู้ประกอบหลายคนต้องการที่จะแก้ปัญหาเพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้เวลาในสำนักงาน 8 ชั่วโมงเท่ากันแต่ประสิทธิภาพในการ

<sup>1</sup> ภาพยนตร์สารคดีเกี่ยวกับภาวะโลกร้อน

<sup>2</sup> อดีตรองประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา สมัย บิลล์ คลินตัน

<sup>3</sup> แสงที่ทำให้ผู้มองเกิดความไม่สะดวกสบายในการมองเห็นวัตถุได้ยากหรือไม่สามารถมองเห็นวัตถุได้อย่างสิ้นเชิง

<sup>4</sup> โรคอาการป่วยที่ไม่สามารถระบุถึงสาเหตุได้อย่างชัดเจน แต่เมื่อวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมการดำเนินชีวิตแล้ว ก็ทำให้คาดได้ว่าเป็นโรคที่เกิดจากการดำเนินชีวิตในอาคารสูง



ทำงานของคนที่มีสภาพจิตใจที่ต่างกันก็ไม่เท่ากัน ทำให้เกิดการแก้ปัญหาด้วยการปรับให้สำนักงานมีคุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในมากขึ้น การเจาะช่องเปิดก็ถือเป็นหนึ่งการในการสร้างคุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในที่ดี มีการใช้อย่างหลากหลายในอาคารหลายประเภท เช่น บ้านพักอาศัย ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น จากการศึกษาพบว่าในสำนักงานทั่วไปยังไม่ค่อยมีการปรับใช้กันเท่าที่ควร สำนักงานที่เป็นสำนักงานขนาดเล็ก คล้ายๆบ้านก็จะมี การเจาะช่องเปิดที่คล้ายกับบ้านพักอาศัย แต่สำนักงานที่เช่าในตึกสูงนั้นอาจจะมีปัญหาในเรื่องของพื้นที่เช่าที่ไม่สามารถเข้าถึงบริเวณกระจกภายนอก หรือการที่มีพื้นที่ใหญ่ๆอย่างในสำนักงานขนาดใหญ่ แต่ท้ายสุดก็ถูกจัดให้เป็นสถานที่สำหรับผู้บริหารระดับสูงที่จะได้รับสิทธิพิเศษในห้องทำงานที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพภายนอกอาคารได้ แต่ระดับผู้บริหารเป็นระดับที่ไม่ค่อยได้ทำงานอยู่ในห้องทำงานซึ่งถือว่าไม่สามารถนำประโยชน์ที่ได้มาใช้อย่างเต็มที่ ผู้ที่จะได้รับประโยชน์ควรจะเป็นพนักงานทั่วไปที่ทำงานอยู่สำนักงานตลอดเวลา มากกว่า ซึ่งพนักงานทั่วไปที่ทำงานในสำนักงานนั้นมีจำนวนมาก แต่กลับไม่ได้รับประโยชน์จากสิ่งนี้ ทำให้ปัญหาของการสร้างสภาวะแวดล้อมภายในที่ดีไม่สามารถแก้ไขได้อย่างเต็มที่

จากประเด็นดังกล่าวจึงควรมีการศึกษาวิจัยในการสร้างแนวทางการประเมินเพื่อเป็นบรรทัดฐานในการออกแบบให้สามารถนำมาใช้งานได้จริง เพื่อให้พนักงานในสำนักงานได้รับสภาวะแวดล้อมภายในที่ดี การเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้อยู่อาศัย จึงจำเป็นที่จะต้องเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้อยู่อาศัยเพื่อให้เกิดสภาวะจิตใจและประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น จึงเป็นที่มาของงานวิจัยชิ้นนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบเพื่อเพิ่มคุณภาพของสภาพแวดล้อมภายในของสำนักงานจากการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่าง โดยอ้างอิงจากเกณฑ์ของ LEED NC<sup>5</sup> IEQ credit 8.3 Daylight & View : Views for 90% seated spaced
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของหน้าต่างต่อความต้องการในปัจจัยต่างๆของผู้ใช้งานในสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของผู้ใช้งานในสำนักงาน

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางการออกแบบเพื่อเพิ่มคุณภาพของสภาพแวดล้อมภายในจากการเชื่อมโยงทางสายตาของสภาพแวดล้อมภายนอกและในจากหน้าต่างในอาคารสำนักงาน งานวิจัยนี้มีตัวแปรที่เกี่ยวข้องที่มากมาย โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เคยมีการวิจัย มาผสมผสานข้อมูลและนำมาเป็นแนวทางในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน และพฤติกรรมต่างๆที่มีผลต่อการเชื่อมโยงทางสายตา โดยมีขอบเขตทางการวิจัยดังนี้

<sup>5</sup> LEED = Leadership in Energy and Environmental Design เกณฑ์ประเมินอาคารเขียวของสหรัฐอเมริกา

ก. ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

1. ปัจจัยทั้งหมดอ้างอิงจากงานวิจัย
2. เกณฑ์การวัดใช้เกณฑ์เดียวกับงานวิจัยดังกล่าว

ข. พฤติกรรมต่างๆที่มีผลต่อการเชื่อมโยงทางสายตา

1. พฤติกรรมที่เกิดจากกระบวนการรับรู้(Perception)ทางการมองเห็น
2. ประสิทธิภาพในการทำงานไม่นำเข้ามาในการวิจัยครั้งนี้

#### 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ในเรื่องของปัจจัยความต้องการหน้าต่างนั้น ประกอบด้วยตัวแปรหลายตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ในข้อตกลงนี้ จะมีการแบ่งกลุ่มพื้นฐานของผู้ใช้งาน ดังนี้

- 1) เพศ
- 2) อายุ
- 3) หน้าที่การงาน
- 4) ชั้นที่ทำงาน
- 5) ตำแหน่งที่นั้งทำงาน (ระยะห่างกับหน้าต่าง)

และทำการคัดเลือกตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความต้องการหน้าต่างและพฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตา จากการศึกษาทฤษฎีวิจัย โดยตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ใช้งานในสำนักงาน ดังนี้

ก. ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง

- 1) แสงสว่างธรรมชาติ (Natural lighting)
- 2) การระบายอากาศ (Natural ventilating)
- 3) รับแดด (To admit sunlight)
- 4) ป้องกันความร้อน (To provide thermal comfort)
- 5) ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก (To enable noise control)
- 6) ป้องกันแสงแยงตา (To prevent negative impacts of natural light)
- 7) การมองออกไปสู่ภายนอก (To get visual contact with outside)
- 8) การเห็นวิว (To watch the view)
- 9) สร้างความปลอดภัย (To provide building security)
- 10) ความเป็นส่วนตัว (To provide visual privacy)
- 11) ลดความเครียด (To improve mood)

- 12) เสียสมาธิในการทำงาน (To distract concentration)
- 13) สร้างแรงจูงใจในการทำงาน (To enhance motivation)
- 14) สร้างความโปร่งโล่งสบาย (To provide spaciousness)
- 15) รู้สึกมีอำนาจ/เกียรติ/สิทธิพิเศษ (To provide prestigious)
- 16) สร้างสุนทรียภาพ (Formal and aesthetical properties)

ข. พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงาน

- 1) ความถี่ในการมองหน้าต่าง (The frequency of looking to window)
- 2) ความตั้งใจในการมองหน้าต่าง (The intention of looking to window)
- 3) ความสามารถในการรับรู้หน้าต่าง (The perception to window)
- 4) ความพอใจต่อตำแหน่งในปัจจุบัน (The satisfaction of working position)

## 1.5 ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากการศึกษานี้ต้องการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหน้าต่างที่มีผลต่อผู้ใช้อาคารในสำนักงานเพื่อนำไปพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบสำนักงาน ประเด็นหลักที่ทำการศึกษาคือแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ปัจจัยความต้องการต่างๆของหน้าต่างต่อผู้ใช้งานในสำนักงาน โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่เคยทำวิจัยมา โดยงานวิจัยดังกล่าวล้วนแต่เป็นงานวิจัยของต่างประเทศ ปัจจัยอาจจะไม่ตรงกับความต้องการของคนไทยทั้งหมด และงานวิจัยนี้ศึกษาเพียงปัจจัยความต้องการหน้าต่างในสำนักงาน ไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับการใช้งานหน้าต่างในรูปแบบอื่นๆได้

2. พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่าง โดยเน้นในเรื่องของระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานของผู้ใช้งานกับหน้าต่างต่อพฤติกรรมต่างๆเป็นหลัก ทั้งนี้เรื่องของคุณภาพของทัศนียภาพไม่ถือเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย

การเก็บข้อมูลนั้นได้ทำการเก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้อยู่ในช่วงระยะเวลา 2 เดือน (มกราคม 2554-กุมภาพันธ์ 2554) ทำให้ได้กลุ่มเป้าหมายจำนวนอาจจะไม่มากพอที่จะเป็นข้อมูลอ้างอิงต่อกลุ่มเป้าหมายได้ทั้งหมด รวมถึงกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาเป็นผู้ใช้งานในสำนักงานขนาดใหญ่

## 1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเชื่อมโยงทางสายตา (Visual Connection) หมายถึง การรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมต่างๆรอบตัว โดยผ่านความรู้สึกทางตาที่ไม่ได้เกิดจากความตั้งใจมองโดยตรง

**แสงสว่างธรรมชาติ (Natural lighting)** หมายถึง แสงสว่างได้ที่ได้จากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ จากภายนอกเข้าสู่ภายใน

**การระบายอากาศ (Natural ventilating)** หมายถึง การถ่ายเทอากาศระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน

**รับแดด (To admit sunlight)** หมายถึง การที่กายสัมผัสได้รับความร้อนจากแสงแดด

**ป้องกันความรู้สึกร้อน (To provide thermal comfort)** หมายถึง การป้องกันไม่ให้ความร้อนสามารถถ่ายเทจากสภาพแวดล้อมภายนอกเข้ามาสู่ภายในได้

**ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก (To enable noise control)** หมายถึง การป้องกันไม่ให้เกิดเสียงจากสภาพแวดล้อมภายนอกเข้ามาสู่ภายในได้

**ป้องกันแสงแยงตา (To prevent negative impacts of natural light)** หมายถึง การป้องกันไม่ให้เกิดแสงจากสภาพแวดล้อมภายนอกเข้ามาสร้างอาการไม่สบายตาต่อผู้ใช้งานภายในได้

**การมองออกไปสู่ภายนอก (To get visual contact with outside)** หมายถึง

**การเห็นวิว (To watch the view)** หมายถึง การเห็นทัศนียภาพของสภาพแวดล้อมภายนอก

**สร้างความปลอดภัย (To provide building security)** หมายถึง การสร้างความรู้สึกปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมภายนอก

**ความเป็นส่วนตัว (To provide visual privacy)** หมายถึง ความรู้สึกมั่นใจที่บุคคลอื่นไม่สามารถรับรู้ถึงการกระทำของเราได้

**ลดความเครียด (To improve mood)** หมายถึง ความรู้สึกสบายทางจิตใจ

**เสียสมาธิในการทำงาน (To distract concentration)** หมายถึง การถูกลดความตั้งใจในการทำงาน

**สร้างแรงจูงใจในการทำงาน (To enhance motivation)** หมายถึง การเกิดความรู้สึกตั้งใจและแรงกระตุ้นในการทำงาน

**สร้างความโปร่งโล่งสบาย (To provide spaciousness)** หมายถึง ความรู้สึกถึงพื้นที่ว่างที่ทำให้เกิดความสบายใจ ไม่อึดอัด

**รู้สึกมีอำนาจ/เกียรติ/สิทธิพิเศษ (To provide prestigious)** หมายถึง ความรู้สึกได้รับสิ่งที่เหนือกว่าบุคคลอื่น ๆ

**สร้างสุนทรียภาพ (Formal and aesthetical properties)** หมายถึง ความรู้สึกผ่อนคลายสบายอารมณ์

**ความถี่ในการมองหน้าต่าง (The frequency of looking to window)** หมายถึง จำนวนของพฤติกรรมในการมองหน้าต่าง

**ความตั้งใจในการมองหน้าต่าง (The intention of looking to window)** หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดจากความตั้งใจหรือตั้งใจในการมองหน้าต่าง

**ความสามารถในการรับรู้หน้าต่าง (The perception to window)** หมายถึง ความรู้สึกในการรับรู้การมีอยู่ของหน้าต่าง

**ความพอใจต่อตำแหน่งในปัจจุบัน (The satisfaction of working position)** หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดความรู้สึกในด้านบวกจากตำแหน่งที่ทำงานในปัจจุบัน

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถพัฒนาแนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกจากหน้าต่างที่ผู้ออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสำนักงานในอาคารระดับต่างๆได้ โดยอ้างอิงจากเกณฑ์ของ LEED NC IEQ credit 8.3 Daylight & View : Views for 90% seated spaced
- 2) ได้ข้อมูลที่ใช้ในการอ้างอิงเรื่องความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างที่มีผลต่อการสร้างสภาพแวดล้อมภายในในสำนักงาน
- 3) ได้ข้อมูลที่ใช้ในการอ้างอิงเรื่องพฤติกรรมที่มีผลต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของผู้ใช้งานในสำนักงาน

## 1.8 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
  - ก. การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) - ศึกษาทฤษฎี งานวิจัย ข้อมูลและเอกสารทางวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสภาพแวดล้อมภายในและนอกจากหน้าต่างทั้งในประเทศและต่างประเทศ
  - ข. การทดสอบแบบสอบถาม (Pilot Test) – ร่างทดสอบแบบสอบถาม แล้วนำไปทดลองความเข้าใจในเนื้อหาของแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลมาปรับปรุงเพื่อทำแบบสอบถามจริง
  - ค. การหากกลุ่มเป้าหมายทำการศึกษา – ศึกษาถึงกลุ่มเป้าหมายตามขอบเขตของการวิจัย
- 2) การเก็บข้อมูลขั้นรายละเอียด
  - ก. การเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถาม – การทำแบบสอบถามทัศนคติ พฤติกรรม และความต้องการเพื่อหาความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกจากหน้าต่างกับปัจจัยต่างๆในสำนักงาน
  - ข. การเก็บรวบรวมข้อมูล – นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาบันทึกในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อนำค่าที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป
- 3) การวิเคราะห์ข้อมูล
  - ก. นำข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างมาทำการแจกแจงความถี่ ร้อยละ และสัดส่วน เพื่อดูค่าน้ำหนักและความสำคัญของตัวแปรนั้นๆ หรือเพื่อตัดตัวแปรที่อาจจะไม่เกี่ยวข้องออกไป
  - ข. นำผลทดสอบในส่วนของความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน และพฤติกรรมต่างๆต่อการเชื่อมโยงทางสายตา มาหาค่าเฉลี่ย(Mean) และแบ่งเป็นกลุ่มตามปัจจัยพื้นฐานต่างๆของผู้ใช้งาน เพื่อความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างกับความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน และพฤติกรรมต่างๆต่อการเชื่อมโยงทางสายตา

- ค. นำผลทดสอบมาประเมินความน่าจะเป็นต่างๆ มาวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างกับพฤติกรรมที่มีผลต่อการเชื่อมโยงทางสายตา โดยวิธีสมการแบบถดถอย (Regression Analysis) เนื่องจากแยกดูความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปร และดูค่าน้ำหนักและความสำคัญของตัวแปรนั้นๆ

#### 4) สรุปผล

- ก. นำข้อมูลความสัมพันธ์เกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานกับปัจจัยความต้องการหน้าตาต่างที่ได้จากการวิเคราะห์มาสรุปเป็นแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์
- ข. นำข้อมูลความสัมพันธ์เกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานกับพฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตาที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแนวทางการออกแบบการ โดยทำการสรุปผลเป็นแผนภูมิเพื่อสร้างแบบประเมินค่าตัวแปรต่างๆ
- ค. สรุปผลพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้เป็นแนวทางการพิจารณาเบื้องต้นในการออกแบบและวางผังสำนักงานเพื่อเพิ่มคุณภาพของสภาพแวดล้อมในสำนักงานให้แก่ผู้ใช้งาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎี

ทฤษฎีและการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ เป็นการรวบรวมผลของการศึกษาที่ได้มีผู้ทำการศึกษาแล้วในอดีต โดยเน้นในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม และความสัมพันธ์ของหน้าตากับผู้ใช้งาน

##### 2.1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม

ทฤษฎีของกลุ่มจิตวิทยาเกสตัลต์ (Gestalt Psychologists)

หลักการที่สำคัญที่สุดของทฤษฎีเกสตัลต์ คือ การให้ความสำคัญกับความเป็นทั้งหมด โดยมีคำกล่าวที่สำคัญ คือ “ทั้งหมดย่อมมากกว่าผลรวมของส่วนประกอบ” (Whole is greater than the sum of its Parts) นั่นคือจิตวิทยาเกสตัลต์เน้นการรับรู้และให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมทั้งหมดหรือความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้งหมด ไม่ใช่เพียงเฉพาะองค์ประกอบหรือสิ่งเร้าในการรับรู้เพียงอย่างเดียว และให้ความสำคัญกับลักษณะของรูปหรือโครงรูปในการรับรู้ โดยมีหลักการเบื้องต้นของทฤษฎีที่ว่า บุคคลมีแนวโน้มจะรับรู้สิ่งต่างๆ ในภาวะที่ง่ายและลดความซับซ้อนลง มีแนวโน้มจะรับรู้สิ่งต่างๆ ในลักษณะที่สมบูรณ์ (Goodness) และมีแนวโน้มของการเห็นภาพต่างๆ ระหว่างภาพและพื้น (Figure and Ground) โดยเป็นหลักการด้านการรับรู้ที่กลุ่มจิตวิทยาเกสตัลต์ใช้อธิบายถึงการรับรู้และการมองเห็นสภาพแวดล้อมกายภาพของมนุษย์โดยทั่วไป

กระบวนการทางพฤติกรรม

ในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพนั้น เกิดกระบวนการทางพฤติกรรมที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรม อาจจำแนกขั้นตอนของกระบวนการทางพฤติกรรมและลักษณะทางพฤติกรรมที่เด่นชัดและมีความเฉพาะพอต่อการจำแนกออกได้เป็น 3 กระบวนการย่อย ดังนี้

- 1) การรับรู้ (Perception)
- 2) กระบวนการรู้/กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process)
- 3) การเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial Behavior)

การวิจัยนี้ได้ศึกษากระบวนการพฤติกรรม โดยเฉพาะในส่วนของ “กระบวนการรับรู้” ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายในบุคคล โดยเป็นกระบวนการที่เกิดร่วมกันระหว่างการรับรู้ (Perception) และกระบวนการรู้ (Cognitive process) จากกระบวนการดังกล่าวนี้ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ (Affection) ในรูปแบบต่างๆ เช่น พึงพอใจ ดีใจ รังเกียจ และอารมณ์อื่นๆ

ทฤษฎีเกสตัลต์ (Gestalt Theory) เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่ได้ให้ความสนใจกระบวนการรับรู้ซึ่งเป็นกระบวนการภายใน ให้ความสนใจสภาพแวดล้อมของสภาพการณ์ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม โดยการศึกษาสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ได้ยึดหลักการของกระบวนการทางข่าวสาร เช่นเดียวกับการศึกษาการรับรู้วัตถุ จุดเน้นของการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมอยู่ที่ว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมในฐานะที่เป็นผู้ร่วม และการรับรู้สภาพแวดล้อมนั้นย่อมได้รับอิทธิพลของบุคคลที่รับรู้ด้วย การรับรู้จึงไม่ได้เป็นผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมแต่อย่างใด แต่ยังเกิดจากความต้องการหรือเป้าหมายในปัจจุบันหรืออนาคตของบุคคล และรวมถึงประสบการณ์ในอดีต กระบวนการทางจิตได้แปรเปลี่ยนสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นสภาพแวดล้อมภายในจิตใจ ดังนั้นกระบวนการรู้จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและอาจถือได้ว่าการรับรู้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้

“เมื่อคนเราถูกเร้าด้วยสิ่งแวดล้อม เขาจะเกิดความรู้สึกจากการสัมผัสโดยอวัยวะสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง ในจำนวนอวัยวะสัมผัสทั้ง 7 อย่างของเขา แต่ความรู้สึกเช่นนั้นมักไม่มีความหมายในตัวมันเอง ผู้รับสัมผัสจะต้องแปลความหมายของมันออกมาโดยอาศัยประสบการณ์เดิม การแปลความหมายความรู้สึกจากการสัมผัสดังกล่าวเรียกว่า การรับรู้ (Perception)” การรับรู้ คือ การสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) การรับรู้เป็นการแปลหรือตีความแห่งการสัมผัสที่ได้รับ ออกเป็นสิ่งใดหรือสิ่งหนึ่งที่มีความหมายหรือที่รู้จักเข้าใจ ซึ่งในการตีความหมายนี้ จำเป็นที่บุคคลจะต้องใช้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมหรือความชัดเจนที่เคยมีมาแต่หนหลัง ถ้าไม่มีความรู้เดิมที่ดี หรือลืมเรื่องนั้นๆ เสียแล้วก็ดี ก็จะไม่มีการรับรู้กับสิ่งเร้านั้นๆ จะมีก็แต่เพียงการสัมผัสกับสิ่งเร้าเท่านั้น โดยกระบวนการของการรับรู้จะเกิดขึ้นต้องประกอบด้วย 1. การสัมผัสหรืออาการสัมผัส 2. ชนิดและธรรมชาติของสิ่งเร้าและที่มาเร้า 3. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส และ 4. การใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมเพื่อแปลความหมาย

อิทธิพลที่มีต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมกายภาพ

ในทฤษฎีจิตวิทยาเกสตัลต์ ซึ่งวิลลิทท์ ทรียงกูร ได้ทำการศึกษาและสรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้สภาพแวดล้อมกายภาพของบุคคลออกเป็น 3 ปัจจัย

#### 1) สภาพแวดล้อมกายภาพที่บุคคลรับรู้

นอกจากวัตถุหรือส่วนที่บุคคลสนใจเพ่งเล็งแล้ว อิทธิพลจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวบุคคลนั้น ยังมีผลต่อการรับรู้ได้ จากทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการรับรู้ การรับรู้ความลึก การรับรู้ความคงที่ทางวัตถุของสิ่งต่างๆ ในด้านรูปร่าง ความสว่าง สี และความคงที่ทางตำแหน่ง และการรับรู้มาหาทางทัศนการ เหล่านี้ต่างชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบสิ่งเร้านั้นๆ ที่เป็นจุดสนใจที่บุคคลรับรู้

#### 2) ประสบการณ์ในอดีตของบุคคลที่รับรู้สภาพแวดล้อม

ประสบการณ์ของบุคคลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการรับรู้ที่เกิดขึ้น ผลของการรับรู้ที่แตกต่างกันระหว่างบุคคลนั้น มีส่วนมาจากความแตกต่างกันของประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคล โดยกล่าวไว้ว่า “กระบวนการรับรู้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกระบวนการรู้ กล่าวได้ว่าการรับรู้ความคงที่และการรับรู้มาหาทางทัศนการได้รับอิทธิพลโดยตรงจากประสบการณ์ในอดีตของบุคคล”



### 3) ความต้องการตามความจำเป็นหรือเป้าหมายในปัจจุบันหรืออนาคต

ความต้องการตามความจำเป็นหรือเป้าหมายในปัจจุบันหรืออนาคตก่อให้เกิดความใส่ใจ (Attention) และการให้คุณค่า (Value) ต่อสิ่งต่างๆขึ้นในขณะรับรู้ ความใส่ใจในการรับรู้หมายถึงความสนใจที่มีต่อข่าวสารที่เป็นสิ่งเร้า ข่าวสารที่มีมากมายนั้น ผ่านการรับรู้ก็เฉพาะส่วนที่สอดคล้องกับความสนใจของบุคคลในขณะนั้นซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายทางพฤติกรรม ส่วนข่าวสารอื่นๆจะถูกทิ้งไป ข่าวสารที่รับรู้เข้ามาย่อมมีความหมายตามระบบคุณค่าที่บุคคลยึดถือ

มนุษย์และการสัมผัส จากการศึกษาในเรื่อง “ที่ว่าง (space)” กับความรู้สึกลสัมผัสของมนุษย์ ซึ่งเมื่อพิจารณาร่วมกับการศึกษาของจำเนียร ช่วงโชติ และคณะ จากหนังสือจิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้ (Psychology of Perception and Learning) สามารถสรุปได้ว่า ตามปกติแล้วมนุษย์สามารถรับรู้คุณสมบัติของสภาพกายภาพภายนอกของพื้นที่หรือที่ว่าง โดยอวัยวะหรือสัมผัสทั้ง 7 ทางของมนุษย์ ได้แก่

- 1) ตา ให้ความรู้สึกลสัมผัสทางการมองเห็น เรียกว่า จักษุสัมผัส
- 2) หู ให้ความรู้สึกลสัมผัสทางการได้ยิน เรียกว่า โสตสัมผัส
- 3) จมูก ให้ความรู้สึกลสัมผัสทางการได้กลิ่น เรียกว่า ฆานสัมผัส
- 4) ลิ้น ให้ความรู้สึกลสัมผัสทางการรู้รส เรียกว่า ชิวหาสัมผัส
- 5) ผิวหนัง ให้ความรู้สึกลสัมผัสทางการรู้สึกล เจ็บ ร้อน หนาว และความกดดัน เรียกว่า กายสัมผัส
- 6) สัมผัสคีเนสเธซิส (Kinesthesia) ทำให้มนุษย์ได้ทราบถึงการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆของร่างกาย มนุษย์รับสัมผัสนี้โดยอาศัยประสาทในกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อของกระดูก เรียกว่า กล้ามเนื้อสัมผัส
- 7) สัมผัสการทรงตัว (Vestibular Sense) ทำให้มนุษย์ได้ทราบถึงลักษณะของการทรงตัว โดยมนุษย์รับทราบสัมผัสนี้จากอวัยวะสัมผัสในช่องหูด้านใน

การรับรู้ที่ว่างจากการมองเห็น (Visual Space) ความรู้สึกลสัมผัสทางการมองเห็น หรือจักษุสัมผัส (Visual Sense) โดยเครื่องรับข่าวสารคือ นัยน์ตา (Eyes) และนัยน์ตาเป็นอวัยวะรับสัมผัสต่อการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆที่สำคัญที่สุดของคนเรา ซึ่งข้อมูลข่าวสารต่างๆจากสภาพแวดล้อมกายภาพประมาณ 70% ได้ถูกรับรู้เข้าสู่สมองโดยทางสายตา เนื่องจากสาเหตุดังกล่าวในบางกรณีการรับรู้ทางสายตาจะมีอิทธิพลเหนือหรือลดล้างการรับรู้ทางสัมผัสอื่นได้ ดังนั้นในการวิจัยจึงมุ่งเน้นประเด็นการศึกษาการรับรู้ของบุคคลต่อสภาพทางกายภาพของพื้นที่เปิดโล่งสาธารณะที่มีการปิดล้อมทางจักษุสัมผัส หรือการรับรู้ทางทัศนากรณ์นั่นเอง

## พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมเป็นเรื่องที่ซับซ้อน นักวิชาการด้านจิตวิทยาสภาพแวดล้อม เชื่อว่า ระบบมนุษย์เป็นระบบเปิด (open system) การรับรู้ในลักษณะแปรเปลี่ยนไปตลอดเวลา รวมทั้งระบบสภาพแวดล้อมก็เป็นระบบเปิดและมีลักษณะการรับรู้ได้ไม่ตายตัวเช่นเดียวกัน (Ittelson, 1974) ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ อาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยต่างๆ หลายประการที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติทางกายภาพของสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นตัวมนุษย์เอง ระบบสังคม (social system) ระบบองค์กร (organizational system) หรือระบบวัฒนธรรม (cultural system) สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบต่อพฤติกรรมของมนุษย์ในสภาพแวดล้อมกายภาพ

ปัจจุบันการศึกษาในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ ได้มีผู้ให้ความสนใจและความสำคัญและสนใจศึกษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมตลอดจนสถาปนิกเอง แต่เดิมนั้นมักมีข้อสงสัยที่ว่า ทำไมสภาพแวดล้อมกายภาพที่สร้างสรรค์ขึ้นนั้นจึงไม่สามารถตอบสนองพฤติกรรมการใช้สอยอย่างแท้จริง และจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสองสิ่งนี้ ทำให้นักออกแบบตลอดจนผู้เชี่ยวชาญสามารถกำหนดสภาพแวดล้อมในแนวทางที่สอดคล้องและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้นตามลำดับ

การสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานดังกล่าว แนวทางหนึ่งในการปฏิบัติก็คือกำหนดคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมให้เกิดความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ซึ่งถือว่าเป็นอิทธิพลของสิ่งเร้าภายนอกที่จะทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านพฤติกรรมและนอกจากสภาพแวดล้อมกายภาพแล้ว อิทธิพลอื่นๆ ที่ทำให้เกิดความแตกต่างทางด้านพฤติกรรมที่ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงนั้น ยังขึ้นอยู่กับด้านสรีรวิทยา บุคลิกภาพ สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนค่านิยมของผู้ใช้งานอีกด้วย

ข่าวสารต่างๆ ที่เป็นพฤติกรรมภายในสำหรับเป็นข้อมูลของผู้ออกแบบในการกำหนดสภาพแวดล้อมนั้น ที่นับว่าเป็นประโยชน์ คือ ความรู้สึกนึกคิดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้สอย ในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพนั้น จะเกิดความรู้สึกและทัศนคติตามประสบการณ์ที่เกิดขึ้นของผู้ใช้งาน ความรู้สึกและทัศนคตินี้จัดเป็นความหมายทางด้านอารมณ์ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความหมายทางด้านประโยชน์ใช้สอย และมักรวมอยู่ในคำอธิบายสภาพแวดล้อมกายภาพ ความรู้สึกเหมาะสม-ไม่เหมาะสม พอใจ-ไม่พอใจ ตลอดจนเหตุผลต่างๆ ที่ผู้ใช้สอยแสดงออกมาจะปรากฏอยู่ในข่าวสารด้านอารมณ์เหล่านี้ ซึ่งย่อมเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาการออกแบบสภาพแวดล้อมใหม่หรือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเดิม เพราะนับว่าเป็นการยากที่จะอธิบายให้เกิดความเข้าใจในสภาพแวดล้อมได้โดยไม่แสดงความรู้สึก หรือความคิดเห็นของผู้ใช้งานนั้นๆ (วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร, 2526)

จากอิทธิพลต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้ใช้สอยข้างต้น จะเห็นได้ว่านอกจากอิทธิพลของสิ่งเร้าทางกายภาพและอิทธิพลอื่นๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนแล้ว ในส่วนของพฤติกรรมภายในเอง อันได้แก่ข่าวสารต่างๆ ด้านอารมณ์ที่เกิดขึ้นยังแตกต่างไปตามเป้าหมายและโมทัศน์ซึ่งสะสมจากประสบการณ์ในอดีต ดังนั้นจึงเป็นการยากสำหรับนักออกแบบหรือสถาปนิกในการกำหนดสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการตั้งสมมติฐานขึ้นเอง ปราศจากการคำนึงถึงผู้ใช้งานในสภาพแวดล้อมนั้นๆ

## การประเมินสภาพแวดล้อมโดยอาศัยทัศนคติของผู้ใช้งาน

การประเมินสภาพแวดล้อมโดยอาศัยทัศนคติและความรู้สึกของผู้ใช้งานจึงเป็นที่นิยมศึกษากันอยู่เสมอ เพราะนอกจากจะเป็นแนวทางที่ดีในการที่จะมองเห็นปัญหาของสภาพแวดล้อม และแก้ไขให้สอดคล้องกับความต้องการแล้ว ยังเป็นแนวทางที่ดีสำหรับโครงการที่คล้ายคลึงกันต่อไป ซึ่งยังจะเป็นการช่วยลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากความล้มเหลวของโครงการที่ขาดการคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานอีกด้วย ดังตัวอย่างของกลุ่มอาคาร Pruitt-Igoe ในเมือง St. Louis สหรัฐอเมริกา สร้างในปี ค.ศ. 1955 เป็นกลุ่มอาคารอพาร์ทเมนต์สูง 11 ชั้น จำนวน 2,764 หน่วย งานออกแบบนี้ได้รับประกาศเกียรติคุณจากสมาคมสถาปนิกสหรัฐอเมริกา แต่ปรากฏว่าหลังจากมีผู้อยู่อาศัยแล้วเกิดปัญหาในการใช้สอย ตลอดจนปัญหาทางสังคมนานัปการ จนเกิดการทำลายทรัพย์สินอย่างมากมาย และต่อมามีการย้ายออกมากขึ้น ในที่สุดก่อนการรื้ออาคารดังกล่าว มีอัตราการว่างถึงร้อยละ 70 (Newman, 1973)

นอกจากกรณีอาคารดังกล่าวแล้วยังปรากฏว่ามีอาคารอื่นๆอีกหลายหลังที่ประสบปัญหาทำนองเดียวกัน แต่ความรุนแรงของปัญหาอาจแตกต่างกันออกไป ปัญหาที่เกิดขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่าทำให้เกิดคำถามว่าสมควรหรือไม่ที่ผู้ออกแบบอาคารควรเป็นผู้กำหนดว่ารูปแบบสิ่งแวดล้อมอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการใช้สอยที่กำหนดไว้ นักสังคมวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกายภาพกลับมีความเห็นว่าการออกแบบสิ่งแวดล้อมกายภาพควรจะให้อิสระอย่างเต็มที่แก่ผู้ใช้งาน ที่จะกำหนดว่าจะอยู่หรือใช้สิ่งแวดล้อมอย่างไร การออกแบบอาคารหรือสิ่งแวดล้อมนั้นๆน่าจะได้พิจารณาถึงพฤติกรรมการใช้อาคารหรือสิ่งแวดล้อมตลอดจนทัศนคติของกลุ่มผู้ใช้งาน นอกเหนือจากการกำหนดว่ากลุ่มผู้ใช้งานต้องการอะไร

การประเมินสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นระบบวิธี เพราะการออกแบบและการวางแผนที่เกี่ยวข้องกับการจัดระเบียบสภาพแวดล้อมทางกายภาพเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์อย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ กระบวนการของหลักพฤติกรรมมนุษย์ประกอบด้วย กระบวนการรับรู้ (Perception) กระบวนการรู้ (Cognition) รวมทั้งกระบวนการทางอารมณ์และกระบวนการเกิดพฤติกรรมในสภาพแวดล้อม (Spatial behavior) ซึ่งมีความสอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบและงานวางแผน คือ ก่อให้เกิดสุนทรียภาพในรูปทรงของสิ่งแวดล้อมนั้น ก่อให้เกิดการสื่อความหมายทางสัญลักษณ์ และก่อให้เกิดการตอบสนองความต้องการทางหน้าที่ใช้สอย

ในการประเมินผลด้วยการอาศัยทัศนคติและความพอใจของผู้ใช้งาน อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมเป็นหลัก ซึ่งสามารถนำเอาผลของการวิจัยไปใช้ปรับปรุงแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมให้ตรงกับความต้องการมากขึ้น สภาพแวดล้อมนั้นจัดได้ว่าเป็นทรัพยากร (resource) และสิ่งเร้า (stimuli) อันหนึ่ง ที่สามารถทำความพอใจให้มนุษย์ ซึ่งความพอใจนี้ Shelley (1975) ได้กล่าวว่าจะเกิดความรู้สึกสองประการนี้ขึ้นภายในตัวของมนุษย์อยู่เสมอ เนื่องมาจากผลกระทบของสภาพแวดล้อมกายภาพ คือ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ เมื่อใดมีความรู้สึกในทางบวกเกิดขึ้นก็จะมีความสุข ความรู้สึกดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน และถูกเรียกรวมว่า “ระบบความพอใจ” โดยความพอใจในสภาพแวดล้อมนั้นๆเกิดขึ้นเมื่อระบบความพอใจนี้มีความรู้สึกในทางบวกมากกว่าลบ

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สามารถศึกษาได้ชัดเจนเมื่อแยกออกเป็น การตอบรับ (response) และปฏิกิริยา (reaction) ของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ปฏิกิริยาต่อ

สภาพแวดล้อม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาคหรือสรีระ ซึ่งสามารถวัดได้ง่าย เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิของร่างกาย ฯลฯ ในขณะที่การตอบรับ หมายถึง การรับรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งรวมเรียกว่า การตอบรับทางสังคมจิตวิทยาและพฤติกรรม (social-psychological and behavioral response) ปัจจัยต่างๆที่ทำให้เกิดการตอบรับในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ปัจจัยต่างๆ ได้แก่ 1. ลักษณะของบุคคลผู้ตอบรับสภาพแวดล้อม 2. ลักษณะของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ทำให้เกิดการตอบรับ 3. การรับรู้ของบุคคล 4. การประเมินสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้น 5. ความพอใจในสภาพแวดล้อม 6. พฤติกรรมของบุคคลเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม ปัจจัย 2 ปัจจัยแรกเป็นสิ่งที่ป้อนเข้าระบบ โดยลักษณะของบุคคลรวมถึงปัจจัยต่างๆ ด้านประชากรศาสตร์ พื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจและรูปแบบวงจรชีวิต ส่วนปัจจัย 4 กลุ่มหลังเป็นผลที่ส่งออกมาจากระบบนี้ การที่บุคคลจะรับรู้สภาพแวดล้อมใดๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพและมาตรฐานของบุคคลนั้น การประเมินผลและความพอใจในกายภาพของบุคคลเกิดตามมาจากการรับรู้พฤติกรรม การแสดงออกของบุคคลก็เกิดตามมาจากการรับรู้ การประเมินผลการแสดงออกนี้จะสะท้อนว่าบุคคลนั้นมีความพอใจสภาพแวดล้อมกายภาพนั้นหรือไม่

ในการประเมินผลด้วยทัศนคติและความพอใจซึ่งเป็นระบบซับซ้อนนั้น มักเกิดอุปสรรคหลายประการขึ้นในการประเมินผล ประการแรกได้แก่ ข้อจำกัดทางทฤษฎี เพราะทฤษฎีที่มีอยู่ไม่เพียงพอสำหรับที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในระบบกลไกภายในของมนุษย์ ที่มีผลต่อการตอบรับสภาพแวดล้อม และสามารถที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาไปสู่ทฤษฎีอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยตรง ตลอดทั้งยังไม่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบได้ ประการต่อมาคือเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ทำการประเมิน เช่น ความแตกต่างในการรับรู้ มาตรฐานที่บุคคลใช้ในการประเมิน ความชอบ ตลอดจนประสบการณ์ในอดีตที่แตกต่างกัน นอกเหนือไปจากนี้ยังมีเรื่องของการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือการสร้างหน่วยมาตราในการประเมินผลที่ยังสามารถสร้างขึ้นได้ยาก ที่จะสามารถให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาปนิก สามารถนำไปใช้งานได้

### 2.1.2 ความสัมพันธ์ของหน้าต่างกับผู้ใช้งาน

หน้าต่างเป็นองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก จากงานวิจัยของ The Function of Windows - A Reappraisal ของ Thomas A. Markus (1967) ได้พูดถึงบรรทัดฐานในการใช้งานของหน้าต่าง (The Criteria for window function) คือ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (Daylight)
2. การระบายอากาศ (Ventilation)
3. แสงแดด (Sunlight)
4. ทัศนียภาพกับความเป็นส่วนตัว (View and privacy)

เรื่องของแสงสว่างธรรมชาติและ การระบายอากาศเป็นพื้นฐานการใช้งานต่างๆสำหรับหน้าต่าง การสร้างสถาปัตยกรรมขึ้นเพื่อแบ่งที่ว่างระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอก ทำให้หน้าต่างทำหน้าที่เชื่อมโยง

สภาพแวดล้อมภายนอกเข้ามาสู่ภายใน สำหรับในสำนักงานความสำคัญของแสงสว่างธรรมชาติและภาวะบรรยากาศได้ถูกทดแทนไปด้วยวิวัฒนาการจากแสงประดิษฐ์และระบบระบายอากาศ ทำให้ประเด็นข้างต้นเริ่มหมดความสำคัญไปในช่วงเวลาต่อมา ส่วนในเรื่องของแสงแดด และทัศนียภาพกับความเป็นส่วนตัวนั้น เป็นปัจจัยที่เริ่มมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถพลิกแพลงในการนำมาใช้ได้มากกว่า 2 ปัจจัยแรก ในงานวิจัยของ Thomas A. Markus ได้พยายามค้นหาถึงบรรทัดฐานใหม่สำหรับการนำ 2 ปัจจัยนี้มาใช้มากขึ้น

นอกเหนือไปจากนี้ยังมีการทำศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบริบทของความสัมพันธ์มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมจากหน้าต่างอีกมากมาย เช่น ในงานวิจัย The Functions of windows in building ของ Ludlow AM (1976) งานวิจัย Effects of setting on window preferences and factor associated ของ Bulter DL (1989) และงานวิจัย Windows and people: a literature survey ของ Collins BL (1976) แสดงให้เห็นถึงความต้องการที่ว่างต่างๆจากหน้าต่าง เป็นงานวิจัยที่สนับสนุนบรรทัดฐานในการใช้งานของหน้าต่างที่มากกว่าปัจจัยพื้นฐาน 4 ข้อเดิม ในงานวิจัย Windowlessness in the workplace ของ Biner PM (1993), Adaptation to windowlessness ของ Heerwagen JH (1986) และงานวิจัย The effect of windowless rooms and unembellished surroundings on attitudes and retention ของ Tognoli J. (1973) แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรม การตอบสนองของคนระหว่างที่ว่างที่มีหน้าต่างและไม่มีหน้าต่าง แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีหน้าต่างที่ทำให้เกิดผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ในงานวิจัย Visual Requirements and Reduces Fenestration in Offices – a Study of Multiple Apertures and Windows Area และ Visual Requirements and Reduces Fenestration in Offices – a Study of Windows Shape ของ Keighley EC (1973) ได้ศึกษาถึงขนาดและรูปร่างของหน้าต่างที่มีผลต่อการยอมรับและความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลของขนาดและรูปร่างของหน้าต่างที่ไม่ได้เป็นเพียงแค่องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมหนึ่งๆเท่านั้น แต่ขนาดและรูปร่างของหน้าต่างยังส่งผลต่อผู้ใช้งานอีกด้วย จากงานวิจัยต่างๆที่มีทั้งงานที่ศึกษาจากสภาพแวดล้อมในสถานที่จริงและห้องทดลองที่แสดงให้เห็นถึงปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานกับหน้าต่าง เรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างหน้าต่างกับผู้ใช้งานยังเป็นสิ่งที่ต้องวิจัยเพิ่มเติมได้อีกมากมายทั้งในบริบทและวัฒนธรรมที่ต่างกัน

## 2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย A field study on determination of preferences for windows in office in environments ของ Ilknur Turkseven Dogrusoy(2007) ได้ทำการศึกษาถึงความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงานพบว่าปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อความสัมพันธ์นั้นมีทั้งปัจจัยทางด้านบวกและปัจจัยทางด้านลบ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างหน้าต่างกับผู้ใช้งาน โดยปัจจัยทางด้านบวกที่พบจากงานวิจัยมีดังนี้

- สร้างการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างภายในและภายนอก
- สร้างความผ่อนคลายและสนชื่น
- ให้แสงสว่างธรรมชาติและแสงแดดสู่ภายใน และภาวะบรรยากาศ
- ขจัดความเบื่อหน่าย และมีอารมณ์ทางบวกในการทำงาน
- สร้างที่ว่างความโปร่งโล่งสบายให้แก่ภายใน

- สร้างแรงจูงใจในการทำงาน

โดยที่ปัจจัยทางด้านลบมีดังนี้

- ความร้อนที่ถ่ายเทจากภายนอก
- แสงบาดตาจากการรับแสงสว่างธรรมชาติและแสงแดด
- เสียงรบกวนภายนอกที่สร้างการรบกวนแก่ผู้ใช้งาน
- การขาดความเป็นส่วนตัว หากไม่มีม่าน
- การลดสมาธิในการทำงานจากสภาพแวดล้อมภายนอก

โดยสามารถแบ่งปัจจัยต่างๆออกเป็น 5 กลุ่มดังนี้

*ปัจจัยพื้นฐาน(Basic factors)* ปัจจัยกลุ่มนี้เป็นเรื่องของ แสงสว่างจากธรรมชาติ การระบายอากาศ และการรับแดด

*ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา(Psychological and morale factors)* ปัจจัยกลุ่มนี้ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจ ความโปร่งโล่งสบาย การสร้างความปลอดภัย การสร้างสุนทรียภาพ และการลดความเครียด

*ปัจจัยเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อม(Need related to environments factors)* ปัจจัยกลุ่มนี้ได้แก่ การป้องกันความร้อน การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก และการป้องกันแสงแยงตา

*ปัจจัยทางด้านจิตสังคม(Psycho-social factors)* ปัจจัยกลุ่มนี้ได้แก่ ความเป็นส่วนตัว การลดสมาธิในการทำงาน และความรู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ

*ปัจจัยทางด้านสายตา(Visual factors)* ปัจจัยกลุ่มนี้ได้แก่ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก และการเห็นทัศนียภาพ

โดยมีสมมติฐานของงาน เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างโดยแบ่งตามปัจจัยพื้นฐานต่างๆ ทั้งในเรื่องของเพศ และหน้าที่การงาน

## วิธีการวิจัย

### 1.กลุ่มตัวอย่าง

สุ่มเลือกอาคาร 6 อาคารในเมือง Izmir รูปแบบของสำนักงานแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ สำนักงานเปิดโล่ง (open-plan) สำนักงานแบบปิดตาย (private) และสำนักงานแบบมีพาร์ทิชันกัน (Glass-partitioned private) และรูปแบบของหน้าที่การงาน คือ ระดับผู้จัดการและผู้ช่วยผู้จัดการ (Manager and assistant manager) ช่างเทคนิค (Technical staff) และพนักงานทั่วไป (Office Staff)

## 2. ขั้นตอนการวิจัย

งานวิจัยทำการศึกษาในช่วงมกราคม-กุมภาพันธ์ 2002 กลุ่มตัวอย่าง 221 คน ทำการวิจัยในรูปแบบของแบบสอบถาม โดยมีกรอบอธิบายถึงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดของงานวิจัย ใช้เวลาทำการตอบแบบสอบถามในระยะเวลา 30-40 นาทีที่โต๊ะทำงานของตัวเอง

ในแบบสอบถามมีส่วนของการศึกษาเรื่องความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน แบ่งปัจจัยออกเป็น 16 หัวข้อ เป็นสเกลเรียงลำดับ (Ordinal or Rating Scale) แบ่งระดับเป็นความคิดเห็นต่อความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง 5 ระดับ ดังนี้

- 5 มากที่สุด
- 4 มาก
- 3 ปานกลาง
- 2 น้อย
- 1 น้อยที่สุด

## 3. ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุด 5 ปัจจัยแรกคือ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ
2. การรับแดด
3. การระบายอากาศ
4. ความโปร่งโล่งสบาย
5. การควบคุมเสียงรบกวนจากภายนอก

ปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุด 3 ปัจจัย คือ

1. ความรู้สึกรบกวนรำคาญ อ่อนแอ และสิทธิพิเศษ
2. ความเป็นส่วนตัว
3. การลดสมาธิในการทำงาน

โดยจากผลของการวิจัยสามารถแบ่งระดับความสำคัญของกลุ่มปัจจัยต่างๆได้ดังนี้

1. ปัจจัยพื้นฐาน(Basic factors)
2. ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา(Psychological and morale factors)
3. ปัจจัยเกี่ยวกับการควบคุมสภาพแวดล้อม(Need related to environments factors)
4. ปัจจัยทางด้านจิตสังคม(Psycho-social factors)
5. ปัจจัยทางด้านสายตา(Visual factors)

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย การตั้งสมมติฐานและตัวแปรที่ต้องศึกษา ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างและพฤติกรรมต่างๆต่อการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน โดยใช้รูปแบบการวิจัยจากแบบสอบถามหาถึงความสัมพันธ์ของความต้องการปัจจัยต่างๆและพฤติกรรมต่างๆต่อการเชื่อมโยงทางสายตากับปัจจัยพื้นฐานต่างๆของสำนักงาน โดยกลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากเกณฑ์ของลักษณะของสำนักงานที่ทำงานอยู่ มีรายละเอียดต่างๆดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากร

เนื่องจากกลุ่มประชากรหลักที่ต้องการทำการศึกษาคือกลุ่มของพนักงานในสำนักงานในประเทศไทย มีจำนวนมาก และมีความหลากหลายทั้งในด้านสังคม การศึกษาและกายภาพ ดังนั้นการที่จะศึกษาให้ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัย จะต้องมีกำหนดลักษณะประชากรที่จะศึกษา และกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา และเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาอย่างเหมาะสม

การกำหนดตัวอย่างประชากรที่จะทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) โดยการกำหนดตัวอย่างประชากรจะทำการพิจารณาจากกลุ่มบุคคลที่มีความใกล้เคียงกันของสภาพแวดล้อมภายในสำนักงาน โดยอ้างอิงจากอาคารสำนักงานเป็นหลัก อาคารสำนักงานที่จะทำการศึกษามีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

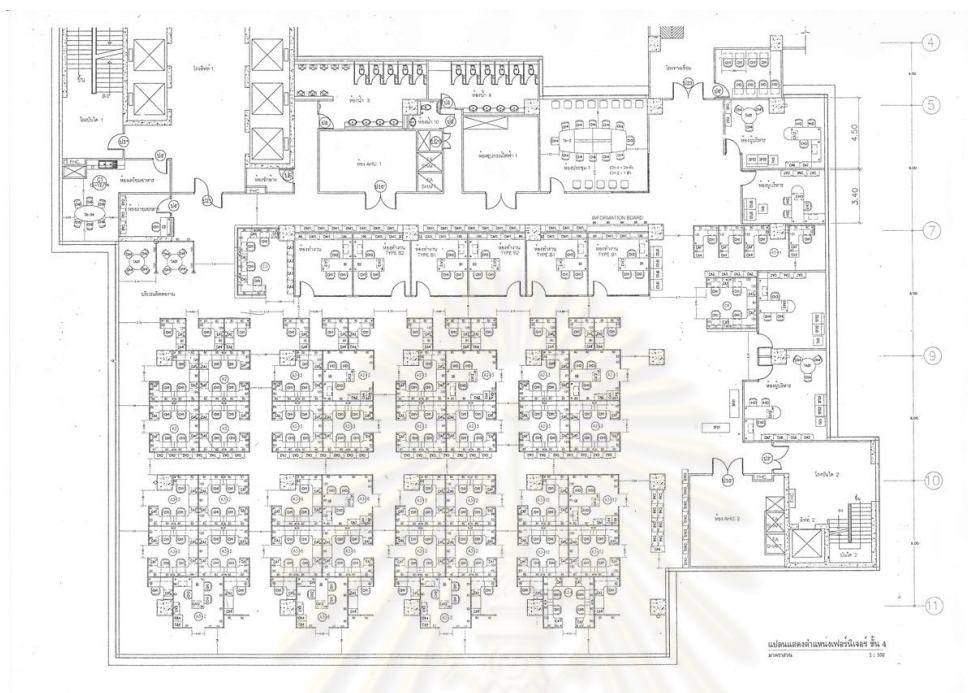
- 1) สำนักงานขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร
- 2) สำนักงานที่มีพื้นที่ต่อชั้นตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป
- 3) สำนักงานที่มีช่องเปิดโดยรอบของสำนักงาน
- 4) สำนักงานที่มีการจัดวางผังสำนักงานแบบเปิดโล่ง (open-plan office) และไม่มีห้องกั้นขวางระหว่างส่วนทำงานหลักและหน้าต่าง
- 5) ฉากกั้นระหว่างโต๊ะทำงานต้องสูงไม่เกินระดับสายตาหรือ 120 เซนติเมตร

จากกลุ่มของประชากรที่ทำการศึกษามีจำนวนมาก การกำหนดขนาดตัวอย่างจะอ้างอิงจากเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane กลุ่มประชากรที่ทำงานในสำนักงานมีขนาดของประชากรมากกว่า 100,000 คน ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนที่  $\pm 5\%$  ต้องมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง 400 คน และเกณฑ์การกำหนดขนาดของตัวอย่างของ R.V. Krejcie and D.W. Morgan ขนาดประชากรที่ 100,000 คน ต้องมีขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 384 คน จากการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ได้ส่งแบบสอบถามไปสู่สำนักงานต่างๆจำนวน 5 สำนักงาน สำนักงานละ 200 ชุด โดยได้แบบสอบถามกลับมาที่จำนวน 557 ชุด ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ของ Taro Yamane และ R.V. Krejcie and D.W. Morgan



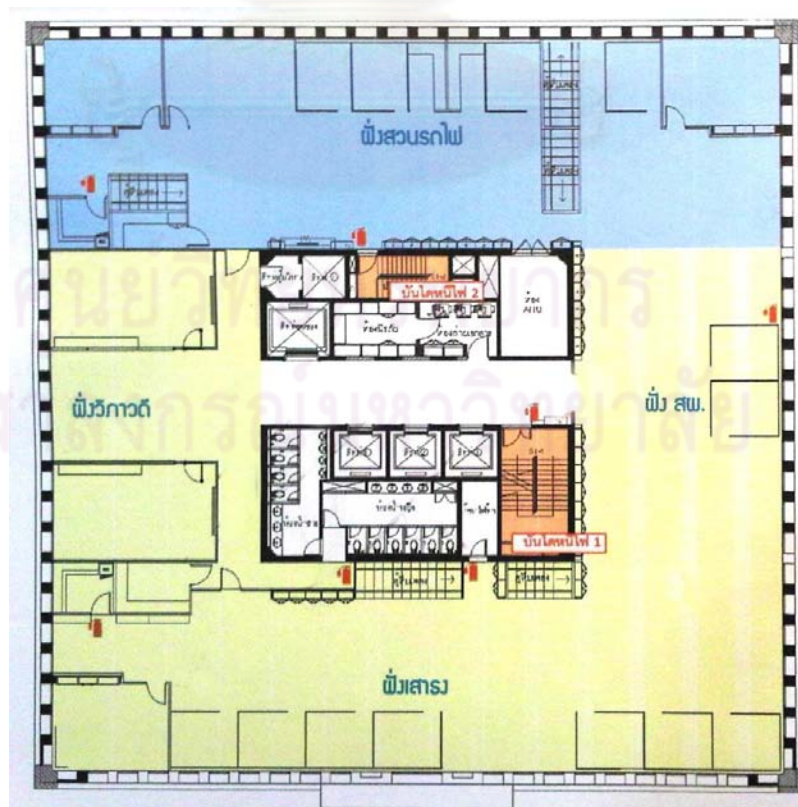
อาคารสำนักงานที่ผ่านเกณฑ์

1. อาคาร ท.102 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย(กฟผ.)



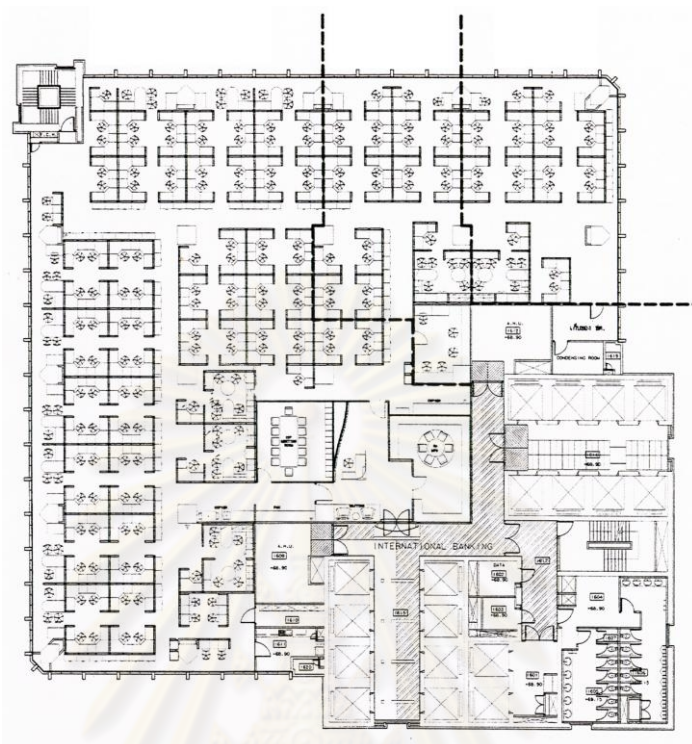
ภาพที่ 3-1 แสดงผังสำนักงานของอาคาร ท.102 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. อาคาร 1 ตึกปตท.เก่า



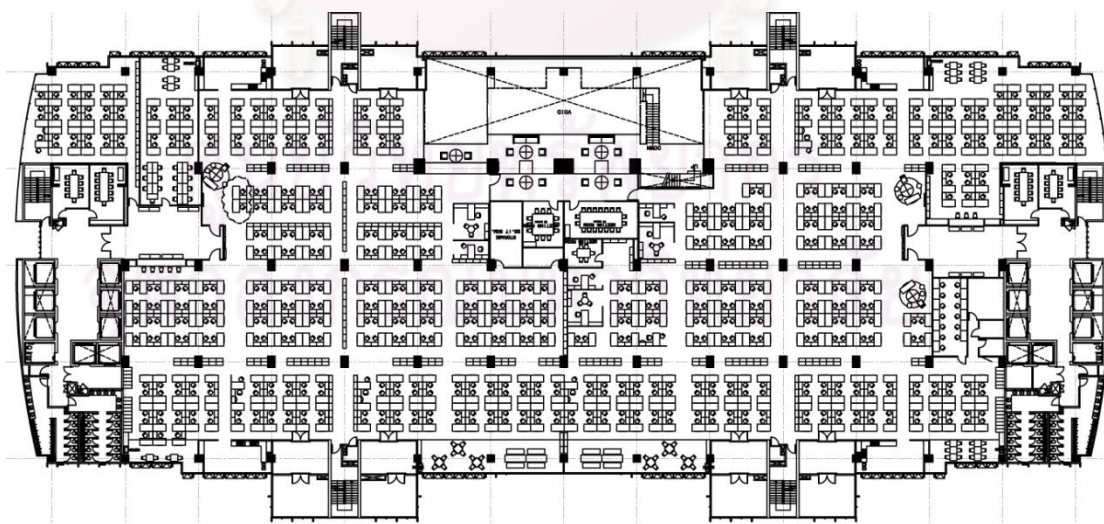
ภาพที่ 3-2 แสดงผังสำนักงานของอาคาร 1 ตึกปตท.เก่า

3. ธนาคารกสิกรไทยสำนักงานใหญ่ ราชบุรีถนน



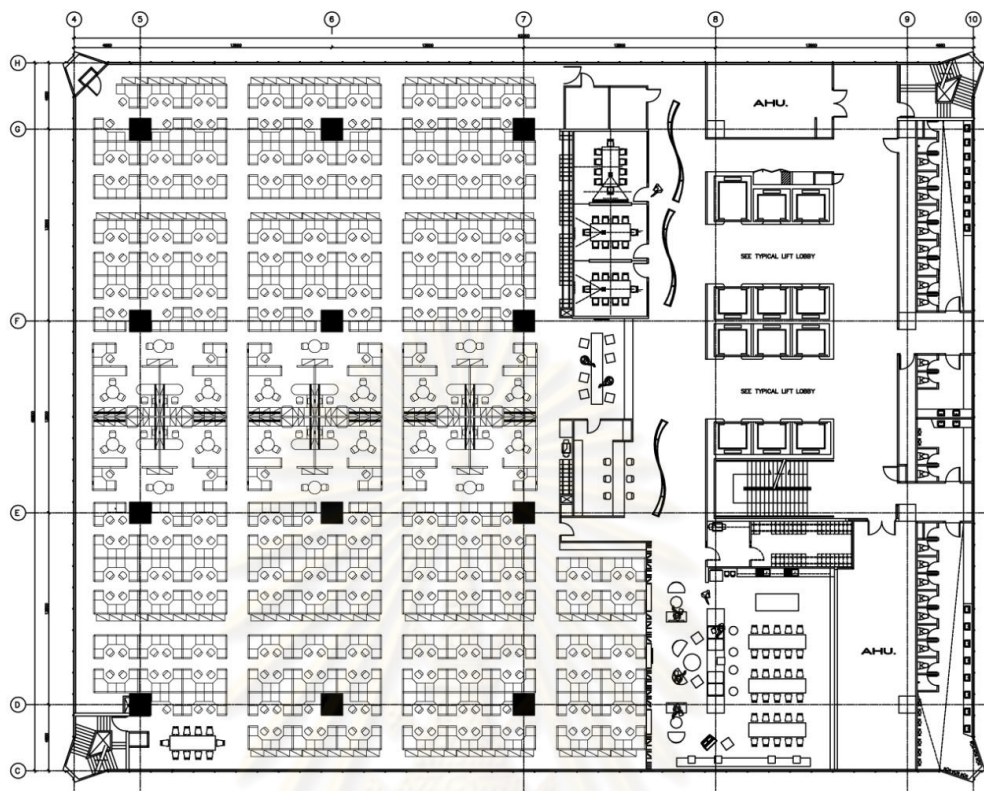
ภาพที่ 3-3 แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่พหลโยธิน

4. ธนาคารกสิกรไทยสำนักงานใหญ่ แจ้งวัฒนะ



ภาพที่ 3-4 แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่แจ้งวัฒนะ

## 5. ธนาคารกสิกรไทยสำนักงานใหญ่ พหลโยธิน



ภาพที่ 3-5 แสดงผังสำนักงานของอาคารธนาคารกสิกรไทย สำนักงานใหญ่ราชบุรณะ

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและทดลองในการวิจัยนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยในขั้นตอนแรกมีการทดสอบแบบสอบถาม (Pilot Test) จำนวน 10 ชุด และนำมาพัฒนาเป็นแบบสอบถามฉบับจริง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 2. ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง 3. พฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตา ส่วนปัจจัยพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย ในส่วนที่ 1 เรื่องของระยะระหว่างที่นั่งทำงาน เป็นการระบุตำแหน่งจากแบบผังสำนักงานที่ทำการวิจัย สามารถดูตัวอย่างแบบสอบถามได้ในภาคผนวก ก.

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองในงานวิจัยนี้ ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปใช้งานจริงได้นั้น แบบสอบถามได้ผ่านการทดสอบ (Pilot Test) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงในแง่ของการตีความหมายของเนื้อหาในแบบสอบถาม ในส่วนของการปฏิบัติกาทดลอง เมื่อได้ข้อมูลจากการแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างในสำนักงานที่กำหนดไว้ จึงจัดเก็บข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Office Excel 2007 ในการจัดการข้อมูล เพื่อความรวดเร็วและ

ความสะดวกในกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติในขั้นต่อไป โดยใช้หลักแบ่งระดับข้อมูลตามรูปแบบของข้อมูลแต่ละส่วนดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1) เพศ ชาย/หญิง
- 2) อายุ 20-29 ปี/30-39 ปี/40-49 ปี/ 50 ปีขึ้นไป
- 3) หน้าที่ ผู้จัดการและผู้ช่วยผู้จัดการ/พนักงานทั่วไป/ช่างเทคนิค/ฝ่ายต้อนรับ/เลขาฯ
- 4) ชั้นที่ทำงานอยู่ ระดับต่ำ 1-3 ชั้น/ระดับกลาง 4-8 ชั้น/ระดับสูง 9 ชั้นขึ้นไป
- 5) ระยะระหว่างที่นั้งทำงานกับหน้าต่าง วัดระยะจากตำแหน่งที่กาะบาดในผังสำนักงาน

ข้อ 1)-4) เป็นสเกลนามบัญญัติ (Nominal Scale) และข้อ 5) เป็นสเกลอัตราส่วน (Ratio Scale)

### ส่วนที่ 2 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

เป็นสเกลเรียงลำดับ (Ordinal or Rating Scale) แบ่งระดับเป็นความคิดเห็นต่อความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง 5 ระดับ ดังนี้

- 5 มากที่สุด
- 4 มาก
- 3 ปานกลาง
- 2 น้อย
- 1 น้อยที่สุด

### ส่วนที่ 3 พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงานปัจจุบัน

เป็นสเกลเรียงลำดับ (Ordinal or Rating Scale) แบ่งระดับเป็นความคิดเห็นต่อพฤติกรรมต่างๆกับการเชื่อมโยงทางสายตา 5 ระดับ ดังนี้

- 5 มากที่สุด
- 4 มาก
- 3 ปานกลาง
- 2 น้อย
- 1 น้อยที่สุด

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการจัดเก็บและเรียบเรียงข้อมูลต่างๆแล้ว ก็นำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบค่า และดำเนินการวิเคราะห์ โดยทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางอ้างอิงประกอบ โดยการวิเคราะห์จะแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ตรวจสอบข้อมูลต่างๆที่ได้รวบรวมมา เพื่อพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้มาตรงตามที่ต้องการ ที่สามารถนำมาทำทดสอบตอบคำถามการวิจัยได้ และมีความครบถ้วนครอบคลุมตามตัวแปรที่ต้องการศึกษาหรือไม่

2. จัดแยกประเภทข้อมูลตามความสะดวกต่อการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาของการวิจัยตามที่กำหนดไว้ โดยแยกตามตัวแปรที่ศึกษา และจัดเป็นชุดตามลำดับ โดยขั้นตอนนี้จะดำเนินการป้อนข้อมูลจัดเก็บลงในคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Data base ในโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007

3. เลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ และคำนวณค่าทางสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์คำนวณและแสดงผล

สถิติที่ใช้ในการทดลอง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

#### ก. ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

1. เริ่มต้นจะทำการตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ตารางและแผนภูมิในการแจกแจงเพื่อความสะดวกในการดูข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อดูน้ำหนักของคะแนนในปัจจัยต่างๆว่าปัจจัยใดมีความต้องการมาก ปัจจัยใดมีความต้องการน้อย

3. ทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ตามปัจจัยพื้นฐานต่างๆ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆต่อความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

#### ข. พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงาน

1. เริ่มต้นจะทำการตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ตารางและแผนภูมิในการแจกแจงเพื่อความสะดวกในการดูข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อดูน้ำหนักของคะแนนในปัจจัยต่างๆว่าปัจจัยใดมีความต้องการมาก ปัจจัยใดมีความต้องการน้อย

3. ทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ตามปัจจัยพื้นฐานต่างๆ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆต่อความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

4. การวิเคราะห์สมการแบบถดถอย (Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรในเชิงปริมาณ เพื่อให้สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการในการพยากรณ์ผลการเปลี่ยนแปลง และตรวจสอบตัวแปรที่สามารถตัดหรือลดทอนออกไปได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

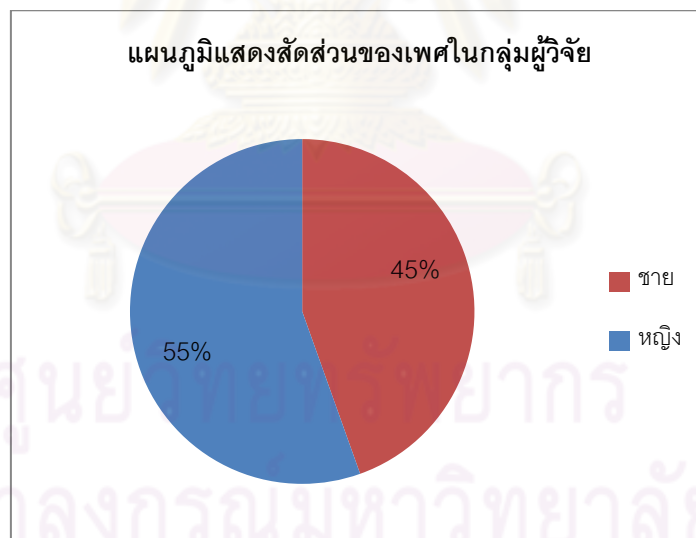
#### 4.1 การวิเคราะห์ลักษณะทางสังคมของกลุ่มประชากร

จากผลของการรวบรวมแบบสอบถามงานวิจัยสามารถแจกแจงข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายได้ข้อมูลต่อไปนี

##### 4.1.1 เพศ

ตารางที่ 4-1 แจกแจงความถี่ของเพศ

Sex เพศ	Number จำนวน(คน)	Percent สัดส่วน
ชาย	249	44.54%
หญิง	310	55.46%
Total	559	100%



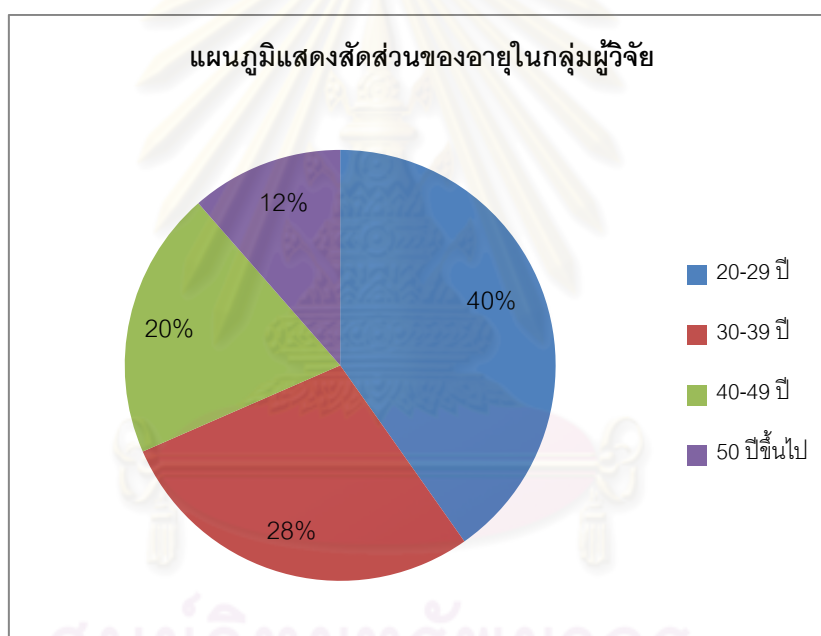
แผนภูมิที่ 4-1 แสดงสัดส่วนของเพศในกลุ่มผู้วิจัย

จากข้อมูลของกลุ่มประชากร กลุ่มประชากรเพศชายอยู่ที่ 249 คน หรือ 44.54% ส่วนประชากรเพศหญิงอยู่ที่ 310 คน หรือ 55.46% ประชากรทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในจำนวนสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

## 4.1.2 อายุ

ตารางที่ 4-2 แจกแจงความถี่ของอายุ

Age อายุ(ปี)	Number จำนวน(คน)	Percent สัดส่วน
20-29 ปี	218	40%
30-39 ปี	153	28%
40-49 ปี	109	20%
50 ปีขึ้นไป	62	11%
Total	542	100%



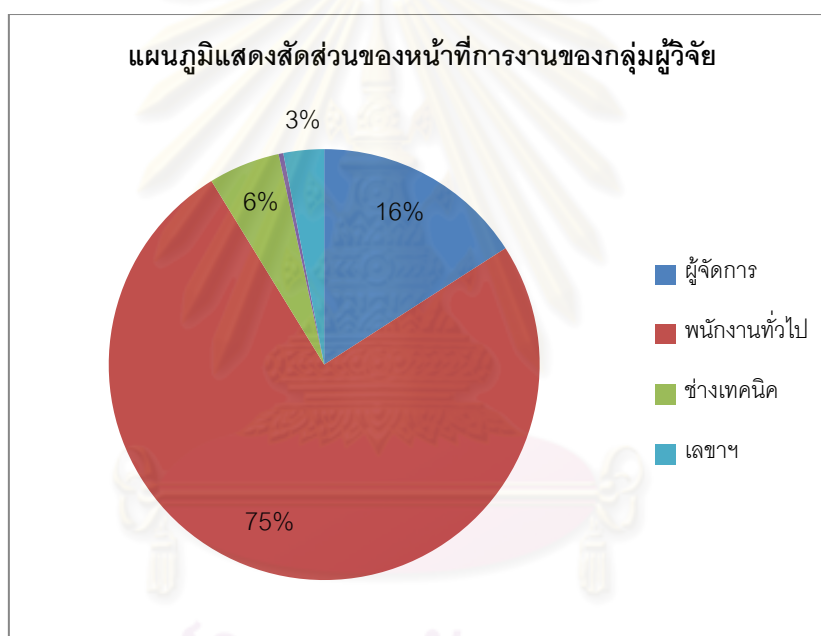
แผนภูมิที่ 4-2 แสดงสัดส่วนอายุในกลุ่มผู้วิจัย

จากข้อมูลของกลุ่มประชากร กลุ่มประชากรช่วงอายุ 20-29 ปีอยู่ที่ 218 คน หรือ 40% ประชากรช่วงอายุ 30-39 ปีอยู่ที่ 153 คน หรือ 28% ประชากรช่วงอายุ 40-49 ปีอยู่ที่ 109 คน หรือ 20% และประชากรช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไปอยู่ที่ 62 คน หรือ 11% ซึ่งประชากรทั้ง 4 กลุ่มมีการไล่จำนวนตามช่วงอายุลงมา

#### 4.1.3 หน้าที่การงาน

ตารางที่ 4-3 แจกแจงความถี่ของหน้าที่การงาน

Occupancy หน้าที่การงาน	Number จำนวน(คน)	Percent สัดส่วน
ผู้จัดการ	89	15.92%
พนักงานทั่วไป	421	75.31%
ช่างเทคนิค	30	5.37%
เลขาฯ	17	3.04%
Total	557	100%



แผนภูมิที่ 4-3 แสดงสัดส่วนของหน้าที่การงานในกลุ่มผู้วิจัย

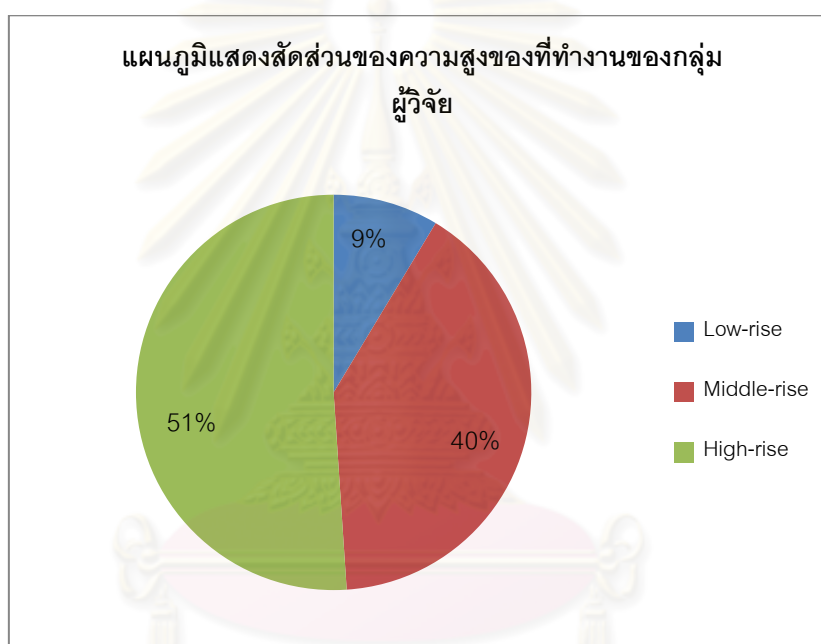
จากข้อมูลของกลุ่มประชากร กลุ่มประชากรระดับผู้จัดการอยู่ที่ 89 คน หรือ 15.92% ประชากรระดับพนักงานทั่วไปอยู่ที่ 421 คน หรือ 75.31% ประชากรระดับช่างเทคนิคอยู่ที่ 30 คน หรือ 5.37% และประชากรระดับเลขาฯอยู่ที่ 17 คน หรือ 3.04% ซึ่งประชากรทั้ง 4 กลุ่มมีจำนวนตามหน้าที่การงานในองค์กร



#### 4.1.4 ขนาดความสูงของที่ทำงาน

ตารางที่ 4-4 แจกแจงความถี่ของขนาดความสูงของที่ทำงาน

Height ขนาดความสูงของที่ทำงาน	Number จำนวน(คน)	Percent สัดส่วน
ระดับต่ำ (1-3 ชั้น)	45	8.64%
ระดับกลาง (4-8 ชั้น)	210	40.31%
ระดับสูง (9 ชั้นขึ้นไป)	266	51.06%
Total	521	100.00%



แผนภูมิที่ 4-4 แสดงสัดส่วนความสูงของที่ทำงานในกลุ่มผู้วิจัย

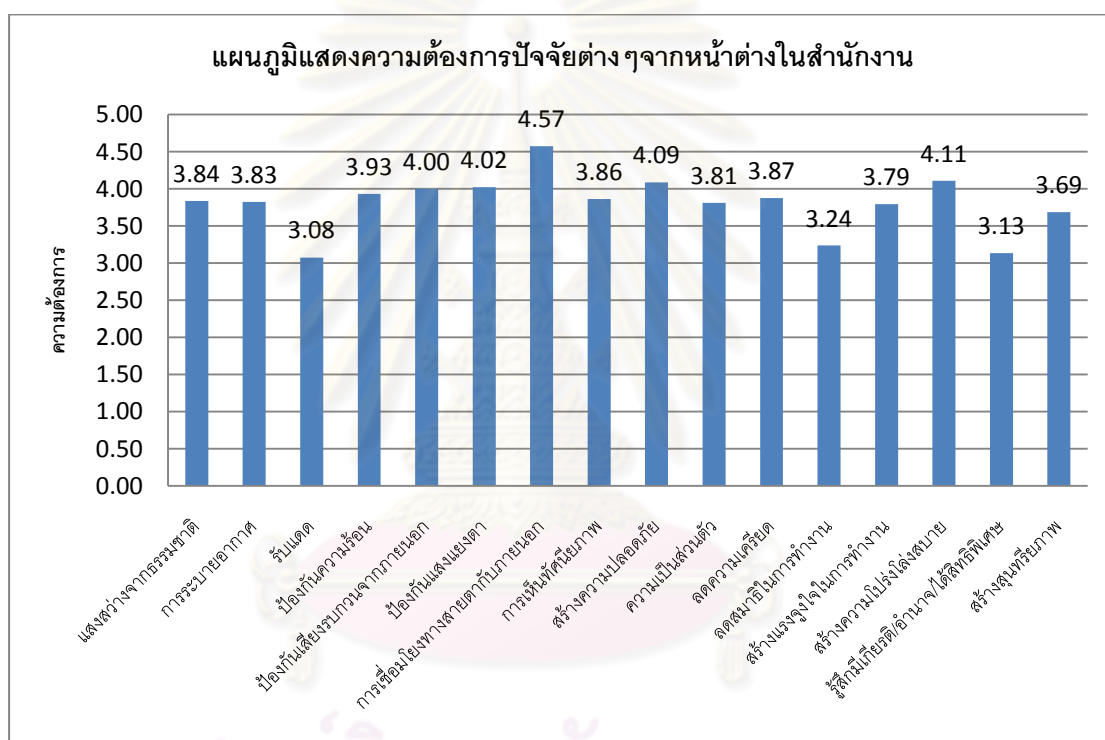
จากข้อมูลของกลุ่มประชากร กลุ่มประชากรที่ทำงานในความสูงระดับ 1-3 ชั้นอยู่ที่ 15 คน หรือ 8.64% ที่ทำงานในความสูงระดับ 4-8 ชั้นอยู่ที่ 210 คน หรือ 40.31% และประชากรที่ทำงานในความสูงระดับ 8 ชั้นขึ้นไปอยู่ที่ 266 คน หรือ 51.06% ซึ่งประชากรส่วนใหญ่จะทำงานอยู่ในอาคารสูงเป็นส่วนใหญ่

## 4.2 ผลการวิเคราะห์

จากการศึกษาด้วยแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ตามขั้นตอนและกระบวนการที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ภายในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลทางสถิติที่วิเคราะห์ได้จากผลการศึกษา ในการนำเสนอข้อมูลในขั้นตอนนี้ จะกล่าวถึงภาพรวม เพื่อให้ศึกษาและมองเห็นลักษณะแนวโน้มของข้อมูลที่เกิดขึ้นในรูปแบบอย่างง่าย โดยใช้หลักสถิติเบื้องต้นเพื่ออธิบายหรือบรรยายลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

### 4.2.1 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง

#### 1) ผลการวิเคราะห์ในภาพรวม



แผนภูมิที่ 4-5 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

จากผลของการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามพบว่าผู้ใช้งานที่นั้งอยู่ในสำนักงานให้ความสำคัญของความต้องการปัจจัยต่างๆ ดังนี้

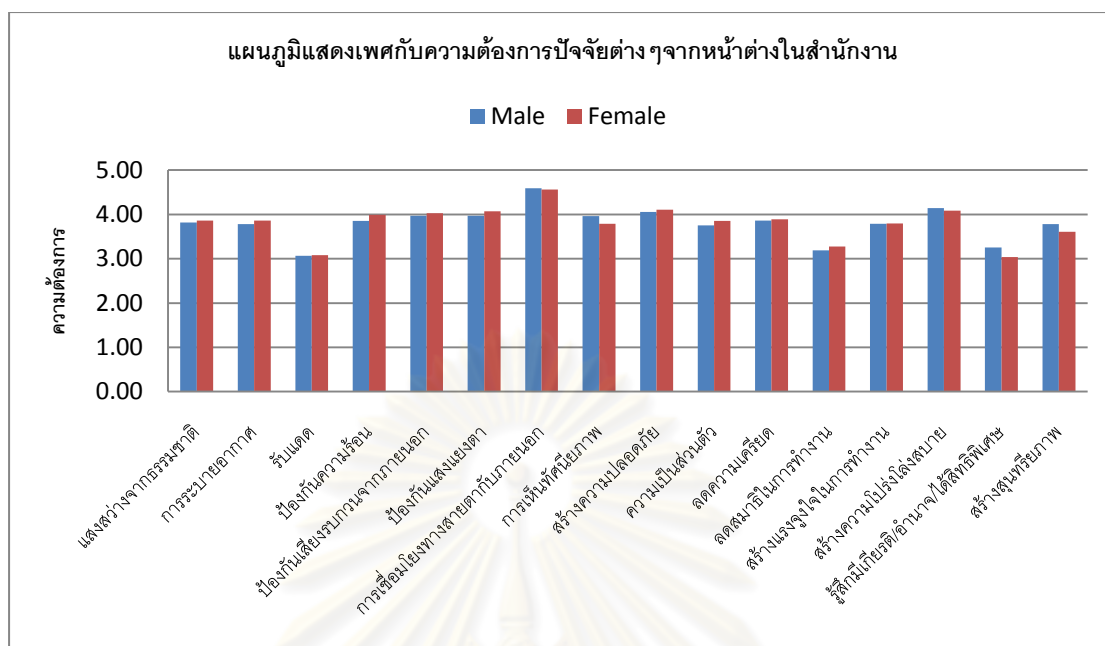
อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก

อันดับที่ 2 คือ ความโปร่งโล่งสบาย

ลำดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย

อันดับสุดท้ายคือ รับแดด

## 2) ผลการเปรียบเทียบตามแต่ละปัจจัยพื้นฐาน



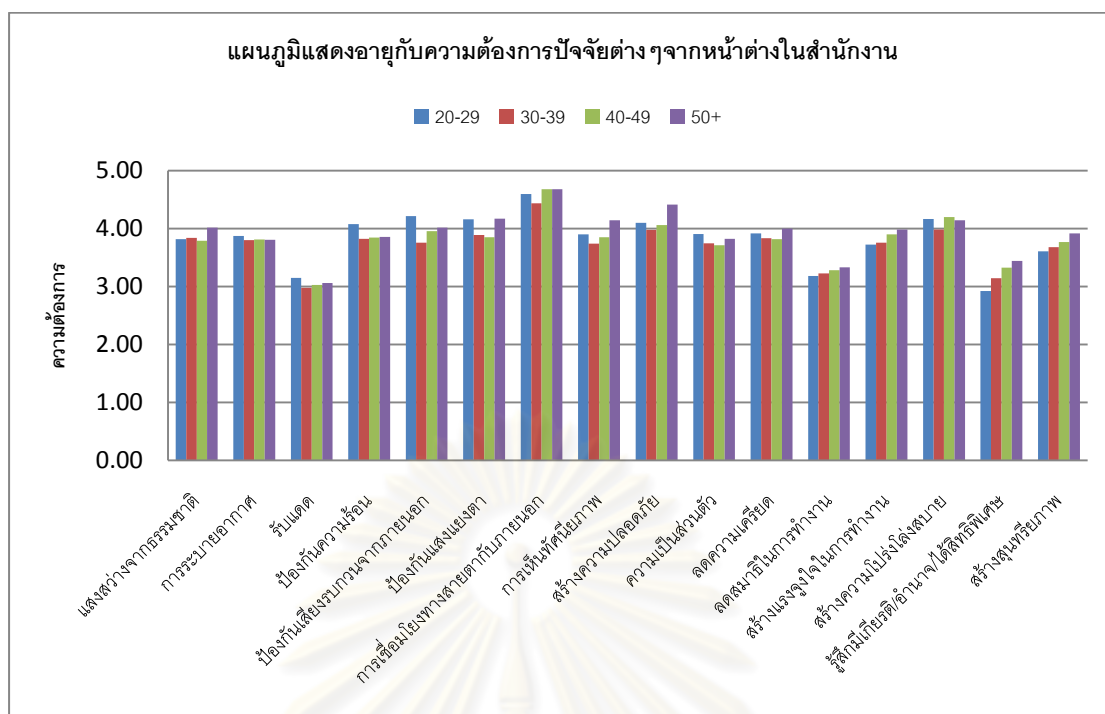
แผนภูมิที่ 4-6 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงานระหว่างเพศ

ตารางที่ 4-5 แสดงค่าความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างระหว่างเพศ

เพศ	แสงสว่างจากธรรมชาติ	การระบายอากาศ	รับแดด	ป้องกันความร้อน	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก	การเห็นทัศนียภาพ	สร้างความปลอดภัย	ความเป็นส่วนตัว	ลดความเครียด	ลดสมาธิในการทำงาน	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	สร้างความโปร่งใรงสบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ	สร้างสุนทรียภาพ
ชาย	3.81	3.78	3.07	3.85	3.97	3.97	4.59	3.96	4.06	3.75	3.86	3.19	3.79	4.14	3.25	3.78
หญิง	3.86	3.86	3.08	3.99	4.03	4.07	4.56	3.78	4.11	3.85	3.89	3.27	3.80	4.08	3.04	3.61

เมื่อจำแนกข้อมูลออกตามกลุ่มเพศ ได้ข้อมูลดังนี้

1. เพศชาย อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความโปร่งใรงสบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด
2. เพศหญิง อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความปลอดภัย อันดับที่ 3 คือ สร้างความโปร่งใรงสบาย และอันดับสุดท้าย คือ รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ



แผนภูมิที่ 4-7 แสดงสัดส่วนความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงานระหว่างช่วงอายุ

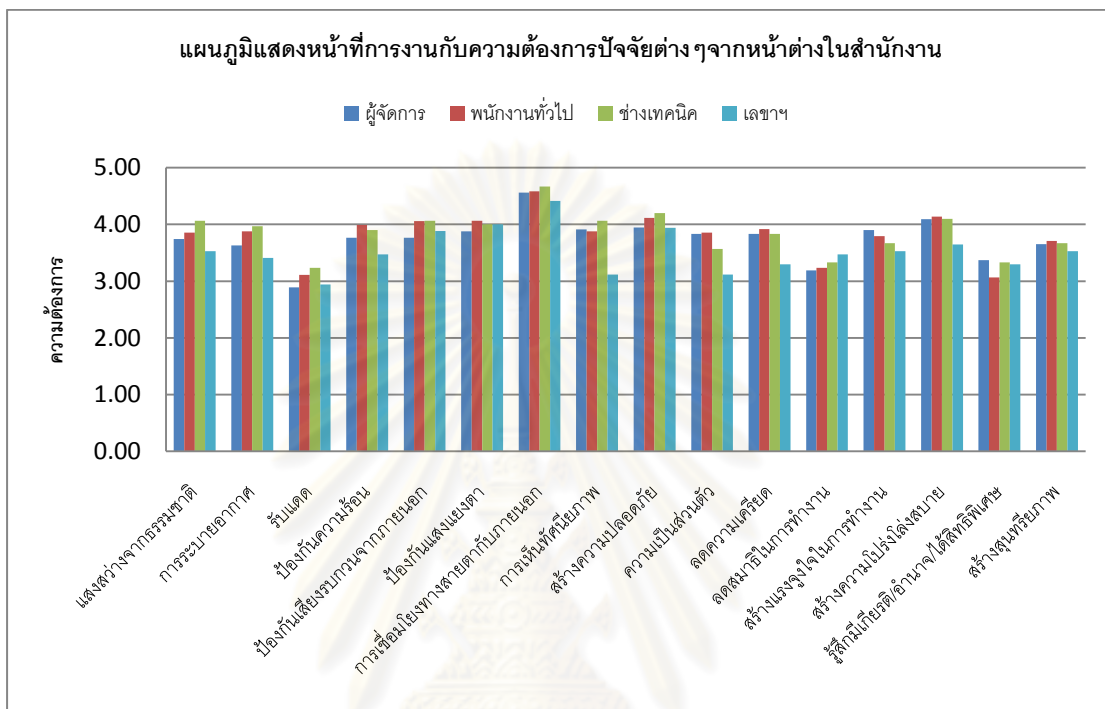
ตารางที่ 4-6 แสดงค่าความความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างระหว่างช่วงอายุ

อายุ (ปี)	แสงสว่างจากธรรมชาติ	การระบายอากาศ	รับแดด	ป้องกันความร้อน	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก	การเห็นทัศนียภาพ	สร้างความปลอดภัย	ความเป็นส่วนตัว	ลดความเครียด	ลดสมาธิในการทำงาน	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	สร้างความโปร่งใ้สบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ	สร้างสุนทรีย์ภาพ
20-29	3.82	3.87	3.15	4.08	4.22	4.16	4.60	3.90	4.10	3.91	3.92	3.18	3.72	4.17	2.92	3.61
30-39	3.84	3.80	2.98	3.82	3.76	3.89	4.44	3.74	3.98	3.75	3.84	3.23	3.76	3.99	3.14	3.68
40-49	3.79	3.81	3.03	3.84	3.95	3.85	4.68	3.85	4.06	3.71	3.82	3.28	3.90	4.20	3.32	3.77
50+	4.02	3.81	3.06	3.86	4.02	4.17	4.68	4.14	4.41	3.83	4.00	3.33	3.98	4.14	3.44	3.92

เมื่อจำแนกข้อมูลออกตามกลุ่มอายุ ได้ข้อมูลดังนี้

1. กลุ่มอายุ 20-29 ปี อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ ป้องกันเสียงรบกวน อันดับที่ 3 คือ สร้างความโปร่งใ้สบาย และอันดับสุดท้าย คือ รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ
2. กลุ่มอายุ 30-39 ปี อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความโปร่งใ้สบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด

3. กลุ่มอายุ 40-49 ปี อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความโปร่งโล่งสบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด
4. กลุ่มอายุ 50 ปีขึ้นไป อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความปลอดภัย อันดับที่ 3 คือ ป้องกันแสงแยงตา และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด



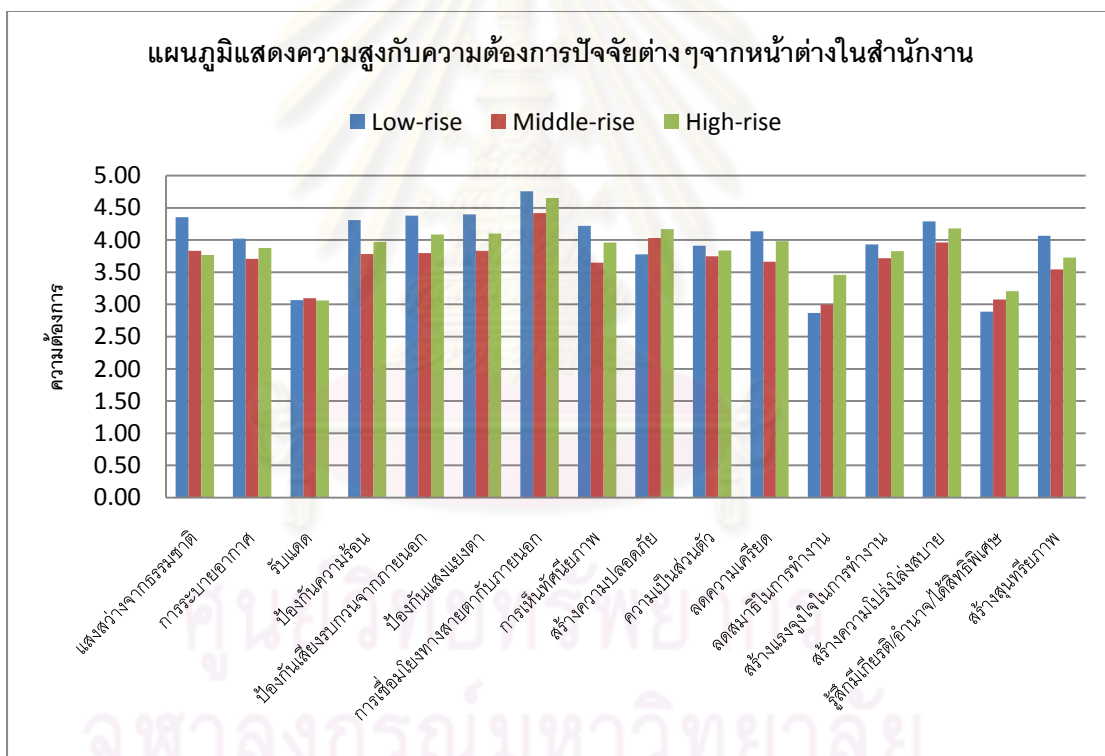
แผนภูมิที่ 4-8 แสดงสัดส่วนความความต้อการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าในสำนักงานระหว่างหน้าที่การทำงาน

ตารางที่ 4-7 แสดงค่าความต้อการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าระหว่างหน้าที่การทำงาน

หน้าที่การทำงาน	แสงสว่างจากธรรมชาติ	การระบายอากาศ	รับแดด	ป้องกันความร้อน	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก	การเห็นทัศนียภาพ	สร้างความปลอดภัย	ความเป็นส่วนตัว	ลดความเครียด	ลดสมาธิในการทำงาน	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	สร้างความโปร่งโล่งสบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ	สร้างสุนทรียภาพ
ผู้จัดการ	3.74	3.63	2.89	3.76	3.76	3.88	4.56	3.91	3.94	3.83	3.83	3.19	3.90	4.09	3.37	3.65
พนักงานทั่วไป	3.86	3.88	3.11	3.99	4.06	4.06	4.58	3.88	4.12	3.85	3.92	3.23	3.79	4.14	3.06	3.71
ช่างเทคนิค	4.07	3.97	3.23	3.90	4.07	4.00	4.67	4.07	4.20	3.57	3.83	3.33	3.67	4.10	3.33	3.67
อื่นๆ	3.53	3.41	2.94	3.47	3.88	4.00	4.41	3.12	3.94	3.12	3.29	3.47	3.53	3.65	3.29	3.53

เมื่อจำแนกข้อมูลออกตามกลุ่มหน้าที่ ได้ข้อมูลดังนี้

1. กลุ่มผู้จัดการและผู้ช่วยผู้จัดการ อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ ความโปร่งโล่งสบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด
2. กลุ่มพนักงานทั่วไป อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความโปร่งโล่งสบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้รับสิทธิพิเศษ
3. กลุ่มช่างเทคนิค อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความปลอดภัย อันดับที่ 3 คือ สร้างความโปร่งโล่งสบาย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด
4. กลุ่มเลขานุการ อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ ป้องกันแสงแยงตา อันดับที่ 3 คือ ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกและสร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด



แผนภูมิที่ 4-9 แสดงสัดส่วนความถี่ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงานระหว่างความสูงอาคาร

ตารางที่ 4-8 แสดงค่าความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างระหว่างความสูงของอาคาร

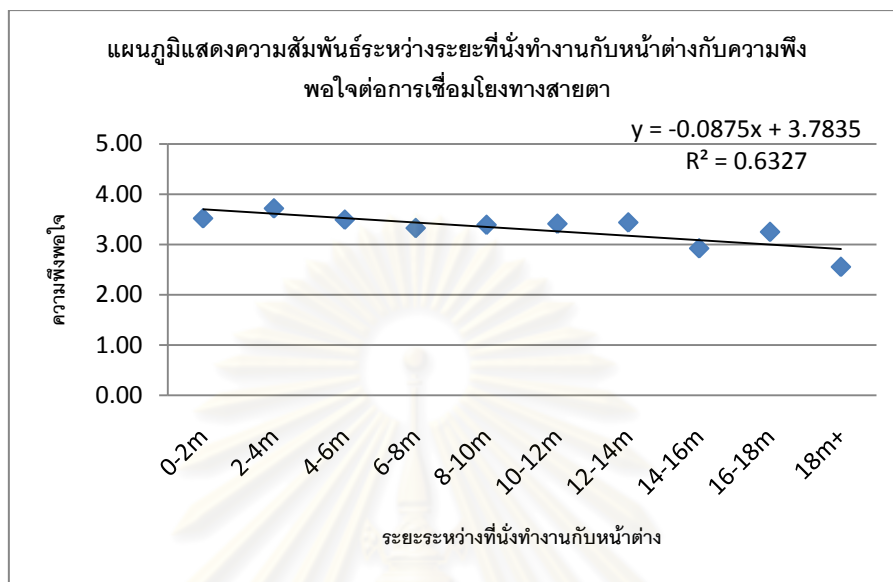
ความสูง ของ อาคาร	แสงสว่างจากธรรมชาติ	การระบายอากาศ	รับแดด	ป้องกันความร้อน	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก	การเห็นทัศนียภาพ	สร้างความปลอดภัย	ความเป็นส่วนตัว	ลดความเครียด	ลดสมาธิในการทำงาน	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	สร้างความโปร่งโล่งสบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ	สร้างสุนทรียภาพ
Low-rise	4.36	4.02	3.07	4.31	4.38	4.40	4.76	4.22	3.78	3.91	4.13	2.87	3.93	4.29	2.89	4.07
Middle-rise	3.83	3.71	3.10	3.78	3.80	3.83	4.42	3.65	4.03	3.75	3.67	3.00	3.72	3.96	3.08	3.55
High-rise	3.77	3.88	3.06	3.97	4.09	4.10	4.65	3.96	4.17	3.84	3.98	3.46	3.83	4.18	3.21	3.73

เมื่อจำแนกข้อมูลออกตามกลุ่มความสูงที่ทำงาน ได้ข้อมูลดังนี้

1. กลุ่มความสูงระดับต่ำ อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ ป้องกันแสงแยงตา อันดับที่ 3 คือ แสงสว่างจากธรรมชาติ และอันดับสุดท้าย คือ ลดสมาธิในการทำงาน
2. กลุ่มความสูงระดับกลาง อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความปลอดภัย อันดับที่ 3 คือ สร้างความโปร่งโล่งสบาย และอันดับสุดท้าย คือ ลดสมาธิในการทำงาน
3. กลุ่มความสูงระดับสูง อันดับที่ 1 คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก อันดับที่ 2 คือ สร้างความโปร่งโล่งสบาย อันดับที่ 3 คือ สร้างความปลอดภัย และอันดับสุดท้าย คือ รับแดด

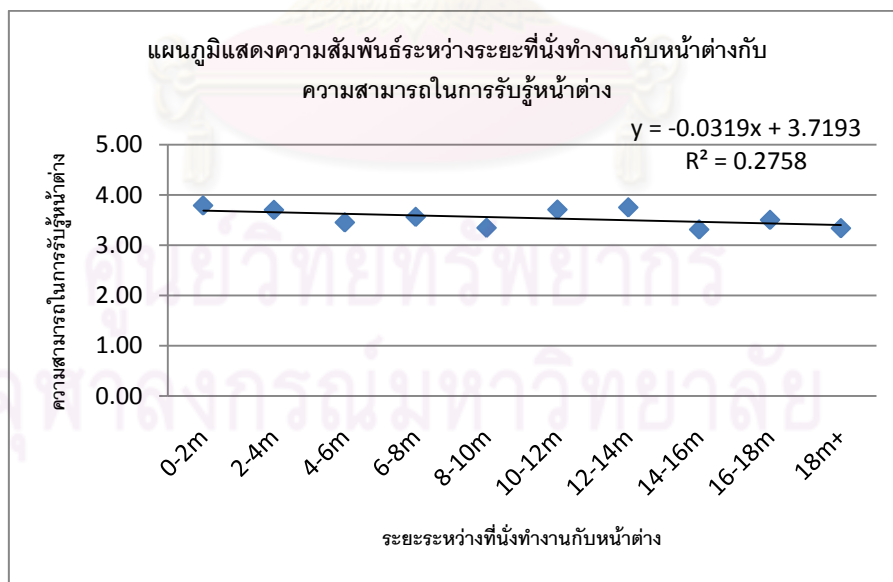
## 4.2.2 พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงานปัจจุบัน

### 1) ข้อมูลของพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในภาพรวม



แผนภูมิที่ 4-10 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตา

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่างในสำนักงาน ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.63 ไม่ถึง 0.75 แต่มีความใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจ

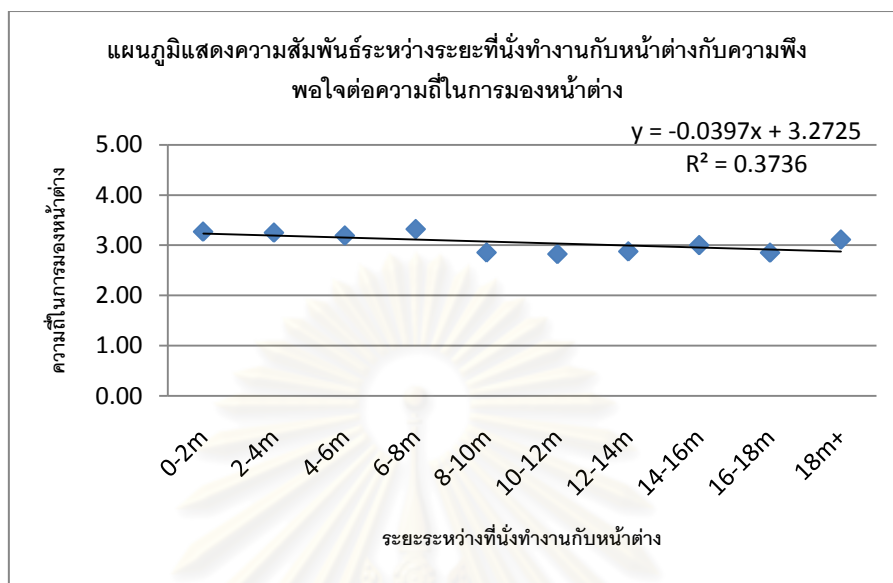


แผนภูมิที่ 4-11 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความสามารถในการรับรู้หน้าต่าง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่าง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  ที่ 0.27

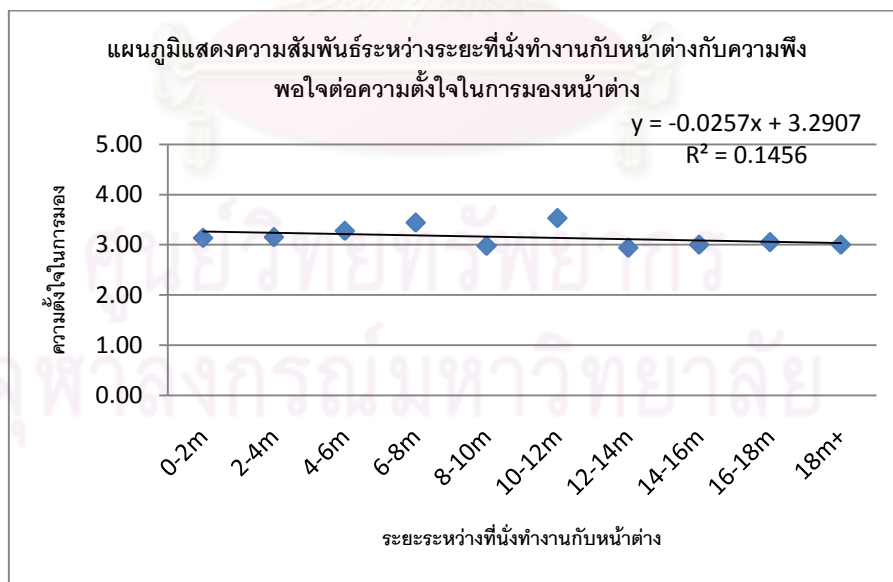


ถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่างอย่างเล็กน้อย



แผนภูมิที่ 4-12 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อความถี่ในการมองหน้าต่าง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่าง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  ที่ 0.37 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการมองหน้าต่างอย่างเล็กน้อย



แผนภูมิที่ 4-13 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อความตั้งใจในการมองหน้าต่าง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่าง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้

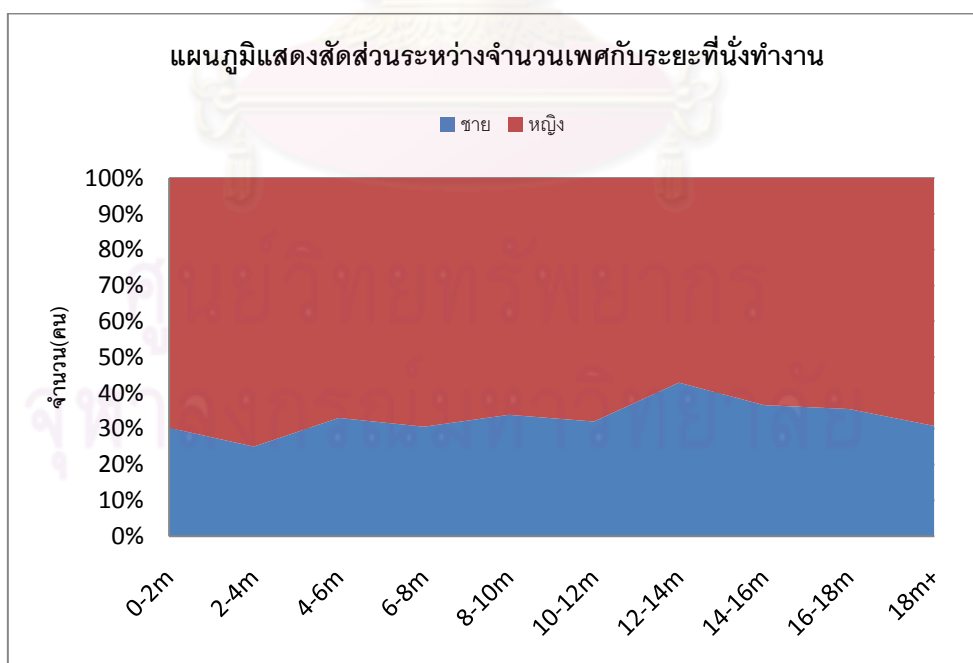
ค่า  $R^2$  ที่ 0.15 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของระยะที่แปรผกผันกับความตั้งใจในการมองเห็นต่าง

## 2) ข้อมูลของพฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาแยกตามปัจจัยพื้นฐาน

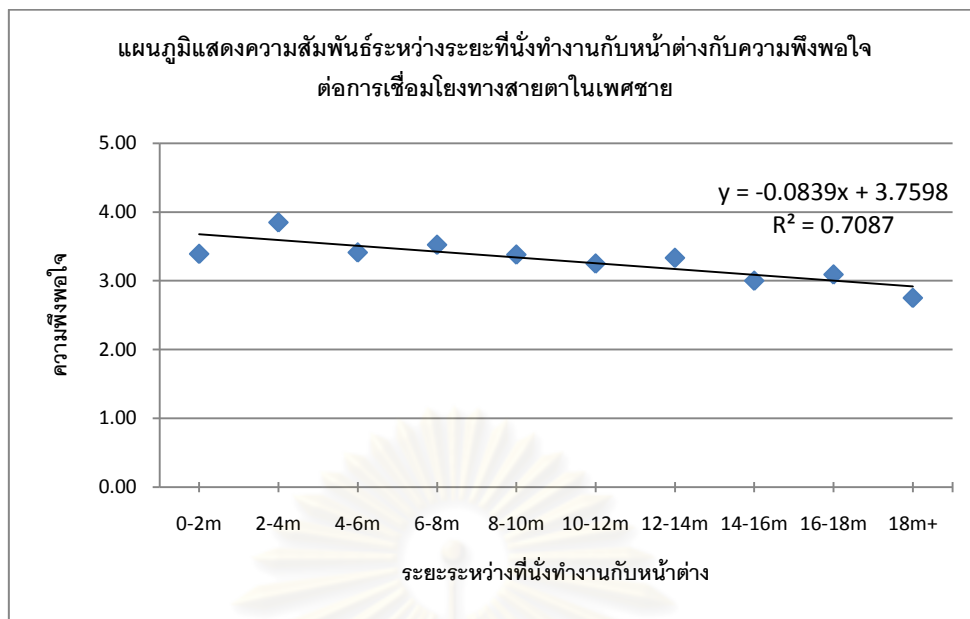
### 2.1) เพศ

ตารางที่ 4-9 ตารางแจกแจงความถี่ของเพศกับระยะที่นั่งทำงาน

ระยะ(เมตร)	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
0-2m	23	53	76
2-4m	20	60	80
4-6m	34	69	103
6-8m	22	50	72
8-10m	21	41	62
10-12m	8	17	25
12-14m	12	16	28
14-16m	15	26	41
16-18m	11	20	31
18m+	4	9	13
รวม	170	361	531

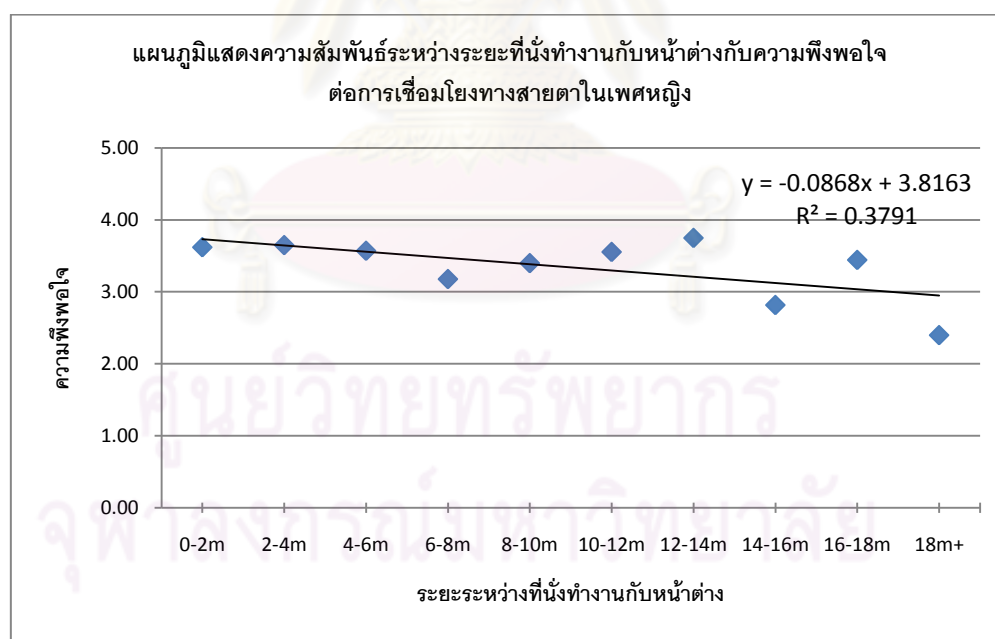


แผนภูมิที่ 4-14 แผนภูมิแสดงสัดส่วนระหว่างจำนวนเพศกับระยะที่นั่งทำงาน



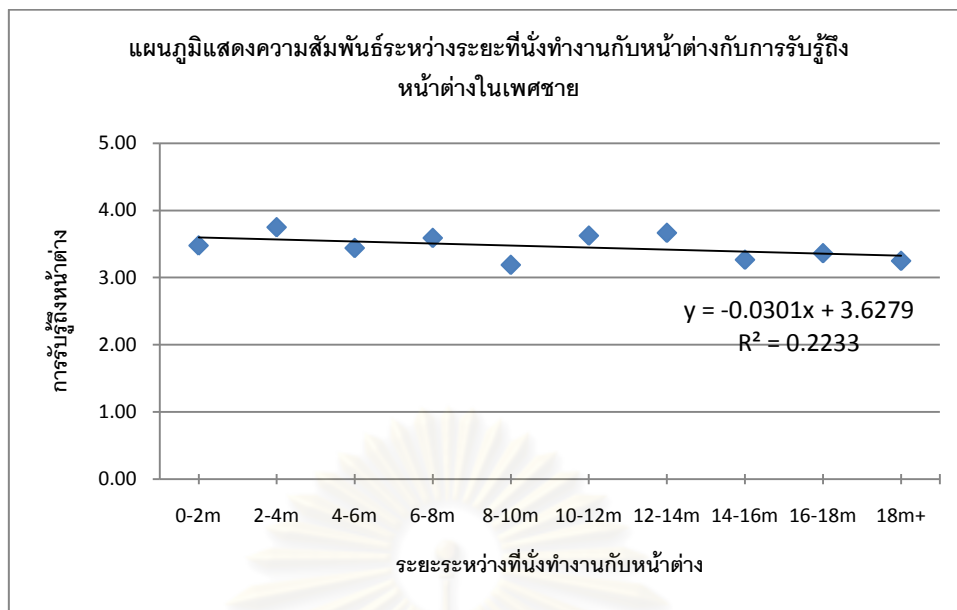
แผนภูมิที่ 4-15 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในเพศชาย

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของเพศชาย ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.71 ไม่ถึง 0.75 แต่มีความใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตา



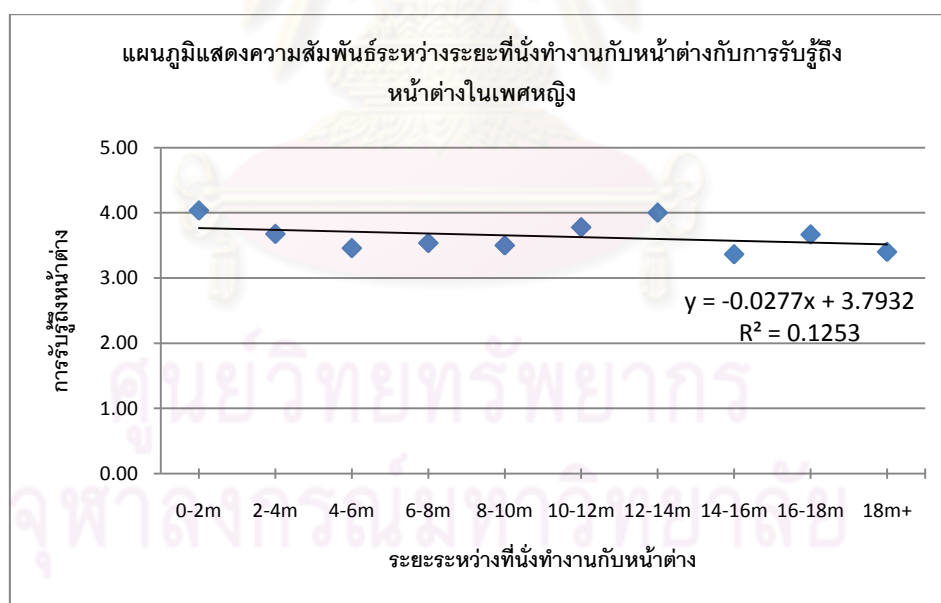
แผนภูมิที่ 4-16 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในเพศหญิง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของเพศหญิง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.38 ไม่ถึง 0.75 จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตา



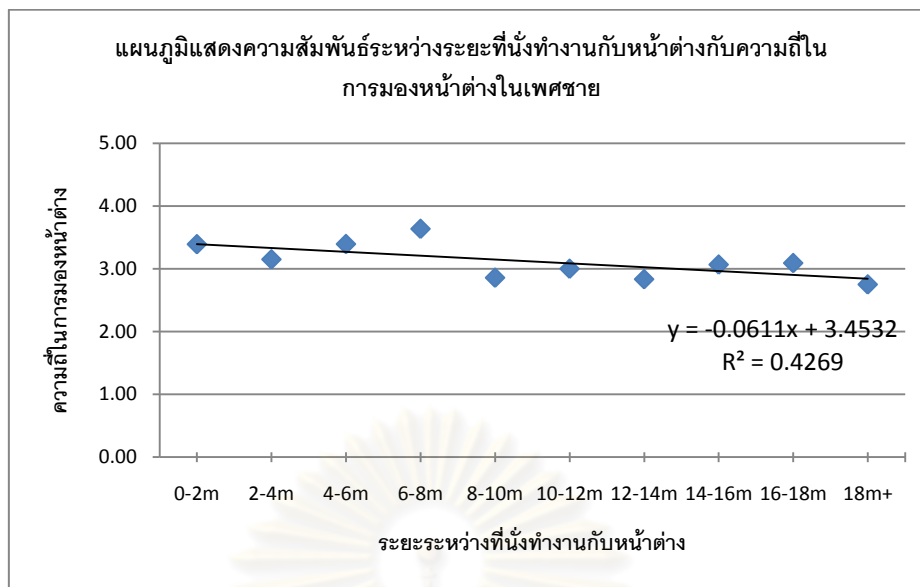
แผนภูมิที่ 4-17 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในเพศชาย

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของเพศชาย ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.22 ไม่ถึง 0.75 จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่าง



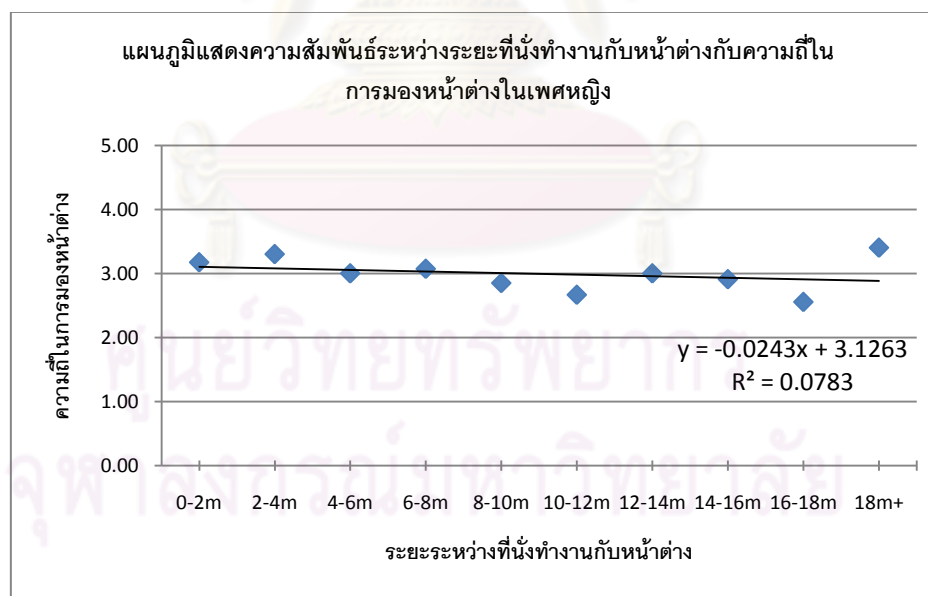
แผนภูมิที่ 4-18 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในเพศหญิง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของเพศหญิง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.13 ไม่ถึง 0.75 จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่าง



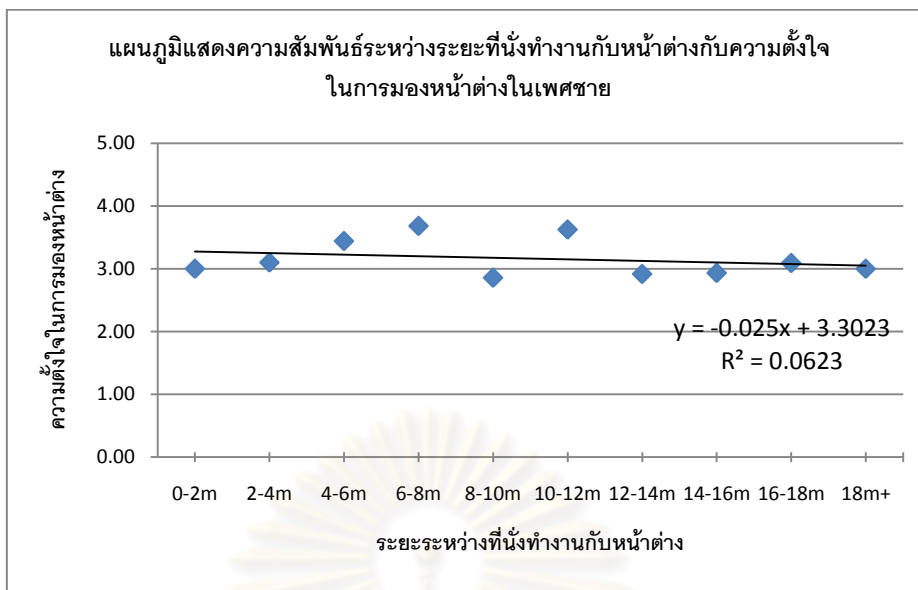
แผนภูมิที่ 4-19 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในเพศชาย

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของเพศชาย ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.43 ไม่ถึง 0.75 จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความถี่ในการมองหน้าต่าง



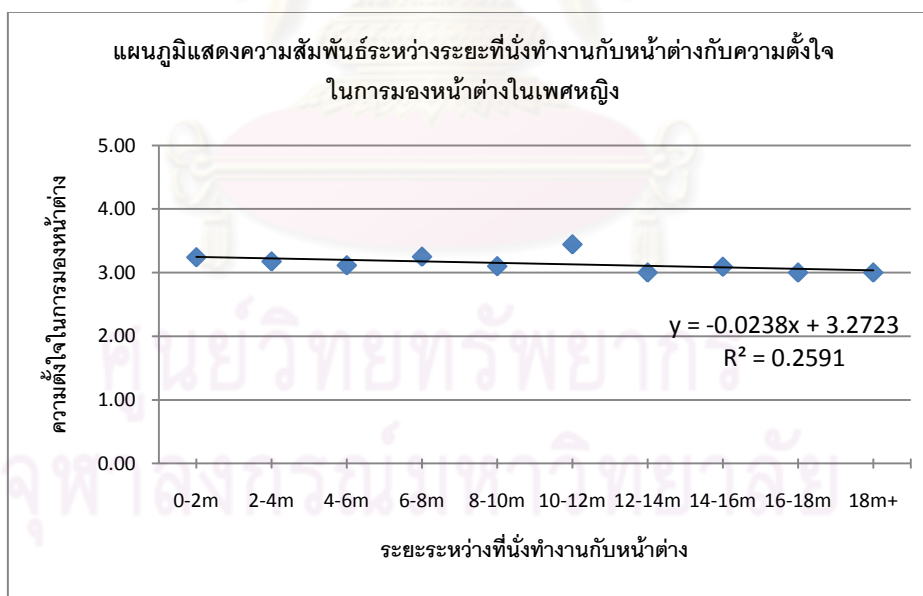
แผนภูมิที่ 4-20 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในเพศหญิง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของเพศหญิง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.08 ไม่ถึง 0.75 จากกราฟไม่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการมองหน้าต่าง



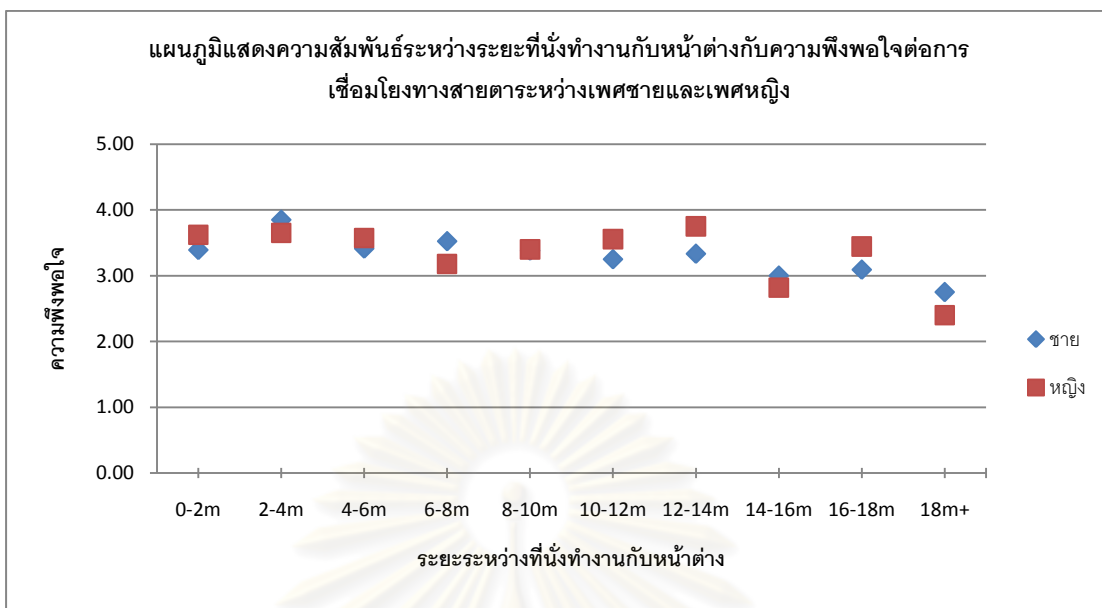
แผนภูมิที่ 4-21 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในเพศชาย

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของเพศชาย ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.06 ซึ่งน้อยมาก จากกราฟไม่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการมองหน้าต่าง



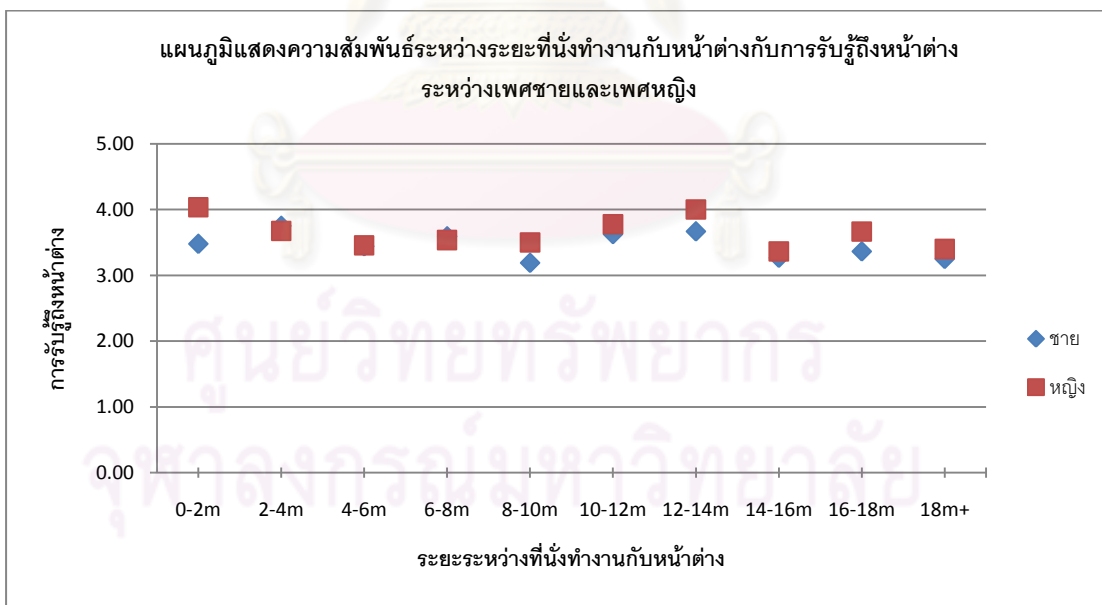
แผนภูมิที่ 4-22 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในเพศหญิง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของเพศหญิง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.26 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการมองหน้าต่าง



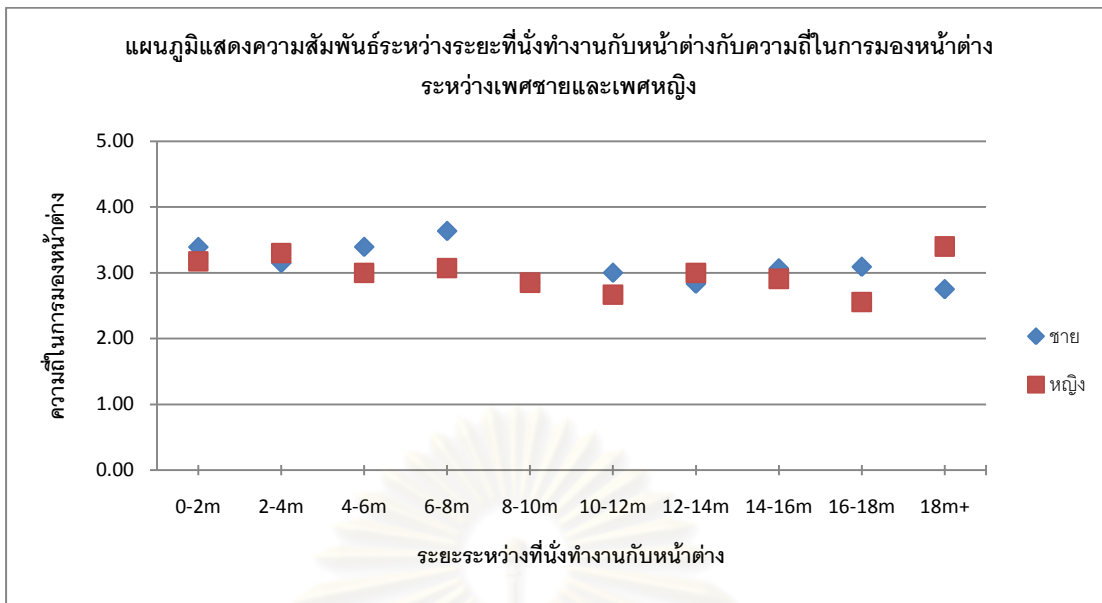
แผนภูมิที่ 4-23 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างเพศชายและเพศหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของเพศชายและหญิง โดยเพศชายมีความพึงพอใจมากที่สุดที่ระยะ 2-4 เมตร ส่วนเพศหญิงที่ 12-14 เมตร



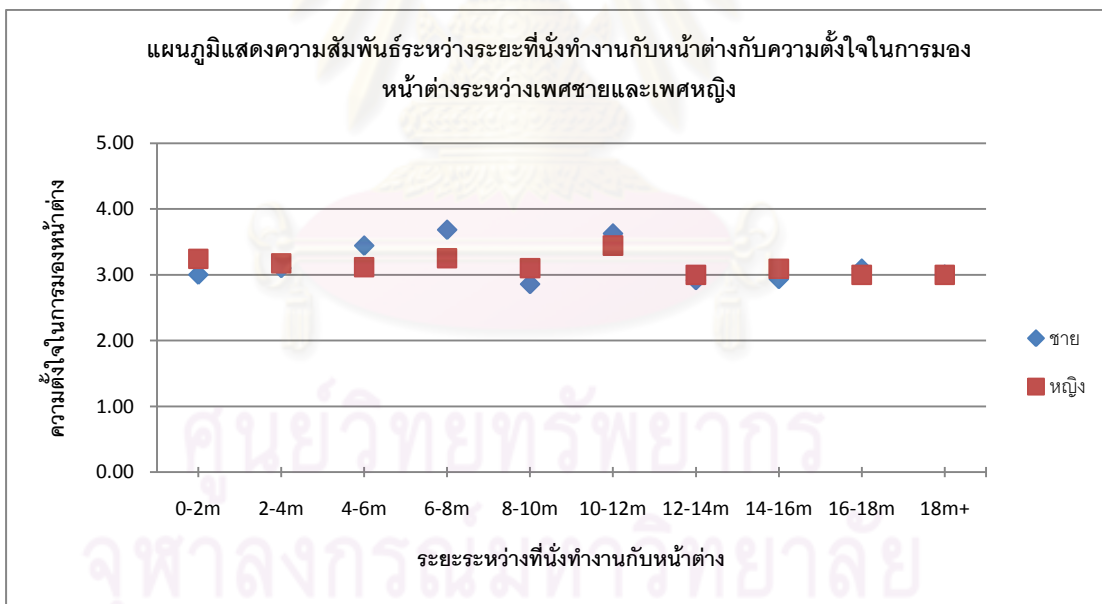
แผนภูมิที่ 4-24 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับการรับรู้ถึงหน้าตาระหว่างเพศชายและเพศหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ถึงหน้าต่าของเพศชายและหญิง โดยระยะที่มีการรับรู้ถึงหน้าต่ามากที่สุดของเพศชายที่ระยะ 2-4 เมตร ส่วนเพศหญิงที่ 0-2 เมตร



แผนภูมิที่ 4-25 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับความถี่ในการมองเห็นต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความถี่ในการมองเห็นต่างของเพศชายและหญิง โดยระยะที่มีความถี่ในการมองเห็นต่างมากที่สุดของเพศชายคือระยะ 6-8 เมตร ส่วนเพศหญิงที่ 18 เมตรขึ้นไป



แผนภูมิที่ 4-26 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับความตั้งใจในการมองเห็นต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง

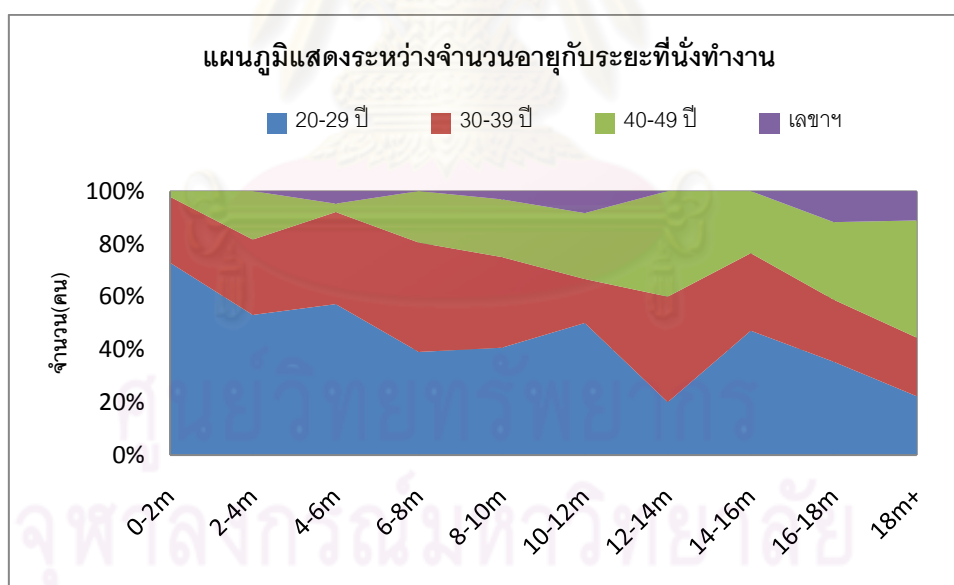
จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจในการมองเห็นต่างของเพศชายและหญิง โดยระยะที่มีความตั้งใจในการมองเห็นต่างมากที่สุดของเพศชายคือระยะ 6-8 เมตร ส่วนเพศหญิงที่ 10-12 เมตร



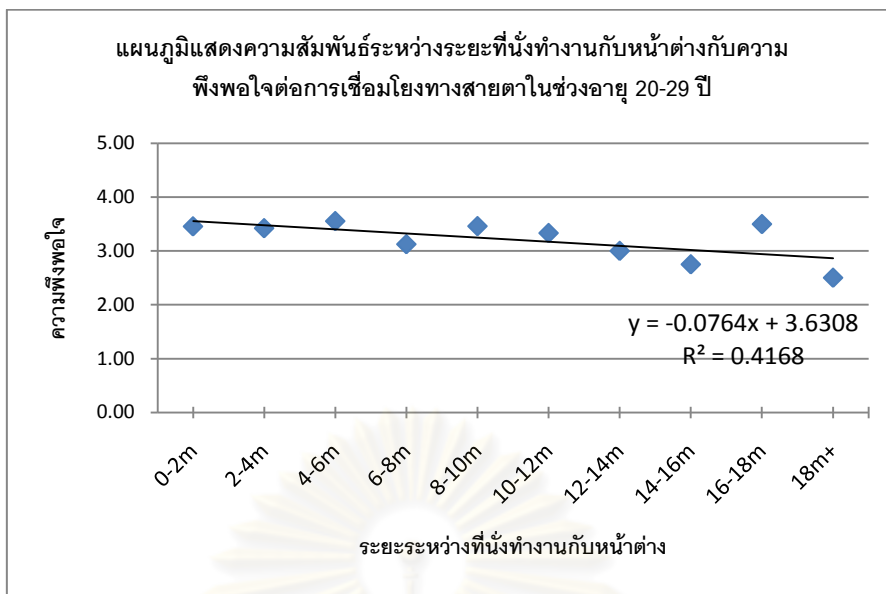
## 2.2) อายุ

ตารางที่ 4-10 แยกแยะความถี่ของอายุกับระยะที่นั่งทำงาน

ระยะ(เมตร)	ช่วงอายุ (ปี)				รวม
	20-29 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50 ปีขึ้นไป	
0-2m	35	12	4	1	52
2-4m	26	14	11	9	60
4-6m	36	22	7	2	67
6-8m	16	17	8	8	49
8-10m	13	11	10	7	41
10-12m	6	2	5	3	16
12-14m	2	4	5	4	15
14-16m	8	5	8	4	25
16-18m	6	4	5	5	20
18m+	2	2	1	4	9
รวม	150	93	64	47	354

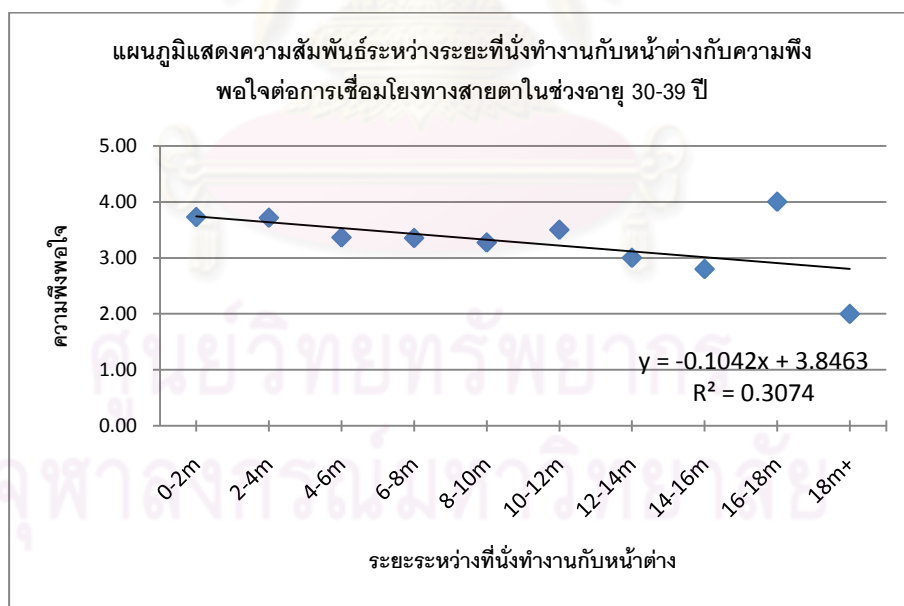


แผนภูมิที่ 4-27 แสดงสัดส่วนของอายุ



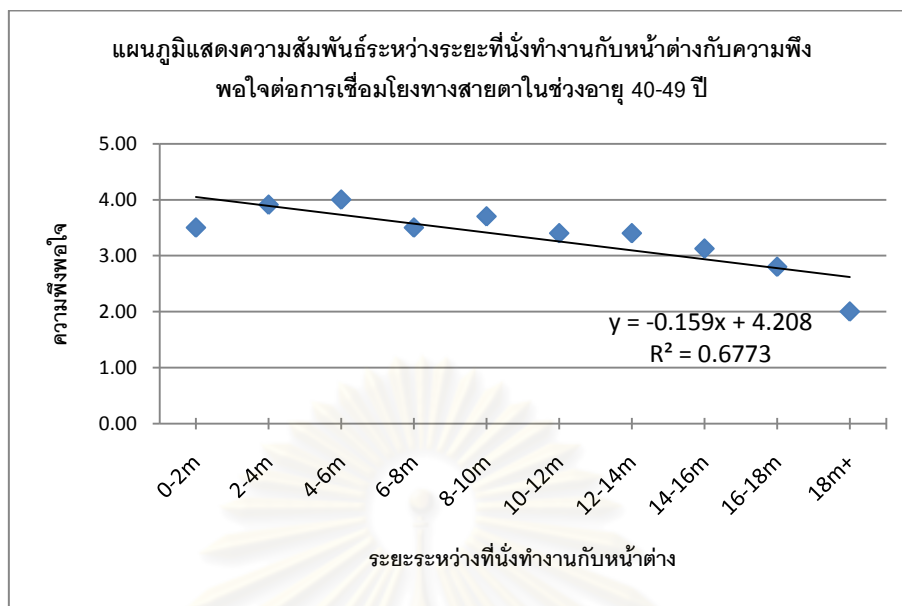
แผนภูมิที่ 4-28 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 20-29 ปี

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของช่วงอายุ 20-29 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.42 ไม่ถึง 0.75 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 20-29 ปี



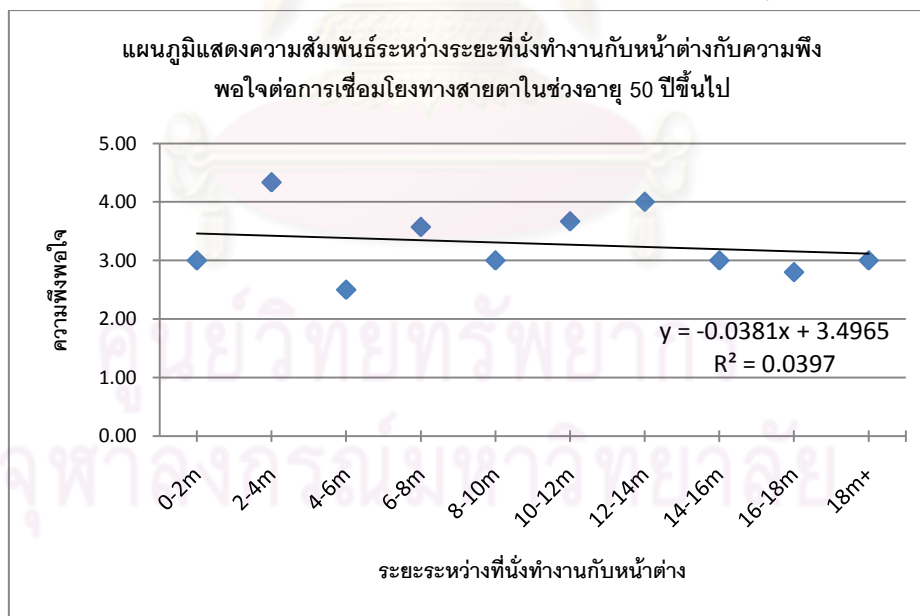
แผนภูมิที่ 4-29 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 30-39 ปี

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของช่วงอายุ 30-39 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า R<sup>2</sup> เท่ากับ 0.31 ไม่ถึง 0.75 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 30-39 ปี



แผนภูมิที่ 4-30 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 40-49 ปี

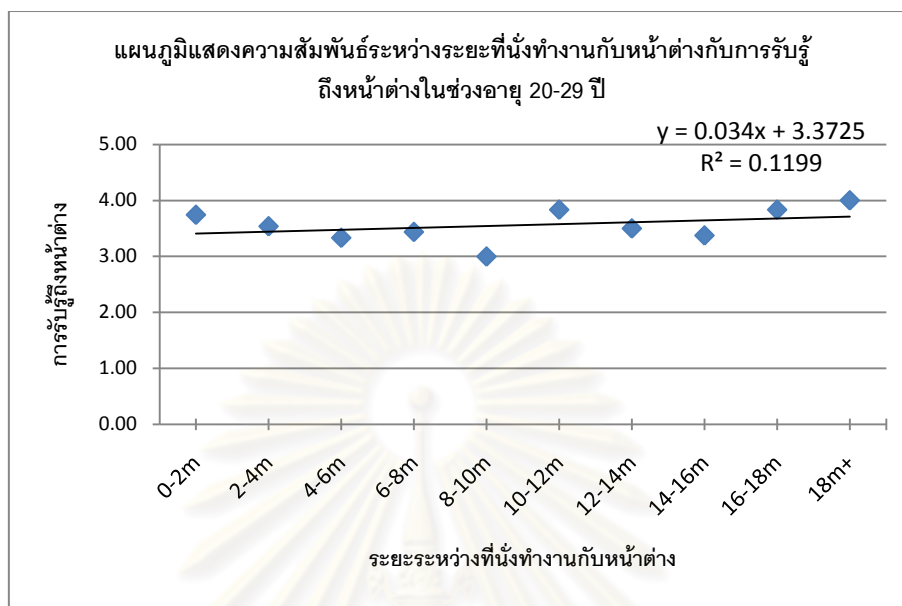
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของช่วงอายุ 40-49 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.68 ไม่ถึง 0.75 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 40-49 ปี



แผนภูมิที่ 4-31 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป

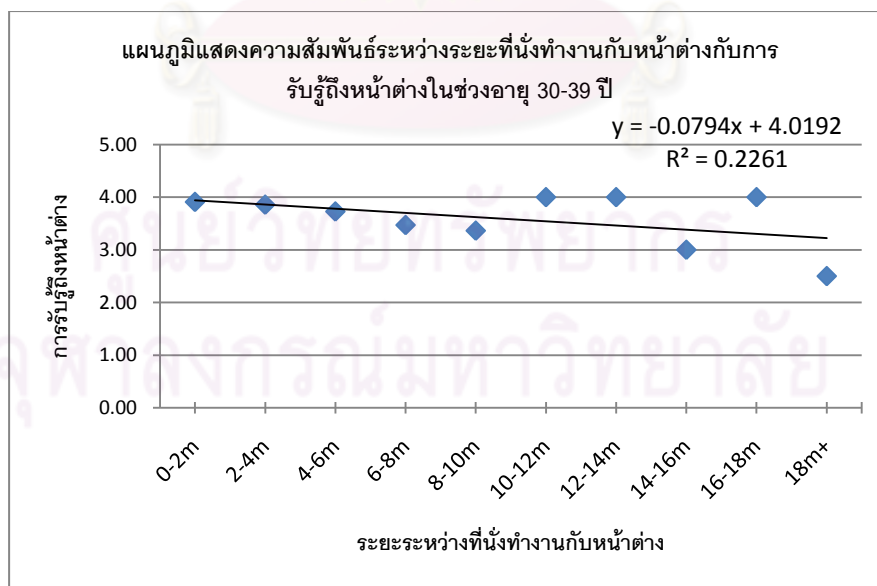
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ

ถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.04 ไม่ถึง 0.75 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป



แผนภูมิที่ 4-32 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี

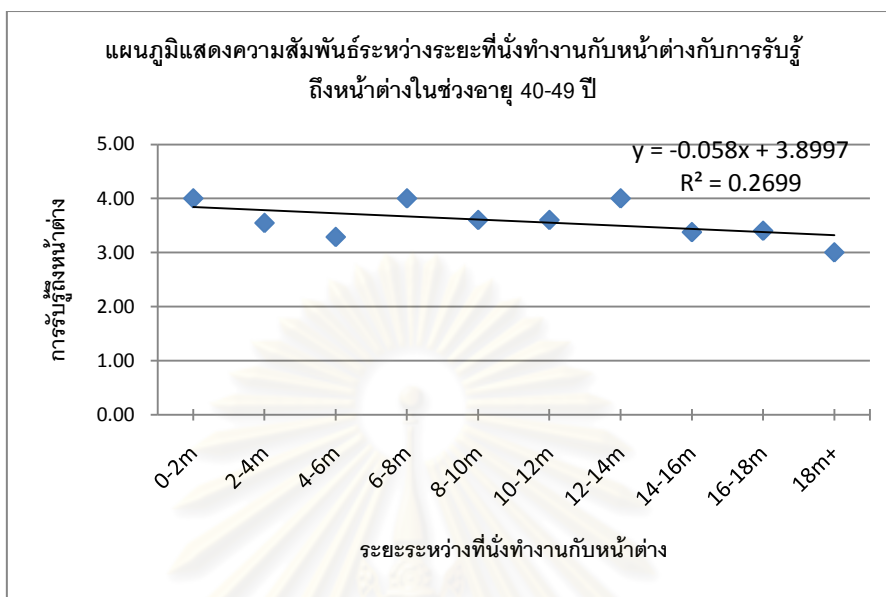
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของช่วงอายุ 20-29 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.12 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี



แผนภูมิที่ 4-33 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี

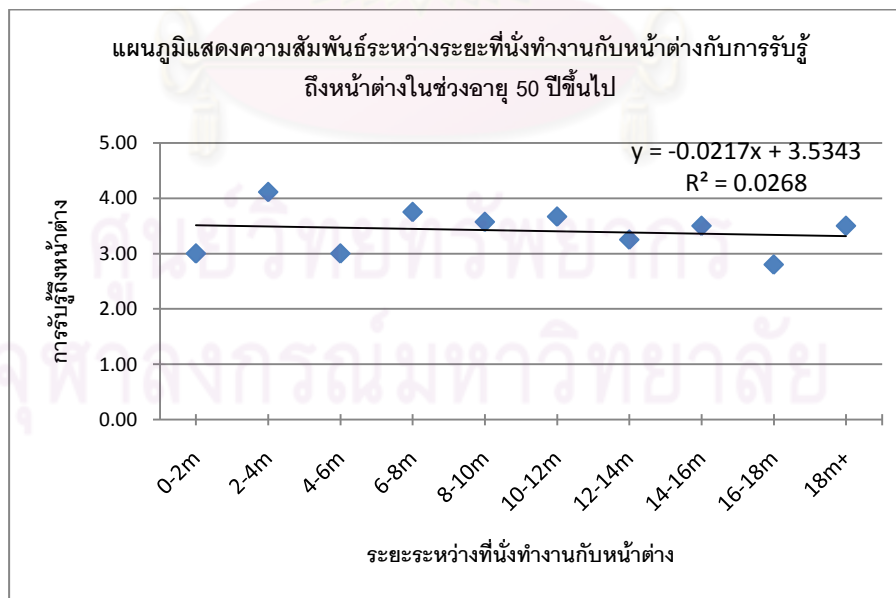
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของช่วงอายุ 30-39 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis)

โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.12 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี



แผนภูมิที่ 4-34 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี

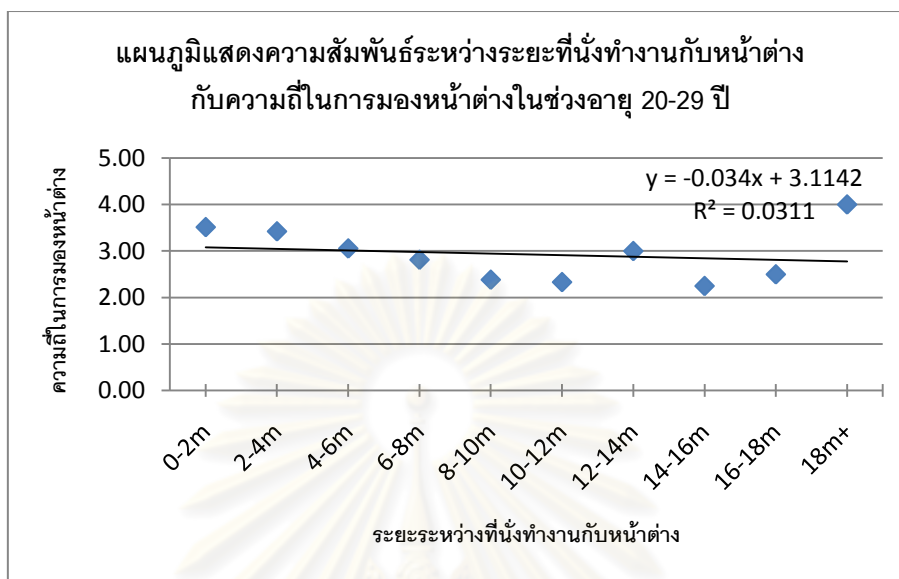
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของช่วงอายุ 40-49 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.27 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี



แผนภูมิที่ 4-35 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป

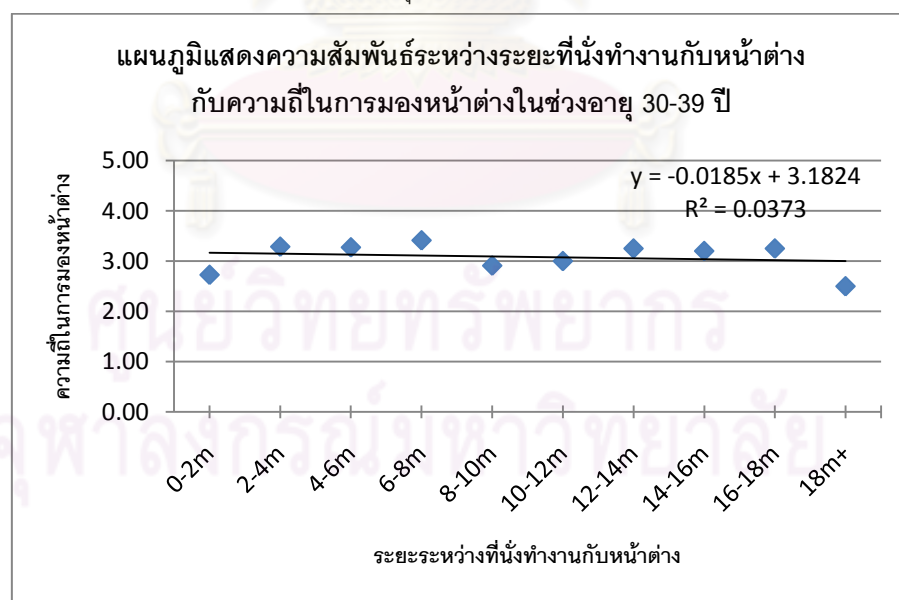
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression)

Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.03 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป



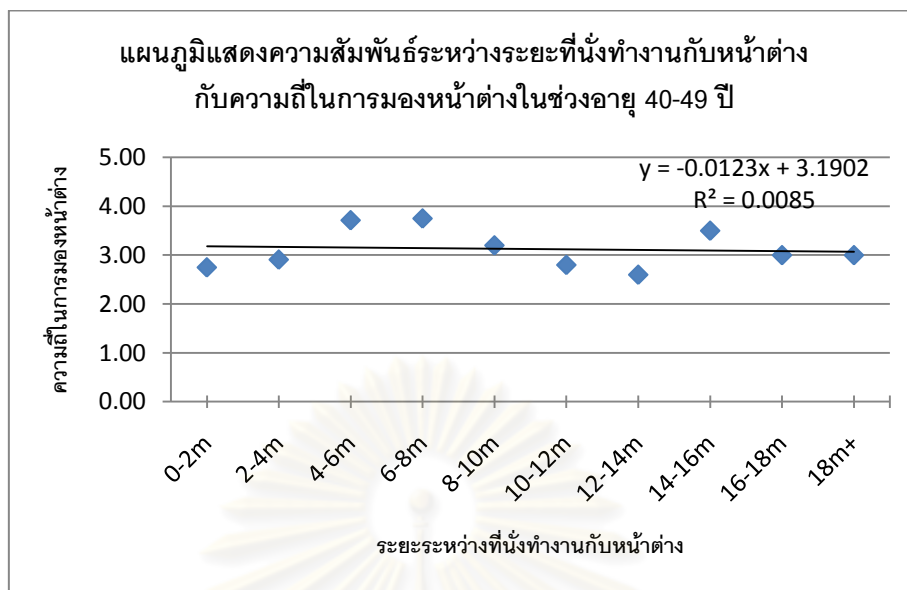
แผนภูมิที่ 4-36 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองเห็นต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองเห็นต่างของช่วงอายุ 20-29 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.03 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความถี่ในการมองเห็นต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี

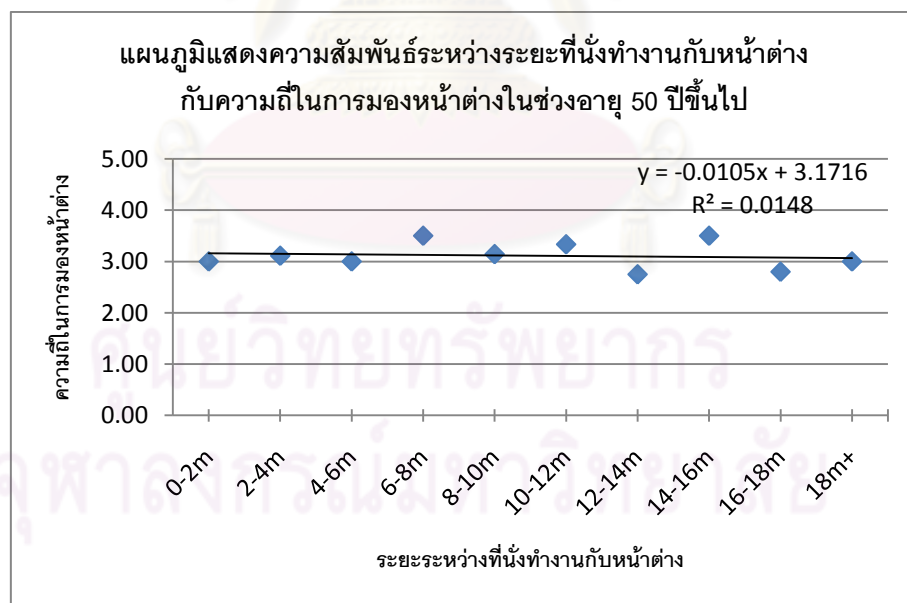


แผนภูมิที่ 4-37 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองเห็นต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองเห็นต่างของช่วงอายุ 30-39 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.04 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความถี่ในการมองเห็นต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี

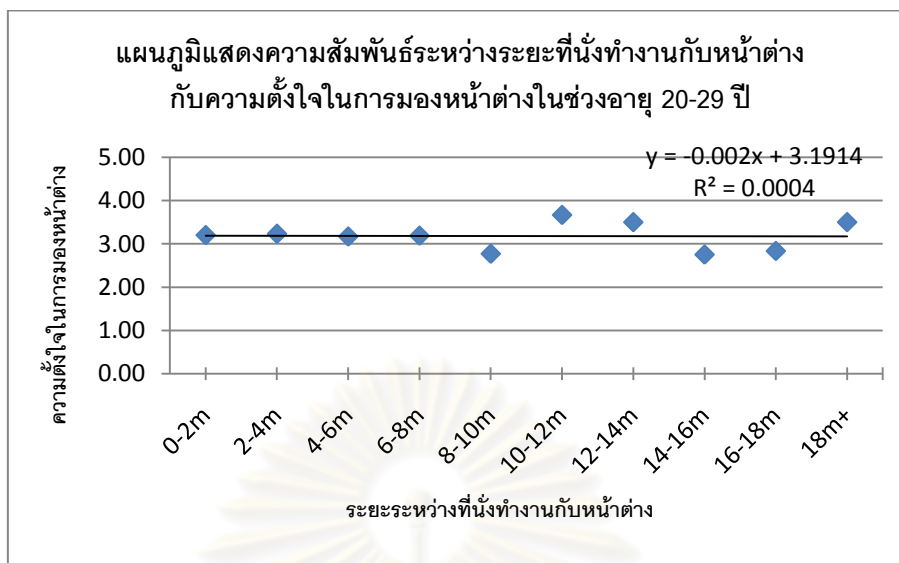


แผนภูมิที่ 4-38 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 40-49 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.01 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี



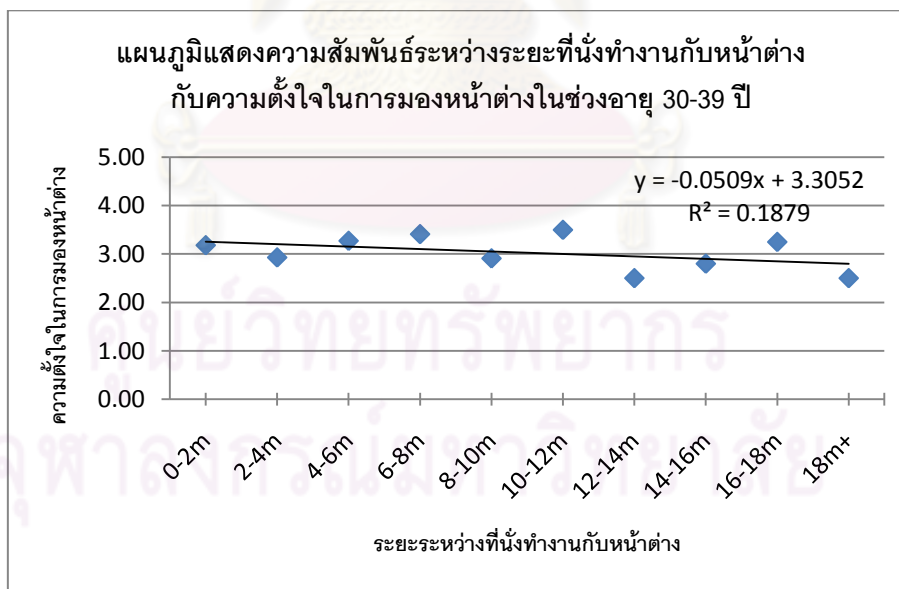
แผนภูมิที่ 4-39 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.02 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป



แผนภูมิที่ 4-40 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี

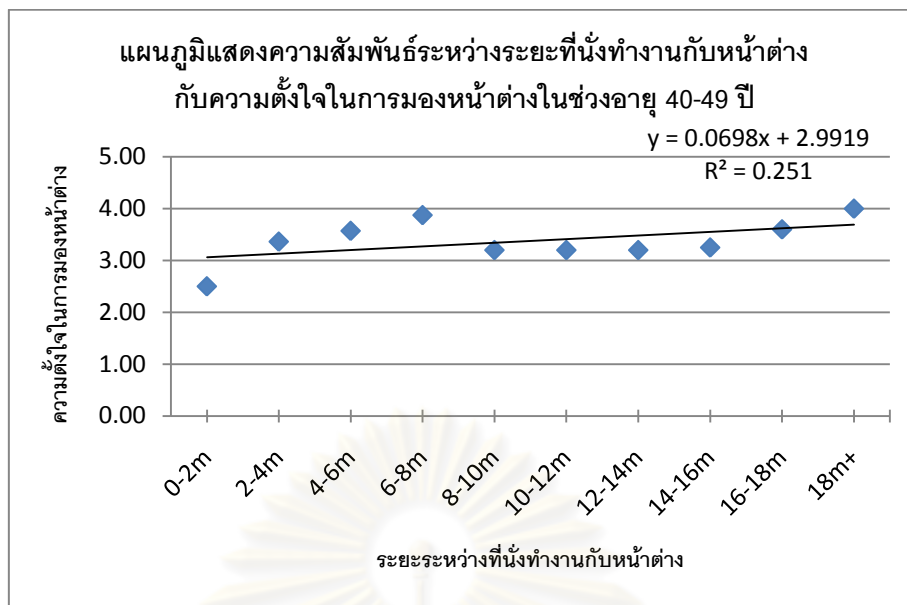
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 20-29 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 20-29 ปี



แผนภูมิที่ 4-41 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี

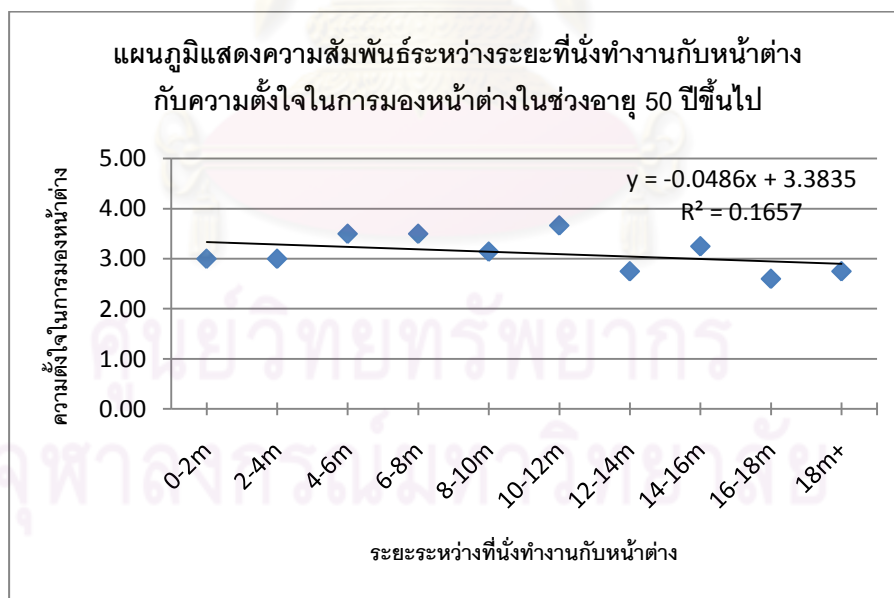
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 30-39 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.19 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 30-39 ปี





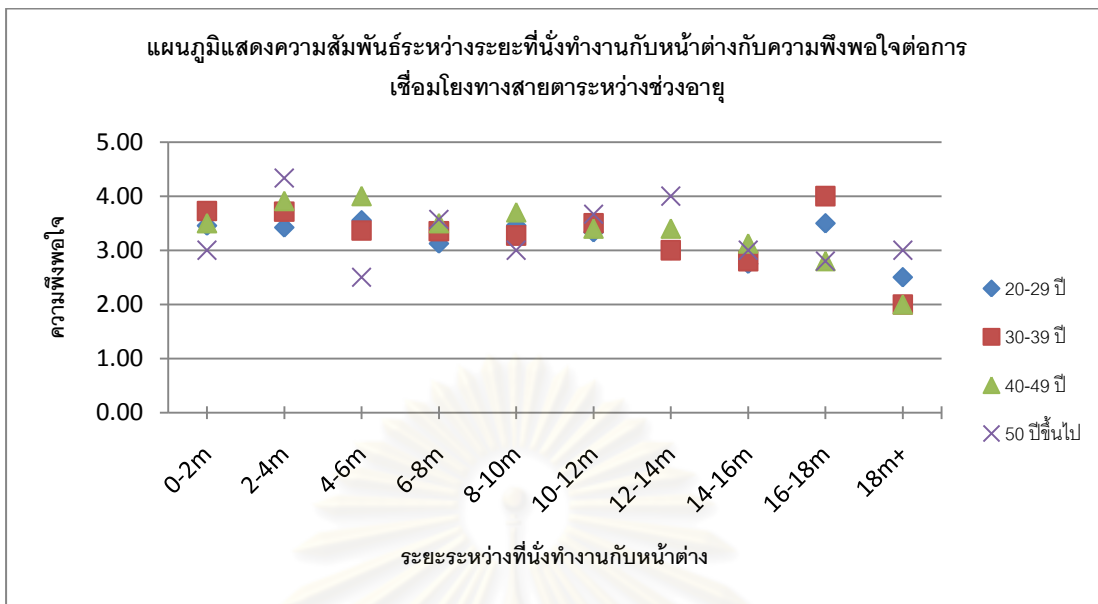
แผนภูมิที่ 4-42 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 40-49 ปี ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.25 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 40-49 ปี



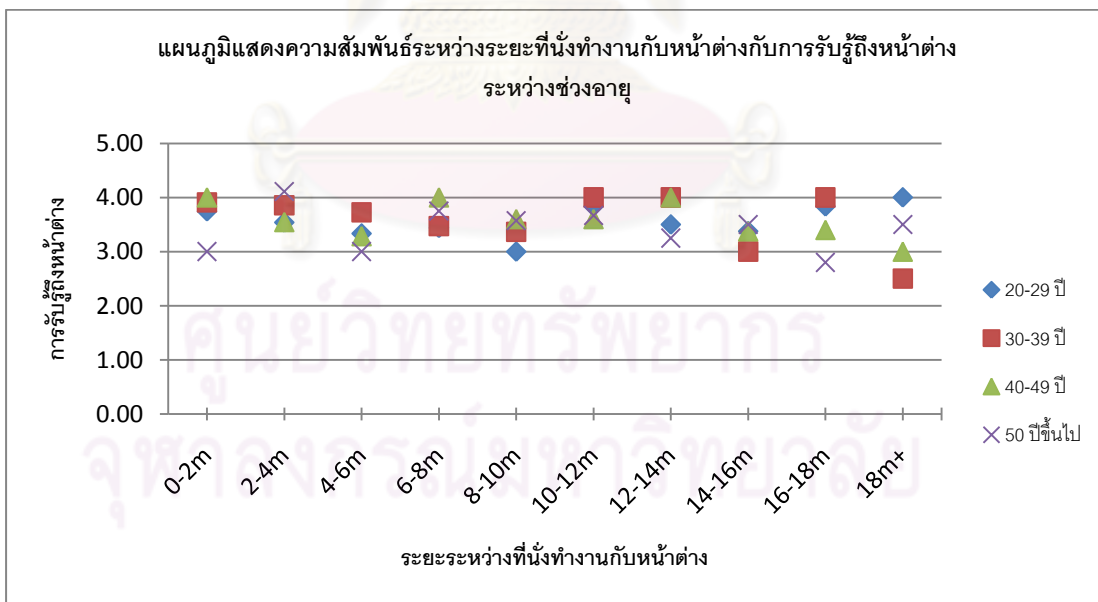
แผนภูมิที่ 4-43 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.17 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในช่วงอายุ 50 ปีขึ้นไป



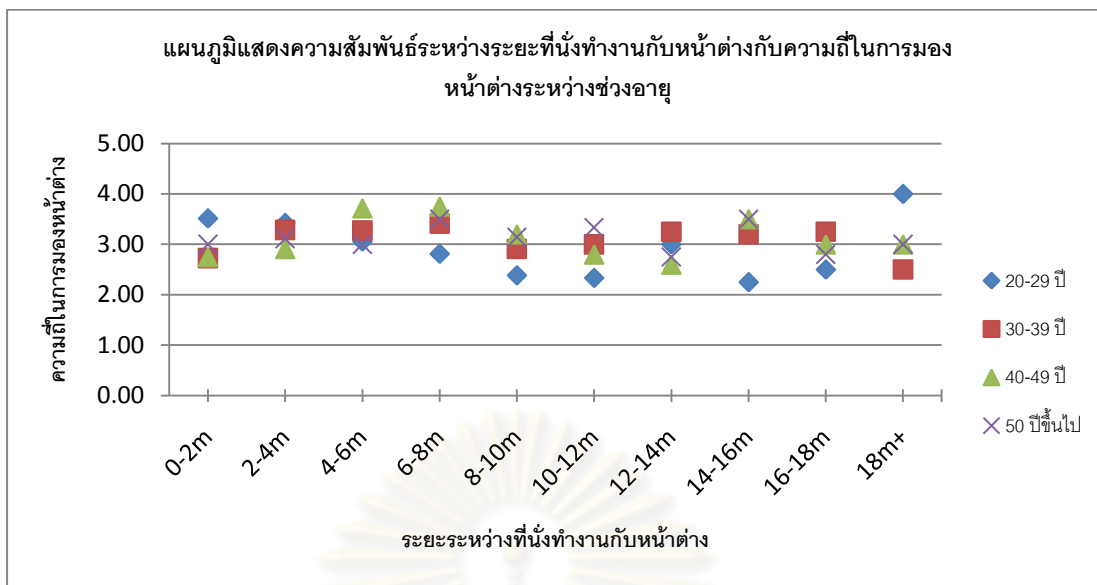
แผนภูมิที่ 4-44 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างช่วงอายุ

จากกราฟแสดงให้ถึงความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในแต่ละช่วงอายุ โดยระยะที่มีความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตามากที่สุดของอายุ 20-29 ปีคือระยะ 4-6 เมตร อายุ 30-39 ปีคือ 16-18 เมตร อายุ 40-49 ปีคือ 4-6 เมตร และอายุ 50 ปีขึ้นไปคือ 2-4 เมตร



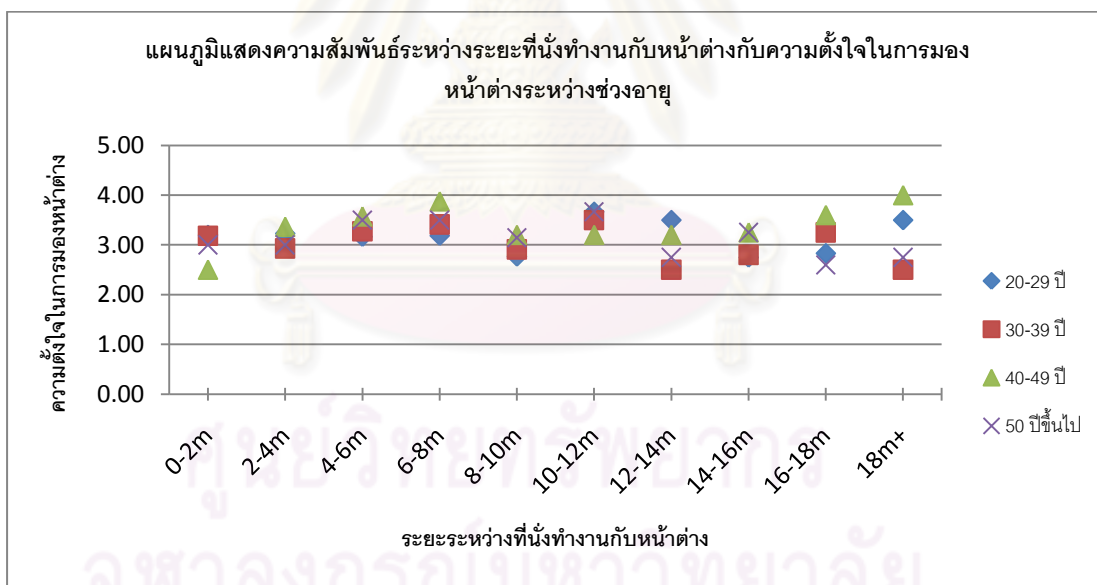
แผนภูมิที่ 4-45 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างระหว่างช่วงอายุ

จากกราฟแสดงให้ถึงการรับรู้ถึงหน้าต่างในแต่ละช่วงอายุ โดยระยะที่มีความพึงพอใจต่อการรับรู้ถึงหน้าต่างมากที่สุดของอายุ 20-29 ปีคือระยะ 10-12 เมตร อายุ 30-39 ปีคือ 10-14 เมตร อายุ 40-49 ปีคือ 0-2 เมตร 6-8 เมตร 10-12 เมตร และอายุ 50 ปีขึ้นไปคือ 2-4 เมตร



แผนภูมิที่ 4-6 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับความถี่ในการมองหน้าตาระหว่างช่วงอายุ

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความถี่ในการมองหน้าต่าในแต่ละช่วงอายุ โดยระยะที่มีความถี่ในการมองหน้าต่ามากที่สุดของอายุ 20-29 ปีคือระยะ 18 เมตรขึ้นไป อายุ 30-39 ปีคือ 6-8 เมตร อายุ 40-49 ปีคือ 6-8 เมตร และอายุ 50 ปีขึ้นไปคือ 6-8 เมตร 14-16 เมตร



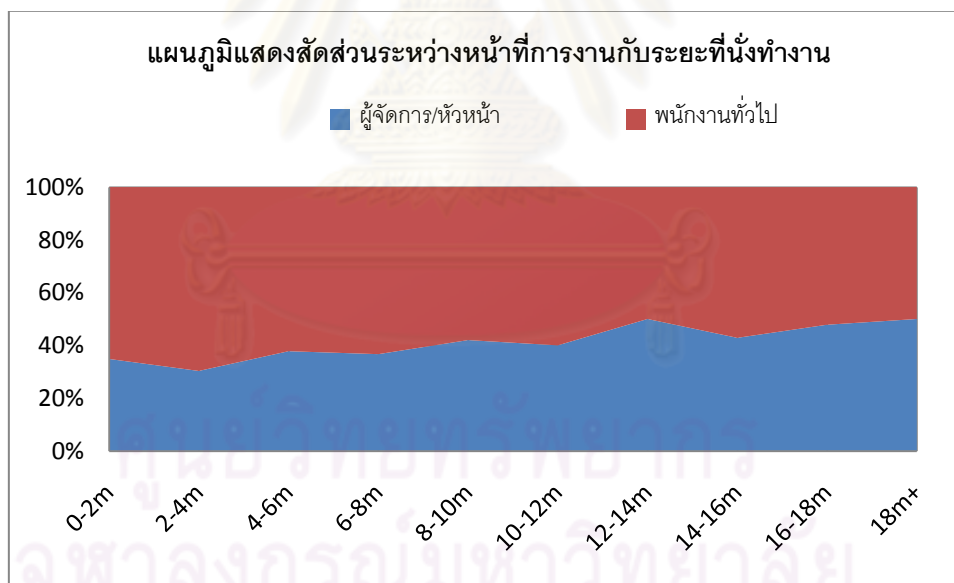
แผนภูมิที่ 4-7 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าตากับความตั้งใจในการมองหน้าตาระหว่างช่วงอายุ

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจในการมองหน้าต่าในแต่ละช่วงอายุ โดยระยะที่มีความตั้งใจในการมองหน้าต่ามากที่สุดของอายุ 20-29 ปีคือระยะ 10-12 เมตร อายุ 30-39 ปีคือ 10-12 เมตร อายุ 40-49 ปีคือ 18 เมตรขึ้นไป และอายุ 50 ปีขึ้นไปคือ 10-12 เมตร

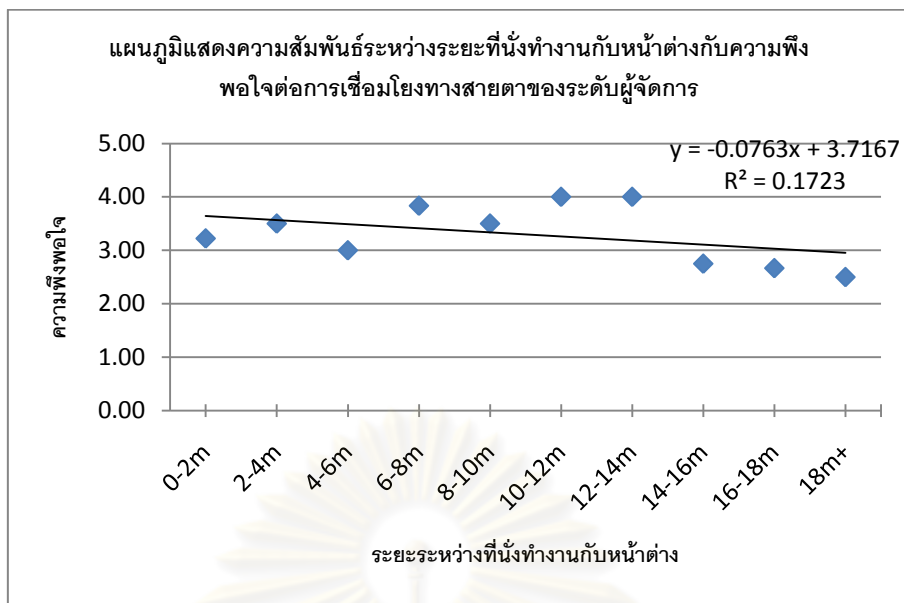
## 2.3) หน้าที่การงาน

ตารางที่ 4-11 แจกแจงความถี่ของหน้าที่การงานกับระยะที่นั่งทำงาน

ระยะ(เมตร)	หน้าที่การงาน		รวม
	ผู้จัดการ/หัวหน้า	พนักงานทั่วไป	
0-2m	9	43	53
2-4m	10	46	60
4-6m	8	56	69
6-8m	7	38	50
8-10m	6	29	41
10-12m	3	12	17
12-14m	2	12	16
14-16m	4	20	26
16-18m	3	12	20
18m+	4	4	9
รวม	56	272	361

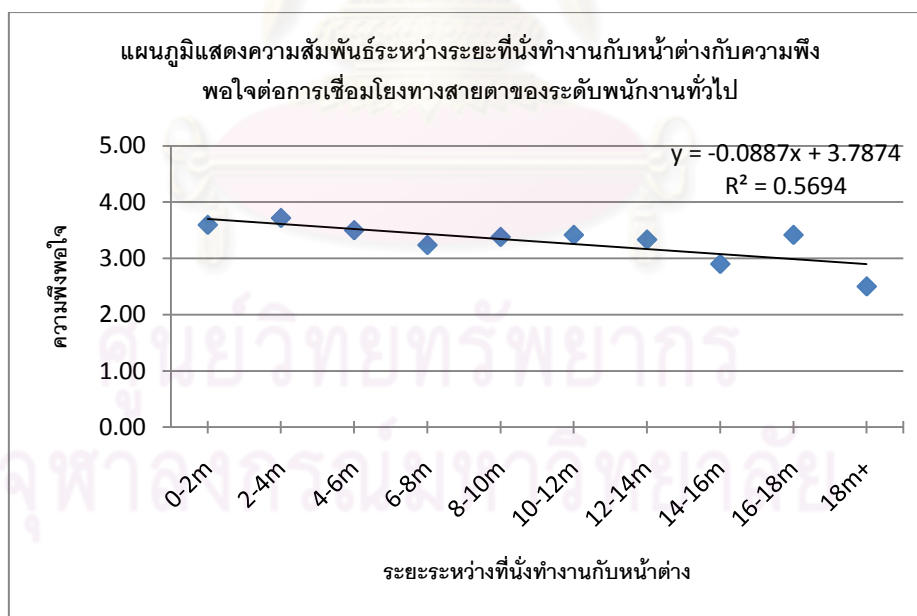


แผนภูมิที่ 4-48 แสดงสัดส่วนระหว่างหน้าที่การงานกับระยะที่นั่งทำงาน



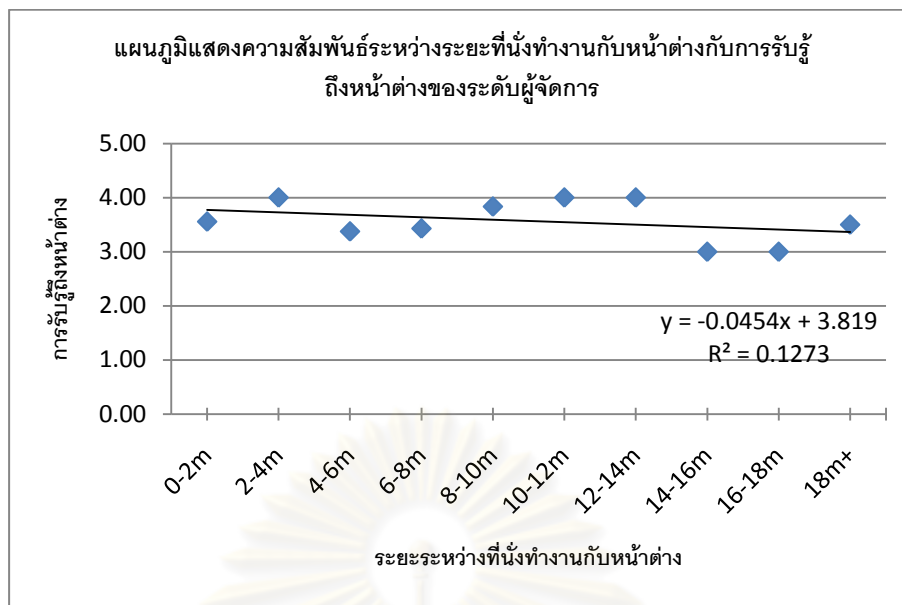
แผนภูมิที่ 4-49 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับผู้จัดการ

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับผู้จัดการ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.17 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในระดับผู้จัดการ



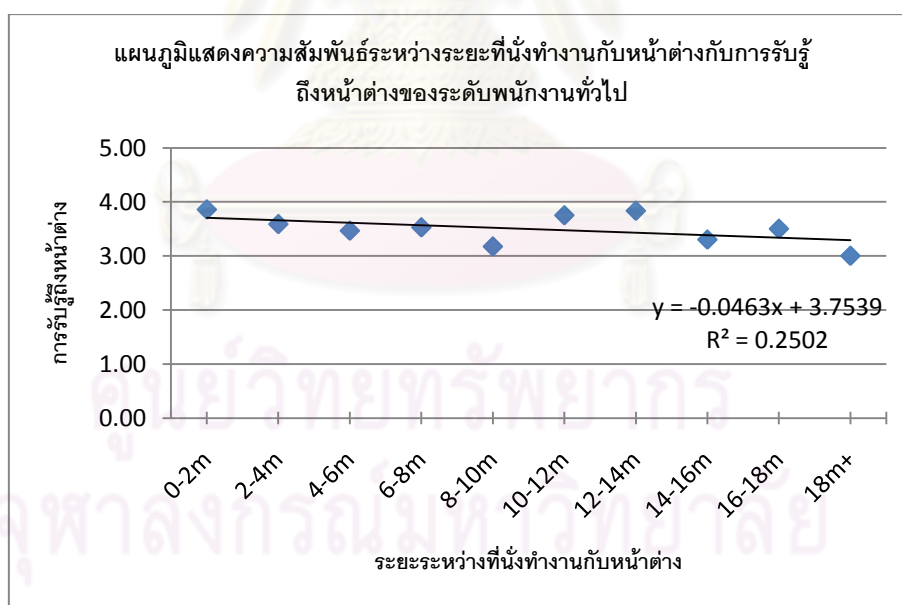
แผนภูมิที่ 4-50 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับพนักงานทั่วไป

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของระดับพนักงานทั่วไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.57 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในระดับพนักงานทั่วไป



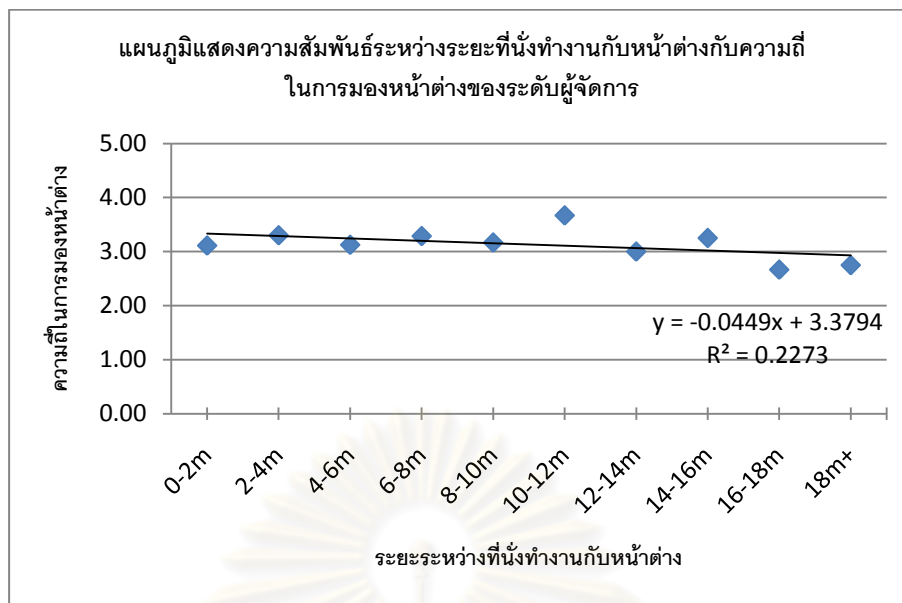
แผนภูมิที่ 4-51 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับผู้จัดการ

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับผู้จัดการ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.13 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในระดับผู้จัดการ

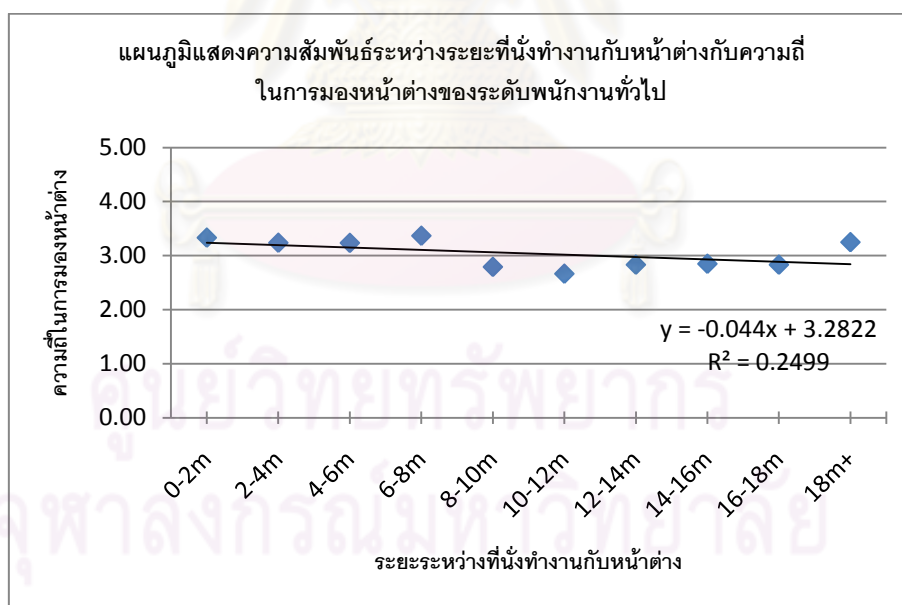


แผนภูมิที่ 4-52 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป

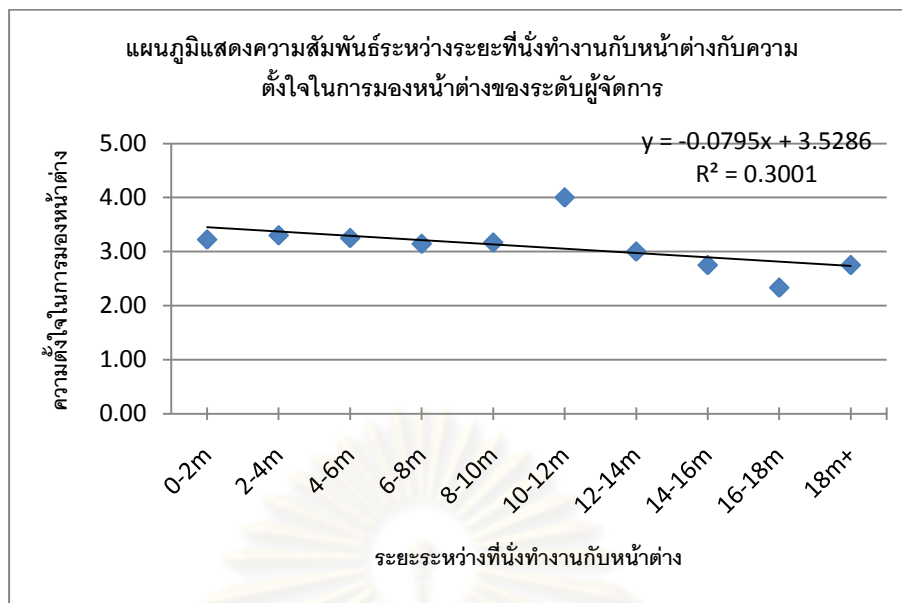
จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.25 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในระดับพนักงานทั่วไป



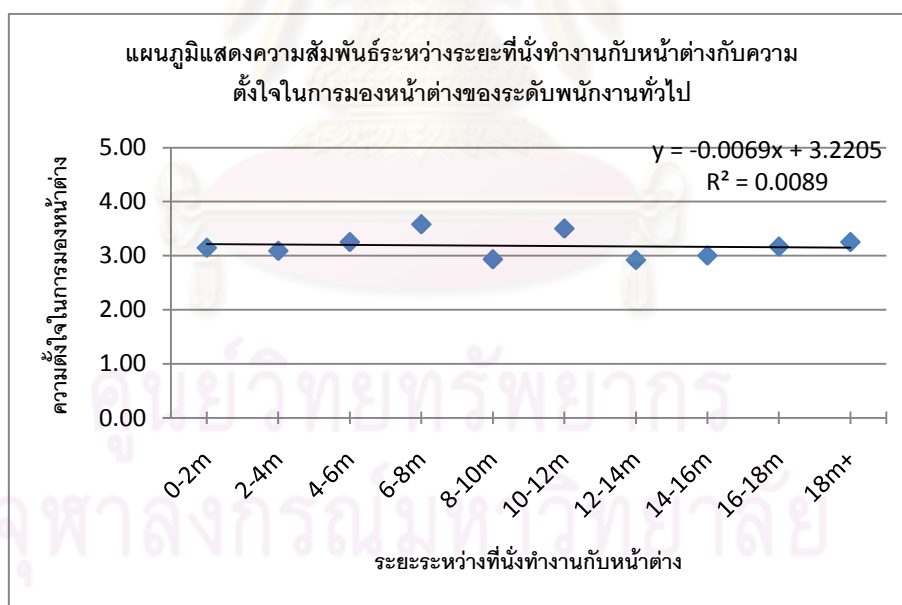
แผนภูมิที่ 4-53 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับผู้จัดการ จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับผู้จัดการ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.23 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในระดับผู้จัดการ



แผนภูมิที่ 4-54 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.25 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในระดับพนักงานทั่วไป

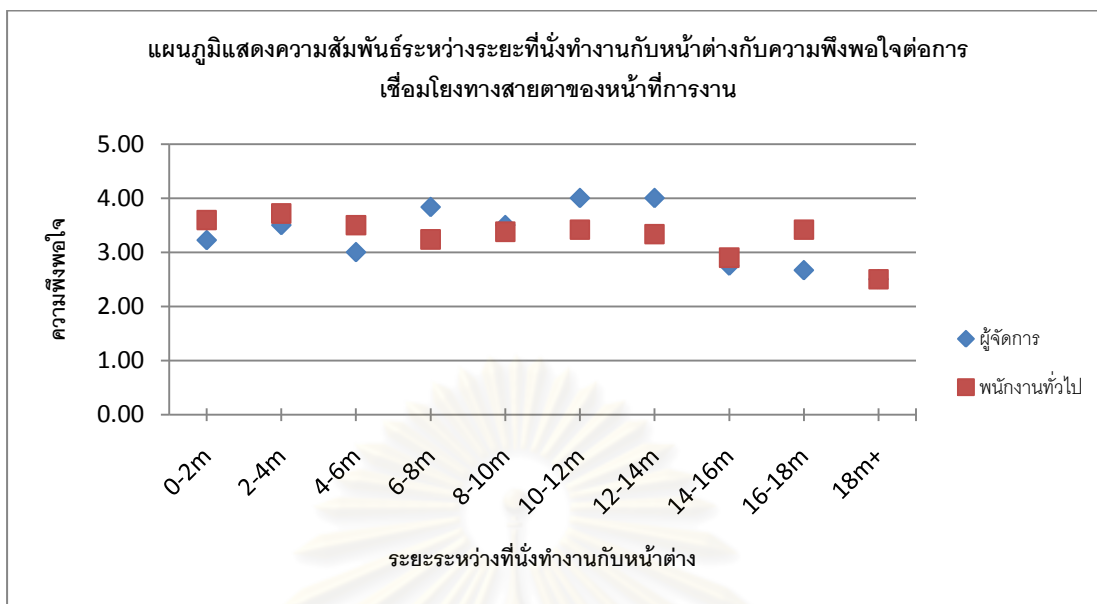


แผนภูมิที่ 4-55 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับผู้จัดการ จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับผู้จัดการ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.3 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในระดับผู้จัดการ



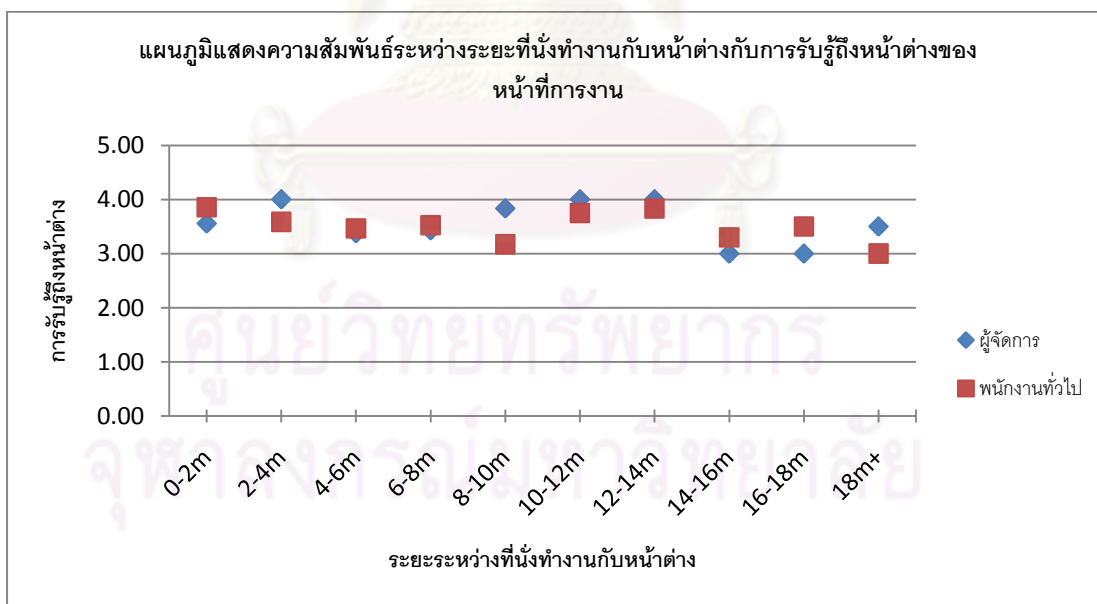
แผนภูมิที่ 4-56 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับพนักงานทั่วไป ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.01 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่ นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในระดับพนักงานทั่วไป





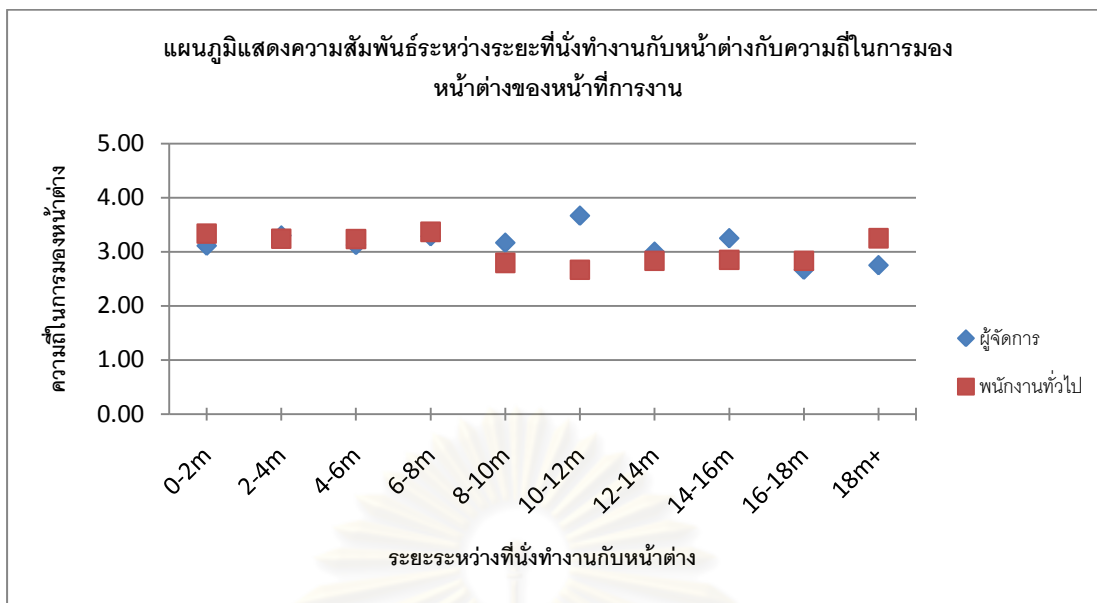
แผนภูมิที่ 4-57 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของหน้าที่การงาน

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในแต่ละหน้าที่การงาน โดยระยะที่มีความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตามากที่สุดของผู้จัดการ คือ 10-14 เมตร พนักงานทั่วไป คือ 2-4 เมตร ช่างเทคนิค คือ 2-4 เมตร และเลขานุการคือ 4-6 เมตร

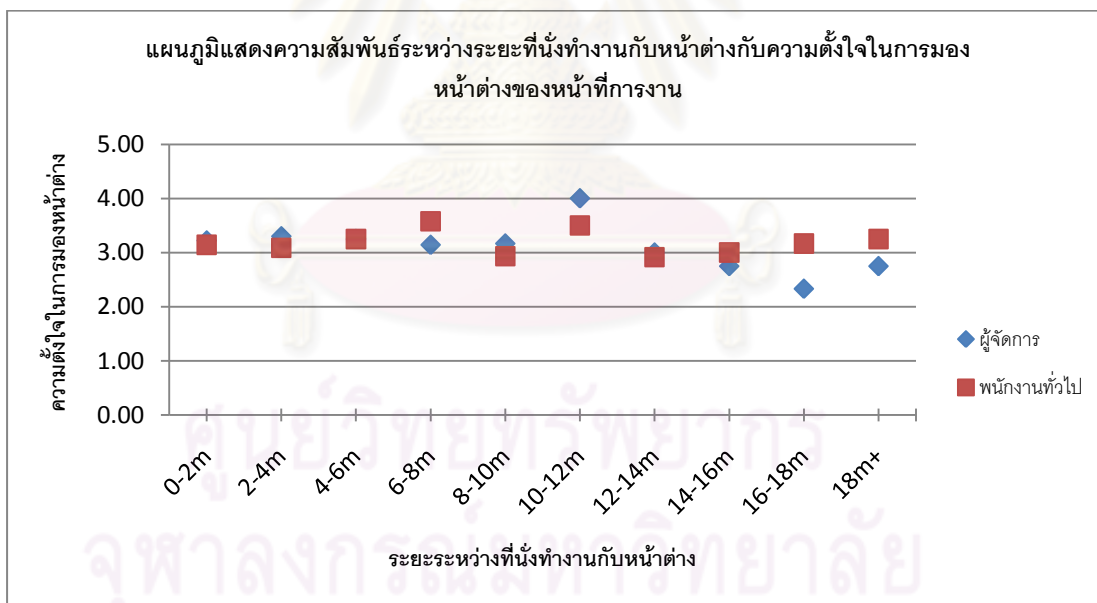


แผนภูมิที่ 4-58 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของหน้าที่การงาน

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ถึงหน้าต่างในแต่ละหน้าที่การงาน โดยระยะที่มีการรับรู้ถึงหน้าต่างมากที่สุดของผู้จัดการ คือ 2-4 เมตร 10-14 เมตร พนักงานทั่วไป คือ 0-2 เมตร ช่างเทคนิค คือ 2-4 เมตร และเลขานุการคือ 8-10 เมตร



แผนภูมิที่ 4-59 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของหน้าที่การงาน จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความถี่ในการมองหน้าต่างของแต่ละหน้าที่การงาน โดยระยะที่มีความถี่ในการมองหน้าต่างมากที่สุดของผู้จัดการ คือ 10-12 เมตร พนักงานทั่วไป คือ 6-8 เมตร ช่างเทคนิค คือ 14-16 เมตร และเลขานุการคือ 18 เมตรขึ้นไป

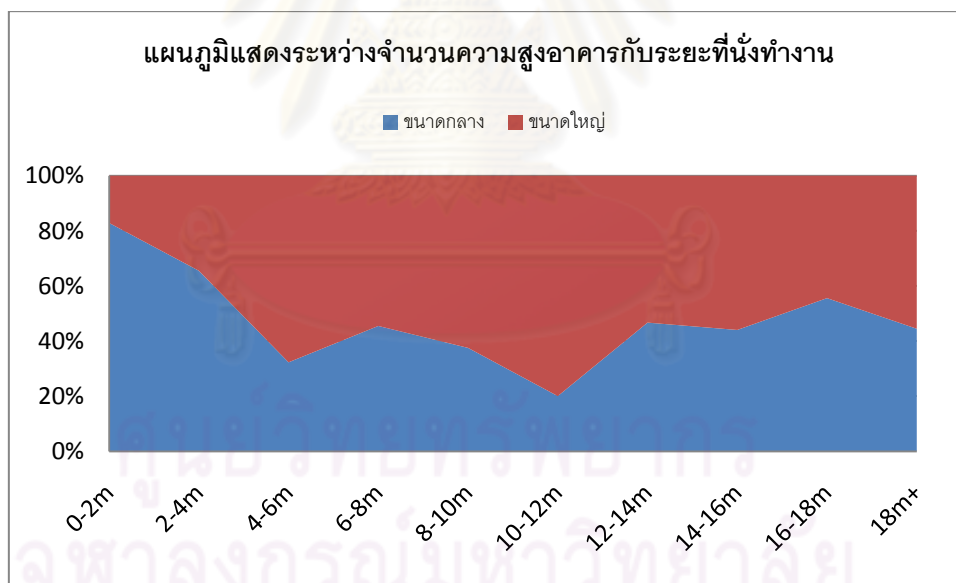


แผนภูมิที่ 4-60 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของหน้าที่การงาน จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจในการมองหน้าต่างของแต่ละหน้าที่การงาน โดยระยะที่มีความตั้งใจในหน้าต่างมากที่สุดของผู้จัดการ คือ 10-12 เมตร พนักงานทั่วไป คือ 6-8 เมตร ช่างเทคนิค คือ 4-6 เมตร และเลขานุการคือ 4-6 เมตรขึ้นไป

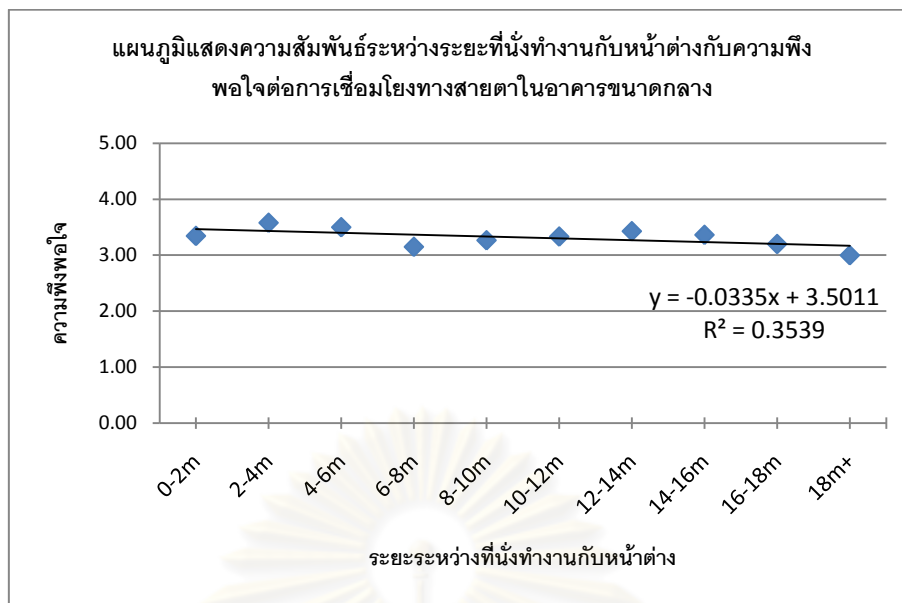
## 2.4) ขนาดของอาคาร

ตารางที่ 4-12 แจกแจงความถี่ของขนาดของอาคารกับระยะที่นั่งทำงาน

ระยะ(เมตร)	ขนาดของอาคาร		รวม
	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	
0-2m	29	22	51
2-4m	19	36	55
4-6m	20	42	62
6-8m	20	24	44
8-10m	15	25	40
10-12m	3	12	15
12-14m	7	8	15
14-16m	11	14	25
16-18m	10	8	18
18m+	4	5	9
รวม	138	196	334

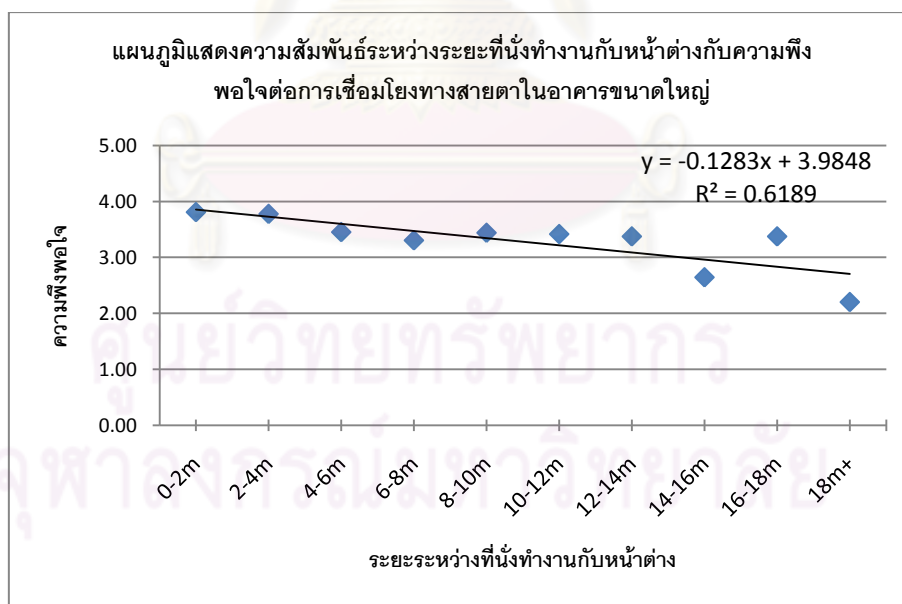


แผนภูมิที่ 4-61 แผนภูมิแสดงระหว่างจำนวนความสูงอาคารกับระยะที่นั่งทำงาน



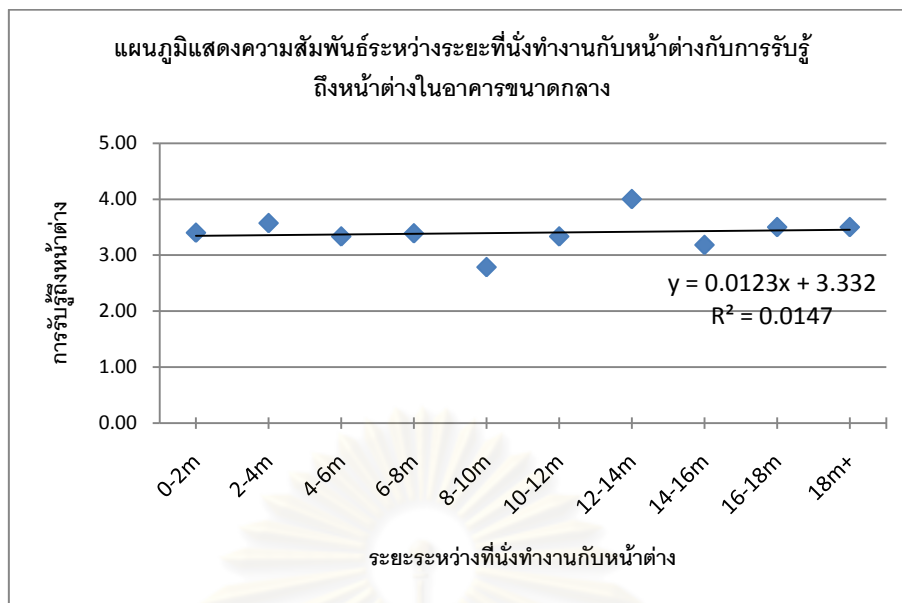
แผนภูมิที่ 4-62 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดกลาง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของผู้ใช้งานในอาคารขนาดกลาง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.35 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดกลาง



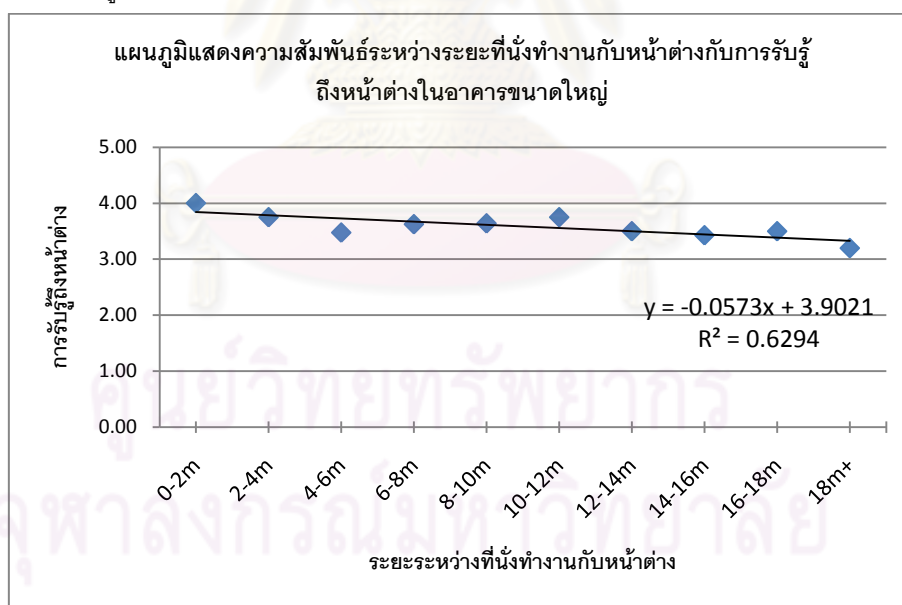
แผนภูมิที่ 4-63 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดใหญ่

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของอาคารขนาดใหญ่ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.62 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารขนาดใหญ่



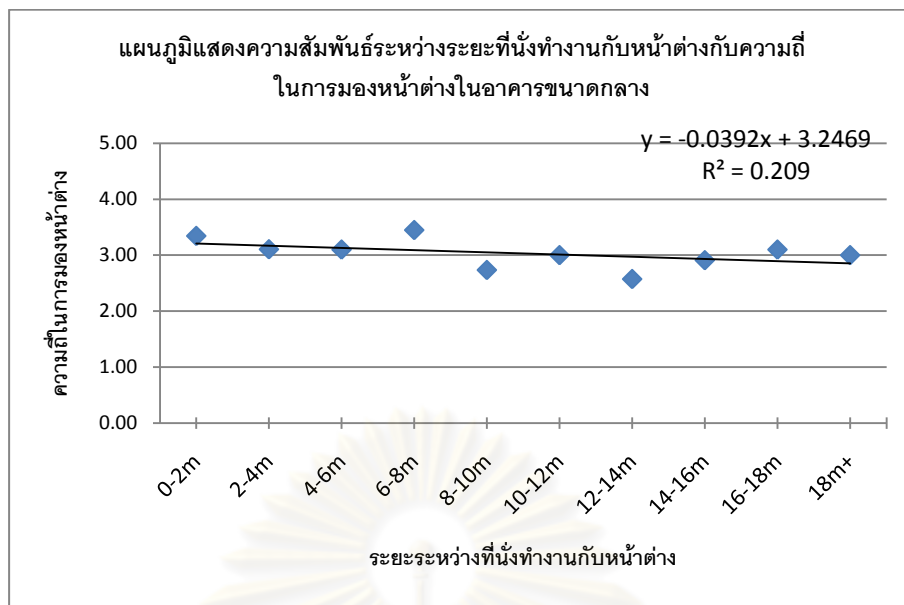
แผนภูมิที่ 4-64 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับอาคารขนาดกลาง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.35 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง



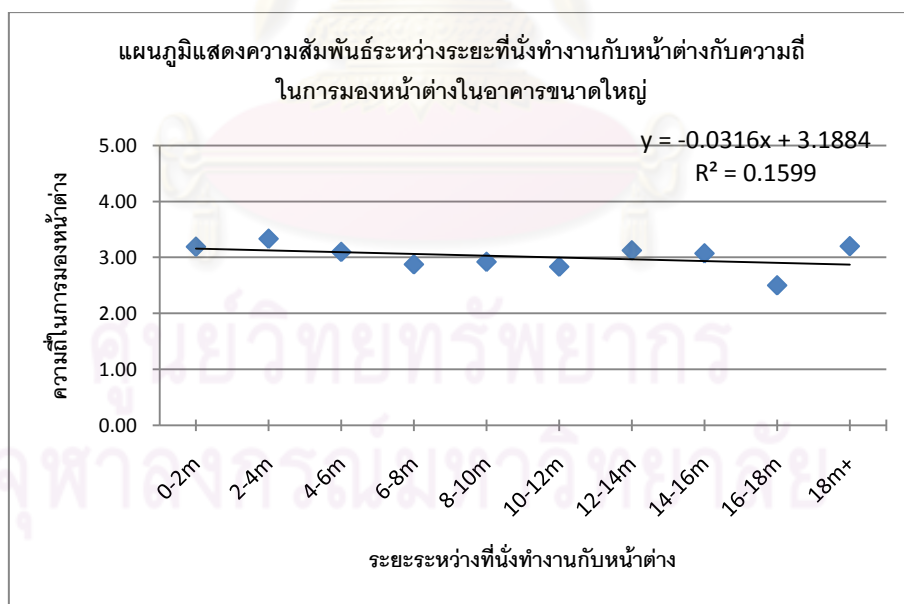
แผนภูมิที่ 4-65 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างของระดับอาคารขนาดใหญ่ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.63 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของระยะที่แปรผกผันกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่



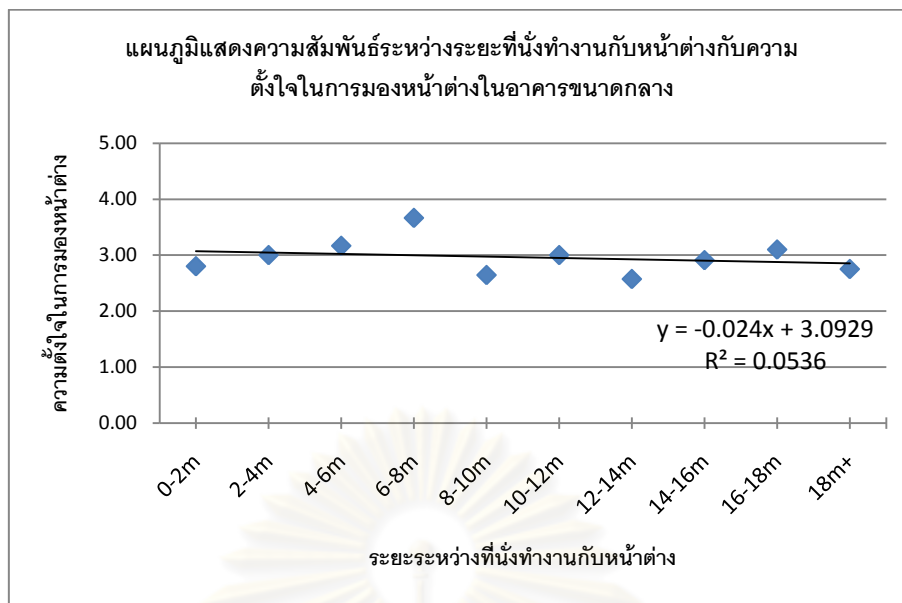
แผนภูมิที่ 4-66 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับอาคารขนาดกลาง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.2 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง



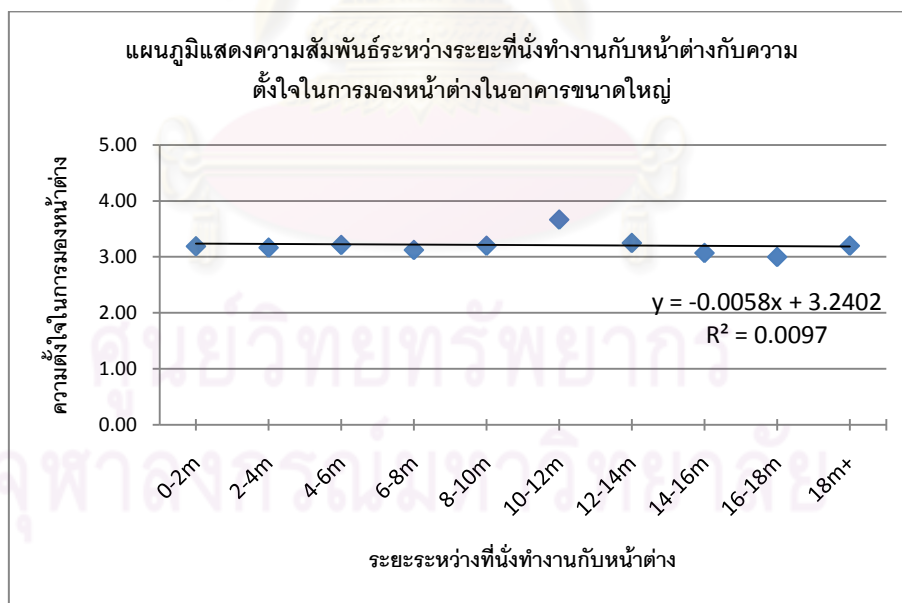
แผนภูมิที่ 4-67 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างของระดับอาคารขนาดใหญ่ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.16 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่



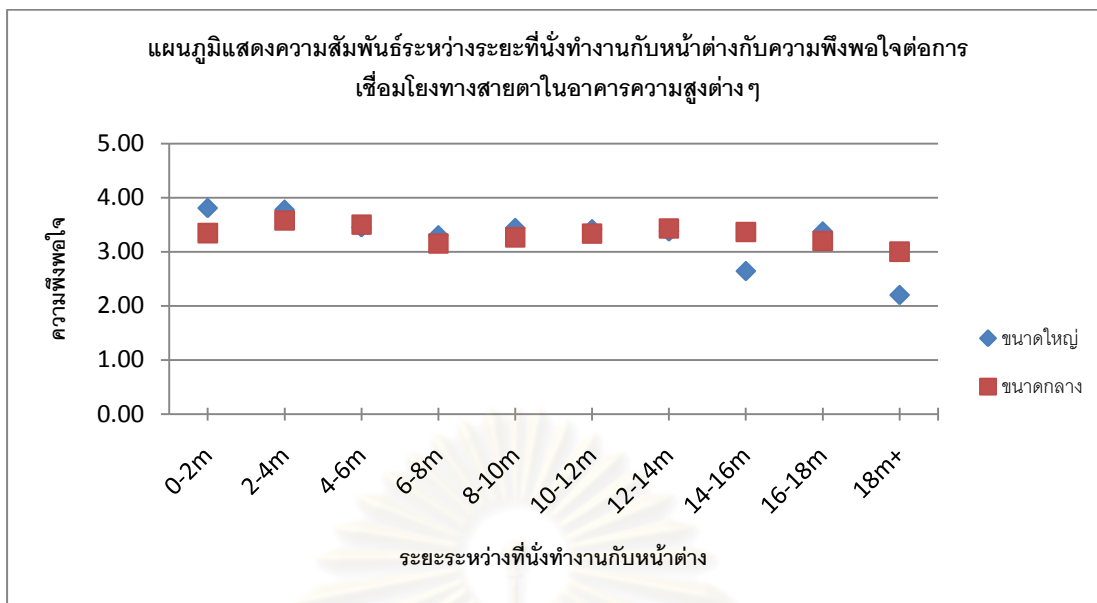
แผนภูมิที่ 4-68 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับอาคารขนาดกลาง ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.05 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดกลาง



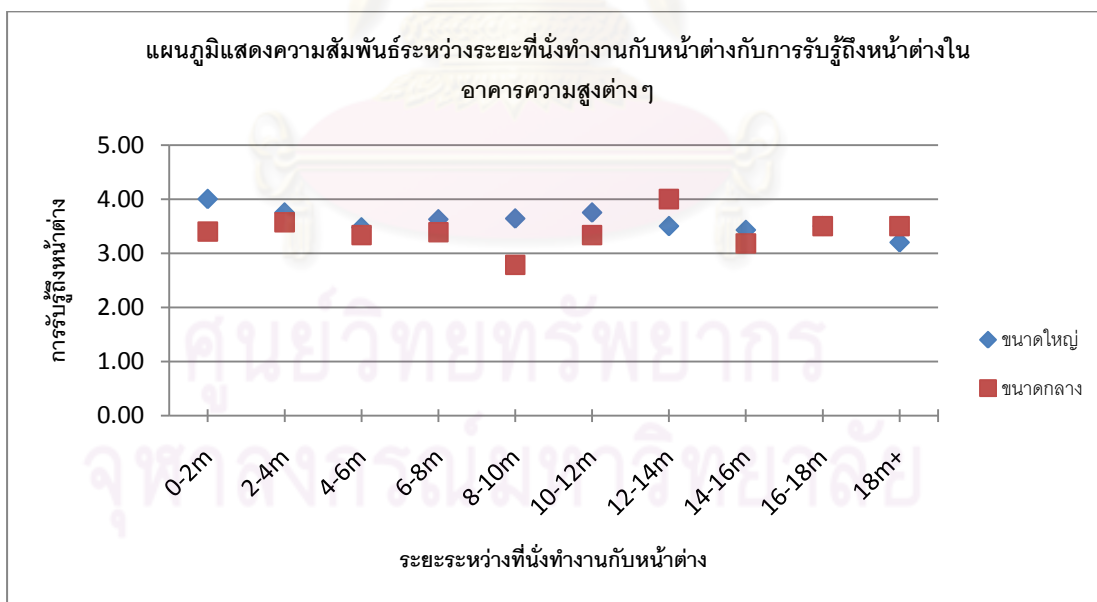
แผนภูมิที่ 4-69 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่

จากผลของการสอบถามหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะระหว่างที่นั่งกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างของระดับอาคารขนาดใหญ่ ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยได้ค่า  $R^2$  เท่ากับ 0 ถือว่าไม่มีนัยสำคัญ จากกราฟไม่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารขนาดใหญ่



แผนภูมิที่ 4-70 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในอาคารความสูงต่างๆ

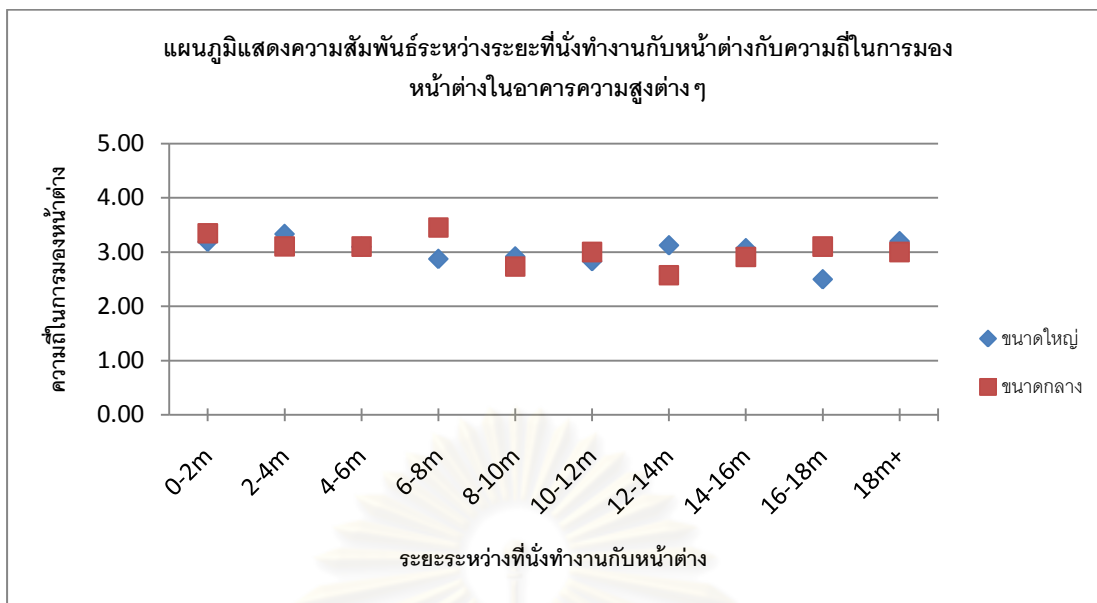
จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาของผู้ใช้งานในขนาดอาคารที่ต่างกัน โดยระยะที่มีความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตามากที่สุดของอาคารขนาดกลาง คือ 2-4 เมตร และอาคารขนาดใหญ่ คือ 0-2 เมตร



แผนภูมิที่ 4-71 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับการรับรู้ถึงหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ

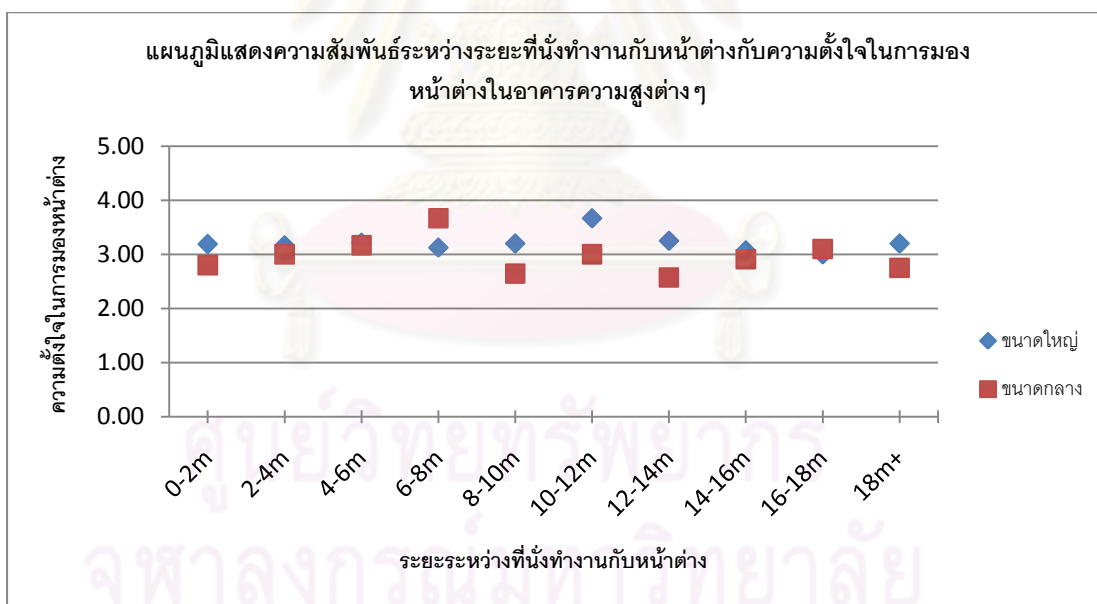
จากกราฟแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ถึงหน้าต่างของผู้ใช้งานในขนาดอาคารที่ต่างกัน โดยระยะที่มีการรับรู้ถึงหน้าต่างมากที่สุดของอาคารขนาดกลาง คือ 12-14 เมตร และอาคารขนาดใหญ่ คือ 0-2 เมตร





แผนภูมิที่ 4-72 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความถี่ในการมองหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความถี่ในการมองหน้าต่างของผู้ใช้งานในขนาดอาคารที่ต่างกัน โดยระยะที่มีความถี่ในการมองหน้าต่างมากที่สุดของอาคารขนาดกลาง คือ 6-8 เมตร และอาคารขนาดใหญ่ คือ 2-4 เมตร



แผนภูมิที่ 4-73 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะที่นั่งทำงานกับหน้าต่างกับความตั้งใจในการมองหน้าต่างในอาคารความสูงต่างๆ

จากกราฟแสดงให้เห็นถึงความตั้งใจในการมองหน้าต่างของผู้ใช้งานในขนาดอาคารที่ต่างกัน โดยระยะที่มีความตั้งใจในการมองหน้าต่างมากที่สุดของอาคารขนาดกลาง คือ 6-8 เมตร และอาคารขนาดใหญ่ คือ 10-12 เมตร

## สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.1.1 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

จากการศึกษาหาแนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตาระหว่างสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน จากผลของการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามในเรื่องของความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุด 5 อย่าง คือ การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก ( $M = 4.57$ ) การสร้างความโปร่งโล่งสบาย ( $M = 4.11$ ) การสร้างความปลอดภัย ( $M = 4.09$ ) การป้องกันแสงแยงตา ( $M = 4.02$ ) การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก ( $M = 4.00$ ) จากผลแสดงให้เห็นว่า แสงสว่างจากธรรมชาติไม่ได้มีความสำคัญมากต่อการทำงานในสำนักงาน ซึ่งไม่ตรงกับงานวิจัยของ Galasin and Veitch ที่พบว่าแสงสว่างจากธรรมชาติเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในสำนักงาน จากงานวิจัยของ Ludlow AM และ Markus TA ที่พูดถึงเรื่องของทัศนียภาพว่าเป็นสิ่งที่สร้างความผ่อนคลายและสร้างความสดชื่นให้แก่ผู้ใช้งานในสำนักงาน ปัจจัยการเห็นทัศนียภาพ ( $M = 3.86$ ) แสดงให้เห็นว่าทัศนียภาพไม่ได้มีความสำคัญต่อการทำงานในสำนักงาน เนื่องจากการทำงานต้องจดจ่อสมาธิอยู่กับการทำงานมากกว่าการชื่นชมทัศนียภาพ ปัจจัยที่มีความสำคัญน้อยที่สุด 3 อันดับคือ รับแดด ( $M = 3.08$ ) ความรู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้รับสิทธิพิเศษ ( $M = 3.13$ ) และการลดสมาธิในการทำงาน ( $M = 3.24$ ) เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Ilknur Turkseven Dogrusoy แล้วการรับแดดได้ความสำคัญอันดับต้นๆ เนื่องจากประเทศไทยเป็นเมืองร้อน อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร จึงไม่มีความต้องการรับแสงแดดโดยตรงกันข้ามกับเมืองหนาว ในเรื่องของการออกแบบวางผังสำหรับระดับผู้จัดการหรือหัวหน้าฝ่ายให้ใกล้หน้าต่างก็ไม่ได้เป็นเครื่องหมายของการได้รับสิทธิพิเศษ และการมีอยู่ของหน้าต่างก็ไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อสมาธิในการทำงานอย่างที่เข้าใจกัน

นอกเหนือจากความต้องการการเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอกแล้ว หากแยกตามกลุ่มเพศ เพศชายมีความต้องการสร้างความโปร่งโล่งสบายแต่เพศหญิงต้องการสร้างความปลอดภัยมากกว่า กลุ่มอายุ กลุ่มอายุ 20-29 ปีมีความต้องการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก และมีความต้องการความรู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษน้อยที่สุด ต่างจากกลุ่มอายุอื่นที่เป็นการรับแดด กลุ่มคนอายุ 30-39 ปีและ 40-49 ปีมีความต้องการความโปร่งโล่งสบาย และแยกตามกลุ่มหน้าที่การงาน ระดับผู้จัดการ/ผู้ช่วยผู้จัดการและระดับพนักงานทั่วไปไม่มีความต้องการความโปร่งโล่งสบาย ระดับช่างเทคนิคต้องการความปลอดภัย และกลุ่มเลขานุการ มีความต้องการป้องกันแสงแยงตา

โดยจากผลของงานวิจัยพบว่าผู้ใช้งานให้ความสำคัญในปัจจัยทางด้านสายตามากที่สุด เนื่องจากจักรุสัมผัสเป็นประสาทสัมผัสที่สามารถรับรู้สิ่งต่างๆได้มากที่สุดและมีผลต่อจิตใจมากที่สุด ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ก็เป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานให้ความสำคัญมากเช่นกัน ปัจจัยทางด้านการควบคุมสภาพแวดล้อมก็มีผลสำคัญต่อผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมในการทำงานมากจากปัจจัยข้างต้น ปัจจัยพื้นฐานของหน้าต่างในการให้ผลทางกายภาพกลับกลายเป็นสิ่งที่มีความต้องการลดลง รวมถึงปัจจัยทางด้านจิตสังคมที่

มีบทบาทลดลงในปัจจุบัน ต่างจากผลงานวิจัยของ Ilknur Turkseven Dogrusoy ที่ได้ผลของปัจจัยพื้นฐานของหน้าต่างมากที่สุด และปัจจัยด้านจิตสังคมรองลงมา

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบผลความต้องการปัจจัยต่างๆระหว่างงานวิจัย

อันดับ	งานวิจัย	
	GUN	ILKNUR
1	การเชื่อมโยงทางสายตากับ ภายนอก	แสงสว่างจากธรรมชาติ
2	สร้างความโปร่งโล่งสบาย	รับแดด
3	สร้างความปลอดภัย	การระบายอากาศ
4	ป้องกันแสงแยงตา	สร้างความโปร่งโล่งสบาย
5	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก
6	ป้องกันความร้อน	สร้างสุนทรีย์ภาพ
7	ลดความเครียด	ป้องกันความร้อน
8	การเห็นทัศนียภาพ	การเชื่อมโยงทางสายตากับ ภายนอก
9	แสงสว่างจากธรรมชาติ	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน
10	การระบายอากาศ	ป้องกันแสงแยงตา
11	ความเป็นส่วนตัว	สร้างสุนทรีย์ภาพ
12	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	สร้างความปลอดภัย
13	สร้างสุนทรีย์ภาพ	การเห็นทัศนียภาพ
14	ลดสมาธิในการทำงาน	ลดสมาธิในการทำงาน
15	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ	ความเป็นส่วนตัว
16	รับแดด	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ได้สิทธิพิเศษ

### GUN (BANGKOK, 2011)

- Psychological and morale factors
- Needs related to environmental factors
- Visual factors
- Basic Factors
- Psycho-social factors

### ILKNUR (TURKEY, 2007)

- Basic Factors
- Psychological and morale factors
- Needs related to environmental factors
- Visual factors
- Psycho-social factors

แผนภูมิที่ 5-1 แสดงผลของกลุ่มปัจจัยหลักเปรียบเทียบระหว่างงานวิจัย

### 5.1.2 พฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่างในสำนักงาน

จากผลของการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานของผู้ใช้งานและพฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตา ใช้การคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบถดถอย (Regression Analysis) โดยทุกพฤติกรรมได้ค่า  $R^2$  ไม่ถึง 0.75 ซึ่งเป็นถือว่าไม่มีความสัมพันธ์ถึงเกณฑ์ แต่จากแนวโน้มของกราฟพบว่าความสัมพันธ์ที่มีค่า  $R^2$  มากที่สุดคือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับความพึงพอใจ (The satisfaction of working position) อันดับที่ 2 คือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับความถี่ในการมองหน้าต่าง (The frequency of looking to window) อันดับที่ 3 คือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับความสามารถในการรับรู้หน้าต่าง (The perception to window) อันดับสุดท้าย คือ ระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานกับความตั้งใจในการมองหน้าต่าง (The intention of looking to window) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ LEED CI IEQ credit 8.3 แล้วควรมีการเพิ่มเติมเรื่องระยะห่างระหว่างที่นั่งทำงานในการให้คะแนนในหัวข้อนี้

ในเรื่องของระยะระหว่างที่นั่งทำงานกับหน้าต่าง ระยะที่นั่งทำงานที่มีความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตามากที่สุดอยู่ที่ระยะ 2-4 เมตร 6-8 เมตร และ 4-6 เมตรตามลำดับ เรื่องพฤติกรรมของการรับรู้หน้าต่างต่อระยะที่นั่งทำงานพบว่าที่ระยะ 2-4 เมตรเป็นระยะที่มีการรับรู้มากที่สุด 12-14 เมตร และ 6-8 เมตร รองลงมาตามลำดับ จากข้อมูลแสดงให้เห็นถึงที่ระยะ 12-14 เมตรเป็นระยะไกลสุดที่ผู้ใช้งานจะรับรู้ได้ ในเรื่องของความถี่ในการมองหน้าต่างระยะที่มีการมองหน้าต่างมากที่สุดอยู่ที่ 6-8 เมตร 4-6 เมตร และ 0-2 เมตรตามลำดับ รวมถึงความตั้งใจในการมองหน้าต่างก็มีผลที่สอดคล้องกับความถี่ในการมองหน้าต่าง

หากจำแนกตามเพศ เรื่องของความพึงพอใจต่อการเชื่อมโยงทางสายตาต่อระยะที่นั่งเพศชายอยู่ที่ 2-4 เมตร ต่างกับเพศหญิงที่พึงพอใจที่ระยะ 12-14 เมตร ส่วนในเรื่องของพฤติกรรมอื่นๆ ได้ผลสอดคล้องตามภาพรวมที่กล่าวเมื่อข้างต้น เมื่อจำแนกตามหน้าที่การงาน ในระดับผู้จัดการหรือผู้ช่วยผู้จัดการมีความพึงพอใจที่ระยะ 10-14 เมตร พนักงานทั่วไปและช่างเทคนิคที่ 2-4 เมตร พฤติกรรมอื่นๆ ก็มีผลสอดคล้องและใกล้เคียงกับภาพรวมเช่นกัน และหากจำแนกตามขนาดความสูงของอาคารที่อาคารระดับกลาง (1-8 ชั้น มีความพึงพอใจที่ 2-4 เมตร ส่วนอาคารสูง (8 ชั้นขึ้นไป) มีความพึงพอใจที่ 0-2 เมตร

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างๆสามารถสรุปได้ดังตารางดังต่อไปนี้

	อันดับ			
	มากที่สุดอันดับ 1	มากที่สุดอันดับ 2	มากที่สุดอันดับ 3	น้อยที่สุด
<b>ภาพรวม</b>	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
<b>เพศ</b>				
ชาย	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
หญิง	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัย	สร้างความปลอดภัย สบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ ได้สิทธิพิเศษ
<b>อายุ</b>				
20-29	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	ป้องกันเสียงรบกวนจาก ภายนอก	สร้างความปลอดภัย สบาย	รู้สึกมีเกียรติ/อำนาจ/ ได้สิทธิพิเศษ
30-39	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
40-49	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
50+	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัย	ป้องกันแสงแยงตา	รับแดด
<b>หน้าที่การงาน</b>				
ผู้จัดการ/หัวหน้า	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
พนักงานทั่วไป	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
ช่างเทคนิค	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัย	สร้างความปลอดภัย สบาย	รับแดด
เลขานุการ	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	สร้างความปลอดภัย	รับแดด
<b>ความสูงอาคาร</b>				
ต่ำ	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	ป้องกันแสงแยงตา	ป้องกันเสียงรบกวน จากภายนอก	ลดสมาธิในการ ทำงาน
กลาง	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัย	สร้างความปลอดภัย สบาย	ลดสมาธิในการ ทำงาน
สูง	การเชื่อมโยงทางสายตา กับภายนอก	สร้างความปลอดภัยสบาย	สร้างความปลอดภัย	รับแดด

ตารางที่ 5-2 แสดงผลความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างๆ

พฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่างในสำนักงานสามารถสรุปได้ดังตารางดังต่อไปนี้

ปัจจัยพื้นฐาน	ความพึงพอใจ		
	1	2	3
ภาพรวม	2-4m	6-8m	4-6m
เพศ			
ชาย	2-4m	6-8m	0-2m
หญิง	12-14m	2-4m	0-2m
หน้าที่กร งาน			
ผู้จัดการ/ หัวหน้า	10-12m,12-14m	6-8m	2-4m,8-10m
พนักงานทั่วไป	2-4m	0-2m	4-6m
ความสูง อาคาร			
กลาง	2-4m	4-6m	12-14m
สูง	0-2m	2-4m	4-6m

ตารางที่ 5-3 ระยะที่นั่งทำงานต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

จากข้อมูลที่ได้มาแนวโน้มของระยะที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หากเทียบกับเกณฑ์ของ LEED แล้วสามารถนำมาเป็นแนวทางการออกแบบการวางผังสำนักงานให้เหมาะสมต่อการใช้งานต่างๆได้ รวมถึงสามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพจากการทำงานได้มากขึ้น โดยมีแนวทางการออกแบบ 2 วิธี ดังนี้

#### การออกแบบโดยภาพรวม

1. เกณฑ์บังคับ : โต๊ะทำงานต้องอยู่ในระยะที่ห่างจากหน้าต่างไม่เกิน 14 เมตร
2. การแบ่งลำดับคะแนน โดย 90% ของโต๊ะทำงานต้องได้ตามเกณฑ์ตามตารางข้างล่าง

ระยะห่างระหว่างโต๊ะทำงานกับหน้าต่าง (เมตร)	คะแนน
0-4	ดีมาก
0-8	ดี
0-14	พอใช้

### การออกแบบตามหน้าที่การงาน

1. เกณฑ์บังคับ : โต๊ะทำงานต้องอยู่ในระยะที่ห่างจากหน้าต่างไม่เกิน 14 เมตร
2. การแบ่งลำดับคะแนน โดย 90% ของโต๊ะทำงานต้องได้ตามเกณฑ์ตามตารางข้างล่าง

หน้าที่การงาน	คะแนน		
	ดีมาก	ดี	พอใช้
ผู้จัดการ	10-14 m	6-10m	0-6m
พนักงานทั่วไป	0-4m	4-8m	8-12m

### ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่สนใจสามารถนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการออกแบบสำนักงานได้ โดยมีการแบ่งการออกแบบจากเรื่องของหน้าที่การงานเป็นหลักในการกำหนดพื้นที่ต่างๆ หลังจากนั้นอาจจะเพิ่มเติมในเรื่องของปัจจัยความต้องการต่อช่วงอายุ และความสูงของอาคารของผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่ผู้ใช้งานให้ได้มากที่สุด

2. ในเรื่องของความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่าง เนื่องจากการศึกษานี้ได้อ้างอิงข้อมูลปัจจัยต่างๆจากทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆมารวมกัน โดยเฉพาะงานวิจัยนั้นมาจากงานวิจัยจากเมืองนอกทั้งหมด ทำให้อาจจะมีปัจจัยอื่นๆที่อาจจะพบได้เฉพาะกลุ่มประชากรของคนไทย ผู้ที่สนใจสามารถที่จะทำการศึกษาถึงปัจจัยอื่นๆเพิ่มเติมได้อีก เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มประชากรคนไทยอย่างแท้จริง

3. ในเรื่องของพฤติกรรมต่อการเชื่อมโยงทางสายตา เนื่องจากการศึกษานี้ได้ได้เน้นในเรื่องของระยะระหว่างที่ทำงานกับหน้าต่างเป็นหลัก เรื่องของทัศนียภาพหรือปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ เช่น อุณหภูมิ แสงแยงตา อาจจะมีส่วนที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผู้ที่สนใจอาจจะทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆนี้เพิ่มเติม

ผู้วิจัยหวังว่าข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยชิ้น จะเป็นประโยชน์สำหรับสถาปนิกและผู้ออกแบบเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบและวางผังสำนักงาน ในการสร้างสภาพแวดล้อมที่มีประโยชน์และเพิ่มคุณภาพชีวิตต่อผู้ใช้งาน โดยแท้จริง และสามารถนำไปต่อยอดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดและชัดเจนมากยิ่งขึ้นไป

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. **คู่มือแบบประเมินอาคารประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.**

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543

วิมลสิทธิ์ หรยางกูร. **พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม : มูลฐานพฤติกรรมเพื่อการออกแบบและ**

**วางแผน.** กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541

อภิรดี ทองอุไทย, **ผลกระทบของรูปแบบผนังภายนอกต่อผู้ใช้ : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานใหญ่การบิน**

**ไทย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536

### ภาษาอังกฤษ

Carolyn M. Tennesen, Views to Nature : Effects on Attention. *Journal of Environmental Psychology* 15 (1995): 77-85

Christina Bodin Danielsson, **Office Experiences**(Stockholm : Sweden, Royal Institute of Technoly)

Dogrusoy, I. T., Tureyen, M. A field study on determination of preferences for windows in office environments. *Building and Environment* 42 (2007): 3660-3668

Friedman, B. Feier, N. G. Kahn, P. H. Jr., Lin, P. Sodeman, R. Office window of the future?-Field-based analyses of a new use of a large display. *Human-Computer Studies* 66 (2008): 452-465

Institute for Building Environmental and Energy Conservation(IEBC), **CASBEE for New Construction.** Tokyo : IEBC, 2008.

Keighley E. C. Visual Requirements and Reduces Fenestration in Offices – a Study of Multiple Apertures and Windows Area. *Building Science* 8 (1973): 321-331

Keighley E. C. Visual Requirements and Reduces Fenestration in Offices – a Study of Windows Shape. *Building Science* 8 (1973): 311-320

Manay, B. An experimental study on the appraisal of the visual environment at offices in relation to Color temperature and illuminance. *Building and Environment* 42 (2007): 979-983

Markus, M. A. The Function of Windows-A Reappraisal. *Building Science* 2 (1997): 97-121

Stone, N. J., Irvine, J. M. Direct or indirect window access, Task Type, and Performance. *Journal of Environmental Psychology* 14 (1994): 57-63

U.S. Green Building Council, **LEED for Commercial Interiors v2.0 Reference Guide.** Washington : U.S. Green Building Council, 2006.





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

## แบบสอบถามงานวิจัย

### เรื่อง

แนวทางการออกแบบการเชื่อมโยงทางสายตา

ระหว่างภายในและภายนอกจากหน้าต่างในสำนักงาน

(THE DESIGN GUIDELINE FOR VISUAL CONNECTION BETWEEN INDOOR AND OUTDOOR ENVIRONMENT FROM WINDOW IN OFFICE)

### คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการออกแบบเพื่อเพิ่มคุณภาพของสภาพแวดล้อมภายในของสำนักงานจากการเชื่อมโยงทางสายตาจากหน้าต่าง
2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 หน้า แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ
  - ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม
  - ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน
  - ส่วนที่ 3 พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงานปัจจุบัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม (โปรดขีดเครื่องหมาย V ลงในช่องว่าง)

- |   |                          |                                |                          |                  |                          |                                       |
|---|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1 เพศ   | <input type="checkbox"/> | ชาย (1)                        | <input type="checkbox"/> | หญิง (2)         |                          |                                       |
| 2 อายุ  | <input type="checkbox"/> | 20-29 ปี (1)                   | <input type="checkbox"/> | 30-39 ปี (2)     | <input type="checkbox"/> | 40-49 ปี (3) <input type="checkbox"/> |
| 3 หน้าที่   | <input type="checkbox"/> | ผู้จัดการ/ผู้ช่วยผู้จัดการ (1) |                          |                  |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | พนักงานทั่วไป (2)              |                          |                  |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | ช่างเทคนิค (3)                 |                          |                  |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | ฝ่ายต้อนรับ (4)                |                          |                  |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | เลขาฯ (5)                      |                          |                  |                          |                                       |
| 4 ความสูงอาคาร  | <input type="checkbox"/> | ระดับต่ำ                       | <input type="checkbox"/> | 1-3 ชั้น (1)     |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | ระดับกลาง                      | <input type="checkbox"/> | 4-8 ชั้น (2)     |                          |                                       |
|   | <input type="checkbox"/> | ระดับสูง                       | <input type="checkbox"/> | 9 ชั้นขึ้นไป (3) |                          |                                       |
| 5 ชั้นที่ทำงานอยู่  | <hr/>                    |                                |                          |                  |                          |                                       |
| 6 ตำแหน่งที่นั่งทำงาน (โปรดใส่เครื่องหมาย x ให้ตรงกับตำแหน่งโต๊ะทำงานของท่านลงในผังข้างล่างนี้) |                          |                                |                          |                  |                          |                                       |

ผังสำนักงานบริษัท (ที่ทำการวิจัย)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ส่วนที่ 2 ความต้องการปัจจัยต่างๆจากหน้าต่างในสำนักงาน

โปรดจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ท่านคิดว่ามีผลต่อความต้องการหน้าต่างในสำนักงานของท่าน

ลำดับ	ปัจจัยความต้องการ	ระดับความต้องการ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.1	แสงสว่างธรรมชาติ	5	4	3	2	1
2.2	การระบายอากาศ	5	4	3	2	1
2.3	รับแดด	5	4	3	2	1
2.4	ป้องกันความรู้สึกร้อน	5	4	3	2	1
2.5	ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก	5	4	3	2	1
2.6	ป้องกันแสงแยงตา	5	4	3	2	1
2.7	การเชื่อมโยงทางสายตากับภายนอก	5	4	3	2	1
2.8	การเห็นวิว	5	4	3	2	1
2.9	สร้างความปลอดภัย	5	4	3	2	1
2.10	ความเป็นส่วนตัว	5	4	3	2	1
2.11	ลดความเครียด	5	4	3	2	1
2.12	เสียสมาธิในการทำงาน	5	4	3	2	1
2.13	สร้างแรงจูงใจในการทำงาน	5	4	3	2	1
2.14	สร้างความโปร่งโล่งสบาย	5	4	3	2	1
2.15	รู้สึกมีอำนาจ/เกียรติ/ได้สิทธิพิเศษ	5	4	3	2	1
2.16	สร้างสุนทรียภาพ	5	4	3	2	1

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมของผู้ใช้งานต่อการเชื่อมโยงทางสายตาในที่ทำงานปัจจุบัน

โปรดให้คะแนนพฤติกรรมในการทำงานของท่าน

ลำดับ	พฤติกรรม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.1	ความถี่ในการมองหน้าต่าง	5	4	3	2	1
3.2	ความตั้งใจในการมอง	5	4	3	2	1
3.3	ประสิทธิภาพการทำงาน	5	4	3	2	1
3.4	ความสามารถในการรับรู้การเชื่อมโยงทางสายตา	5	4	3	2	1
3.5	ความพอใจต่อตำแหน่งในปัจจุบัน	5	4	3	2	1

ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข

Sex	Age	Occupancy	Mean	N	Std. Deviation
male		Manager/Assistant Manger	6.0000	1	.
		Official Staff	12.5000	4	3.41565
		Total	11.2000	5	4.14729
	20-29	Manager/Assistant Manger	5.5000	4	3.41565
		Official Staff	6.4375	48	4.61222
		Technical Staff	7.0000	2	1.41421
		Total	6.3889	54	4.43152
	30-39	Manager/Assistant Manger	7.5000	8	4.75094
		Official Staff	7.5000	28	3.71683
		Technical Staff	9.5000	4	5.00000
		Total	7.7000	40	3.98844
	40-49	Manager/Assistant Manger	12.5000	8	5.63154
		Official Staff	10.5455	22	4.74821
		Technical Staff	10.2500	8	4.46414
		Total	10.8947	38	4.82555
50+	Manager/Assistant Manger	12.0000	12	5.90839	
	Official Staff	9.5714	14	5.21410	
	Technical Staff	12.0000	8	5.23723	
	Total	11.0000	34	5.44393	
Total	Manager/Assistant Manger	10.0606	33	5.71150	
	Official Staff	8.0603	116	4.76999	
	Technical Staff	10.4545	22	4.65707	
	Total	8.7544	171	5.02446	
female		Official Staff	4.0000	2	2.82843
		Total	4.0000	2	2.82843
	20-29	Manager/Assistant Manger	3.6667	6	2.33809
		Official Staff	6.8780	82	4.38963
		Technical Staff	2.0000	1	.

	Secretary	11.7500	8	5.59974
	Total	7.0309	97	4.65576
30-39	Manager/Assistant Manger	5.5000	8	3.16228
	Official Staff	8.3111	45	5.08036
	Total	7.8868	53	4.92115
40-49	Manager/Assistant Manger	5.3333	3	2.30940
	Official Staff	8.6364	22	4.99090
	Technical Staff	4.0000	1	.
	Total	8.0769	26	4.81600
50+	Manager/Assistant Manger	10.3333	6	4.63321
	Official Staff	9.3333	6	5.00666
	Technical Staff	10.0000	1	.
	Total	9.8462	13	4.43182
Total	Manager/Assistant Manger	6.2609	23	4.05886
	Official Staff	7.5924	157	4.72711
	Technical Staff	5.3333	3	4.16333
	Secretary	11.7500	8	5.59974
	Total	7.5707	191	4.75549
Total	Manager/Assistant Manger	6.0000	1	.
	Official Staff	9.6667	6	5.27889
	Total	9.1429	7	5.01427
20-29	Manager/Assistant Manger	4.4000	10	2.79682
	Official Staff	6.7154	130	4.46039
	Technical Staff	5.3333	3	3.05505
	Secretary	11.7500	8	5.59974
	Total	6.8013	151	4.57241
30-39	Manager/Assistant Manger	6.5000	16	4.03320
	Official Staff	8.0000	73	4.59468
	Technical Staff	9.5000	4	5.00000
	Total	7.8065	93	4.52111
40-49	Manager/Assistant Manger	10.5455	11	5.87135
	Official Staff	9.5909	44	4.90997
	Technical Staff	9.5556	9	4.66667

	Total	9.7500	64	4.98251
50+	Manager/Assistant Manger	11.4444	18	5.43650
	Official Staff	9.5000	20	5.02101
	Technical Staff	11.7778	9	4.94413
	Total	10.6809	47	5.16302
Total	Manager/Assistant Manger	8.5000	56	5.39697
	Official Staff	7.7912	273	4.74229
	Technical Staff	9.8400	25	4.82770
	Secretary	11.7500	8	5.59974
	Total	8.1298	362	4.91335



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายกล้าป์ หอพรสิริ เกิดวันที่ 8 เดือนกันยายน พ.ศ. 2529 ณ เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552 และได้รับเข้ารับการศึกษาคือต่อในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขานวัตกรรมการออกแบบ นิเวศน์สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552



ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย