

ผลกระทบบของรูปแบบผนังภายนอกต่อผู้ใช้ : กรณีศึกษาอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทย



นางสาว อภิรดี ทองอุไทย"

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ (สถาปัตยกรรมศาสตร์)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-904-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019138

117150103

THE IMPACTS OF EXTERIOR WALL DESIGN ON USERS :
A CASE STUDY OF THAI AIRWAYS INTERNATIONAL BUILDING



MISS APIRADEE THONGUTHAI

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

Department of Architecture

Graduate School

Chulalongkorn University

1993

ISBN 974-582-904-8

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของรูปแบบผนังภายนอกต่อผู้ใช้ :
 โดย การศึกษาอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทย
 ภาควิชา นางสาว อภิรดี ทองอุไทย
 อาจารย์ที่ปรึกษา สถาปัตยกรรมศาสตร์
 ศาสตราจารย์ ดร. วิมลสิทธิ์ หรยางกูร



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

[Signature]
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร. ทาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]
 ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ วีระ บุรณากาญจน์)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[Signature]
 อาจารย์ที่ปรึกษา
 (ศาสตราจารย์ ดร. วิมลสิทธิ์ หรยางกูร)

[Signature]
 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บุญชาติการ)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อภิรดี ทองอุไทย : ผลกระทบของรูปแบบผนังภายนอกต่อผู้ใช้ : กรณีศึกษาอาคารสำนักงาน-
ใหญ่การบินไทย (THE IMPACTS OF EXTERIOR WALL DESIGN ON USERS) อ.ที่ปรึกษา:
ศ.ดร.วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร, 158 หน้า. ISBN 974-582-904-8

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้ใช้สอยพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบในประเด็นต่างๆ 5 ประเด็น คือ การมองเห็นทิวทัศน์ แสงจากภายนอกที่ระคายตา ภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิ ความรู้สึกโปร่งโล่ง และความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบผนัง ทั้งนี้ได้เลือกอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทยเป็นกรณีศึกษา โดยมีรูปแบบผนังภายนอกเป็นผนังกระจกล้วน (กระจกสูง 2.80 เมตรจากพื้นถึงฝ้าเพดาน) และผนังกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วน(กระจกสูง 2.00 เมตร)



ผลของการศึกษา พบว่า ผู้ใช้สอยที่นั่งทำงานในส่วนผนังกระจกล้วนให้ความสำคัญต่อประเด็นทางด้านจิตใจเป็นลำดับแรกๆ ได้แก่ การมองเห็นทิวทัศน์ ความรู้สึกโปร่งโล่งและ ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบผนัง และผู้ใช้สอยที่นั่งทำงานในส่วนผนังกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วนให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านร่างกายมาเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ ปัญหาแสงระคายตาและภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผนังทั้งสองรูปแบบ พบว่า ผู้ใช้สอยพึงพอใจต่อผนังกระจกล้วนมากกว่าผนังกระจกบางส่วนที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยมองเห็นทิวทัศน์ได้มากกว่า รู้สึกโปร่งโล่งมากกว่า แม้ว่าผนังกระจกล้วนจะให้ความรู้สึกปลอดภัยน้อยกว่าและได้รับแสงระคายตามากกว่า ผนังภายนอกที่มีขนาดของผืนกระจกต่างกัน ผู้ที่นั่งใกล้ผืนกระจกใหญ่จะให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านจิตใจสูง ขนาดของผืนกระจกที่ใหญ่กว่าจะให้ผลกระทบที่แตกต่างชัดเจนกว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโล่งแตกต่างกันอย่างชัดเจนกว่าผู้ที่นั่งในห้อง และเมื่อผู้ใช้สอยประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การทำงาน ผู้ใช้สอยจะให้ความสำคัญต่อรูปแบบผนังภายนอกน้อยลง

ผลของการศึกษายืนยันว่า สภาพแวดล้อมมีผลต่อความคิดเห็นของผู้ใช้สอยจริง รูปแบบผนังภายนอกที่ต่างกันจะให้ผลกระทบต่างกัน จึงเป็นข้อควรคำนึงในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม ผนังภายนอกที่มีขนาดของผืนกระจกต่างกัน จะให้ระดับความพึงพอใจและผลกระทบในประเด็นต่าง ๆ แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์.....
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์.....
ปีการศึกษา 2535

ลายมือชื่อนิติ 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C435018 : MAJOR ARCHITECTURE

KEY WORD: IMPACTS / TRANSPARENT WALLING / TRANSPARENT/OPAQUE WALLING

APIRADEE THONGUTHAI: THE IMPACTS OF EXTERIOR WALL DESIGN ON USERS:
A CASE STUDY OF THAI AIRWAYS INTERNATIONAL BUILDING. THESIS ADVISOR
: PROF. VIMOLSIDDHI HORAYANGKURA, Ph.D. 158 pp. ISBN 974-582-904-8

The purpose of this study was to ascertain the opinions of office workers who work in office areas with different exterior wall. Comparisons were made in 5 areas: (1) Visibility (2) Annoyance from glare (3) Thermal comfort (4) Spaciousness (5) Sense of safety deriving from wall design.

In this case study, Thai Airways International's Building was selected for investigation as the building's exterior wall is designed in both transparent walling (height of glass being 2.80 metres from floor to ceiling) and transparent/opaque walling (height of glass being 2.00 metres from ceiling downwards).

The result of this study reveals that the psychological impacts is more important for those who work in areas of transparent wall design; factors such as visibility, spaciousness and feelings of security are important. However, those who work in areas with transparent/opaque walling are more affected by the physical factors of annoyance from glare and considerations of thermal comfort. In a comparison between the two wall designs, research shows that users prefer working in areas of transparent walling to areas with transparent/opaque walling, because the transparent wall provides higher visibility and better feelings of spaciousness, although it makes workers feel less safe than in the case of the transparent/opaque design. Generally, it can be concluded that the transparent wall has the highest psychological effect when the users sit near the glass. The difference in size of transparent surface has clearly different effects (the opinions of users who work in areas of transparent walling and those who work in areas without such walling are totally different). Furthermore, in the users' responses to utilizing the office space other than working, the design of the exterior wall becomes less important.

The result of this study shows that the environment has a real effect in terms of psychological impact on the opinion of the workers. Different exterior wall design will bring about different effects. This should be taken into account in exterior designs which determine differing sizes of transparent surface and subsequently affect the opinion of the users.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

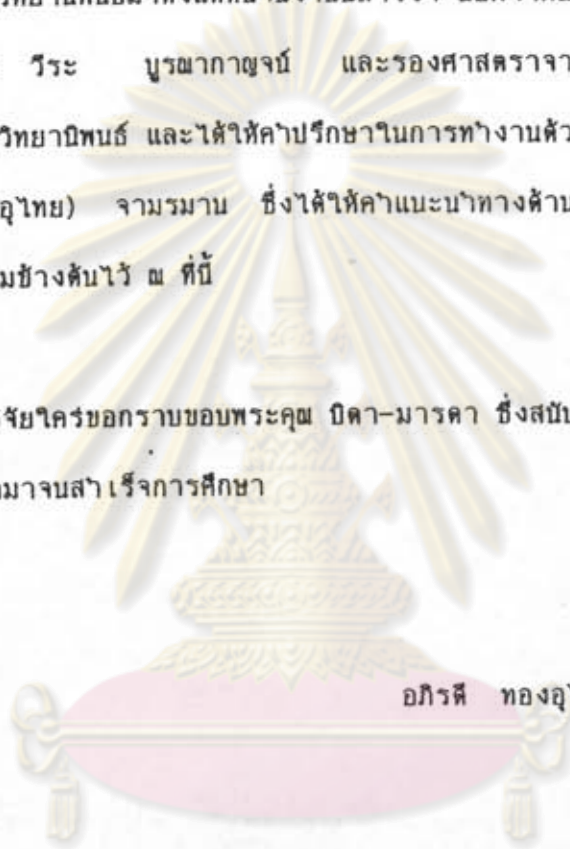
ปีการศึกษา 2535

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ศาสตราจารย์ ดร. วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยได้ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะเป็นประโยชน์ ตลอดจนเอาใจใส่ในการทำวิทยานิพนธ์มาตั้งแต่ต้นจนงานนี้สำเร็จ นอกจากนี้ยังได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ วีระ บูรณากาญจน์ และรองศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บุญยธิการ ซึ่งเป็นกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ และได้ให้คำปรึกษาในการทำงานด้วยดีทุกท่าน รวมทั้งศาสตราจารย์-ดร. อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน ซึ่งได้ให้คำแนะนำทางด้านสถิติ จึงขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ได้กล่าวนามข้างต้นไว้ ณ ที่นี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย เสมอมาจนสำเร็จการศึกษา



อภิรดี ทองอุไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญแผนภูมิ.....	ท
สารบัญภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
ระเบียบวิธีวิจัย.....	7
ข้อจำกัดในการทำการวิจัย.....	12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	13
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	13
บทที่ 2 ทฤษฎีและการศึกษาที่เกี่ยวข้อง.....	15
ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม.....	15
ผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอันเนื่องจากการใช้กระจก เป็นส่วนของผนังภายนอก ด้านจิตใจ.....	21
ผลกระทบต่อผู้ใช้สอยอันเนื่องจากการใช้กระจก เป็นส่วนของผนังภายนอก ด้านร่างกาย.....	23
บทที่ 3 อาคารกรณีศึกษา : สำนักงานใหญ่การบินไทย.....	38
ประวัติความเป็นมาของอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทย.....	39
แนวความคิดในการออกแบบอาคาร.....	40
การเปรียบเทียบลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของพื้นที่ทำการการศึกษา.....	43

- รูปแบบของผนังภายนอก.....	43
- การจัดผังพื้นที่ของสวนพื้นที่สำนักงานที่ทำการศึกษ.....	46
- รูปแบบการตกแต่งภายในของพื้นที่สำนักงานที่ทำการศึกษ.....	47
- ระบบปรับอากาศและอุณหภูมิตั้งในพื้นที่สำนักงานที่ทำการศึกษ.....	49
- วิเคราะห์ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของพื้นที่ทำงาน.....	56
บทที่ 4 ผลกระทบของรูปแบบผนังภายนอกต่อผู้ใช้.....	62
การวิเคราะห์ลักษณะทางสังคมของผู้ใช้อาคาร.....	67
1. เพศ.....	67
2. อายุ.....	69
3. ระดับการศึกษา.....	70
4. ตำแหน่งการงาน.....	71
5. สรุปการวิเคราะห์ลักษณะทางสังคมของผู้ใช้อาคาร.....	73
ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยในส่วนสำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอก	
แตกต่างกัน.....	73
ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน.....	76
1. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....	76
2. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง.....	82
ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะนั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน.....	86
1. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....	86
2. สรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....	97
3. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง.....	100
4. สรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง.....	104
ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ	112
1. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....	112
2. สรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....	120
3. เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ที่นั่งในส่วนโถง.....	123

	หน้า
4. สรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่บ่งในสวนโสัง.....	130
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	133
ข้อสรุปผลที่ได้จากการวิจัย.....	134
1. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่บ่งในห้อง.....	135
ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลการต่อทำงาน.....	135
ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะบ่งทำงานที่โสังทำงาน.....	136
ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ	137
2. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่บ่งในสวนโสัง.....	138
ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน.....	138
ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะบ่งทำงานที่โสังทำงาน.....	139
ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ	140
ข้อสรุปประเด็นหลัก.....	141
ข้อเสนอแนะการใช้ข้อมูลที่ได้สำหรับงานออกแบบในอนาคต.....	142
ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป.....	145
บรรณานุกรม.....	148
ภาคผนวก.....	152
ประวัติผู้เขียน.....	163

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 มาตรฐานความเข้มของแสงที่เข้าในประเทศไทยต่าง ๆ.....	25
ตารางที่ 3.1 คุณสมบัติของกระจกที่ใช่ เป็นผนังภายนอก.....	44
3.2 อุณหภูมิด้านผนังภายนอกชนิดกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วน	
ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (N/E).....	52
3.3 อุณหภูมิด้านผนังภายนอกชนิดกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วน	
ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ (S/E).....	53
3.4 อุณหภูมิด้านผนังภายนอกชนิดกระจกล้วน	
ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ(N/W).....	54
3.5 อุณหภูมิด้านผนังภายนอกชนิดกระจกล้วน	
ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (S/W).....	55
ตารางที่ 4.1 แจกแจงความถี่ของเพศ : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในห้อง.....	68
4.2 แจกแจงความถี่ของเพศ : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในสวนโล่ง.....	68
4.3 แจกแจงความถี่ของช่วงอายุ : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในห้อง.....	69
4.4 แจกแจงความถี่ของช่วงอายุ : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในสวนโล่ง.....	70
4.5 แจกแจงความถี่ของระดับการศึกษา : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในห้อง.....	70
4.6 แจกแจงความถี่ของระดับการศึกษา : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในสวนโล่ง.....	71
4.7 แจกแจงความถี่ของตำแหน่งการงาน : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในห้อง.....	72
4.8 แจกแจงความถี่ของตำแหน่งการงาน : ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในสวนโล่ง.....	72
4.9 การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอย	
ที่บ่งใน ห้อง ส่วนผนังภายนอกชนิดผนังกระจกล้วน.....	76
4.10 การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอย	
ที่บ่งใน ห้อง ที่มีผนังภายนอกชนิดส่วนผนังกระจกบางส่วน.....	78
4.11 เปรียบเทียบการให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของ	
ผู้ใช้สอยที่บ่งอยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....	79

- 4.12 การทำให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอย
ที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกชนิดกระจกล้วน.....82
- 4.13 การทำให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอย
ที่นั่งในส่วน ที่มีผนังภายนอกชนิดกระจกบางส่วน.....83
- 4.14 เปรียบเทียบการทำให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของ
ของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....84
- 4.15 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับทิวทัศน์ภายนอก
อาคาร ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอกต่างกัน.....87
- 4.16 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับแสงจากภายนอกที่
ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....89
- 4.17 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับความรู้สึกโปร่งโล่ง
ของที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....91
- 4.18 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็นภาวะความสบายอันเนื่อง
จากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....93
- 4.19 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็นความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบ
ผนังภายนอก ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....94
- 4.20 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็นบรรยากาศและความพึงพอใจ
ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....96
- 4.21 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับทิวทัศน์ภายนอกอาคาร
ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....100

- 4.22 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับแสงจากภายนอกที่
ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน102
- 4.23 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับความรู้สึกโปร่งโล่งของ
ที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน104
- 4.24 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นภาวะความสบายอัน
เนื่องจากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน105
- 4.25 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความรู้สึกปลอดภัยจาก
รูปแบบผนังภายนอก ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน.....107
- 4.26 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นบรรยากาศและความ
พึงพอใจ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....108
- 4.27 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับทิวทัศน์
ภายนอกอาคาร ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้องที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ113
- 4.28 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับแสงจากภายนอก
ที่ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้องที่มีผนังภายนอก
ต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ114
- 4.29 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นภาวะความสบายอัน
เนื่องจากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้องที่มีผนังภายนอก
ต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....115

- 4.30 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็น เกี่ยวกับความรู้สึก
โปร่งโปลงของที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในห้องที่มีผนัง
ภายนอกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....116
- 4.31 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็นความรู้สึกปลอดภัยจาก
รูปแบบผนัง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในห้องที่มีผนังภายนอกต่างกัน
ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....117
- 4.32 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็นรูปแบบผนังภายนอกมี
ผลต่อการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่
ในห้องที่มีผนังภายนอกต่างกัน.....118
- 4.33 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็นบรรยากาศและความ
พึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอก ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็น
ของผู้ใช้สอยที่นั้งในในห้องที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน.....119
- 4.34 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็น เรื่องทิวทัศน์ภายนอก
อาคาร ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในสวนโปลงที่มีรูปแบบผนังภายนอก
ต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....123
- 4.35 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็นความจำจากแสงภายนอก
ที่ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในสวนโปลงที่มี
รูปแบบผนังภายนอกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....124
- 4.36 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็นภาวะความสบายอันเนื่อง
จากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในสวนโปลงที่มีรูปแบบผนังภายนอก
ต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....125
- 4.37 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เเด็น เกี่ยวกับความรู้สึก
โปร่งโปลงบริเวณที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั้งอยู่ในสวนโปลงที่มี
รูปแบบผนังภายนอกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....126

- 4.38 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เฝ้าความรู้สึกปลอดภัยจาก
รูปแบบของผนัง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถงที่มีรูปแบบผนัง
ภายนอกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....127
- 4.39 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เฝ้ารูปแบบผนังภายนอกมีผลต่อ
การประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง
ที่มีรูปแบบผนังภายนอกต่างกัน.....128
- 4.40 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เฝ้าบรรยากาศและความพึงพอใจต่อ
รูปแบบของผนัง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถงที่มีรูปแบบผนัง
ภายนอกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ129
- ตารางที่ 5.1 ข้อ เสนอแนะในงานออกแบบ.....143
- 5.2 ตัวแปรแทรกซ้อนที่ค้องคำนึงสำหรับงานวิจัยขึ้นไป.....146



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1.1	6
แผนภูมิที่ 2.1	19
2.2	28
แผนภูมิที่ 3.1	52
3.2	53
3.3	54
3.4	55
3.5	56
แผนภูมิที่ 4.1	66
4.2	77
4.3	78

แผนภูมิที่ 4.4	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากการให้ความสำคัญต่อ ประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง ภายนอกแตกต่างกัน.....	80
4.5	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากการให้ความสำคัญต่อประเด็น ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนัง ภายนอกชนิดกระจกล้วน.....	82
4.6	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากการให้ความสำคัญต่อประเด็น ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ที่มีผนัง ภายนอกชนิดกระจกบางส่วน.....	83
4.7	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากการให้ความสำคัญต่อประเด็น ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอก แตกต่างกัน	85
4.8	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับทิวทัศน์ นอกอาคาร ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอก แตกต่างกัน	87
4.9	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับแสงจากภายนอก ที่ก่อความระคายเคือง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง ภายนอกแตกต่างกัน	90
4.10	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากประเด็น เกี่ยวกับความรู้สึก โปร่งโล่งของที่นั่งทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง ภายนอกแตกต่างกัน	92
4.11	เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน เลขคณิตที่ได้จากประเด็นภาวะความสบายอัน เนื่องมาจากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง ภายนอกแตกต่างกัน.....	93

- แผนภูมิที่ 4.12 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความรู้สึกปลอดภัย
จากรูปแบบของผนังภายนอก ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มี
ผนังภายนอกแตกต่างกัน..... 95
- 4.13 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นบรรยากาศและ
ความพึงพอใจ ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน..... 96
- 4.14 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับทิวทัศน์
ภายนอกอาคาร ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในสวนโ齡 ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน..... 101
- 4.15 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับแสงจาก
ภายนอกที่ก่อความระคายคา ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ใน
สวนโ齡 ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน 103
- 4.16 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับความรู้สึก
โปร่งโ齡ของที่ทำงาน ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในสวนโ齡 ที่มี
ผนังภายนอกแตกต่างกัน..... 104
- 4.17 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นภาวะความ
สบายอันเนื่องจากอุณหภูมิ ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในสวนโ齡
ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน..... 106
- 4.18 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความรู้สึกปลอดภัย
จากรูปแบบของผนังภายนอก ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ใน
สวนโ齡 ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน..... 107
- 4.19 เปรียบเทียบค่ามัชฌิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นบรรยากาศและความ
พึงพอใจ ความคิด เห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในสวนโ齡 ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน..... 109

แผนภูมิที่ 4.20 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเรื่องทิวทัศน์ภายนอก
อาคาร ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน.....113

4.21 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความจ้าจากแสงภายนอก
ที่ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....114

4.22 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นภาวะความสบายอื่น
เนื่องจากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอก
แตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ115

4.23 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับความรู้สึก
โปร่งโล่งบริเวณที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ116

4.24 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความรู้สึกปลอดภัยจาก
รูปแบบของผนัง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในห้อง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....117

4.25 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นรูปแบบผนังภายนอก
มีผลต่อการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ใน
ห้อง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....118

4.26 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความพึงพอใจต่อรูปแบบ
ผนังภายนอกขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่ง
อยู่ในห้อง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....119

4.27 เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเรื่องทิวทัศน์
ภายนอกอาคาร ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนัง
ภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....123

แผนภูมิที่ 4.28	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความจำจากแสงภายนอก ที่ก่อความระคายตา ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนัง ภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....124
4.29	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นภาวะความ สบายอัน เนื่องจากอุณหภูมิ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มี ผนังภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....125
4.30	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นเกี่ยวกับความรู้สึก โปร่งโถงบริเวณที่ทำงาน ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ.....126
4.31	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นความรู้สึกปลอดภัย จากรูปแบบของผนัง ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มี ผนังภายนอกแตกต่างกัน ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ127
4.32	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นรูปแบบผนัง ภายนอกมีผลต่อการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่ นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....128
4.33	เปรียบเทียบคำมีชดิม เลขคณิตที่ได้จากประ เ็นบรรยากาศและความ พึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอก ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ความคิดเห็น ของผู้ใช้สอยที่นั่งอยู่ในส่วนโถง ที่มีผนังภายนอกแตกต่างกัน.....129

สารบัญภาพ



หน้า

รูปที่ 1.1	ผังพื้นอาคารในชั้นที่ทำการศึกษา.....	3
1.2	รูปแบบผนังภายนอกแบบที่เป็นกระจกล้วน (มองจากภายใน).....	7
1.3	รูปแบบผนังภายนอกแบบที่เป็นกระจกบางส่วน (มองจากภายใน).....	7
1.4	การจัดผังพื้นอาคาร และการจำแนกกลุ่มผู้ใช้สอยที่ทำการศึกษา.....	8
1.5	ผังบริเวณอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทย	12
รูปที่ 2.1	แสดงปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาวะป่าสวาย อันเนื่องมาจากการอยู่ใกล้ผนังที่ร้อน.....	30
รูปที่ 3.1	ผังบริเวณอาคารสำนักงานใหญ่การบินไทย แสดงการวางตัวอาคาร สัมพันธ์กับถนนวิภาวดีรังสิต.....	41
3.2	รูปด้านหน้าอาคาร 1 สำนักงานใหญ่การบินไทย (ผนังชนิดกระจกล้วน).....	42
3.3	รูปด้านหน้าอาคาร 1 สำนักงานใหญ่การบินไทย (ผนังชนิดกระจกบางส่วน).....	42
3.4	รูปด้านหน้าและหลังของอาคารใหม่ที่ต่อเติม.....	42
3.5	รูปแสดงการเชื่อมต่อระหว่างอาคาร เดิมและอาคารใหม่ที่ต่อเติม.....	43
3.6	รูปแบบผนังภายนอกที่ทำการศึกษา (เมื่อมองจากภายใน).....	45
3.7	รายละเอียดผนังภายนอกที่ทำการศึกษา (รูปตัด).....	45
3.8	ตัวอย่างการจัดผังพื้นอาคาร ในชั้นที่ทำการศึกษา.....	47
3.9	การจัดและตกแต่งภายในของส่วนทำงานผู้บริหาร.....	48
3.10	การจัดและตกแต่งภายในของส่วนทำงานพนักงาน.....	48
3.11	ผังผ้าเพดาน แสดงตำแหน่งการวางดวงโคม.....	49
3.12	การใช้ระบบ air curtain ในส่วนผนังกระจกล้วน.....	50
3.13	ทิศทางการวางตัวอาคาร.....	51
3.14	รูปแบบผนังภายนอกที่ทำการศึกษา.....	57

รูปที่ 4.1 ตัวอย่างผังพื้นอาคารที่ทำการศึกษา.....63

4.2 บรรยากาศภายในที่ทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....97

4.3 บรรยากาศภายในที่ทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในสวนโถง.....110

4.4 บรรยากาศภายในที่ทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง.....120

4.5 บรรยากาศภายในที่ทำงานของผู้ใช้สอยที่นั่งในสวนโถง.....130

รูปที่ ผ.1 ตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม.....158

ผ.2 ตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม.....159

ผ.3 ตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม.....160



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย