

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมการสร้างสรรค์รูปแบบผนังภายนอก นอกจากจะ เพื่อประกอบกัน เป็นรูปลักษณะของตัวอาคารแล้ว รูปแบบผนังภายนอกยัง เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อม ภายนอกภายในของอาคารนั้น ๆ อีกด้วย เป็นที่ทราบกันดีว่าการออกแบบสภาพแวดล้อมภายนอกนั้น เป็นการทำให้ผู้ใช้อาคาร ถ้าผู้ใช้อาคารมีความพึงพอใจการทำงานย่อมมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น ความพึงพอใจของผู้ใช้อาคาร จึงเป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบครั้งต่อ ๆ ไป (Wehiri, 1974) และทัศนคติของผู้ใช้อาคารมักจะไม่ตรงกับผู้ออกแบบสภาพแวดล้อมภายนอก ไปได้เท่าไร การวัดความคิด เห็นจึงควรมีขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้มีส่วนร่วมในขบวนการออกแบบและ ช่วยกระตุ้นผู้ออกแบบให้คำนึงถึงทัศนคติของผู้ใช้อาคารด้วย (Friedmann, 1978) งานวิจัยนี้ เป็น ความพยายามที่จะกระตุ้นให้ผู้ออกแบบตระหนักในความสำคัญของอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอก ที่จะส่งผลต่อความรู้สึกของผู้ใช้สอยตามทฤษฎี Architectural Determinism และสามารถ ใช้การออกแบบลักษณะทางกายภาพให้เกิดประโยชน์ ซึ่งจะ เป็น เครื่องมือในการ เพิ่มประสิทธิภาพ งานได้

ลักษณะทางกายภาพที่เลือกศึกษา คือ การเปรียบเทียบรูปแบบผนังภายนอกที่แตกต่างกัน 2 แบบ ได้แก่ ผนังกระจกล้วนและผนังกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วน ซึ่งลักษณะรูปแบบผนังจะ คล้ายคลึงกัน คือ มีกระจกตลอดแนวยาวเท่า ๆ กัน แต่ต่างกันที่ปริมาณความสูงของกระจก คือ ส่วนผนังกระจกล้วนจะเป็นกระจกล้วนจากพื้นถึงฝ้าเพดานสูง 2.80 เมตร แต่ผนังกระจก บางส่วน-ทึบบางส่วนจะเป็นผนังคอนกรีต เสริม เหล็กสูง 0.80 เมตรจากพื้น ส่วนบน เป็นกระจกสูง 2.00 เมตร ถึงฝ้าเพดาน

จากผลของการศึกษา กล่าวได้ว่า สามารถควบคุมอิทธิพลแบบผั่งภายนอก เป็นตัวแปรอิสระ ตัวเดียวได้ โดยได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะสภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไปและพื้นฐานทางสังคมของผู้ใช้สอย ในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผั่งภายนอกแตกต่างกัน พบว่า สามารถควบคุมตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมอื่น ๆ และตัวแปรพื้นฐานทางสังคมได้ (เพศ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งหน้าที่การงาน)

การจำแนกกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในการศึกษา นอกจากจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ตามรูปแบบของผั่งภายนอกแล้ว ยังได้แยกย่อยลงไปตามสภาพแวดล้อมของผู้ใช้สอย คือ กลุ่มผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง (1) และกลุ่มผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง (2) การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้สอยจึงได้เปรียบเทียบ เป็นคู่ ๆ ดังนี้ ผู้ใช้สอยที่นั่งในห้องที่มีผั่งภายนอกเป็นกระจกล้วน (A1) กับผู้ใช้สอยที่นั่งในห้องที่มีผั่งภายนอกเป็นกระจกบางส่วน (B1) และ ผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถงที่มีผั่งภายนอกเป็นกระจกล้วน (A2) กับผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถงที่มีผั่งภายนอกเป็นกระจกบางส่วน (B2)

ข้อสรุปผลที่ได้จากการวิจัย

จากการศึกษาถึงทฤษฎีและหลักวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับรูปแบบผั่งภายนอกที่มีกระจกตลอดจนศึกษาถึงรายละเอียดของโครงการกรณีตัวอย่าง รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการออกแบบสอบถาม และทดสอบสมมติฐานโดยหาความแตกต่างด้วยวิธีการทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง (กลุ่ม A1 และ B1)

- ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน
- ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะนั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน
- ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ในบริเวณที่ทำงาน

2. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง (กลุ่ม A2 และ B2)

- ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน

ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะนั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน

ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ในบริเวณที่ทำงาน

1. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง (กลุ่ม A1 และ B1)

ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน เพื่อเปรียบเทียบการจัดลำดับความสำคัญ (โดยช่วงของลำดับเท่า ๆ กัน) ต่อประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สอยที่นั่งในห้องคิดว่ามีผลต่อการทำงาน การจัดลำดับจากมากไปหาน้อยเป็นดังนี้

<u>ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกแล้ว</u>	<u>ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกบางส่วน</u>
(A ₁)	(B ₁)
(1) ความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของที่ทำงาน	(1) ปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตา
(2) ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอก	(2) ภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิ
(3) การมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร	(3) ความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของที่ทำงาน
(4) ปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตา	(4) ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบผนังภายนอก
(5) ภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิ	(5) การมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร

จากผลการทดสอบที่ได้ ผู้ใช้สอยที่นั่งในห้องที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกันจะให้ค่าความสำคัญแตกต่างกันไป ทั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่า สภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อพฤติกรรม (ความคิดเห็น) ของมนุษย์ ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกับการให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ย่อมต่างกันออกไป ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 ที่นั่งใกล้ผนังภายนอกที่มีผืนกระจกใหญ่ (3.00 x 2.80 เมตร) จะให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านจิตใจมาเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ ความรู้สึกโปร่งโล่ง ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอกและการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร ขณะที่ผู้ใช้สอยกลุ่ม B1 ที่นั่งใกล้ผนังภายนอกที่มีผืนกระจกเล็ก (3.00 x 2.00 เมตร) ให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านร่างกายเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ ภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิและปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตา

ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะนั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน พบว่า ผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง(A1 และ B1) มีความพึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอกใกล้เคียงกัน ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นต่อประเด็นต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา ดังนี้

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 สามารถมองเห็นทิวทัศน์และรับรู้ความเป็นไปภายนอกอาคารได้มากกว่าผู้ใช้สอยกลุ่ม B1 ทั้งนี้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่ว่าผืนกระจกใหญ่กว่ายอมให้ชาวสวนมากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (1) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้แตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 ได้รับผลจากแสงภายนอกที่ก่อความระคายคายมากกว่ากลุ่ม B1 ในช่วงเวลาที่แสงแดดมีผลที่สุด ทั้งนี้ผืนกระจกที่ใหญ่กว่าแสงจากภายนอกยอมผ่านเข้ามาได้มากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (2) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความระคายคายแตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวิจัยนี้มีข้อจำกัดดังได้กล่าวแล้ว คือ ผลของการวิจัยเป็นเฉพาะช่วงเวลา (ฤดูหนาว) และผลที่ได้ เป็นผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษาเท่านั้น

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 รู้สึกโปร่งโล่งมากกว่ากลุ่ม B1 ทั้งนี้ผืนกระจกใหญ่กว่าทำให้เกิดการเชื่อมต่อกับทิวทัศน์ภายนอกได้มากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (3) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของบริเวณที่ทำงานแตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 รู้สึกเย็นสบายมากกว่ากลุ่ม B1 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (4) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อภาวะความสบายอื่นเนื่องจากอุณหภูมิแตกต่างกัน แต่ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยแม้จะสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง (ข้อมูลอุณหภูมิภายในห้องที่วัดได้) แต่ขัดแย้งกับหลักการ ทั้งนี้เป็นผลจากการใช้ระบบปรับอากาศ และทิศทางการวางตัวอาคารรับแสงแดด ผลที่ได้นี้ไม่อาจอ้างอิงว่าได้ทั่วไปคงเป็นเฉพาะช่วงเวลาเก็บข้อมูล (ฤดูหนาว) และผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษาเท่านั้น

- ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้สึกต่อประเด็นความปลอดภัยจากรูปแบบผนังภายนอกใกล้เคียงกัน ทั้งนี้รูปแบบของผนังภายนอกมีลักษณะ เป็นขอบหรือราวกันตกทั้ง 2 รูปแบบ ตลอดจนความกว้างของผืนกระจกไม่มากพอที่จะทำให้อุณหภูมิแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์

ไม่ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (5) ที่ว่า ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน

ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ในบริเวณที่ทำงาน พบว่า ผู้ใช้สอยที่บังในท้องทั้ง 2 กลุ่ม (A1 และ B1) มีความพึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอกใกล้เคียงกัน และผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นว่าเป็นขณะที่ประกอบกิจกรรมอื่น ผู้ใช้สอยจะได้รับผลกระทบจากรูปแบบของผนังภายนอกน้อยมาก ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นต่อประเด็นต่างๆ ที่ทำการศึกษา ดังนี้

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 ได้รับผลกระทบจากรูปแบบผนังภายนอกต่อการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคารมากกว่ากลุ่ม B1 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (1) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้แตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มได้รับผลกระทบจากประเด็นแสงภายนอกที่ก่อความรำคาญใกล้เคียงกัน ผลการวิเคราะห์ไม่ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (2) ที่ว่า ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความระคายคายแตกต่างกัน ทั้งนี้ผลของการศึกษามีข้อจำกัดคือช่วงเวลาเก็บข้อมูล (ฤดูหนาว) และเป็นผลเฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษาเท่านั้น

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 ได้รับผลกระทบในเรื่องความโปร่งโล่งมากกว่ากลุ่ม B1 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (3) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของบริเวณที่ทำงานแตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A1 ได้รับผลกระทบจากภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิน้อยกว่ากลุ่ม B1 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (4) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อภาวะความสบายอันเนื่องจากอุณหภูมิแตกต่างกัน ทั้งนี้ผลที่ได้เป็นเฉพาะฤดูกาล (ฤดูหนาว) และเฉพาะอาคารกรณีศึกษานี้เท่านั้นไม่อาจนำไปอ้างอิงได้โดยทั่วไป

- ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มได้รับผลกระทบในเรื่องความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอกใกล้เคียงกัน ผลการวิเคราะห์ไม่ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (5) ที่ว่า ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่

สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบผนัง ภายนอกแตกต่างกัน

2. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง (กลุ่ม A2 และ B2)

ก. การให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบการจัดลำดับความสำคัญ (โดยช่วงของลำดับเท่า ๆ กัน) ต่อประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถงคิดว่ามีผลต่อการทำงาน การจัดลำดับจากมากไปหาน้อยเป็นดังนี้

ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกด้าน

(A2)

- (1) ความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของที่ทำงาน
- (2) ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอก
- (3) การมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร
- (4) ภาวะความสบายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ
- (5) ปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตาขณะทำงาน

ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกบางส่วน

(B2)

- (1) ภาวะความสบายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ
- (2) ความรู้สึกโปร่งโล่งสบายตาของที่ทำงาน
- (3) ปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตาขณะทำงาน
- (4) ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอก
- (5) การมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร

จากผลการทดสอบที่ได้ ผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถงที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะให้ความสำคัญแตกต่างกันไป ทั้งนี้เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่า สภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อพฤติกรรม (ความคิดเห็น) ของมนุษย์ ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกันการให้ความสำคัญต่อประเด็นต่าง ๆ ย่อมต่างกันออกไป ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 ที่นั่งใกล้ผนังภายนอกที่มีผนังกระจกใหญ่ (สูง 2.80 เมตร) จะให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านจิตใจมาเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ ความรู้สึกโปร่งโล่ง ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอกและการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร ขณะที่ผู้ใช้สอยกลุ่ม B2 ที่นั่งใกล้ผนังภายนอกที่มีผนังกระจกเล็กกว่า (สูง 2.00 เมตร) ให้ความสำคัญต่อประเด็นด้านร่างกายเป็นลำดับแรก ๆ ได้แก่ ภาวะความสบายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิและปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายตา

ข. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะนั่งทำงานที่โต๊ะทำงาน พบว่า ผู้ใช้สอยกลุ่ม

A2 มีความพึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอกสูงกว่า และคิดว่ารูปแบบผนังภายนอกน่านบรรยากาศที่ดี มาสู่การทำงานได้มากกว่ากลุ่ม B2 ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นต่อประเด็นต่าง ๆ ที่ทำ การศึกษา ดังนี้

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 สามารถมองเห็นวิวทัศน์และรับรู้ความเป็นไปภายนอกอาคารได้ มากกว่าผู้ใช้สอยกลุ่ม B2 ทั้งนี้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ที่ว่า ผนังกระจกที่ใหญ่กว่าย่อมมีทัศน าวสารมากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (1) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงาน ที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อการมองเห็นวิวทัศน์ภายนอกได้แตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 ได้รับผลจากแสงภายนอกที่ก่อความระคายคามากกว่ากลุ่ม B2 ในช่วงเวลาที่แสงแดดมีผลที่สุด ทั้งนี้ผนังกระจกที่ใหญ่กว่า แสงจากภายนอกย่อมผ่าน เข้ามาได้มากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (2) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนัง ภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อ ปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความระคายคแตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวิจัยนี้มีข้อจำกัดดังได้กล่าวแล้ว คือ ผลของการวิจัยเป็น เฉพาะช่วงเวลา (ฤดูหนาว) และผลที่ได้ เป็นผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษาเท่านั้น

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 รู้สึกโปร่งโล่งมากกว่ากลุ่ม B2 ทั้งนี้ผนังกระจกที่ใหญ่กว่าทำให้เกิด การเชื่อมต่อกับวิวทัศน์ภายนอกได้มากกว่า ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (3) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึก โปร่งโล่งสบายตาของบริ เวณที่ทำงานแตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 รู้สึกเย็นสบายมากกว่ากลุ่ม B2 ผลการวิเคราะห์ยอมรับ สมมติฐานข้อที่ (4) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อภาวะความสบายอัน เนื่องจากอุณหภูมิแตกต่างกัน แต่ความคิดเห็นของผู้ใช้สอยแม้จะ สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง (ข้อมูลอุณหภูมิภายในห้องที่วัดได้) แต่ขัดแย้งกับหลักการ ทั้งนี้ เป็นผลจากการใช้ระบบปรับอากาศ และทิศทาง การวางตัวอาคารรับแสงแดด ทั้งนี้ผลที่ได้ เป็นผล เฉพาะของอาคารกรณีศึกษาที่เท่านั้นไม่อาจอ้างอิงได้โดยทั่วไป

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 จะรู้สึกปลอดภัยน้อยกว่าผู้ใช้สอยกลุ่ม B2 แสดงว่าขนาดและรูปแบบของผนังภายนอกที่ เป็นกระจกมีผลต่อความรู้สึกปลอดภัยเมื่อนั่งทำงานใกล้ ๆ ขนาดกระจกยิ่ง ใหญ่มากความรู้สึกปลอดภัยจะยิ่งน้อยลง โดย เฉพาะอย่างยิ่งอาคารกรณีศึกษาเป็นอาคารสูง ผล

การวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (5) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังแตกต่างกัน

ค. ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ บริเวณที่ทำงาน พบว่า ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกส่วน (A2) มีความพึงพอใจต่อรูปแบบผนังภายนอกมากกว่าผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผนังกระจกบางส่วน (B2) และผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มได้รับผลกระทบจากรูปแบบผนังภายนอกขณะประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ในระดับปานกลาง ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นต่อประเด็นต่าง ๆ ที่ทำการศึกษา ดังนี้

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 ได้รับผลกระทบจากรูปแบบผนังภายนอกต่อการมองเห็นภายนอกอาคารมากกว่า B2 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (1) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อการมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้แตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 ได้รับผลกระทบจากปัญหาแสงภายนอกที่ก่อความระคายคายมากกว่ากลุ่ม B2 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (2) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความระคายคายแตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวิจัยนี้มีข้อจำกัดดังได้กล่าวแล้ว คือ ผลของการวิจัยเป็น เฉพาะช่วงเวลา (ฤดูหนาว) และผลที่ได้ เป็นผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษานี้ เท่านั้น

- ผู้ใช้สอยกลุ่ม A2 ได้รับผลกระทบในเรื่องความโปร่งใสมากกว่ากลุ่ม B2 ผลการวิเคราะห์ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (3) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกโปร่งใสนายคายของบริเวณที่ทำงานแตกต่างกัน

- ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มได้รับผลกระทบในเรื่องภาวะความสบายอื่น เนื่องจากอุณหภูมิใกล้เคียงกัน ผลการวิเคราะห์ไม่ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (4) ที่ว่า ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนักงานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อภาวะความสบายอื่น เนื่องจากอุณหภูมิแตกต่างกัน ทั้งนี้ผลที่ได้ไม่อาจนำมาอ้างอิงได้โดยทั่วไปคง เป็น เฉพาะช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล (ฤดูหนาว) และผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษานี้ เท่านั้น

- ผู้ใช้สอยทั้ง 2 กลุ่มได้รับผลกระทบในเรื่องความปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอกใกล้เคียงกัน ผลการวิเคราะห์ไม่ยอมรับสมมติฐานข้อที่ (5) คือ ผู้ใช้สอยในส่วนพื้นที่สำนัก

งานที่มีรูปแบบผนังภายนอกแตกต่างกัน จะมีความคิดเห็นต่อความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนัง
แตกต่างกัน



ข้อสรุปประเด็นหลัก

ผลสรุปจากการศึกษาข้างต้นได้ เป็นข้อยืนยันว่า สภาพแวดล้อมกายภาพมีผลต่อพฤติกรรม
(ความคิด เห็น) ของมนุษย์จริง และรูปแบบผนังภายนอกที่แตกต่างกันมีผลทำให้ผู้ใช้สอยได้รับผล
กระทบแตกต่างกันไป ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นงานสร้างสภาพแวดล้อมกายภาพ
อย่างหนึ่ง จึงต้องมีการคำนึงถึงความรู้สึก ความคิด เห็น และผลกระทบที่จะเกิดแก่ผู้ใช้อาคาร
ผลของการศึกษาที่ได้ ได้นำมาเสนอ เป็นประเด็นหลัก ๆ เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการ
ออกแบบสภาพแวดล้อมกายภาพของอาคารสำนักงานต่อไป ดังนี้

1. รูปแบบของผนังภายนอกที่มีกระจก ขนาดของผืนกระจกจะมีผลต่อความพึงพอใจของ
ผู้ใช้สอย กล่าวคือ ขนาดของผืนกระจกที่ใหญ่กว่าจะนำความพึงพอใจมาสู่ผู้ใช้สอยได้มากกว่า
2. การใช้กระจกขนาดใหญ่ เป็นผนังภายนอก ผู้ใช้สอยที่นั่งใกล้ผืนกระจกจะให้ค่าความ
สำคัญแก่ประเด็นทางด้านจิตใจสูง ประเด็นเหล่านี้ได้แก่ การมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคาร ความ
รู้สึกโปร่งโล่งในบริเวณที่ทำงาน และความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนังภายนอก
3. ผนังภายนอกที่เป็นผืนกระจกขนาดใหญ่จะให้ผลกระทบในประเด็นทางด้านจิตใจต่าง
ต่างจากผนังภายนอกที่มีผืนกระจกที่เล็กกว่า กล่าวคือ สามารถมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกอาคารได้
มากกว่า มีความรู้สึกโปร่งโล่งในบริเวณที่ทำงานมากกว่าและเกิดความรู้สึกปลอดภัยจากการนั่งใกล้
ผนังภายนอกน้อยกว่า (โดย เฉพาะอย่างยิ่งอาคารสูง)
4. ประเด็นทางด้านร่างกาย รูปแบบผนังภายนอกที่แตกต่างกันให้ผลกระทบต่างกันไป
แต่จากการศึกษาปัญหาในประเด็นทางด้านร่างกาย พบว่า ผู้ออกแบบสามารถควบคุมได้ทั่วทั้ง 2
ประเด็น คือ ปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความรำคาญ แก้ปัญหาได้โดยการปรับแสง (มู่ลี่)
และปัญหาภาวะความสบายอื่น เนื่องมาจากอุณหภูมิ ก็สามารถแก้ปัญหาได้โดยการปรับระบบปรับอากาศ
ที่เหมาะสม
5. ขนาดของผืนกระจกส่งผลกระทบต่อผู้ใช้สอยต่างกัน สำหรับผู้ใช้สอยที่นั่งในห้อง
ผลกระทบที่ได้จากกระจกจะไม่ชัดเจน รูปแบบผนังภายนอกที่ต่างกันให้ผลกระทบที่ใกล้เคียงกัน

ในขณะที่ผู้ใช้สอยที่นั่งในส่วนโถง ผลกระทบที่ได้จากกระจกจะชัดเจนกว่าและแตกต่างกันทุกประเภท การจัดวางผังพื้นแบบเปิดโถง (open plan) ทำให้ได้รับผลกระทบจากรูปแบบของผนังภายนอกมากกว่าการจัดผังพื้นแบบชอยเป็นห้องย่อย (cellular)

6. "กิจกรรม" ที่ผู้ใช้สอยปฏิบัติอยู่ก็มีผลต่อความคิดเห็นต่อรูปแบบผนังภายนอกด้วย กล่าวคือ ผู้ใช้สอยมีความคิดเห็นว่ารูปแบบของผนังภายนอกจะมีผลน้อยมากต่อการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่งานทำงานและในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ความคิดเห็นที่ได้จากผู้ใช้สอยขณะปฏิบัติงานกับความคิดเห็นที่ได้จากผู้ใช้สอยเมื่อประกอบกิจกรรมอื่น ๆ จะแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ข้อมูลที่ได้สำหรับงานออกแบบในอนาคต

ข้อมูลและข้อสรุปจากการศึกษานี้ สามารถรวบรวม เป็นหลัก เกณฑ์ เบื้องต้นที่ผู้ที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมภายในอาคารสำนักงานต่อไปในอนาคต สามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางการออกแบบได้ ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะในงานออกแบบ

ข้อสรุปจากการวิจัย	ข้อเสนอแนะในงานออกแบบ
<p>1. ผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมาก ผู้ใช้สอยจะสามารถมองเห็นทิวทัศน์ และรับรู้ความเป็นไปภายนอกอาคาร ได้มากกว่าผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกน้อย</p>	<p>- ควรจัดผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมากรับมุมมอง ทิวทัศน์โดยเฉพาะในด้านที่มีมุมมองที่งดงาม เนื่องจาก ผลกระทบที่ได้จากทิวทัศน์จะมีมากกว่า การมองเห็นทิวทัศน์ที่งดงามย่อมให้ผลกระทบต่อจิตใจในด้าน ด้านที่ตีมากกว่าทิวทัศน์ที่ไม่ปรากฏ</p>
<p>2. ผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมาก จะให้ผลกระทบจากแสงภายนอกที่ ก่อความระคายเคืองมากกว่า ผัง ภายนอกที่มีปริมาณกระจกน้อย</p>	<p>- ในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมอาจป้องกันแสง ระคายเคืองจากภายนอกได้ โดยจัดทำกันสาดใน รูปแบบที่ไม่บดบังทัศนียภาพ เพื่อช่วยป้องกันแสงแดด เข้าสู่ตัวอาคาร และคุณสมบัติของกระจกที่เลือกใช้เป็น ผังภายนอกที่เหมาะสม ก็จะช่วยลดผลกระทบ ในประเด็นนี้ได้</p>
<p>3. ผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมาก จะให้ความรู้สึกโปร่งโล่งมากกว่า ผังภายนอกที่มีปริมาณกระจกน้อย</p>	<p>- การจัดสภาพแวดล้อมภายใน ควรจัด เป็นแบบแปลน เปิดโล่ง เพื่อให้ผลกระทบจากรูปแบบผังภายนอก ในเรื่องความรู้สึกโปร่งโล่ง เข้าสู่พื้นที่สำนักงานโดย ทัวถึง และการจัดทิศทางโต๊ะทำงานควรจัดวางให้มี มุมมองออกสู่ภายนอกได้</p>

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะในงานออกแบบ

ข้อสรุปจากการวิจัย	ข้อเสนอแนะในงานออกแบบ
<p>4. ผนังภายนอกที่มีปริมาณกระจกแตกต่างกัน จะให้ผลกระทบในเรื่องภาวะความสบายชั้น เนื่องจากอุณหภูมิแตกต่างกัน ตามค่า OTTV</p>	<p>- ตามหลักการออกแบบโดยทั่วไป การจัดวางตัวอาคารรับทิศทางแสงแดด เป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง และการป้องกันแสงแดด เข้าสู่อาคาร อาจทำได้โดยใช้กันสาด ป้องกันแสงแดดไม่ให้ส่องถูกกระจกโดยตรง หรือ การเลือกกระจกที่มีคุณสมบัติช่วยลดปริมาณความร้อนที่เข้าสู่อาคาร นอกจากนี้การเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบ VAV (variable air volume) คือ ปริมาณลมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้มีการควบคุมอุณหภูมิได้ดี และกระจายลมได้ดี อุณหภูมิบริเวณต่างๆ ภายในห้องค่อนข้างสม่ำเสมอ และความเร็วลมที่ปะทะตัวคนไม่สูงจนอาจก่อให้เกิดความรู้สึกไม่สบาย ในการออกแบบผู้ออกแบบจะพยายามวางตัวจ่ายไว้หน้ากระจก เพื่อให้ลมเย็นที่เป่าออกมาทำหน้าที่ยกความร้อนที่ผ่านเข้ามาทางกระจก ดังนั้นคนที่นั่งอยู่ใกล้กระจกก็จะไม่รู้สึกร้อน (สุชา อารี, 2527)</p>
<p>5. ผนังภายนอกที่มีปริมาณกระจกน้อย จะให้ความรู้สึกปลอดภัย เมื่ออยู่ใกล้ มากกว่าผนังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมาก</p>	<p>- ผนังภายนอกที่มีปริมาณกระจกน้อยแม้จะให้ความรู้สึกปลอดภัยมาก แต่ผู้ใช้สอยพึงพอใจต่อผนังภายนอกที่มีปริมาณกระจกมากกว่า ทั้งนี้ เป็นผลจากความต้องการในประเด็นอื่นๆ ดังนั้น การออกแบบรูปแบบผนังภายนอกจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยลดความรู้สึกไม่ปลอดภัยลง สำหรับผนังกระจกล้วนอาจทำได้โดยออกแบบให้มีลักษณะคล้ายราวกันตกกันอยู่ภายใน (สูง 0.80-0.90 m.) โดยออกแบบให้ดูแข็งแรง มั่นคง แต่ไม่บดบังทัศนียภาพ</p>

ทั้งนี้ในการ เลือกใช้รูปแบบผนังภายนอกชนิดใดชนิดหนึ่ง ก็ล้วนแต่มีข้อดี-ข้อเสียแตกต่างกันไป จึงควรที่ผู้ออกแบบจะ เลือกใช้ให้ เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เป็นรายกรณีไป

ข้อ เสนอแนะสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป

ข้อ เสนอแนะสำหรับ เรื่องที่นำจะมีการทำวิจัยต่อไป เนื่องจากในการศึกษานี้ ได้ทำการศึกษา เฉพาะรูปแบบผนังภายนอก 2 รูปแบบ คือ ผนังกระจกล้วน และ ผนังกระจกบางส่วน-ทึบบางส่วน ยังมี รูปแบบผนังภายนอกอีกมากมาย ที่น่าสนใจศึกษา เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันว่าจะมีผลกระทบต่อผู้ใช้สอย อาคารอย่างไร นอกจากนี้ การศึกษานี้ยังเป็นเพียงการศึกษาในประเด็นกว้างๆ เฉพาะผลที่ได้จาก ความคิดเห็นของผู้ใช้สอย ไม่ได้วิเคราะห์เจาะลึกลงไปในแต่ละประเด็น ดังนั้น การทำวิจัยขั้นต่อไป จึงอาจเลือกบางประเด็น เพื่อศึกษาและวิเคราะห์โดยละเอียดลึกซึ้ง

ผู้วิจัยขอ เสนอแนวทางในการศึกษา เพื่อ เจาะลึกลงไปในแต่ละประเด็นโดยสังเขป ในการ ศึกษาเพื่อให้ เจาะลึกลงไปในแต่ละประเด็นจำเป็นต้องคำนึงถึงตัวแปรแทรกซ้อนต่างๆ อันอาจมีผลต่อ งานวิจัย ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยเบี่ยงเบนได้ ในการวิจัยจำเป็นต้องควบคุมตัวแปรอื่นๆ ให้ครบทุกตัว คง เหลือเพียงแต่รูปแบบผนังภายนอกที่เป็นตัวแปรอิสระเท่านั้น จึงจำเป็นต้องควบคุมตัวแปรต่างๆ เหล่านี้ให้ได้ ในงานวิจัยขั้นนี้ตั้งแต่ได้กล่าวแล้วถึงข้อจำกัดในงานวิจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ (รูปที่ 1) คือ ฤดูกาลและทิศทางการวางตัวอาคาร อันมีผลต่อประเด็นทางด้านร่างกายที่ทำการศึกษา (ภาวะ ความสบายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ และ ปัญหาแสงจากภายนอกที่ระคายเคือง) ทำให้ผลการศึกษาที่ได้รับ จากประเด็นทั้งสองนี้ไม่อาจนำไปอ้างอิงได้โดยทั่วไป คงเป็นผลที่ศึกษาได้ เฉพาะฤดูกาลที่ทำการเก็บ ข้อมูล(ฤดูหนาว) และเป็นผล เฉพาะตัวของอาคารกรณีศึกษาเท่านั้น ทั้งนี้ในการวิจัยเจาะลึกลงไป ในแต่ละประเด็น นอกจากตัวแปรควบคุมต่างๆ ที่ควบคุมได้ในงานวิจัยครั้งนี้แล้ว (ตัวแปรควบคุมด้าน บุคคล : ลักษณะทางสังคม ลักษณะการทำงาน และตัวแปรควบคุมในเรื่องสภาพแวดล้อมกายภาพใน ที่ทำงาน : การจัดผังพื้น การตกแต่งภายใน) จึงควรคำนึงถึงตัวแปรแทรกซ้อนดัง เสนอแนะต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 ตัวแปรแทรกซ้อนที่ต้องคำนึงสำหรับงานวิจัยขึ้นไป

ประเด็นที่ศึกษา	ตัวแปรแทรกซ้อน
1. ทิวทัศน์	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะห่างจากหน้าต่าง ทิศทางการหันโต๊ะ การใช้มู่ลี่ มุมมอง ถึงกีดขวางการมองเห็น ฯลฯ
2. ปัญหาแสงจากภายนอกที่ก่อความระคายตา	<ul style="list-style-type: none"> - ทิศทางการวางอาคาร ฤดูกาล ช่วงเวลาของวัน - คุณสมบัติของกระจก การสะท้อนแสงของวัตถุ (เฟอริตเจอร์) คุณสมบัติหรือประสิทธิภาพของหลอดไฟ ความเข้มความสว่างบริเวณใกล้เคียงที่จะมีผล - ระยะห่างจากหน้าต่าง มุมมอง การใช้มู่ลี่ ขนาดของห้อง วัสดุที่ใช้เป็นพื้น-ฝ้า-ผนัง ทิศทางการหันโต๊ะ ความหนาแน่นของคนในห้อง การใช้สีในการตกแต่งภายใน - ผลกระทบจากอาคารข้างเคียง <p style="text-align: right;">ฯลฯ</p>
3. ความรู้สึกโปร่งโล่งของบริเวณที่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดของห้อง ความหนาแน่นของคนภายในห้อง - ทิศทางโต๊ะทำงาน มุมมองออกสู่ภายนอก - ความเป็นระเบียบของที่ทำงาน ลักษณะการวางเฟอร์นิเจอร์ - ระยะห่างจากผนังภายนอก การใช้มู่ลี่ <p style="text-align: right;">ฯลฯ</p>

ตารางที่ 5.2 ตัวแปรแทรกซ้อนที่ต้องคำนึงสำหรับงานวิจัยขั้นต่อไป (ต่อ)

ประเด็นที่ศึกษา	ตัวแปรแทรกซ้อน
4. ภาวะความสบายอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับในด้านบุคคลต้องคำนึงถึงโครงสร้างร่างกาย อาหารที่บริโภค อารมณ์ ผิว-เชื้อชาติ กิจกรรม เสื้อผ้าที่ใส่ ฯลฯ - ทิศทางการวางตัวอาคาร แสงแดด ฤดูกาล ช่วงเวลาของวัน - ระบบปรับอากาศ (ลักษณะการกระจายลม ความเร็วลม ระบบควบคุมอุณหภูมิ) ความแตกต่างของอุณหภูมิกายนอกร่างกาย ความร้อนจากหลอดไฟ - อัตราส่วนผนังที่บดและผนังโปร่งใส คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำผนัง (สีและผิววัสดุ) - ระยะห่างจากผนังภายนอก การใช้มู่ลี่ ขนาดของห้อง ความหนาแน่นของคนในห้อง <p style="text-align: right;">ฯลฯ</p>
5. ความรู้สึกปลอดภัยจากรูปแบบของผนัง	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบของผนังกระจก - ระยะห่างจากผนังภายนอก การใช้มู่ลี่ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ทิศทางของโต๊ะทำงาน มุมมองออกสู่ภายนอก - ขนาดของห้อง ความหนาแน่นของคนภายในห้อง <p style="text-align: right;">ฯลฯ</p>

จะเห็นว่ามีความเป็นตัวแปรต่าง ๆ มากมายที่จะต้องมีการควบคุม โดยเฉพาะในด้านสภาพแวดล้อมกายภาพที่จำเป็นต้องควบคุม เพื่อให้ผลการศึกษานั้นได้มีตัวแปรแทรกซ้อนน้อยที่สุด นอกจากนี้แล้วในเรื่องของทัศนคติหรือความคิดเห็น "อารมณ์" และ ภูมิหลังของแต่ละบุคคล ก็อาจเป็นข้อที่ทำให้ผลการวิจัยเบี่ยงเบนไปได้ ทั้งนี้กลไกภายในตัวมนุษย์เป็นเรื่องซับซ้อนยากที่จะทำการวัดหรือตัดสินได้อย่างชัดเจน