

ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายในสำหรับพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ  
ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

THE EFFECTS OF INTERIOR LIGHTING CONDITION FOR PERSONAL  
AND PUBLIC SPACES ON PERCEPTION OF INTERIOR FUNCTION



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

KMITL-2015-AR-D-007-045

ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายในสำหรับพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ  
ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

THE EFFECTS OF INTERIOR LIGHTING CONDITION FOR PERSONAL  
AND PUBLIC SPACES ON PERCEPTION OF INTERIOR FUNCTION



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ.2558

KMITL-2015-AR-D-007-045

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE EFFECTS OF INTERIOR LIGHTING CONDITION FOR PERSONAL  
AND PUBLIC SPACES ON PERCEPTION OF INTERIOR FUNCTION**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF  
ARCHITECTURE PROGRAM IN MULTIDISCIPLINARY DESIGN RESEARCH  
(INTERNATIONAL PROGRAM)  
FACULTY OF ARCHITECTURE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2015**

**KMITL-2015-AR-D-007-045**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2015**


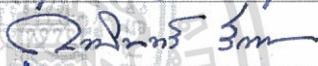

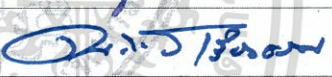

**FACULTY OF ARCHITECTURE**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายในสำหรับพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่  
THE EFFECTS OF INTERIOR LIGHTING CONDITION FOR PERSONAL AND PUBLIC SPACES ON PERCEPTION OF INTERIOR FUNCTION  
นักศึกษา นายพรชัย ตามถิ่นไทย  
รหัสประจำตัว 51062703  
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชา สหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพร มูรพันธ์  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม -

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพร มูรพันธ์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณินทร์ รังวงศ์วาน	
ดร.ปณายุ ไชยรัตนานนท์	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ เรืองธรรม	
ดร.นุชนางค์ แก้วนิล	

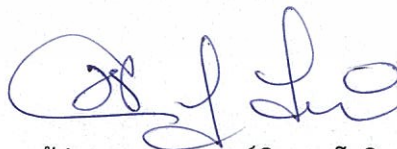
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 14 พฤศจิกายน 2558 เวลา 09.00 น.

สถานที่สอบ ห้องเรียนปริญญาเอก อาคารกลางน้ำ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชฐ โสวิทย์สกุล)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

วันที่ 30 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2558

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน สำหรับพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่
ชื่อนักศึกษา	นายพรชัย ตามถิ่นไทย
รหัสนักศึกษา	51062703
ปริญญา	สถาปัตยกรรมดุสิตบัณฑิต
สาขาวิชา	สหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ
พ.ศ.	2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.นุชพร มूरพันธุ์

### บทคัดย่อ

แสงสว่างภายใน (Interior Lighting) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของพื้นที่ใช้สอยภายใน (Interior Function) ในการวิจัยผ่านมาพบว่าแสงสว่างภายในส่งผลต่อการรับรู้รวมถึงความรู้สึกของบุคคลในพื้นที่ ที่แตกต่างกันทั้งในมิติของแสงสว่างและการรับรู้ ในการวิจัยนี้พบความจริงในประเด็นแรกที่ว่าบรรยากาศของแสงสว่างภายในจะปรากฏเป็นมิติ “สภาวะแสงสว่างภายใน” (Interior Lighting Condition) ที่แตกต่างกันตามการผสมผสานด้วย 4 ปัจจัยแสงสว่างหลัก คือ 1) อุณหภูมิสีของแสง 2) ระดับความสว่าง 3) การให้แสง ของแสงประดิษฐ์ และ 4) อุณหภูมิสีของแสง ของแสงธรรมชาติ จากการศึกษา พบว่า ในการวิจัยแสงสว่างที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาในมิติที่เป็น สภาวะแสงสว่างภายในที่ครอบคลุมปัจจัยหลักข้างต้น พบแต่เพียงการศึกษา สภาวะแสงสว่างภายใน ที่เกิดจากบางคู่ปัจจัยแสงสว่างเท่านั้น อาทิเช่น อุณหภูมิสีของแสงกับความสว่าง เป็นต้น อีกทั้งยังพบว่าการศึกษาผลกระทบของแสงสว่างที่มีผลต่อการรับรู้ในประเด็นต่างๆ แต่ยังไม่พบการศึกษาในประเด็นการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (Perception of Interior Function) ที่เป็นประเด็นความสนใจที่สองในการวิจัยนี้ คือ การศึกษาผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในที่มีต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ นอกจากนี้ในหลักการศึกษารับรู้สภาพแวดล้อม ยังชี้ให้เห็นความสำคัญของความแตกต่างของภูมิหลังของบุคคลจะมีผลต่อการรับรู้และความรู้สึกที่แตกต่างกัน จากประเด็นที่ค้นพบและสนใจข้างต้น ดังนั้นในการวิจัยจึงมีขอบเขตในการศึกษา คือการศึกษา ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายในที่มีต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ โดยมีประเด็นคำถามดังนี้ “สภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก อย่างไร” และ “ความแตกต่างระหว่างนักออกแบบกับบุคคล

ทั่วไป ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก อย่างไร ” การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่มีวิธีการวิจัยเชิงทดลอง ด้วยการสร้างภาพจำลอง(Pictorial Stimuli) สภาวะแสงสว่างภายในทั้งหมด 16 สภาวะแสงสว่าง ทั้งในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ และนำมาทดสอบระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ผ่านตัวแปร 7 ประเภทพื้นที่ส่วนบุคคล และ ตัวแปร 7 ประเภทพื้นที่สาธารณะ ร่วมกับการทดสอบระดับความรู้สึก วัดผ่านตัวแปรความรู้สึก ทั้งหมด 19 ความรู้สึก โดยใช้แบบสอบถามที่มีวัดการรับรู้และความรู้สึก ด้วยเทคนิค ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล สเกล(Semantic Differential) ที่มีคู่จำนวนคะแนนตรงข้าม 5 ระดับ ร่วมกับเทคนิคการเปรียบเทียบ (Paired Comparisons) คู่อภาพความแตกต่างของสภาวะแสงสว่างภายใน ในเวลาเดียวกัน ในการวิจัยมีผู้ร่วมทดลองเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี(หลักสูตรปกติ) สาขา ออกแบบและสถาปัตยกรรม เป็นตัวแทนนักออกแบบ และนักศึกษาปริญญาตรี(หลักสูตรสำหรับคนทำงาน) สาขาอื่นๆ เป็นตัวแทนบุคคลทั่วไป รวมทั้งทั้งหมด 326 คน ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เพื่ออธิบายผลกระทบสภาวะแสงสว่างที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก จะทำการวิเคราะห์ โดยการหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ (Mean) และเพื่ออธิบายความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก จากการวิเคราะห์ ด้วยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample T Test) ในทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า สภาวะแสงสว่างภายในในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ สามารถส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกได้ และมีความแตกต่างกันระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป เห็นได้จาก สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) พื้นที่ส่วนบุคคล มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น และห้องรับประทานอาหาร ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น ห้องทำงาน และสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) พื้นที่สาธารณะ มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น โรงแรม ภัตตาคาร โรงภาพยนตร์ และห้างสรรพสินค้า ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล อีกทั้งยังพบว่าสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อ ความรู้สึก อบอุ่น หูหวิว คิงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย ฯลฯ ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อความรู้สึก เย็นสบาย ส่วนในประเด็นความแตกต่างการรับรู้ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป พบว่า ในพื้นที่ส่วนบุคคล นักออกแบบ รับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องทำงาน ห้องครัว และห้องน้ำ จากสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) แต่ บุคคลทั่วไป รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) และพบว่า ในพื้นที่สาธารณะ นักออกแบบ รับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น ธนาคาร สำนักงาน และโรงพยาบาล จากสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น)ในขณะที่ บุคคลทั่วไป รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ส่วนในประเด็นความแตกต่างของความรู้สึก

ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป พบว่า ในพื้นที่ส่วนบุคคล นักออกแบบ มีความรู้สึก ปลอดภัย เป็นทางการและสะดวกสบาย จากสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น)ในขณะที่ บุคคลทั่วไป รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ในพื้นที่สาธารณะ นักออกแบบ มีความรู้สึก น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการและสะดวกสบาย จากสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น)ในขณะที่ บุคคลทั่วไป รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ข้อเสนอในการทำวิจัยครั้งต่อไป ในการวิจัยในครั้งนี้ยังมองเห็นว่า ยังมี สภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากคุณสมบัติของแสงในเทคนิคพิเศษอื่นๆ อาทิเช่น แสงจุดแสงกระจาย สีของแสง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้สอยพื้นที่ในประเด็นการศึกษานี้และประเภทอื่นๆ ทั้งในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ อาทิเช่น สนามบิน สถานที่บริการต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งความแตกต่างทางด้านบุคคลในประเด็นอื่นๆ อาทิเช่น อายุ รวมถึงความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความหลากหลายและครอบคลุมเพื่อที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางต่อไป



<b>Thesis</b>	The Effects of Interior Lighting Condition for Personal and Public Spaces on Perception of Interior Function
<b>Student</b>	Mr. Pornchai Tamthinhai
<b>Student ID</b>	51062703
<b>Degree</b>	Doctor of Architecture
<b>Program</b>	Multidisciplinary Design Research (International Program)
<b>Year</b>	2015
<b>Thesis Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Chumporn Moorapun

### ABSTRACT

Interior Lighting is a composition of interior functions. Many researches find that interior lighting has an effect on inhabitant perception and impression in different dimensions of both lighting and recognition. This research discover the truth that interior lighting environment appear in the form of various “Interior Lighting Condition” dimensions according to 4 lighting factors. They are 1) Color temperature, 2) Luminance level, 3) Direct or indirect artificial lighting and 4) Daylight color temperature. The studies reveal that there is no research on interior lighting condition in the past that cover all the above mentioned factors. The previous ones only study on interior lighting condition in some pair, such as color temperature. We also find the review on luminance that affects recognition factors but not extend to the perception of interior function factor. Besides, the research principle on environment behavior study indicates that different individual background is a key to diversity perception and mood. In this regards, this research focuses on the effects of interior lighting condition for personal and public spaces on perception of interior function between designer and individual feeling. The areas of studying are divided into personal and public spaces under the following questions; “How Interior Lighting Condition in Personal and Public Spaces Effect Interior Function and Impression” and “How the Difference between Designer and Individual effect Interior Function and Feeling”. The Research bases on quantitative analysis with experimental research using pictorial stimuli of 16 interior lighting conditions in both personal and public spaces then testing on interior function perception levels through 7 variables of personal space and 7 variables of public space together with a test on feeling levels measured by 19 feelings. The research using set of questionnaire

that evaluate perception and feeling using Semantic Differential Scale Technique with set of 5 –point rating scale that has two bi-polar sets at each end together with paired comparisons on interior lighting condition picture at the same time.

The research groups include undergraduate students from Design and Architect Branch as designer representative and other branches undergraduate students (part time) represent personal group, totally 356 persons. The general data analysis to describe an effect on lighting condition of space function and feeling are done by finding Mean average. The two Means are used to analyze the different of space functions and emotion by Independent Sample T-test. The results find that the interior lighting condition for personal and public spaces can effect on the perception function and feeling. We can see the difference between designer and individual. Warm tone interior lighting condition in personal space has an effect on space function perception in living room, family room and dining room while cool tone interior lighting condition affects working room function. On the other hand, warm tone interior lighting condition in public space influences hotel, restaurant, theater and shopping mall functions while cool tone interior lighting condition effect office, bank and hospital functions. We also find that warm tone interior lighting condition in personal and public spaces have an effect on warm, luxurious, eye-catching, beautiful and comfortable feeling whereas cool tone lighting condition in personal and public spaces can lead to cool feeling. For the point of perception different between designer and individual, we can see that the designers recognise the space function for working room, kitchen and bathroom from cool tone interior lighting condition while individual perception are in warm tone. We also discover that in public space, designers aware of space function for bank, office and hospital from cool tone interior lighting but individual know them from warm tone interior lighting condition. In terms of public spaces, the designers feel trustworthy, casual , safe, formal and comfortable from interior lighting condition in cool tone when individual perception are in warm tone condition. The suggestions for next research derive from this research is that interior lighting conditions can be created from other luminance specification techniques, for example, spot and flood light as well as colorful lighting, which affect on space function perception from this research issues and others in both personal and public spaces such as airport and public services. This includes individual different in age, culture and etc. There should be more additional and various studies to cover all the facts in order to be widely applied.

# กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากสถาบันการศึกษาและบุคคลที่สำคัญที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาและให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ ดังนี้

ทุนการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

แหล่งศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ปรึกษา ศศ.ดร. ชุมพร มูรพันธ์ ผู้ที่กรุณารับและเป็นที่ปรึกษาจนสำเร็จการศึกษา

- บุคคลสำคัญ
1. รศ.ดร.นพคุณ สหชัยเสรี อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ให้โอกาสการเข้าศึกษาและให้ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ มากมาย ขอให้ดวงวิญญาณอาจารย์ยังได้รับรู้
  2. ดร. วิจิตรา สิงห์หิรัญนุสรณ์ ให้คำแนะนำในการสร้างแบบสอบถามและการเก็บข้อมูลและให้กำลังใจเสมอมา
  3. Emeritus Prof. Po-Siu Hsu ผู้ที่ให้ โอกาสและผู้ช่วยเหลือในการพัฒนาการวิจัย ณ Oklahoma State University, USA และผู้ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือในการตีพิมพ์บทความวิจัยเรื่องยาว (Full Paper Article) ในวารสารทางวิชาการ(The International Journal of Design Objects)
  4. Prof. Paulette Hebert ผู้ช่วยเหลือในการพัฒนาการวิจัย ณ Oklahoma State University, USA และผู้ให้โอกาสในการร่วมนำเสนอผลงาน ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา
  5. อาจารย์ ปารณา กังสดาล (ครู Pat) ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านภาษาและการเขียนบทความวิจัยเรื่องยาว (Full Paper Article) จนได้รับการตีพิมพ์ ในวารสารทางวิชาการ(The International Journal of Design Objects)
  6. คณาจารย์ทุกท่าน ผู้สั่งสอนและถ่ายทอดความรู้ ในระหว่างเรียนปริญญาเอก
  7. วิรุฒ ตามถิ่นไทย (พี่ตูน) ผู้ให้การคำประกันในการศึกษาในครั้งนี้
- เพื่อน พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ในสาขาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกๆเรื่อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- ครอบครัว ภรรยา(ป้า) และลูกๆ(ชาน้อยและขมิ้น) ที่อดทนรอและให้กำลังใจในการเรียน ตลอดระยะเวลา เกือบ 8 ปี

พรชัย ตามถิ่นไทย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	IV
กิตติกรรมประกาศ.....	VI
สารบัญ.....	VII
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญรูป.....	XIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 จุดประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 คำถามการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
1.5 ขอบเขตของการศึกษา.....	6
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	7
1.7 ประโยชน์ของการศึกษา.....	8
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	10
2.1 ลักษณะและประเภทพื้นที่ใช้สอยทางด้านกายภาพ.....	11
2.2 แสงสว่างภายใน.....	12
2.3 การรับรู้สภาพแวดล้อม.....	16
2.4 เครื่องมือในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง.....	18
2.5 วิธีการเก็บข้อมูลในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง.....	21
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	23
3.1 การออกแบบงานวิจัย.....	23
3.2 การวางแผนการวิจัย.....	23
3.2.1 การศึกษานำร่อง (Pilot study).....	24

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.2.2 การศึกษาหลัก (Main study).....	36
3.3 การแปลงตัวแปรมโนทัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ.....	37
3.4 เครื่องมือในการวิจัย.....	42
3.5 การเก็บข้อมูล.....	47
3.6 กาวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>53</b>
4.1 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคล.....	53
4.2 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่สาธารณะ.....	57
4.3 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก.....	60
4.4 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก.....	64
4.5 ความความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	69
4.6 ความความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	78
4.7 ความความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	86
4.8 ความความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	107
<b>บทที่ 5 สรุปผลและอภิปรายผล.....</b>	<b>128</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	128
5.2 การอภิปรายผลทั่วไป.....	139
5.3 แนวคิดในการออกแบบแสงสว่างภายในที่ได้มาจากผลการวิจัย.....	142

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.4 ข้อดีในการวิจัย.....	143
5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต.....	146
บรรณานุกรม.....	148
ภาคผนวก.....	150
ประวัติผู้เขียน.....	176



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงการสร้างสภาวะแสงสว่างภายใน ที่เกิดจากการผสมผสานของแสงประดิษฐ์ และแสงธรรมชาติ.....	28
3.2 แสดงประเภทการใช้สอยพื้นที่ภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ.....	34
3.3 แสดงประเภทความรู้สึก ที่ใช้ในการวิจัย.....	35
3.4 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 1).....	40
3.5 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 2) .....	40
3.6 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 3) .....	41
3.7 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 4) .....	41
3.8 แสดงการแปลงค่าความคิดเห็น ให้เป็นค่าคะแนนเพื่อการวิเคราะห์.....	50
3.9 แสดงตัวอย่างการการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พื้นที่ส่วนบุคคล.....	51
3.10 แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ( T Test) ความรู้สึก ของนักออกแบบ(D) กับบุคคลทั่วไป (N/D)พื้นที่ส่วนบุคคล.....	52
4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคล .....	56
4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่สาธารณะ .....	59
4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก.....	62
4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก.....	67
4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป .....	70
4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องรับแขก) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	71
4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนั่งเล่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	72

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องรับประทานอาหาร) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	73
4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนอน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	74
4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องครัว) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	75
4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องทำงาน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	76
4.12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องน้ำ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	77
4.13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	78
4.14 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงแรม) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	79
4.15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงพยาบาล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	80
4.16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ภัตตาคาร) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	81
4.17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้างสรรพสินค้า) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	82
4.18 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ธนาคาร) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	83
4.19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (สำนักงาน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	84
4.20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงพยาบาล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	85

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.21 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	86
4.22 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (อบอุ่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	88
4.23 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (हरुหรา) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	89
4.24 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ดิ่งดูตสายตา) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	90
4.25 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สวยงาม) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	91
4.26 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สุขสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	92
4.27 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ผ่อนคลาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	93
4.28 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (รื่นรมย์) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	94
4.29 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เพลิดเพลิน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	95
4.30 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (กระตือรือร้น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	96
4.31 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ต้อนรับ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	97
4.32 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เชิญชวน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	98
4.33 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	99

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.34 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (น่าเชื่อถือ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	100
4.35 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	101
4.36 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ปลอดภัย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	102
4.37 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นทางการ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	103
4.38 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สะดวกสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	104
4.39 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สงบ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล.....	105
4.40 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป (ต่อ).....	106
4.41 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป.....	107
4.42 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (อบอุ่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	109
4.43 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (หรูหรา) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	110
4.44 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ดึงดูดสายตา) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	111
4.45 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สวยงาม) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	112
4.46 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สุขสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	113

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.47 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ผ่อนคลาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	114
4.48 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (รื่นรมย์) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	115
4.49 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เพลิดเพลิน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	116
4.50 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (กระตือรือร้น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	117
4.51 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ต้อนรับ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	118
4.52 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เชิญชวน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	119
4.53 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	120
4.54 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (น่าเชื่อถือ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	121
4.55 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	122
4.56 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ปลอดภัย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	123
4.57 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นทางการ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	124
4.58 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สะดวกสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	125
4.59 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สงบ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	126

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.60 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เย็นสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ.....	127
5.1 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ .....	129
5.2 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่.....	132
5.3 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล)ที่มีผลต่อความรู้สึก.....	134
5.4 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อความรู้สึก.....	135
5.5 แสดงสรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป.....	136
5.6 แสดงสรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป.....	137
5.7 แสดงสรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป.....	138
5.8 แสดงสรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป.....	139

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 แสดงแบบจำลองการศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อม (Environment-Behavior Studies: EBS Model).....	1
1.2 แสดงลักษณะสภาวะของแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition).....	2
1.3 แสดงแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.4 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2.1 แสดงกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษา.....	10
2.2 แสดงขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ (Scale and Proportion).....	11
2.3 แสดงรูปแบบผนังแบบช่องแสง (Window Wall).....	12
2.4 แสดงอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) แสงประดิษฐ์.....	13
2.5 แสดงระดับความสว่าง (Luminance level) ภายในพื้นที่.....	14
2.6 แสดงลักษณะการให้แสง (Direct & Indirect Lighting).....	14
2.7 อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) แสงธรรมชาติ .....	15
2.8 แสดงกระบวนการรับรู้สภาพแวดล้อม.....	17
2.9 แสดงภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในสำนักงาน.....	19
2.10 แสดงภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในร้านค้า .....	19
2.11 แสดงภาพจำลองสามมิติแสงธรรมชาติภายในเส้นทางเดิน .....	20
2.12 แสดงรูปแบบมาตรวัดระดับความคิดเห็น แบบ ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scale).....	20
2.13 แสดงวิธีการเก็บข้อมูลในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง .....	21
3.1 แสดงแผนการวิจัย.....	24
3.2 แสดงทัศนียภาพ ลักษณะทางกายภาพของห้องโล่งที่เป็นตัวแทน พื้นที่ส่วนบุคคล.....	26
3.3 แสดงทัศนียภาพ ลักษณะทางกายภาพของโถงโล่งที่เป็นตัวแทน พื้นที่สาธารณะ.....	26
3.4 แสดงตัวอย่างการสร้างสภาวะแสงสว่างภายในลงในพื้นที่ทางกายภาพ (พื้นที่ส่วนบุคคล).....	27
3.5 แสดงสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ พื้นที่ส่วนบุคคล.....	30
3.6 แสดงสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ พื้นที่ส่วนบุคคล.....	31

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.7 แสดงสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ พื้นที่สาธารณะ.....	32
3.8 แสดงสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ พื้นที่สาธารณะ..	33
3.9 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของการศึกษานำร่อง.....	36
3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโมโนโทนกับประเด็นคำถามในการวิจัย.....	38
3.11 แสดงตัวอย่างภาพถ่ายทดสอบสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคล .....	43
3.12 แสดงตัวอย่างภาพถ่ายทดสอบสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่สาธารณะ .....	44
3.13 แสดงตัวอย่าง แบบสอบถาม.....	45
3.14 แสดงวิธีการกรอกความคิดเห็นในแบบสอบถาม .....	49
3.15 แสดงภาพบรรยากาศในการเก็บข้อมูล.....	50
5.1 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่.....	130
5.2 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่.....	132
5.3 แสดงสภาวะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสง โทนร้อนให้แสงทางตรงและมีความสว่างมาก (พื้นที่สาธารณะ) .....	140
5.4 แสดงสภาวะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสง โทนเย็นให้แสงทางตรงและมีความสว่างมาก (พื้นที่สาธารณะ).....	141
5.5 แสดงสภาวะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสง โทนร้อน (3,500 °K) แสงประดิษฐ์.....	141
5.6 แสดงสภาวะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสง โทนร้อน แสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ....	142
5.7 แสดงแนวคิดการออกแบบแสงสว่างภายในที่ได้มาจากผลการวิจัย.....	143
5.8 แสดงเทคนิคการสร้างภาพจำลองสามมิติสภาวะแสงสว่างภายใน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (พื้นที่ส่วนบุคคล).....	144
5.9 แสดงเทคนิคการสร้างภาพจำลองสามมิติสภาวะแสงสว่างภายใน ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (พื้นที่สาธารณะ).....	145
5.10 แสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	146

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อม (Environment-Behavior Studies: EBS) ทางด้านสถาปัตยกรรม Gary T. Moore แสดงให้เห็นว่าเป็นกระบวนการในการศึกษาที่มุ่งสนใจพฤติกรรม (Behavior: B) ของบุคคล ที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายนอกทางด้านสภาพสังคมและสภาพทางกายภาพของสภาพแวดล้อม (Environment: E) กับปัจจัยภายในที่เป็นความต้องการภายในจิตใจ (Psychology: P) ของบุคคล ดังปรากฏเป็นแบบจำลอง (Model) การศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อม (Gary T. Moore.1979: 47) ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แสดงแบบจำลองการศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อม  
(Environment-Behavior Studies: EBS Model)

และจากการศึกษาทางด้านความหมายทางสถาปัตยกรรม ของ Robert G. Hershberger เขาพบว่า สภาพแวดล้อมภายใน (Interior Environment) สามารถส่งผลต่อการรับรู้ถึงการใส่สอยพื้นที่ภายใน (Perception of Interior Function) อาทิเช่น การรับรู้ถึงการเป็นห้องรับแขก ห้องรับประทานอาหาร หรือห้องนอน เป็นต้น (Hershberger 1970, 46-47, 50) โดยที่สภาพแวดล้อมภายในจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ อาทิเช่น เฟอร์นิเจอร์ การตกแต่ง รวมถึงสภาวะของบรรยากาศของแสงสว่างที่เกิดขึ้นภายใน และจากการศึกษาแสงสว่าง(Lighting) ของ Rüdiger Ganslandt Harald Hofmann แสดงให้เห็นว่า แสงสว่าง เป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมภายใน ที่ส่งผลต่อการมองเห็นและบรรยากาศของแสงภายใน ที่สามารถส่งผลต่อการรับรู้ทางการใช้สอยของพื้นที่ เช่น การรับรู้ถึงความเป็นบ้าน หรือสำนักงาน เป็นต้น (Robert G. Hershberger. 1970: 52, Rüdiger Ganslandt Harald Hofmann. 1992 : 22-24) อีกทั้งในการศึกษาแสงสว่างภายใน(Interior Lighting) ของ Prof. D. Fischer ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดแสงสว่างภายใน ในทางทฤษฎี ไว้ว่า “เพื่อก่อให้เกิดลักษณะพื้นที่ภายใน ที่กลมกลืนกับ ความรู้สึกทางอารมณ์ ที่สัมพันธ์กับพื้นที่ภายใน” (Prof. D. Fischer 1986: 118)

จากกรอบแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น จึงเป็นประเด็นที่มาและความสำคัญของการวิจัยในครั้งนี้ คือ การศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างแสงสว่างภายในกับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ของบุคคล โดยในการวิจัย พบว่าในความเป็นจริงบรรยากาศแสงสว่างภายในพื้นที่ จะเกิดขึ้นเป็นมิติ “สภาวะแสงสว่างภายใน” (Interior Lighting Condition) ที่เป็นบรรยากาศที่มีความแตกต่างกันจากการผสมผสานของอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) ระดับความสว่างของแสง (Luminance Level) และการให้แสง (Direct and Indirect Light) ของแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) และอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) ของแสงธรรมชาติ (Daylight) ดังรูปที่ 1.2



ที่มา [www.worldhotels.com](http://www.worldhotels.com)

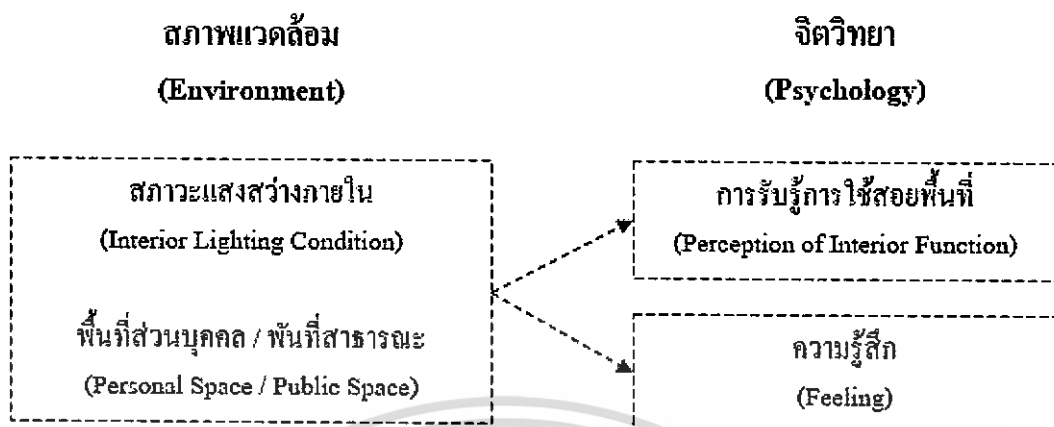
รูปที่ 1.2 แสดงลักษณะสภาวะแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการวิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมทางด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยแสงสว่างภายใน พบว่า มีหลายการวิจัยทำการศึกษาผลกระทบของปัจจัยแสงสว่างภายในต่างๆ ที่มีผลต่อการรับรู้เชิงพื้นที่ ที่แตกต่างกัน อาทิเช่น การรับรู้ถึงลักษณะของแสงสว่างภายในบริเวณทางเข้า เคาน์เตอร์และที่นั่งภายในบาร์ หรือการรับรู้ถึงการแสดงออกทางอารมณ์ของลักษณะแสงสว่างภายในห้องทำงาน เป็นต้น (T Schielke. 2010:285-295; Chung, Soo-youn and Ha, Mi-Kyoung.2002:7-16; Ayşe Durak and associate 2007:3476-3482) และอีกหลายการวิจัยที่ทำการศึกษาผลกระทบของปัจจัยแสงสว่างภายในต่างๆ ที่มีผลต่อความรู้สึก ที่แตกต่างกัน อาทิเช่น ความตื่นตื้น การกระตือรือร้น หรือความผ่อนคลาย เป็นต้น (Igor Knez, 1995; 39-51 S.H.A.Begemann. et.al.1997:231-239; C L B McClughan .et.al.1999:81-88; Durak.et.al. 2007: 3476-3482)

จากการทบทวนวรรณกรรมทางด้านการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยแสงสว่างภายใน ข้างต้นทำให้การวิจัยในครั้งนี้ เกิดแนวทางในการศึกษา ที่มีทิศทางมาจากการวิจัยก่อนหน้า คือ แสงสว่างภายในเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สามารถส่งผลกระทบต่อรับรู้เชิงพื้นที่และความรู้สึกของบุคคลได้ และในการวิจัยในครั้งนี้มีความแตกต่างจากการวิจัยที่ผ่านมา ดังนี้ 1) ในการวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาปัจจัยแสงสว่างในมิติที่เป็น สภาพแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition) ในการศึกษาที่ก่อนหน้ามุ่งสนใจแสงสว่างภายในที่เป็นการผสมผสานในบางคู่ปัจจัย อาทิเช่น อุณหภูมิสีของแสงผสมผสานกับความสว่างของแสง หรือ ความสว่างของแสงผสมผสานกับการให้แสงทางตรงหรือทางอ้อม เป็นต้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว สภาพแสงสว่างภายในจะเกิดจากการผสมผสานปัจจัยแสงสว่างในหลายมิติ ของการผสมผสานของแสงประดิษฐ์หรือการผสมผสานของแสงประดิษฐ์กับแสงธรรมชาติ 2) ในการวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบของแสงสว่างภายใน ต่อ การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (Perception of Interior Function) และ 3) ในการวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีการศึกษาถึงความรู้สึก (Feeling) ต่างๆที่เกิดจากแสงสว่างภายใน ในมิติ สภาพแสงสว่างภายใน

ดังนั้นจากแนวคิดในทางทฤษฎีทางด้านการศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อมรวมถึงหลักการทางด้านความหมายทางสถาปัตยกรรม และการทบทวนวรรณกรรมทางด้านการวิจัยข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจถึงในแนวทางในการศึกษาที่ยังไม่มีการศึกษา (Gap) ภายใต้นแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ กล่าวคือ “สภาพแสงสว่างภายในสามารถส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่รวมถึงความรู้สึกได้” โดยในการวิจัยจะทำการแบ่งประเภทพื้นที่ ในการศึกษาสภาพแสงสว่างภายใน ออกเป็น พื้นที่ส่วนบุคคล (Personal Space) และพื้นที่สาธารณะ (Public Space) ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 แสดงแนวความคิดในการวิจัย

นอกจากนั้นในการวิจัยยังพบว่า ในหลักการทางทฤษฎีทางการศึกษาพฤติกรรมสภาพแวดล้อมยังกล่าวไว้ว่าความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ของบุคคลจะส่งผลต่อการรับรู้ที่แตกต่างกัน (วิลลิสท์: 2530, 10-11, 62-63) จึงทำให้มีการวิจัยที่ผ่านมาให้ความสำคัญต่อการศึกษาค้นคว้าทางด้านคุณลักษณะบุคคลเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ที่แตกต่างกัน ในการวิจัยนี้จึงมีความสนใจซึ่งเป็นประเด็นที่มาของการศึกษาความแตกต่างของบุคคลในการวิจัยนี้ กล่าวคือ ในการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architecture Design) ซึ่งรวมถึงการออกแบบแสงสว่างภายในด้วยนั้น ในทางทฤษฎีได้ให้ความรู้เบื้องต้นในการทำรายละเอียดประกอบโครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architectural Programming) ไว้ว่า ผลงานสำเร็จที่ได้จากการออกแบบ ควรเกิดจากการออกแบบที่เป็นกระบวนการวิเคราะห์ (Analytical Process) อย่างเป็นระบบ ที่ไม่ได้เกิดจากการคาดคะเนและใช้ประสบการณ์ส่วนตัวเป็นเครื่องมือในการออกแบบ แต่อย่างไรก็ตาม นักออกแบบพึงระวังไว้ว่าผู้ออกแบบไม่ใช่ผู้ใช้สอย ดังนั้นผลงานที่ได้จากการออกแบบควรอยู่ภายใต้เงื่อนไขของความรู้สึกนึกคิดที่ผู้ใช้สอยคาดหวังไว้ (จันทน์: 2556, 6, 11) ดังนั้นจึงเป็นข้อดีที่หากนักออกแบบสามารถทราบความแตกต่างทางด้านกรรับรู้และความรู้สึกนึกคิดระหว่างผู้ออกแบบกับบุคคลทั่วไป จะทำให้นักออกแบบสามารถนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการตัดสินใจในการออกแบบที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านจิตใจของผู้ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นในการวิจัยในครั้งนี้ จึงมีขอบเขตในการศึกษา ดังนี้ 1) ขอบเขตทางด้านแสงสว่าง คือ สภาวะแสงสว่างภายใน 2) ขอบเขตทางด้านกรรับรู้ คือการรับรู้การใช้สอยพื้นที่รวมถึงความรู้สึก 3) ขอบเขตทางด้านคุณลักษณะบุคคล คือ นักออกแบบและบุคคลทั่วไป และ 4) ขอบเขตทางด้านพื้นที่ คือ พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ

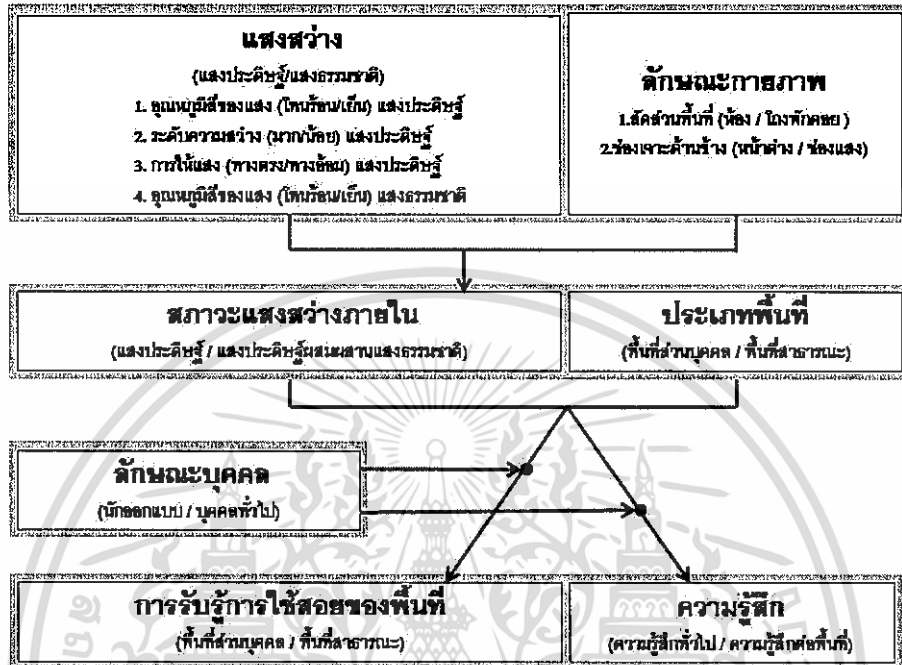
## 1.2 จุดประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านลักษณะทางกายภาพและแสงสว่างที่ส่งผลต่อสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ
2. เพื่อศึกษาสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่
3. เพื่อศึกษาสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่ส่งผลต่อความรู้สึก
4. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป
5. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในความรู้สึก ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

## 1.3 คำถามการวิจัย

1. สภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่อย่างไร
2. สภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อความรู้สึกอย่างไร
3. ความแตกต่างระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ อย่างไร
4. ความแตกต่างระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ส่งผลความรู้สึก ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ อย่างไร

## 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1.4 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบสถานะแสงสว่างภายในสำหรับพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่มีต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก ระหว่างนิกออกแบบกับบุคคลทั่วไป มีขอบเขตในการดำเนินการศึกษา ดังนี้

1.5.1 ขอบเขตด้านทฤษฎี ได้แก่ การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน การออกแบบแสงสว่างภายใน การรับรู้สภาพแวดล้อม และการวิจัยทางด้านแสงสว่างที่ผ่านมา

1.5.2 ขอบเขตทางด้านตัวแปร ได้แก่

ตัวแปรแสงสว่าง ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสง (โทนร้อน / โทนเย็น) ระดับความสว่างของแสง (สว่างมาก / สว่างน้อย) และการให้แสง (ทางตรง / ทางอ้อม) ในแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสง (โทนร้อน / โทนเย็น) ในแสงธรรมชาติ

ตัวแปรลักษณะทางกายภาพ ประกอบด้วย ขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ (ห้อง / โถงขนาดใหญ่) และลักษณะของช่องเจาะด้านบน (หน้าต่าง / ช่องแสง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรสภาวะแสงสว่างภายในประกอบด้วย สภาวะแสงที่เกิดจากการผสมผสานแสงประดิษฐ์ และสภาวะแสงที่เกิดจากการผสมผสานแสงประดิษฐ์กับแสงธรรมชาติ

ตัวแปรประเภทพื้นที่ใช้สอยภายใน แบ่งออกเป็น ประเภทพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ

ตัวแปรการรับรู้การใช้สอยของพื้นที่ แบ่งออกเป็น การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พื้นที่ส่วนบุคคล (ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องรับประทานอาหาร ห้องทำงาน ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ) การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พื้นที่สาธารณะ (โรงแรม ภัตตาคาร โรงพยาบาล โรงภาพยนตร์ ธนาคาร สำนักงาน และห้างสรรพสินค้า)

ตัวแปรความรู้สึก แบ่งออกเป็น ความรู้สึกทั่วไป (สงบ สุขสบาย ผ่อนคลาย เย็นสบาย อบอุ่น รื่นรมย์ เพลิดเพลิน และกระตือรือร้น) ความรู้สึกเชิงพื้นที่ (ต้อนรับ เชิญชวน ดึงดูดสายตา สวยงาม หูหระ ตื่นตาตื่นใจ ปลอดภัย สะดวกสบาย น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ และเป็นทางการ)

1.5.3 ขอบเขตทางด้านกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักออกแบบ และ บุคคลทั่วไป

## 1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

### 1.6.1 ทางด้านแสงสว่าง (Lighting) ประกอบด้วย

อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) หมายถึง โทนสีของแสงแบ่งออกเป็นโทนสีร้อน (Warm White) ที่อุณหภูมิสีของแสง 3,000 องศาเคลวิน (°K) และโทนเย็น (Cool White) ที่อุณหภูมิสีของแสง 6,500 องศาเคลวิน (°K)

ระดับความสว่างของแสง (Luminance Level) หมายถึง ระดับความสว่างของแสง แบ่งออกเป็น ความสว่างน้อย ที่ค่าความสว่างน้อยกว่า 150 ลักซ์ (lux) และความสว่างมาก ที่ค่าความสว่างมากกว่า 150 ลักซ์ (lux)

การให้แสง หมายถึง ลักษณะการให้แสงทางตรงและแสงทางอ้อม (Direct and Indirect Light)

สภาวะแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition) หมายถึง บรรยากาศของแสงโดยรวมที่เกิดจากการผสมผสาน อุณหภูมิสีของแสง ระดับความสว่างของแสง และลักษณะการให้แสง ของแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) และอุณหภูมิสีของแสง ของแสงธรรมชาติ (Daylighting)

### 1.6.2 ทางด้านประเภทพื้นที่ (Space) ประกอบด้วย

พื้นที่ส่วนบุคคล (Personal Space) หมายถึง พื้นที่ ที่เป็นห้องใช้สอยส่วนบุคคล ภายใน บ้านพักอาศัย อาทิเช่น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องรับประทานอาหาร เป็นต้น

พื้นที่สาธารณะ (Public Space) หมายถึง พื้นที่ ที่เป็นโถงใช้สอยส่วนรวมภายในอาคาร พาณิชยกรรมทั่วไป อาทิเช่น โรงแรม ภัตตาคาร โรงพยาบาล เป็นต้น

#### 1.6.3 ทางด้านการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (Perception of Interior Function) แบ่งออกเป็น

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในพื้นที่ส่วนบุคคล หมายถึง การรับรู้ถึงประเภทห้องใช้สอยห้องต่างๆภายใน บ้านพักอาศัย อาทิเช่น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องรับประทานอาหาร เป็นต้น

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในพื้นที่สาธารณะ หมายถึง การรับรู้ถึงประเภทโถงใช้สอยภายในพื้นที่เพื่อการพาณิชยกรรมต่างๆ อาทิเช่น โรงแรม ภัตตาคาร โรงพยาบาล เป็นต้น

#### 1.6.4 ทางด้านความรู้สึก (Feeling) แบ่งออกเป็น

ความรู้สึกทั่วไป หมายถึง ความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป ภายในจิตใจ อาทิเช่น สงบ สุขสบาย ผ่อนคลาย เย็นสบาย อบอุ่น รื่นรมย์ เป็นต้น

ความรู้สึกต่อพื้นที่ หมายถึง ความรู้สึกที่มีต่อลักษณะของพื้นที่ อาทิเช่น ต้อนรับ เชิญชวน ดึงดูดสายตา สวยงาม หรรษา ตื่นตาตื่นใจ เป็นต้น

#### 1.6.5 ทางด้านกลุ่มตัวอย่าง (Sample) แบ่งออกเป็น

นักออกแบบ (Designer) หมายถึง ผู้ที่มีพื้นฐานทางด้านหลักการออกแบบ อาทิเช่น สถาปนิก นักออกแบบภายใน นักออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

บุคคลทั่วไป (Non Designer) หมายถึง ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านหลักการออกแบบ อาทิเช่น นักบัญชี นักกฎหมาย นักกีฬา เป็นต้น

## 1.7 ประโยชน์ของการศึกษา

1.7.1 ได้ทราบถึงลักษณะทางกายภาพและการให้แสง ที่ส่งผลต่อสภาวะแสงสว่างภายในในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ

1.7.2 ได้ทราบถึง ผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก

1.7.3 ได้ทราบถึงความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

1.7.4 ได้แนวทางการออกแบบแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ เพื่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกต่างๆ

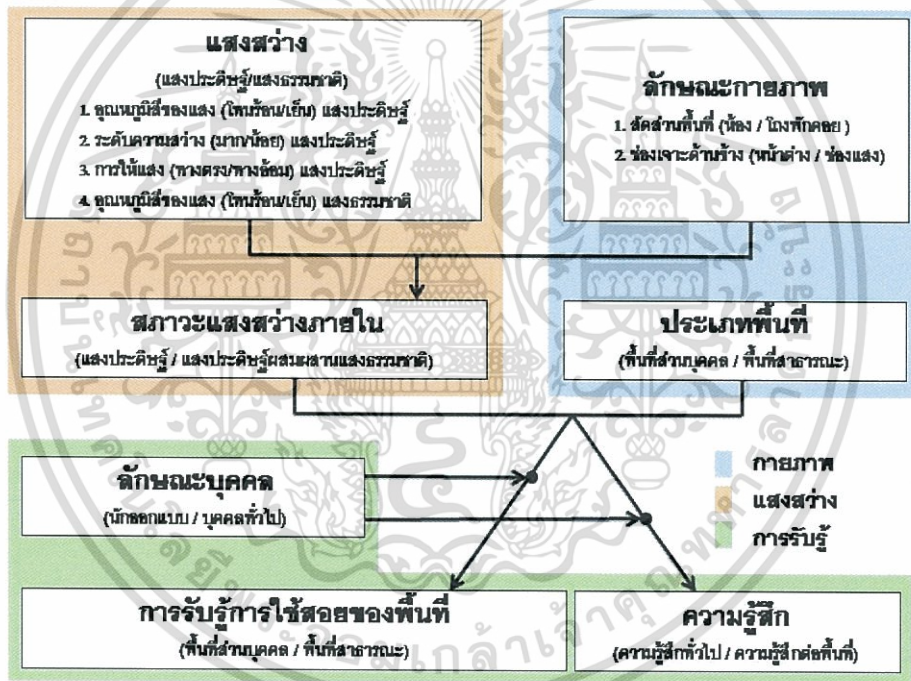


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยได้ทำการทบทวนกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษา เพื่อนำมากำหนด กรอบแนวคิด ในการวิจัย และการกำหนดขอบเขตของตัวแปร ดังนี้ การทบทวนกรอบทฤษฎีทางด้าน กายภาพ (Psychical) แสงสว่าง (Lighting) และการรับรู้ (Perception) ดังรูปที่ 2.1 นอกจากนี้ยังทำการทบทวน การวิจัยในอดีต เพื่อการสร้างเครื่องมือและการออกแบบการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดในการ ทบทวนวรรณกรรม ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 แสดงกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษา

จากรูปแสดงแนวทางในการทบทวนกรอบทฤษฎี ทั้งสามด้านประกอบด้วย ทางด้านกายภาพ แสง สว่าง และการรับรู้ ที่ส่งผลต่อการกำหนดและเชื่อมโยงตัวแปรในการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

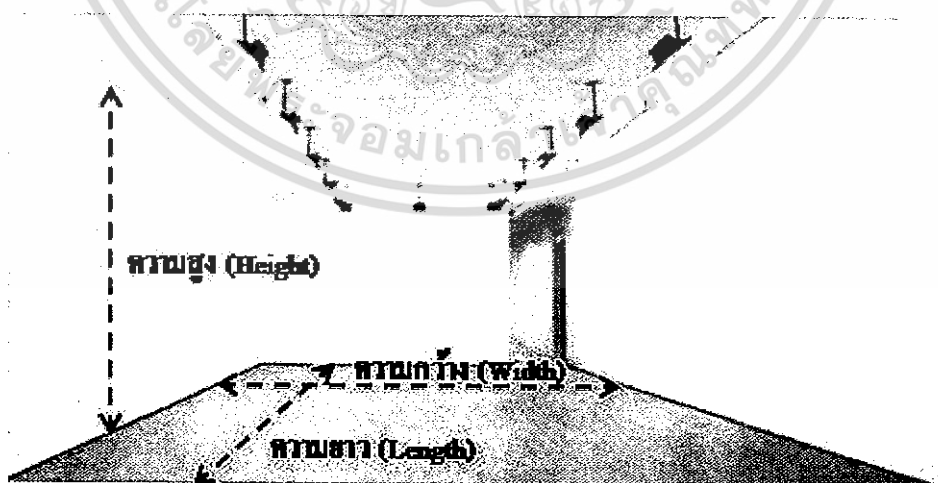
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ลักษณะและประเภทพื้นที่ใช้สอยทางด้านกายภาพ

ในการทบทวนวรรณกรรมทางด้านกายภาพ ในการวิจัยได้แบ่งประเด็นในการวิจัยออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) การทบทวนวรรณกรรมทางด้านลักษณะทางกายภาพ ที่ให้การรับรู้ถึงความเป็นพื้นที่ส่วนบุคคล และพื้นที่สาธารณะ 2) การทบทวนวรรณกรรมทางการแบ่งประเภทพื้นที่ใช้สอย ของพื้นที่ส่วนบุคคล และพื้นที่สาธารณะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1.1 ลักษณะทางกายภาพ (Psychical)

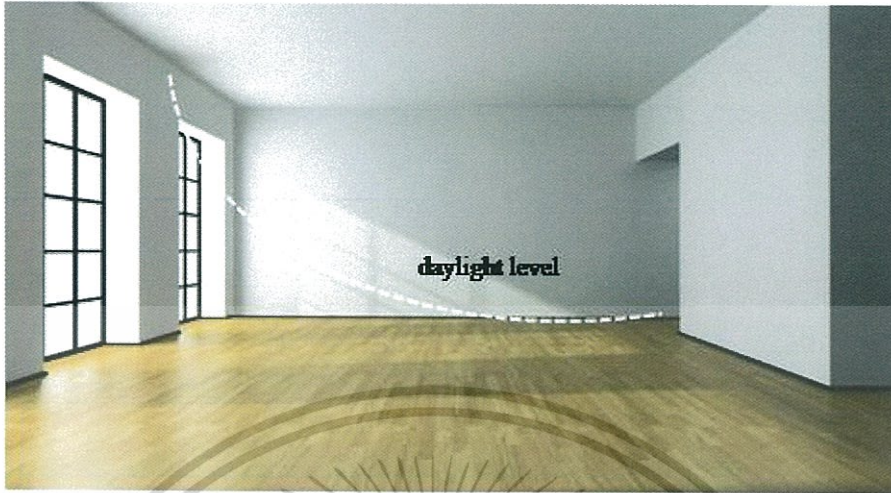
ลักษณะกายภาพ หมายถึง ลักษณะของพื้นที่ภายในอาคาร แบ่งออกเป็น การออกแบบลักษณะทางกายภาพเชิงพื้นที่ (Spatial) และการออกแบบลักษณะกายภาพของสิ่งแวดล้อม (Psychical Environment) เพื่อการใช้สอยและสร้างรูปแบบของพื้นที่ ในการวิจัยต้องการค้นหาลักษณะทางกายภาพเชิงพื้นที่ ที่สามารถสื่อและเป็นตัวแทนของ ประเภทพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ) และค้นหาลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อสภาวะแสงสว่างภายในจากการศึกษาพบว่า การออกแบบเชิงพื้นที่ ที่เกี่ยวกับขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ (Scale and Proportion) สามารถสื่อถึงลักษณะการใช้สอยของพื้นที่ได้ (ดังรูปที่ 2.2) และลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับรูปแบบการเจาะหน้าต่างหรือการเจาะผนังแบบช่องแสง(ดังรูปที่ 2.3) (Window or Window Wall) มีผลต่อคุณสมบัติของแสงสว่างภายใน (Francis D.K. Ching. 1987: 28, 208)



ที่มา [www.technilux.com](http://www.technilux.com).

รูปที่ 2.2 แสดงขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ (Scale and Proportion)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่มา <http://solomoli.com>

รูปที่ 2.3 แสดงรูปแบบผนังแบบช่องแสง (Window Wall)

### 2.1.2 ประเภทพื้นที่ (Functional)

ประเภทพื้นที่ หมายถึง ประเภทของพื้นที่ใช้สอย โดยสามารถแบ่งประเภทพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ของการใช้สอยพื้นที่ ออกเป็น พื้นที่ใช้สอยส่วนบุคคล (Personal Space) ที่เป็น ที่พักอาศัยหรือบ้าน และพื้นที่ใช้สอยสาธารณะ (Public Space) ที่เป็น อาคารพาณิชย์ (Piotrowski, 2004: 65)

จากการทบทวนวรรณกรรมทางด้านกายภาพข้างต้น ในการวิจัยได้นำตัวแปรทางกายภาพที่ได้ทำการศึกษา ประกอบด้วยขนาดและสัดส่วนของพื้นที่ และรูปแบบของการเจาะช่องหน้าต่างและผนังช่องแสง มาทำการสร้างแบบจำลองทางกายภาพสามมิติของพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ เพื่อที่จะนำไปทำการทดสอบความเป็นตัวแทนของประเภทพื้นที่ จากนั้นนำไปทำการสร้างสภาวะแสงสว่างภายในดังที่จะกล่าวต่อไปในขั้นตอนการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ในบทที่ 3 ต่อไป

## 2.2 แสงสว่างภายใน (Interior Lighting)

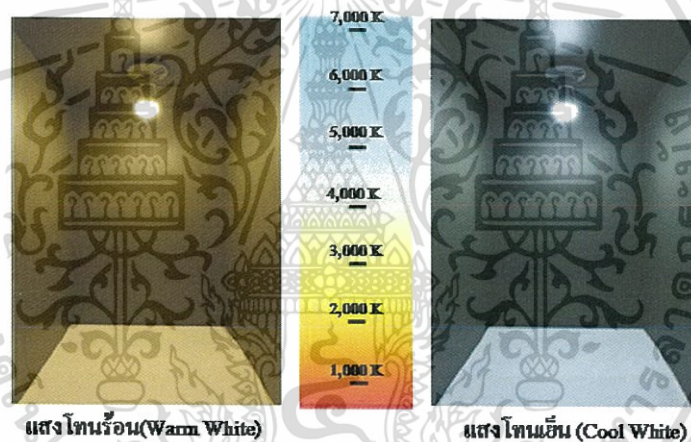
แสงสว่างภายใน หมายถึง ความสว่างของพื้นที่ ที่เกิดจากแหล่งที่ช่องแสง ประกอบด้วยแสงประดิษฐ์ (Artificial Light) และแสงธรรมชาติ (Daylight) โดยที่ความสว่างของพื้นที่ จะมีความแตกต่างกัน ตามคุณสมบัติและลักษณะการให้แสงที่แตกต่างกัน แบ่งตามแหล่งที่มาได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1 แสงประดิษฐ์

คือ แสงสว่างที่เกิดขึ้นจากหลอดไฟ ที่มีคุณสมบัติและการจัดแสงที่ แตกต่างกันไป ประกอบด้วย คือ อุณหภูมิสีของแสง(Color Temperature) ระดับความสว่าง (Luminance Level) และ ลักษณะการให้แสง (Direct & Indirect Light) โดยมีรายละเอียดดังนี้

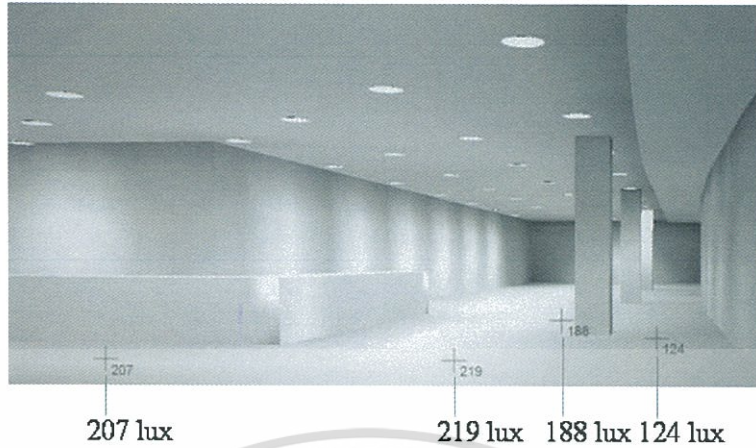
อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) หมายถึง ระดับสีของแสงที่เกิดขึ้นตามอุณหภูมิสีของ แสง โดยมี หน่วยวัดเป็นค่าองศาเควิน ( $^{\circ}\text{K}$ ) แบ่งออกเป็นอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อนช่วงที่ อุณหภูมิประมาณ 1,000 - 3,000  $^{\circ}\text{K}$ .หรือเรียกว่า “Warm White” และอุณหภูมิสีของแสงโทนเย็นช่วงที่ อุณหภูมิประมาณ 4,000 - 6,500  $^{\circ}\text{K}$ . หรือเรียกว่า “Cool White” (Illuminating Engineering Society of North America, 2008: 41) ดังรูปที่ 2.4



ที่มา [www.ajsgem.com](http://www.ajsgem.com), [www.digiolighting.com](http://www.digiolighting.com)

รูปที่ 2.4 แสดงอุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) แสงประดิษฐ์

ระดับความสว่าง(Luminance Level) คือ ระดับความสว่างของแสงในบริเวณพื้นที่ ที่เกิดจากความเข้มข้นของแสง โดยมีหน่วยวัดค่าความสว่างของแสงเป็นลักซ์ (lux) สามารถแบ่งระดับความสว่างที่เหมาะสมกับการใช้สอยต่างๆ อาทิเช่น เพื่อการและใช้สอยทั่วไปและการสัญจรจะมีค่าความสว่างที่น้อยกว่า 150 ลักซ์ (< 150 lux) หรือเพื่อการทำงานที่ใช้สายตา จะมีค่าความสว่างที่มากกว่า 150 ลักซ์ (> 150 lux) (Gary Gordon FIES, FIALD, LC, 2003: 269) ดังรูปที่ 2.5



ที่มา [www.technilux.com](http://www.technilux.com)

รูปที่ 2.5 แสดงระดับความสว่าง (Luminance level) ภายในพื้นที่

ลักษณะการให้แสง (Direct & Indirect Light) คือ ลักษณะการให้แสงทางตรง (Direct Lighting) และการให้แสงทางอ้อม (Indirect Lighting) การให้แสงทางตรง เป็นแสงที่ส่องตรงไปที่วัตถุหรือบริเวณพื้นที่ก่อให้เกิดมิติของความสว่างและเงาที่ชัดเจน ในขณะที่ การให้แสงทางอ้อม จะเป็นแสงที่ไม่ส่องโดยตรงไปที่วัตถุหรือบริเวณพื้นที่ ก่อให้เกิดมิติของความสว่างนวลตา และไม่เกิดเงาที่ชัดเจน (D.Fischer, 1985: 124,132-134, Gary Gordon, 2003:12-14, 18-23) ดังรูปที่ 2.6



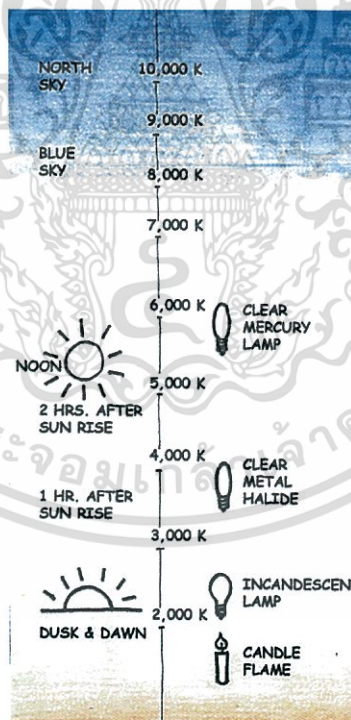
ที่มา [softbytelabs.com](http://softbytelabs.com)

รูปที่ 2.6 แสดงลักษณะการให้แสง (Direct & Indirect Lighting)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 แสงธรรมชาติ (Daylight)

หมายถึง แสงสว่างที่เกิดขึ้นโดยตรงจากดวงอาทิตย์และจากการสะท้อนจากท้องฟ้า ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ตามช่วงของเวลาระหว่างวัน ที่มีความสัมพันธ์กับ อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) แบ่งออกเป็น ในช่วงเวลาเช้าและเย็นหลังดวงอาทิตย์ขึ้นและตก ประมาณหนึ่งชั่วโมง จะเป็นอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อนช่วงที่อุณหภูมิประมาณ 1,000 - 3,500 °K. หรือเรียกว่า “Warm White” และในช่วงเวลาระหว่างวันหลังดวงอาทิตย์ขึ้นและตก ประมาณสองชั่วโมง จะเป็นอุณหภูมิสีของแสงโทนเย็นช่วงที่อุณหภูมิประมาณ 4,000 - 6,500 °K. หรือเรียกว่า “Cool White” (Illuminating Engineering Society of North America, 2008: 41) (ดังรูปที่ 2.7) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ นุชนางค์ ที่แบ่งปัจจัยเงื่อนไขสภาพแสงภายนอกอาคารที่ส่งผลต่อสภาพบรรยากาศภายในอาคาร ออกเป็น 2 ช่วงเวลา ตามองศาของแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบกับพื้นโลก ได้แก่ช่วงเวลาเช้าหรือเย็นที่แสงของดวงอาทิตย์นั้นทำมุมเดียวกับพื้นโลกและช่วงเวลาระหว่างวันที่แสงของดวงอาทิตย์ทำมุมตั้งฉาก (นุชนางค์ แก้วนิล , 2556: 10-15)



ที่มา Illuminating Engineering Society of North America, 2008

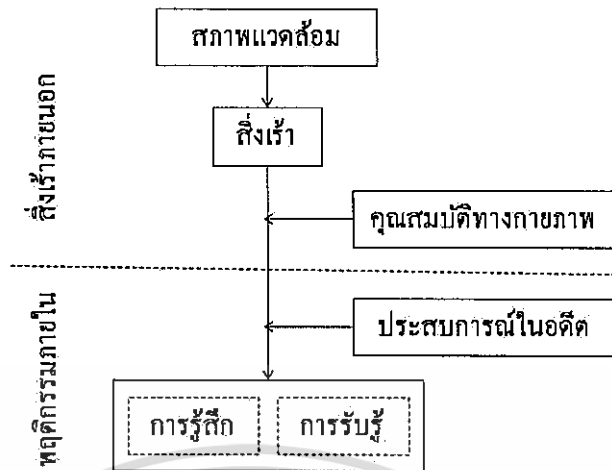
รูปที่ 2.7 อุณหภูมิสีของแสง (Color Temperature) แสงธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการทบทวนวรรณกรรมทางด้านแสงสว่างข้างต้น ในการวิจัยได้นำตัวแปรทางด้านแสงสว่างที่ได้ทำการศึกษา ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสง(โตนร้อน  $\pm 3,000$  °K / โตนเย็น  $\pm 6,500$  °K) ระดับความสว่างของแสง (สว่างน้อย  $<150$  lux / สว่างมาก  $>150$  lux) การให้แสง(ทางตรง / ทางอ้อม)ของแสงประดิษฐ์ มาทำการผสมผสานกับ อุณหภูมิสีของแสง(โตนร้อน  $\pm 3,000$  °K ที่ทำมุมเฉียง / โตนเย็น  $\pm 6,500$  °K ที่ทำมุมตั้งฉากกับผิวโลก) ของแสงธรรมชาติ มาทำการสร้างแบบจำลองสถานะแสงสว่างภายในของพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะด้วยโปรแกรมสร้างภาพสามมิติ (3D Studio Max Program ) เพื่อที่จะนำไปทำการทดสอบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก ดังที่จะกล่าวต่อไปในขั้นตอนการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ในบทที่ 3 ต่อไป

### 2.3 การรับรู้สภาพแวดล้อม

การรับรู้สภาพแวดล้อม หมายถึง พฤติกรรมภายในหรือพฤติกรรมทางจิต (Covert Behavior) ของบุคคลที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพในฐานะที่เป็นสิ่งเร้าในการรับรู้ โดยที่กระบวนการรับรู้ (Perception) จะรวมถึงกระบวนการทางด้านการรู้สึก (Affective) กระบวนการรับรู้ เป็นกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นหลังจากรับรู้ข่าวสารของสภาพแวดล้อมและจำเป็นต้องอาศัยสิ่งเร้า โดยที่บุคคลจะมีการรับรู้ความที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากอิทธิพล ของคุณสมบัติทางกายภาพของสิ่งเร้า และจากลักษณะที่แตกต่างทางประสบการณ์ในอดีตของแต่ละบุคคล มาร่วมด้วยในการรับรู้ เช่น การรับรู้การใช้สอยของพื้นที่ ในขณะที่ กระบวนการทางด้านการรู้สึก จะเป็นการตอบสนองทางอารมณ์ทันทีของบุคคล ต่อสิ่งเร้าทางสภาพแวดล้อมโดยที่จะปราศจากกระบวนการคิดในขณะที่เกิดความรู้สึกต่างๆ เช่น การรู้สึกผ่อนคลายต่อการพักอาศัยภายในบ้าน (วิมลสิทธิ์: 2530, 10-11, 62-63)



รูปที่ 2.8 แสดงกระบวนการรับรู้สภาพแวดล้อม

จากหลักการทางการรับรู้ข้างต้น ในการวิจัยได้ทำการทบทวนประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความหมายทางการใช้สอยของสภาพแวดล้อม พบคำอธิบายในทางทฤษฎี ที่ว่า “บุคคลสามารถมีความเข้าใจและอธิบายความหมายทางการใช้สอยที่สัมพันธ์กับกายภาพ ได้ว่าสิ่งที่ปรากฏนั้นเพื่อใช้ประโยชน์อะไร” (วิลลิสท์, 2530: 173) ในการวิจัยได้แบ่งประเภทการใช้สอยของพื้นที่ ออกเป็น พื้นที่ส่วนบุคคล ที่เป็นอาคารที่พักอาศัยหรือบ้าน และพื้นที่สาธารณะที่เป็นอาคารพาณิชย์ ตามที่ทำการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น และในการวิจัยต้องการค้นหาผลกระทบของสภาวะแสงสว่างที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ว่าเป็นพื้นที่เพื่อใช้ประโยชน์อะไร ดังนั้นในการวิจัยจึงแบ่งประเภทของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ส่วนบุคคล และพื้นที่สาธารณะ ดังนี้

พื้นที่ส่วนบุคคล (บ้านหรือที่พักอาศัย) สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ ตามประเภทของกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน ห้องรับประทานอาหาร ห้องครัว ห้องนอน และห้องน้ำ

พื้นที่สาธารณะ (อาคารพาณิชย์) สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ ตามประเภทของการค้าการพาณิชย์ต่างๆ ได้หลากหลาย เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการศึกษาทางด้านสภาวะแสงสว่างภายในดังนั้นในการวิจัยจึงแบ่งประเภทการใช้สอยพื้นที่สาธารณะเพื่อการศึกษา ที่เป็นพื้นที่ที่มีการออกแบบแสงสว่างที่เด่นชัด ดังนี้ โรงแรม ภัตตาคาร โรงพยาบาล โรงภาพยนตร์ สำนักงาน ธนาคาร และห้างสรรพสินค้า

อีกทั้งในการวิจัยได้ทำการทบทวนประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความหมายทางด้านอารมณ์ของบุคคลที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม พบคำอธิบายในทางทฤษฎี ที่ว่า “บุคคลย่อมเกิดความรู้สึกและทัศนคติ พร้อมๆกับความเข้าใจความหมายอื่นๆของสภาพแวดล้อม ” ความรู้สึกที่บุคคลแสดงออกต่อ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ปรากฏเป็นคำคุณศัพท์ต่างๆ ในมิติต่างๆมากมาย อาทิเช่น มิติทางด้านความสบาย อาทิเช่น ความรู้สึกความผ่อนคลาย ความโปร่ง ฯลฯ มิติทางด้านความเป็นมิตร อาทิเช่น ความรู้สึก ต้อนรับ อบอุ่นใจ ฯลฯ (วิมลสิทธิ์, 2530: 174-178) ในการวิจัยต้องการค้นหาผลกระทบของสถานะแสงสว่างที่มีผลต่อความรู้สึก ดังนั้น จึงทำการค้นหาการอธิบายถึงความรู้สึกต่างๆในพื้นที่ต่างๆ จากวารสารทางการออกแบบตกแต่งภายใน ( Interior Design) และวารสารทางการออกแบบแสงสว่างภายใน (Interior Lighting) ร่วมกับการค้นหาความรู้สึก จากการสำรวจความคิดเห็นเบื้องต้น (Pre-Test) ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 3 โดยในการวิจัยแบ่งมิติทางด้านความรู้สึกออกเป็น ความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป และความรู้สึกต่อพื้นที่ ดังนี้

มิติความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป ประกอบด้วย สงบ สุขสบาย ผ่อนคลาย เย็นสบาย อบอุ่น รื่นรมย์ เพลิดเพลิน และกระตือรือร้น

มิติความรู้สึกต่อพื้นที่ ประกอบด้วย ต้อนรับ เชิญชวน ดึงดูดสายตา สวยงาม หรรษา ตื่นตาตื่นใจ สะดวกสบาย ปลอดภัย น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ และเป็นทางการ

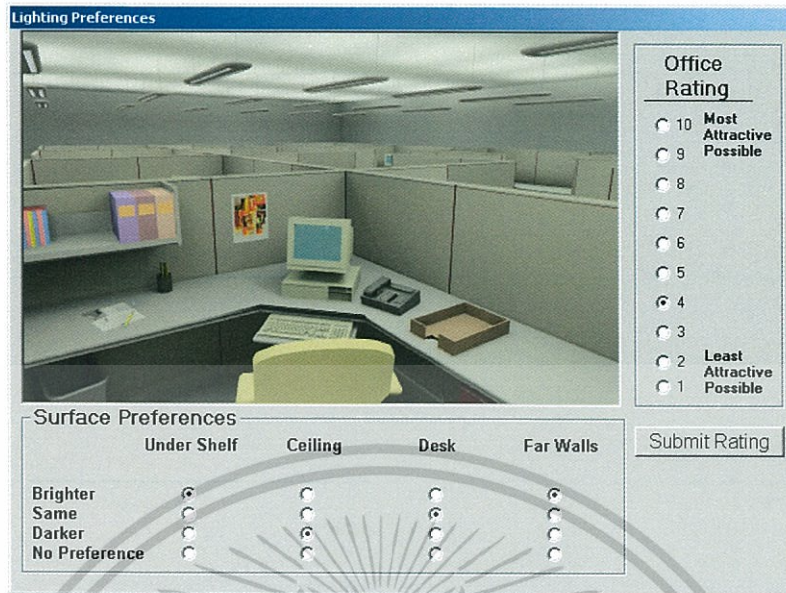
จากการทบทวนวรรณกรรมทางการรับรู้สภาพแวดล้อมข้างต้น ในการวิจัยได้กำหนดตัวแปรทางการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น เพื่อให้ทำการทดสอบความคิดเห็นของ นักออกแบบและบุคคลทั่วไป

## 2.4 เครื่องมือในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง

จากการทบทวนกระบวนการวิจัยทางด้านแสงสว่างที่ผ่านมา พบว่า ในงานวิจัยในยุคปัจจุบันได้มีวิธีการศึกษา โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ด้วยวิธีการศึกษาด้วยเทคนิคในการสร้างภาพจำลองแสงสว่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Compute-rendered Luminance Image) และวิธีการศึกษาด้วยมาตราประเมิน ที่เรียกว่า ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.4.1 ภาพจำลองแสงสว่าง

คือ ภาพจำลองกายภาพที่มีแสงสว่างในมิติต่างๆ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังตัวอย่างในการวิจัยของ Newsham ได้ทำการศึกษารูปร่างของห้องต่อแสงสว่างภายในสำนักงาน โดยใช้เครื่องมือที่เป็นภาพจำลองแสงสว่างสามมิติ ที่สร้างขึ้นในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Newsham et al. 2005, 93) ดังรูปที่ 2.9



ที่มา Newsham et al. 2005

รูปที่ 2.9 แสดงภาพจำลองสถานะแสงสว่างภายในสำนักงาน

ในการวิจัยของ Schielke ได้ทำการศึกษาความรู้สึกและการรับรู้ของการสื่อถึงชื่อและภาพลักษณ์ของร้านค้าจากสถานะแสงสว่างภายใน โดยใช้เครื่องมือที่เป็นภาพจำลองสามมิติแสงสว่างภายในร้านค้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Visualization of 3-D Lighting Image) โดยทำการเก็บข้อมูลความรู้สึกและการรับรู้จากภาพทางออนไลน์ (Schielke, T. 2010: 287-289) ดังรูปที่ 2.10



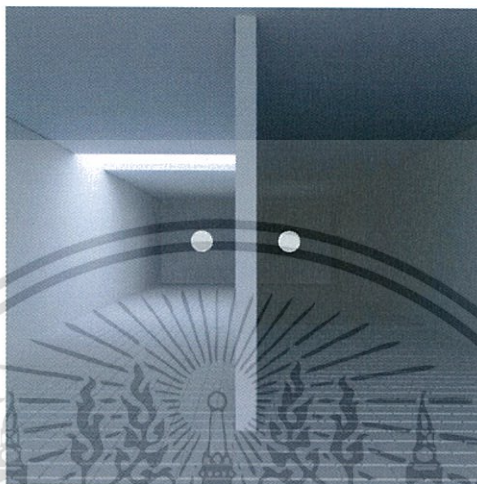
ที่มา Schielke, T. 2010

รูปที่ 2.10 แสดงภาพจำลองสถานะแสงสว่างภายในร้านค้า

รวมทั้งการวิจัยของ Nan-Ching Tai and Mehlika Inanici ได้ทำการศึกษาการรับรู้ความยาวของเส้นทางเดิน จากสถานะแสงธรรมชาติ ภายในเส้นทางเดิน โดยใช้เครื่องมือที่เป็นภาพจำลองสามมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงธรรมชาติภายในเส้นทางเดินด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer rendering of 3-D Daylight Image) เขาพบว่าเครื่องมือดังกล่าวสามารถใช้ศึกษาการรับรู้ความยาวของเส้นทางเดินได้ (Tai and Inanici 2010, 501) ดังรูปที่ 2.11



ที่มา Tai and Inanici, 2010

รูปที่ 2.11 แสดงภาพจำลองสามมิติแสงธรรมชาติภายในเส้นทางเดิน

#### 2.4.2 มาตรการวัดระดับความคิดเห็น

ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential) คือ วิธีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยค่าระดับวัดความคิดเห็น โดยแทนค่าด้วยตัวเลขจำนวนหนึ่ง แต่ละมาตราประกอบด้วยคำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้ามสำหรับประเมินความหมายของสิ่งที่ทำการทดสอบ ดังรูปที่ 2.12

	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	
Old-Fashioned					X			Trendy
Thrifty			X					Luxurious
Boring						X		Appealing
Unreliable		X						Dependable

ที่มา [rmsbunkerblog.wordpress.com](http://rmsbunkerblog.wordpress.com)

รูปที่ 2.12 แสดงรูปแบบมาตรการวัดระดับความคิดเห็น แบบ ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scale)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Kevin W House and Dale K Tiller ได้ทำการศึกษาเครื่องมือที่เหมาะสมในการวัดการตอบสนองทางจิตใจต่อแสงสว่างภายใน โดยการศึกษาการใช้เครื่องมือที่เป็น มาตราประเมิน ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scaling) เขาพบว่า เครื่องมือนี้ดังกล่าวสามารถประยุกต์ใช้ศึกษาการตอบสนองทางจิตใจต่อแสงสว่างภายในได้ (Kevin W House and Dale K Tiller. 2002, 183)

## 2.5 วิธีการเก็บข้อมูลในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง

ในการศึกษาของ Newsham เขาได้ใช้เครื่องมือที่เป็นภาพจำลองสถานะแสงสว่างของสำนักงานที่สร้างขึ้นในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทำการเก็บข้อมูลความรู้สึกรังสีที่พึงพอใจต่อภาพจำลองดังกล่าวของผู้ร่วมวิจัย โดยการฉายภาพจำลองลงบนจอภาพ (Screen) ด้วยเครื่อง โปรเจกเตอร์ ในห้องมืด เพื่อให้ผู้ร่วมวิจัยดูภาพจำลองประกอบการตอบคำถาม (Newsham et al. 2005, 100) ดังรูปที่ 2.13



ที่มา Newsham et al. 2005

รูปที่ 2.13 แสดงวิธีการเก็บข้อมูลในการวิจัยทางด้านแสงสว่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมทางด้านเครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลในการวิจัยแสงสว่างข้างต้น ในการวิจัยจึงเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัย ที่เป็นเทคนิคในการสร้างภาพจำลองแสงสว่าง จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผสมผสานกับวิธีการศึกษาด้วยมาตราประเมิน ที่เรียกว่า ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล

(Semantic Differential) เพื่อใช้ในการทดสอบความคิดเห็นของ นักออกแบบและบุคคลทั่วไป ดังจะกล่าวรายละเอียดในวิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ ในบทที่ 3 ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะเป็นรายละเอียดของระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบงานวิจัย การวางแผนในการวิจัย การแปลงตัวแปรสมมติเป็นตัวเลขปฏิบัติการ เครื่องมือในการวิจัย การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 การออกแบบงานวิจัย

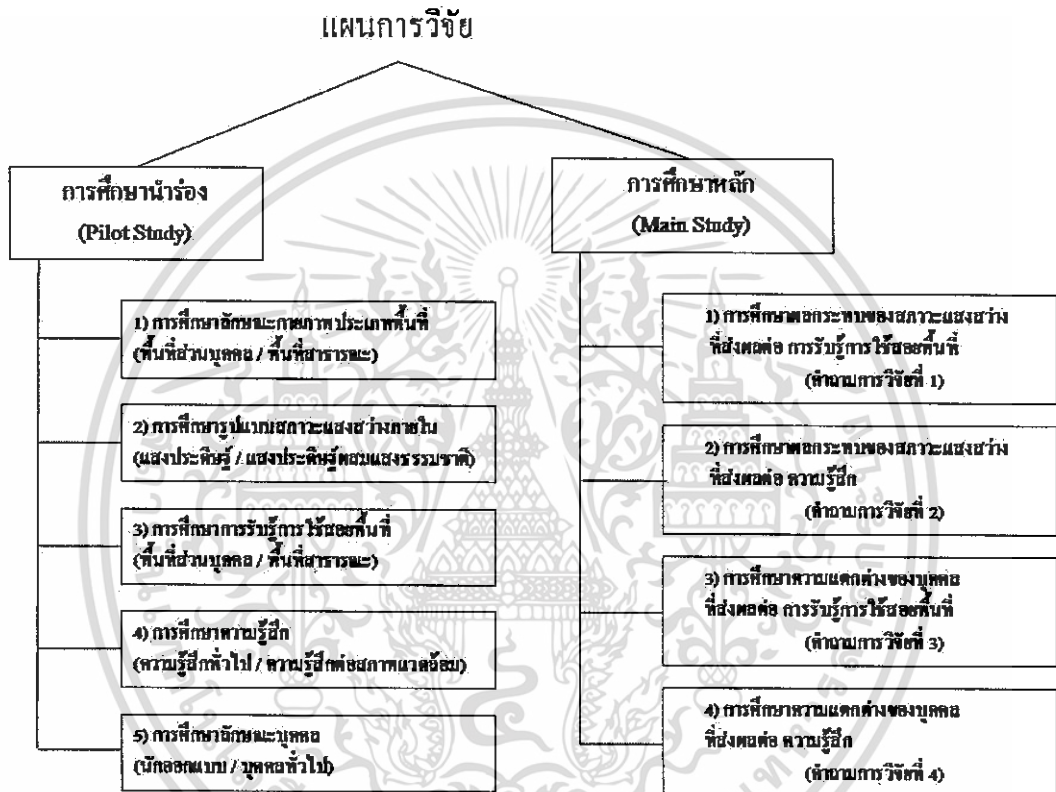
ในการวิจัยได้ทำการศึกษา แนวคิดแบบหลังปฏิฐานนิยม (Postpositivism) ที่เป็นแนวคิดที่มุ่งหาคำตอบที่ชัดเจนของปรากฏการณ์ในทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ภายใต้ปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีความหลากหลายและซับซ้อน โดยให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการสร้างสรรค์วิธีการแบบวิทยาศาสตร์เพื่อหาคำตอบ โดยอาศัยเทคนิควิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Technique) เพื่อการเก็บข้อมูล และนำค่าทางสถิติ (Statistic) มาอธิบายปรากฏการณ์ และนำเสนอข้อมูลโดยวิธีเชิงประจักษ์ (Empirical Data) และเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับจุดมุ่งหมายในครั้งวิจัยนี้ ที่ต้องการศึกษาผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในที่เป็นปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อ ปรากฏการณ์ทางสังคม คือการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกต่างๆของบุคคลที่แตกต่างกัน

ดังนั้น ในการออกแบบการวิจัย จึงมีจุดยืนตามแนวคิดแบบหลังปฏิฐานนิยม คือใช้เทคนิควิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อการเก็บข้อมูล และอาศัยค่าทางสถิติ ในการแสดงรูปแบบ (Pattern) ของผลลัพธ์ในเชิงประจักษ์ โดยทำการวิจัยเชิงทดลอง ในการเก็บข้อมูลผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ และความรู้สึก ที่ปรากฏจริง จากเทคนิคการออกแบบเครื่องมือและวิธีการในการวิจัยในครั้งนี้

#### 3.2 การวางแผนการวิจัย

ในการวางแผนในวิจัยแบ่งออกเป็น ขั้นตอนการศึกษานำร่อง (Pilot study) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ 1) การศึกษาลักษณะทางกายภาพประเภทพื้นที่ 2) การศึกษารูปแบบสภาวะแสงสว่างภายใน 3) การศึกษาการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ 4) การศึกษาความรู้สึก และ 5) การศึกษาลักษณะบุคคล และ

ขั้นตอนการศึกษาหลัก (Main study) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ 1) การศึกษาผลกระทบของแสงสว่างที่ส่งผลกระทบต่อการใช้สอยพื้นที่ 2) การศึกษาผลกระทบของแสงสว่างที่ส่งผลกระทบต่อความรู้สึก 3) การศึกษาความแตกต่างของบุคคลที่ส่งผลกระทบต่อการใช้สอยพื้นที่ 4) การศึกษาความแตกต่างของบุคคลที่ส่งผลกระทบต่อความรู้สึก (ดังรูปที่ 3.1) โดยในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยการศึกษา ดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดงแผนการวิจัย

### 3.2.1 การศึกษานำร่อง (Pilot Study)

การศึกษานำร่อง เป็นขั้นตอนการศึกษาเพื่อให้ได้คุณสมบัติของตัวแปรในการทดลอง โดยมีขั้นตอนและวิธีการศึกษาในแต่ละประเด็น ดังนี้

1) การศึกษาลักษณะทางกายภาพประเภทพื้นที่ คือ ขั้นตอนการค้นหาลักษณะของพื้นที่ที่เป็นตัวแทนพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ในศึกษานี้มีขั้นตอนและวิธีการศึกษา ดังนี้

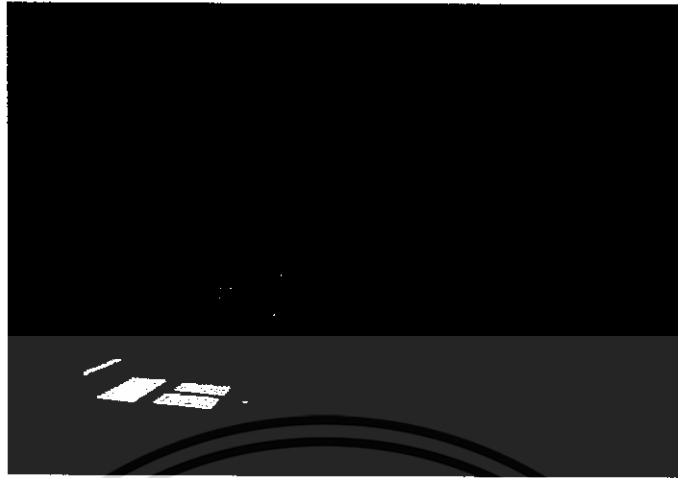
ขั้นตอนที่ 1 สร้างลักษณะทางกายภาพที่เป็นตัวแทน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ในขั้นตอนนี้ เป็นการเขียนทัศนียภาพห้องโถง ที่มีมิติของขนาดและสัดส่วนปกติ มีหน้าต่างด้านข้าง กำหนดตำแหน่งและออกแบบโคมไฟ และมีการตกแต่งเล็กน้อย เพื่อเป็นลักษณะทางกายภาพที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ส่วนบุคคล (ดังรูปที่ 3.2) และออกแบบโถงโถง ที่มีมิติของขนาดและสัดส่วนที่โอ้อ่า มีช่องแสงด้านข้าง กำหนดตำแหน่งและออกแบบโคมไฟ และมีการตกแต่งเล็กน้อย เพื่อเป็นลักษณะทางกายภาพที่เป็นตัวแทนของพื้นที่สาธารณะ (ดังรูปที่ 3.3) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3D Studio Max Program)

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบลักษณะทางกายภาพที่สามารถเป็นตัวแทนพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำทัศนียภาพ ของกายภาพที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มาทำการทดสอบการเป็นตัวแทนของ พื้นที่ จากความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (นักศึกษาปริญญาเอก สาขาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ) ในที่ประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) โดยวิธีการแสดงทัศนียภาพด้วยการฉายภาพขนาดใหญ่ด้วยเครื่องโปรเจคเตอร์ ประกอบการถามความคิดเห็น ดังนี้

ในกรณีพื้นที่ส่วนบุคคล คำถามที่ 1 “จากภาพท่านคิดว่าลักษณะทางกายภาพสามารถสื่อถึงการใช้สอยว่าเป็นห้องใด ภายในบ้านได้หรือไม่” คำถามที่ 2 “หากท่านคิดว่าสามารถสื่อถึงการใช้สอยว่าเป็นห้องใด ได้ อะไรทำให้สื่อถึงห้องนั้น”

ในกรณีพื้นที่สาธารณะ คำถามที่ 1 “จากภาพท่านคิดว่าลักษณะทางกายภาพสามารถสื่อถึงการใช้สอยว่าเป็นสถานที่ใด ในที่สาธารณะได้หรือไม่ ” คำถามที่ 2 “หากท่านคิดว่าสามารถสื่อถึงการใช้สอยว่าเป็นสถานที่ใด ได้ อะไรทำให้สื่อถึงสถานที่นั้น”

หมายเหตุ ในคำถามที่ 1 ทั้งสองพื้นที่ ผู้วิจัยต้องการคำตอบ “ไม่” เพื่อแสดงว่า มิติทางกายภาพที่สร้างขึ้นสามารถเป็นตัวแทนหรือไม่สื่อถึงการใช้สอยใดเพื่อที่จะได้นำมิติทางกายภาพดังกล่าวมาสร้างสภาวะแสงสว่างภายในและนำไปทดสอบการสื่อถึงการใช้สอยพื้นที่ ที่เกิดจากแสงสว่างต่อไป (ในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นลักษณะทางกายภาพ ที่สื่อถึงการใช้สอยพื้นที่ได้ ในการตอบคำถามที่ 2 จะต้องนำไปแก้ไขและกลับมาทดสอบซ้ำ จนได้คำตอบตามที่ต้องการ)



รูปที่ 3.2 แสดงทัศนียภาพ ลักษณะทางกายภาพของห้อง โถง ที่เป็นตัวแทน พื้นที่ส่วนบุคคล



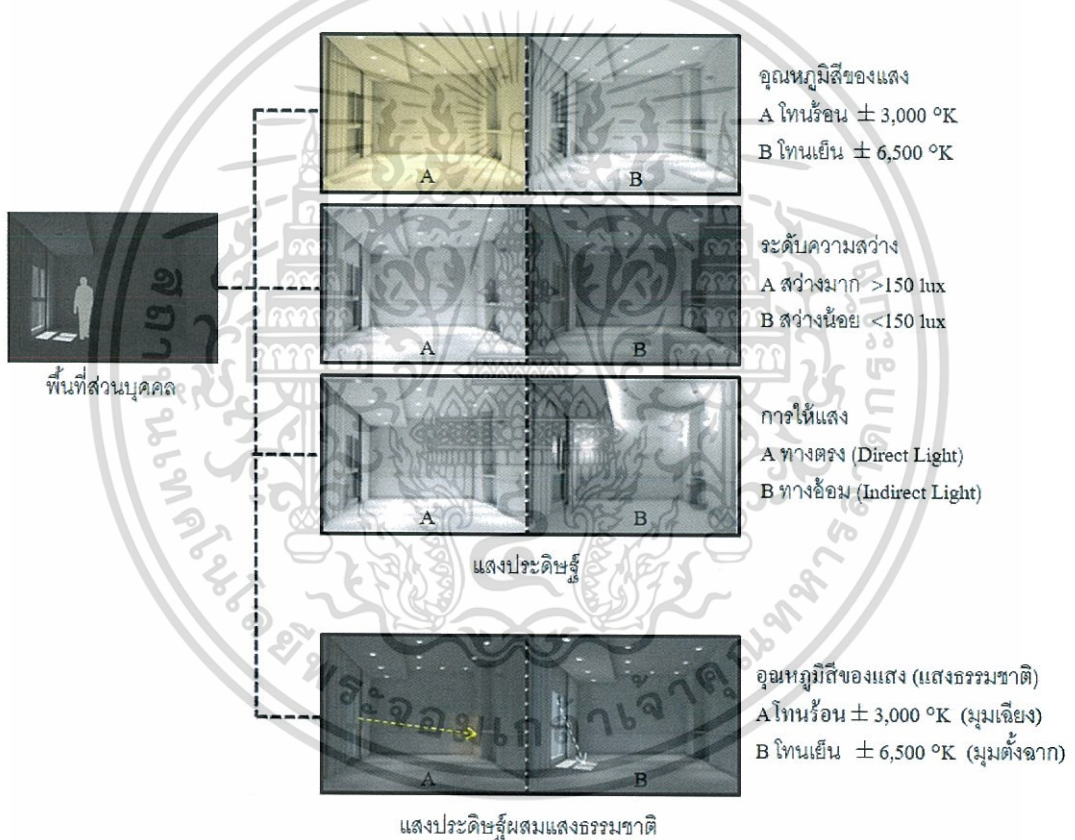
รูปที่ 3.3 แสดงทัศนียภาพ ลักษณะทางกายภาพของห้อง โถง ที่เป็นตัวแทน พื้นที่สาธารณะ

2) การศึกษารูปแบบสภาวะแสงสว่างภายใน คือ ขั้นตอนการผสมผสาน คุณสมบัติของแสงที่กำหนด ของแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ เพื่อสร้างสภาวะแสงสว่างภายใน ในการวิจัยได้มุ่งสนใจศึกษาสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ในการศึกษานี้มีลำดับขั้นตอนและวิธีการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างสภาวะแสงสว่างภายใน ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำทัศนียภาพลักษณะทางกายภาพ ที่เป็นตัวแทน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่สร้างขึ้นไว้แล้ว มาสร้างสภาวะแสงสว่างภายในลงในพื้นที่ทางกายภาพ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3D Studio Max Program) ดังนี้

สร้างสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสง(โทนร้อน  $\pm 3,000$  °K / โทนครึ่งเย็น  $\pm 6,500$  °K) ระดับความสว่างของแสง (สว่างน้อย <150 lux / สว่างมาก >150 lux) การให้แสง (ทางตรง / ทางอ้อม)

สร้างสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากการผสมผสานแสงประดิษฐ์ กับแสงธรรมชาติ ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสง(โทนร้อน  $\pm 3,000$  °K / โทนครึ่งเย็น  $\pm 6,500$  °K) ระดับความสว่างของแสง (สว่างน้อย <150 lux / สว่างมาก >150 lux) การให้แสง (ทางตรง / ทางอ้อม) ของ แสงประดิษฐ์ และ อุณหภูมิสีของแสง (โทนร้อน  $\pm 3,000$  °K ที่ทำมุมเฉียง/ โทนครึ่งเย็น  $\pm 6,500$  °K ที่ทำมุมตั้งฉาก) ของแสงธรรมชาติ ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงตัวอย่างการสร้างสภาวะแสงสว่างภายในลงในพื้นที่ทางกายภาพ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

หลังจากการผสมผสานแสงประดิษฐ์กับแสงธรรมชาติในทุกมิติที่กำหนด ทำให้ได้ สภาวะแสงสว่างภายใน ทั้งหมด จำนวน 24 สภาวะแสงสว่างภายในต่อประเภทพื้นที่ ดังนี้ (ดูตารางที่ 3.1)

พื้นที่ส่วนบุคคล จำนวน 24 สภาวะแสงสว่างภายใน แบ่งออกเป็น สภาวะแสงประดิษฐ์ จำนวน 8 สภาวะแสงสว่างภายใน และสภาวะแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ จำนวน 16 สภาวะแสงสว่างภายใน

พื้นที่สาธารณะ จำนวน 24 สภาวะแสงสว่างภายใน แบ่งออกเป็น สภาวะแสงประดิษฐ์ จำนวน 8 สภาวะแสงสว่างภายใน และสภาวะแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ จำนวน 16 สภาวะแสงสว่างภายใน

ตารางที่ 3.1 แสดงการสร้างสภาวะแสงสว่างภายใน ที่เกิดจากการผสมผสานของแสงประดิษฐ์และแสงธรรมชาติ

คุณสมบัติของแสง		แสงประดิษฐ์				แสงธรรมชาติ		สภาวะแสงสว่างภายใน	การผสมผสาน
		ความสว่าง		การให้แสง		อุณหภูมิแสง			
ร้อน	เย็น	มาก	น้อย	ทางตรง	ทางอ้อม	ร้อน	เย็น		
/	/	/	/	/	/	/	/	1*	แสงประดิษฐ์
/	/	/	/	/	/	/	/	2*	
/	/	/	/	/	/	/	/	3*	
/	/	/	/	/	/	/	/	4*	
/	/	/	/	/	/	/	/	5*	
/	/	/	/	/	/	/	/	6*	
/	/	/	/	/	/	/	/	7*	
/	/	/	/	/	/	/	/	8*	
/	/	/	/	/	/	/	/	9*	แสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ
/	/	/	/	/	/	/	/	10*	
/	/	/	/	/	/	/	/	11*	
/	/	/	/	/	/	/	/	12*	
/	/	/	/	/	/	/	/	13*	
/	/	/	/	/	/	/	/	14*	
/	/	/	/	/	/	/	/	15*	
/	/	/	/	/	/	/	/	16*	
/	/	/	/	/	/	/	/	17	
/	/	/	/	/	/	/	/	18	
/	/	/	/	/	/	/	/	19	
/	/	/	/	/	/	/	/	20	
/	/	/	/	/	/	/	/	21	
/	/	/	/	/	/	/	/	22	
/	/	/	/	/	/	/	/	23	
/	/	/	/	/	/	/	/	24	

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกสภาวะแสงสว่างภายในในขั้นตอนนี้ เป็นการคัดเลือกสภาวะแสงสว่างภายในที่จะใช้ในการทดลอง พบว่า สภาวะแสงสว่างภายในที่17-24 เป็นสภาวะแสงสว่างที่มีการผสมผสานด้วยแสงประดิษฐ์ที่มีความสว่างมาก ทำให้ภาพสว่างเจิดจ้า (Glare) ทำให้ไม่สามารถ

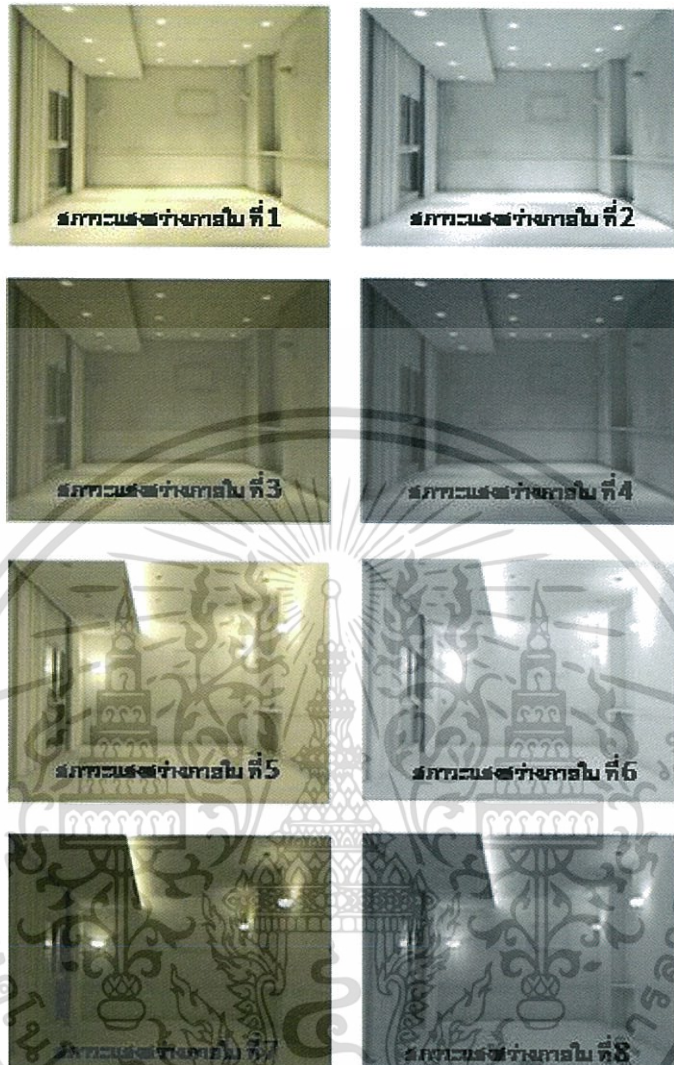
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังเกตเห็นผลกระทบของการผสมผสานแสงธรรมชาติได้ในการวิจัยจึงไม่เลือกสถานะแสงสว่างภายในดังกล่าว และเลือกทำการศึกษาเฉพาะสถานะแสงสว่างภายในที่ 1\*-16\* (ดูตารางที่ 3.1)

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบคุณสมบัติของสถานะแสงสว่างภายในในขั้นตอนนี้เป็นกรนำภาพสถานะแสงสว่างภายในที่1\*-16\* มาทำการทดสอบคุณสมบัติที่มีความครอบคลุมและไม่ซ้ำซ้อนในประเด็นการผสมผสาน และมีความแตกต่างของคุณลักษณะในแต่ละสถานะแสงสว่างที่สามารถสังเกตเห็นและรับรู้ได้ จากความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ (นักศึกษาปริญญาเอก สาขาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ) ในที่ประชุมกลุ่มย่อยกลุ่ม (Focus Group) โดยวิธีการจับคู่ภาพสถานะแสงสว่างที่มีความแตกต่างกันของอุณหภูมิสีของแสง (ร้อน-เย็น)ในแต่ละคู่คุณลักษณะของการผสมผสานแสง ฉายรูปภาพดังกล่าวแต่ละคู่ภาพด้วยเครื่องโปรเจคเตอร์ ประกอบการถามความคิดเห็น ดังนี้

คำถามที่ 1 “จากภาพท่านคิดว่าสถานะแสงสว่างมีความแตกต่างกันหรือไม่”

หมายเหตุ ในคำถาม 1 ผู้วิจัยต้องการคำตอบ “แตกต่างกัน” เพื่อแสดงว่า สถานะแสงสว่างที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยปัจจัยแสงสว่างที่แตกต่างกัน และสามารถนำไปทดสอบการสื่อถึงการใช้สอยพื้นที่ ที่เกิดจากแสงสว่างที่แตกต่างกันต่อไปได้ (ในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญชี้ให้เห็นสถานะแสงสว่างใดที่ไม่แตกต่างกัน จะต้องนำไปแก้ไขและกลับมาทดสอบซ้ำ จนได้คำตอบตามที่ต้องการ)



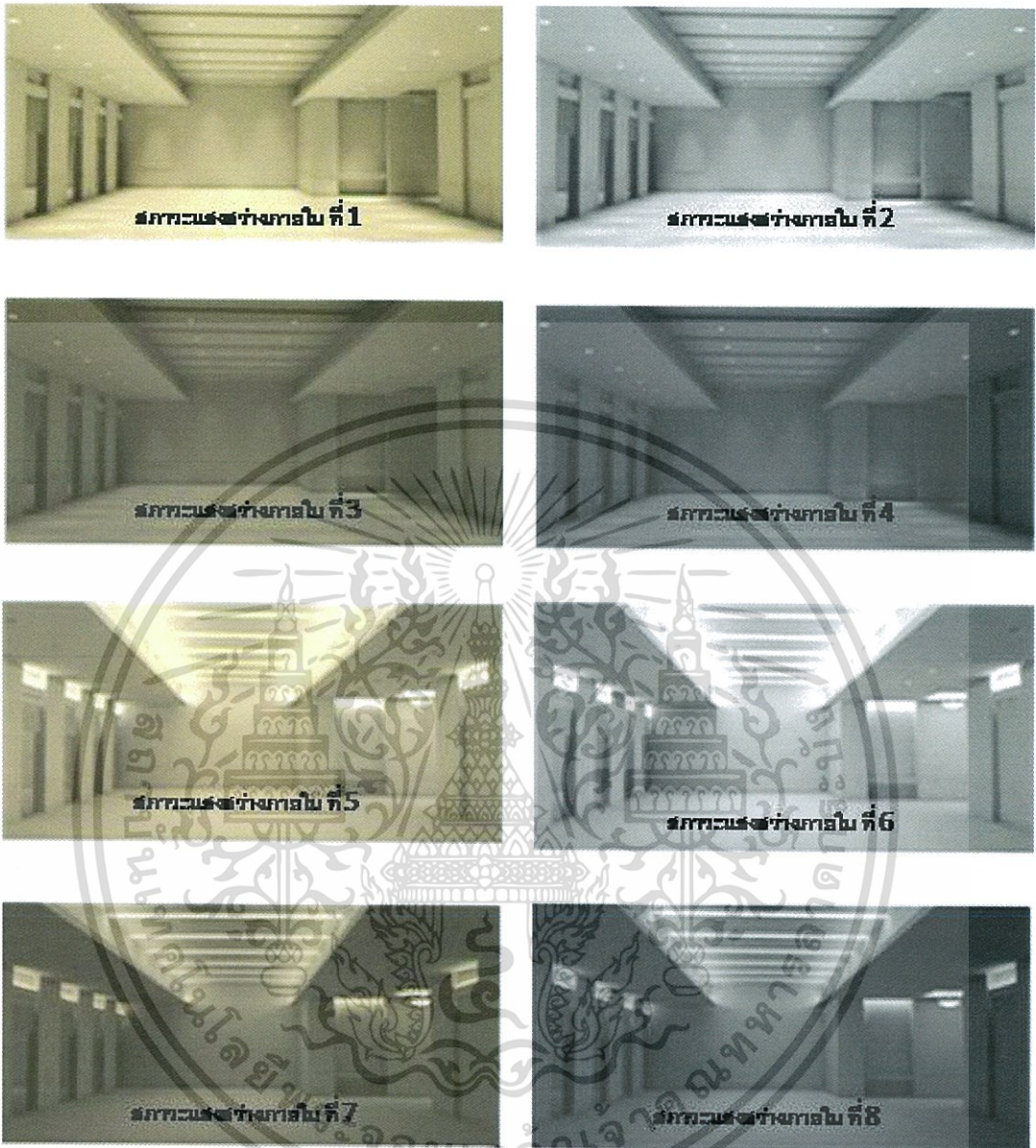
รูปที่ 3.5 แสดงสถานะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ พื้นที่ส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 แสดงสถานะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติในพื้นที่ส่วนบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 แสดงสภาวะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์พื้นที่สาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แสดงสถานะแสงสว่างภายในที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติในพื้นที่สาธารณะ

3) การศึกษาการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ คือ การค้นหามิติการรับรู้ความหมาย ทางด้านประเภทของพื้นที่ ในการใช้สอยของพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ เพื่อนำมาใช้สอบถามถึงการรับรู้ถึงประเภทการใช้สอยพื้นที่นั้นๆ ต่อสถานะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ การค้นหาประเภทการใช้สอยพื้นที่ ในขั้นตอนนี้ เป็นการ ค้นหาลักษณะในการแบ่งประเภทพื้นที่ใช้สอยภายใน จากการศึกษาแนวคิดใน การแบ่งประเภทพื้นที่ใช้สอยภายใน ในงานออกแบบตกแต่งภายใน ได้จำแนก พื้นที่ส่วนบุคคล เป็นพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัยหรือบ้าน และจำแนก พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาธารณะ เป็นพื้นที่เพื่อการพาณิชย์ต่างๆ (Piotrowski, 2004: 65) ดังนั้นในการศึกษาจึงแบ่งประเภทการใช้สอยพื้นที่ เพื่อการทดสอบการทดสอบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ดังนี้ (ดูตารางที่ 3.2)

พื้นที่ส่วนบุคคล (ที่พักอาศัยหรือบ้าน) สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ ตามประเภทของกิจกรรมต่างๆ ดังนี้ 1) ห้องรับแขก 2) ห้องนั่งเล่น 3) ห้องทำงาน 4) ห้องรับประทานอาหาร 5) ห้องครัว 6) ห้องนอน และ 7) ห้องน้ำ

พื้นที่สาธารณะ (เพื่อการพาณิชย์) สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ ตามประเภทของการค้าการพาณิชย์ต่างๆ ได้หลากหลาย เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการศึกษาทางด้านสภาวะแสงสว่างภายในดังนั้นในการวิจัยจึงแบ่งประเภทการใช้สอยพื้นที่สาธารณะเพื่อการเรียน ที่เป็นพื้นที่ ที่มีการออกแบบแสงสว่างที่เด่นชัด ดังนี้ 1) โรงแรม 2) ภัตตาคาร 3) โรงพยาบาล 4) โรงภาพยนตร์ 5) สำนักงาน 6) ธนาคาร และ 7) ห้างสรรพสินค้า

ตารางที่ 3.2 แสดงประเภทการใช้สอยพื้นที่ภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ

	ประเภทการใช้สอยพื้นที่
พื้นที่ส่วนบุคคล	1) ห้องรับแขก 2) ห้องนั่งเล่น 3) ห้องทำงาน 4) ห้องรับประทานอาหาร 5) ห้องครัว 6) ห้องนอน และ 7) ห้องน้ำ
พื้นที่สาธารณะ	1) โรงแรม 2) ภัตตาคาร 3) โรงพยาบาล 4) โรงภาพยนตร์ 5) สำนักงาน 6) ธนาคาร และ 7) ห้างสรรพสินค้า

4) การศึกษาความรู้สึก คือ การค้นหาความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป และความรู้สึกต่อพื้นที่ เพื่อนำมาใช้สอบถามถึงการมีความรู้สึกต่อสภาวะแสงสว่างในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ใน การศึกษานี้มีลำดับขั้นตอนและวิธีการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนวรรณกรรม ในขั้นตอนนี้ เป็นการค้นหาการกล่าวถึงความรู้สึกต่างๆ ในพื้นที่ต่างๆ จากวารสารทั่วไปทางด้านการออกแบบตกแต่งภายใน และวารสารทางด้าน การออกแบบแสงสว่างภายใน (Randall Whitehead: 1998, James Davidson: 1997, Illuminating Engineering Society of North America, 2008)

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจความรู้สึกต่อประเภทพื้นที่ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามทั่วไปเบื้องต้น (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวนกว่า 100 คน เพื่อสำรวจความรู้สึกที่มีต่อประเภทพื้นที่ใช้สอยภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ โดยให้ผู้ตอบเขียนความรู้สึกในแต่ละประเภทพื้นที่ใช้สอย จากคำถามที่ว่า “ในพื้นที่ต่อไปนี้..(ตามที่กำหนดไว้ดัง

ตารางที่ 3.2) ท่านนึกถึงความรู้สึกใด” จากนั้นผู้วิจัยได้นำมาคัดกรองความคิดเห็นจากการซ้ำและจำนวนความถี่ในการให้ความรู้สึกเดียวกัน ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมในขั้นตอนที่ 1 มาทำการวิเคราะห์ประเด็นความรู้สึกต่างๆที่ได้และเพิ่มเติมความรู้สึกที่ควรมี สามารถสรุปความรู้สึกที่ใช้ในการวิจัย (ดังตารางที่ 3.3) ดังนี้

ความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป ประกอบด้วย 1) สงบ 2) สุขสบาย 3) ผ่อนคลาย 4) เย็นสบาย 5) อบอุ่น 6) รื่นรมย์ 7) เฟลิดเฟลิน และ 8) กระตือรือร้น

ความรู้สึกต่อพื้นที่ ประกอบด้วย 1) ต้อนรับ 2) เชิญชวน 3) ดึงดูดสายตา 4) สวยงาม 5) หรรษา 6) ตื่นตาตื่นใจ 7) สะดวกสบาย 8) ปลอดภัย 9) น่าเชื่อถือ 10) เป็นธรรมชาติ และ 11) เป็นทางการ

ตารางที่ 3.3 แสดงประเภทความรู้สึก ที่ใช้ในการวิจัย

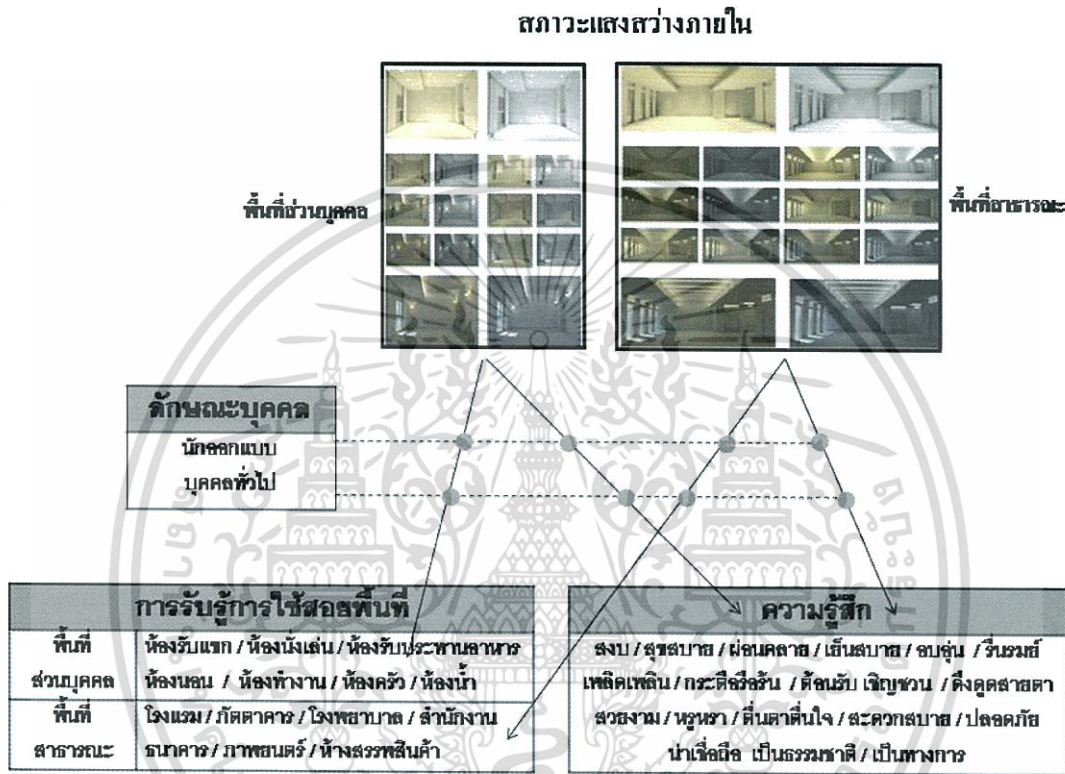
	ความรู้สึก
ความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป	1) สงบ 2) สุขสบาย 3) ผ่อนคลาย 4) เย็นสบาย 5) อบอุ่น 6) รื่นรมย์ 7) เฟลิดเฟลิน และ 8) กระตือรือร้น
ความรู้สึกต่อพื้นที่	1) ต้อนรับ 2) เชิญชวน 3) ดึงดูดสายตา 4) สวยงาม 5) หรรษา 6) ตื่นตาตื่นใจ 7) สะดวกสบาย 8) ปลอดภัย 9) น่าเชื่อถือ 10) เป็นธรรมชาติ และ 11) เป็นทางการ

5) การศึกษาลักษณะบุคคล คือ การค้นหาความแตกต่างทางด้านประสบการณ์ทางการออกแบบของบุคคล เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก จากกรณีปัญหา ที่พบว่า นักออกแบบกับบุคคลทั่วไป อาจมีการรับรู้ที่แตกต่างกัน และจะส่งผลต่อความเหมาะสมในการออกแบบ รวมทั้งในการศึกษาทางด้านแสงสว่างยังไม่พบการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ดังนั้นในการวิจัยในครั้งนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง แบ่งออกเป็น นักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

#### สรุปการศึกษานำร่อง ในการวิจัย

จากการศึกษานำร่องข้างต้น ทั้ง 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาลักษณะทางกายภาพประเภทพื้นที่ 2) การศึกษารูปแบบสภาวะแสงสว่างภายใน 3) การศึกษาการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ 4) การศึกษาความรู้สึก และ 5) การศึกษาลักษณะบุคคล จากผลการศึกษานำร่องดังกล่าวสามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนในการศึกษานำร่องและสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้ สภาวะ

แสงสว่างภายใน ในพื้นที่เป็นตัวแทนพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ จะส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ และความรู้สึก โดยจะมีความแตกต่างกันระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของการศึกษานำร่อง

### 3.2.2 การศึกษาหลัก (Main study)

การศึกษาหลัก เป็นขั้นตอนในการเก็บข้อมูล ด้วยเครื่องมือที่เป็นภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในและแบบสอบถาม กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักออกแบบและบุคคลทั่วไป เพื่อตอบคำถามในการวิจัยในแต่ละประเด็น โดยมีขั้นตอนและวิธีการศึกษาในแต่ละประเด็นคำถาม ดังนี้

- 1) การเก็บข้อมูลผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 1) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบและเก็บข้อมูลการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2) การเก็บข้อมูลผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะที่ส่งผลต่อความรู้สึก (เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 2) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดสอบและเก็บข้อมูลความรู้สึก จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3) การเก็บข้อมูลความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป จากผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 3) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดลองและเก็บข้อมูลการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

4) การเก็บข้อมูลความแตกต่างของความรู้สึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป จากผลกระทบของสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ (เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 4) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทดลองและเก็บข้อมูลความรู้สึก จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

หมายเหตุ ในการทดสอบและเก็บข้อมูล จะทำการเก็บข้อมูลทั้งการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ และความรู้สึก ต่อเนื่องในครั้งเดียวกัน

### 3.3 การแปลงตัวแปรโมทัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

ในขั้นตอนการแปลงตัวแปรโมทัศน์เพื่อเป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ จะประกอบด้วย การแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในการศึกษา ที่มีผลต่อประเด็นคำถามในการวิจัย การนิยามความหมายของตัวแปร และความสัมพันธ์ของตัวแปร เครื่องมือ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อตอบคำถามในการวิจัย ดังนี้

#### 3.3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรโมทัศน์

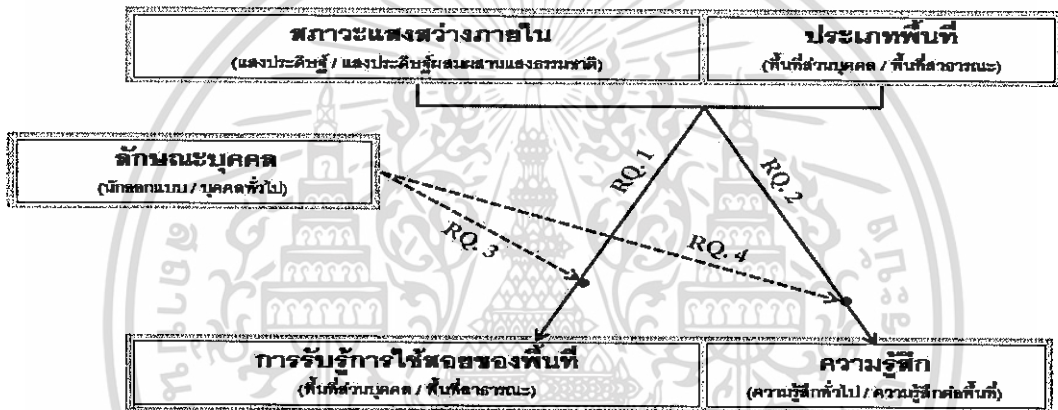
จากประเด็นคำถามในการวิจัย สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโมทัศน์ ในการศึกษา ดังนี้ (ดูรูปที่ 3.10)

ประเด็นคำถามในการวิจัยที่ 1 (RQ.1) ที่ว่า “สภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่อย่างไร” ประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโมทัศน์ ดังนี้ 1) สภาวะแสงสว่างภายใน 2) ประเภทพื้นที่ และ 3) การรับรู้การใช้สอยพื้นที่

ประเด็นคำถามในการวิจัยที่ 2 (RQ.2) ที่ว่า “สภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ มีผลต่อความรู้สึกอย่างไร” ประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโมทัศน์ ดังนี้ 1) สภาวะแสงสว่างภายใน 2) ประเภทพื้นที่ และ 3) ความรู้สึก

ประเด็นคำถามการวิจัยที่ 3 (RQ.3) ที่ว่า “ความแตกต่างระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะอย่างไร” ประกอบด้วยความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรมโนทัศน์ ดังนี้ 1) สภาวะแสงสว่างภายใน 2) ประเภทพื้นที่ 3) การรับรู้การใช้สอยของพื้นที่ และ4) ลักษณะบุคคล

ประเด็นคำถามการวิจัยที่ 4 (RQ.4) ที่ว่า “ความแตกต่างระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ส่งผลต่อความรู้สึก ที่เกิดจากสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ อย่างไร” ประกอบด้วยความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรมโนทัศน์ ดังนี้ 1) สภาวะแสงสว่างภายใน 2) ประเภทพื้นที่ 3) ความรู้สึก และ4) ลักษณะบุคคล



รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมโนทัศน์กับประเด็นคำถามในการวิจัย

### 3.3.2 คำนิยามความหมายของตัวแปรมโนทัศน์ในการวิจัย

ตัวแปรมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละประเด็นคำถามทั้งหมดในการวิจัย มีความหมาย ดังนี้

สภาวะแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition) หมายถึง บรรยากาศของ แสง โดยรวม ที่เกิดจากการผสมผสานของแสงประดิษฐ์ (Artificial Lighting) และแสงธรรมชาติ (Daylighting)

ประเภทพื้นที่ (Space) หมายถึง พื้นที่ส่วนบุคคล (Personal Space) ที่เป็นพื้นที่ใช้สอยส่วนตัวที่มีขนาดและสัดส่วนทางกายภาพที่เฉพาะ และพื้นที่สาธารณะ (Public Space) ที่เป็นพื้นที่ใช้สอยร่วมกันที่มีขนาดสัดส่วนทางกายภาพที่กว้างขวาง

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (Perception of Interior Function) หมายถึง การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่เป็น 1) ห้องรับแขก 2) ห้องนั่งเล่น 3) ห้องทำงาน 4) ห้องรับประทานอาหาร 5) ห้องครัว 6) ห้องนอน และ 7) ห้องน้ำ และการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ที่เป็น 1) โรงแรม 2) ภัตตาคาร 3) โรงพยาบาล 4) โรงภาพยนตร์ 5) สำนักงาน 6) ธนาคาร และ 7) ห้างสรรพสินค้า

ความรู้สึก (Feeling) หมายถึง ความรู้สึกทางอารมณ์ทั่วไป ประกอบด้วย 1) สงบ 2) สุขสบาย 3) ผ่อนคลาย 4) เย็นสบาย 5) อบอุ่น 6) รื่นรมย์ 7) เฟิดเฟิด และ 8) กระตือรือร้น และความรู้สึกต่อพื้นที่ ประกอบด้วย 1) ต้อนรับ 2) เจริญชวน 3) ดึงดูดสายตา 4) สวยงาม 5) หรรษา 6) ดึงดูดใจ 7) สะดวกสบาย 8) ปลอดภัย 9) น่าเชื่อถือ 10) เป็นธรรมชาติ และ 11) เป็นทางการ

ลักษณะบุคคล หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลที่แตกต่างกัน ที่เป็น นักออกแบบ (Designer) คือ ผู้ที่มีพื้นฐานทางด้านหลักการออกแบบ อาทิเช่น สถาปนิกออกแบบภายในและภายนอก นักออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น และที่เป็น บุคคลทั่วไป (Non Designer) คือ ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านหลักการออกแบบ อาทิเช่น นักกฎหมาย นักกีฬา นักดนตรี เป็นต้น

### 3.3.3 การแปลงตัวแปรหมโนทัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการและกระบวนการวิจัย

จากการกำหนดตัวแปรเชิงหมโนทัศน์ในการวิจัย นำมาสู่การแปลงตัวแปรเพื่อเป็นตัวเชิงปฏิบัติการและการสร้างตัวชี้วัด ที่มีความสัมพันธ์กับระดับการวัด และการเลือกใช้เครื่องมือในการทดลองและเก็บข้อมูล และข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาทำการวิเคราะห์ ในแต่ละประเด็นคำถามหรือปัญหาในการวิจัยด้วยหลักการทางสถิติต่างๆ สามารถเขียนความสัมพันธ์ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 1)

ตัวแปร โมททัศน์	ตัวแปร ปฏิบัติการ	ตัวชี้วัด	ระดับ การวัด	เครื่องมือ	การ วิเคราะห์
สถานะแสงสว่าง	อุณหภูมิของแสง (แสงธรรมชาติ) อุณหภูมิของแสง (แสงประดิษฐ์) ความสว่างของแสง (แสงประดิษฐ์) การให้แสง (แสงประดิษฐ์)	สถานะแสงสว่าง 1-16	Nominal	ภาพจำลอง	ค่าเฉลี่ย (Mean)
ประเภทพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่สาธารณะ		Nominal		
การรับรู้ การให้แสงในพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่สาธารณะ	ห้องรับแขก ห้องทำงาน ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องน้ำ ห้องนอน โรงแรม หัตถศาสตร์ โรงพยาบาล สำนักงาน โรงภาพยนตร์ ห้างสรรพสินค้า	Nominal	แบบสอบถาม	

ตารางที่ 3.5 แสดงการแปลงตัวแปรโมททัศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 2)

ตัวแปร โมททัศน์	ตัวแปร ปฏิบัติการ	ตัวชี้วัด	ระดับ การวัด	เครื่องมือ	การ วิเคราะห์
สถานะแสงสว่าง	อุณหภูมิของแสง (แสงธรรมชาติ) อุณหภูมิของแสง (แสงประดิษฐ์) ความสว่างของแสง (แสงประดิษฐ์) การให้แสง (แสงประดิษฐ์)	สถานะแสงสว่าง 1-16	Nominal	ภาพจำลอง	ค่าเฉลี่ย (Mean)
ประเภทพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่สาธารณะ		Nominal		
ความรู้สึกรู้สึก	ความรู้สึกรู้สึกทางอารมณ์ ความรู้สึกรู้สึกต่อ ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	สงบ สุขสบาย ค่อนข้างสบาย เย็นสบาย อบอุ่น รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ค่อนข้างรีบ เร็วร้อน ค่อนข้างมืด สว่าง หงุดหงิด ตื่นตาคับใจ สะดวกสบาย ปวดคอ คอ น้ําเชื้อฉื้อ เป็นธรรมชาติ เป็นทางการ	Nominal	แบบสอบถาม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงการแปลงตัวแปรเมโนทศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 3)

ตัวแปร เมโนทศน์	ตัวแปร ปฏิบัติการ	ตัวชี้วัด	ระดับ การวัด	เครื่องมือ	การ วิเคราะห์
สถานะแสงสว่าง	อุณหภูมิของแสง (แสงธรรมชาติ) อุณหภูมิของแสง (แสงประดิษฐ์) ความสว่างของแสง (แสงประดิษฐ์) การให้แสง (แสงประดิษฐ์)	สถานะแสงสว่าง 1-16	Nominal	ภาพจำลอง	เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย (T Test)
ประเภทพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่สาธารณะ		Nominal		
การรับรู้ การใช้สอยพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล	ห้องรับแขก ห้องทำงาน ห้องอาหาร ห้องครัว ห้องน้ำ ห้องนอน	Nominal	แบบสอบถาม	
	พื้นที่สาธารณะ	โรงแรม คัดค้านการ โรงพยาบาล สำนักงาน โรงภาพยนตร์ ห้างสรรพสินค้า			
ลักษณะบุคคล	นักออกแบบ บุคคลทั่วไป		Nominal		

ตารางที่ 3.7 แสดงการแปลงตัวแปรเมโนทศน์เป็นตัวแปรเชิงปฏิบัติการ (คำถามการวิจัยที่ 4)

ตัวแปร เมโนทศน์	ตัวแปร ปฏิบัติการ	ตัวชี้วัด	ระดับ การวัด	เครื่องมือ	การ วิเคราะห์
สถานะแสงสว่าง	อุณหภูมิของแสง (แสงธรรมชาติ) อุณหภูมิของแสง (แสงประดิษฐ์) ความสว่างของแสง (แสงประดิษฐ์) การให้แสง (แสงประดิษฐ์)	สถานะแสงสว่าง 1-16	Nominal	ภาพจำลอง	เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย (T Test)
ประเภทพื้นที่	พื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่สาธารณะ		Nominal		
ความรู้สึก	ความรู้สึกทางอารมณ์	สงบ สุขสบาย ค่อนข้าง เย็นสบาย ชอบ รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น	Nominal	แบบสอบถาม	
	ความรู้สึกต่อลักษณะทางกายภาพ	ดีชอบเร็ว เร็ว ครอง ค้างคาว สวยงาม หวานหาว คั้นคั้นใจ สะดวกสบาย ปลอดภัย น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ เป็นทางการ			
ลักษณะบุคคล	นักออกแบบ บุคคลทั่วไป		Nominal		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

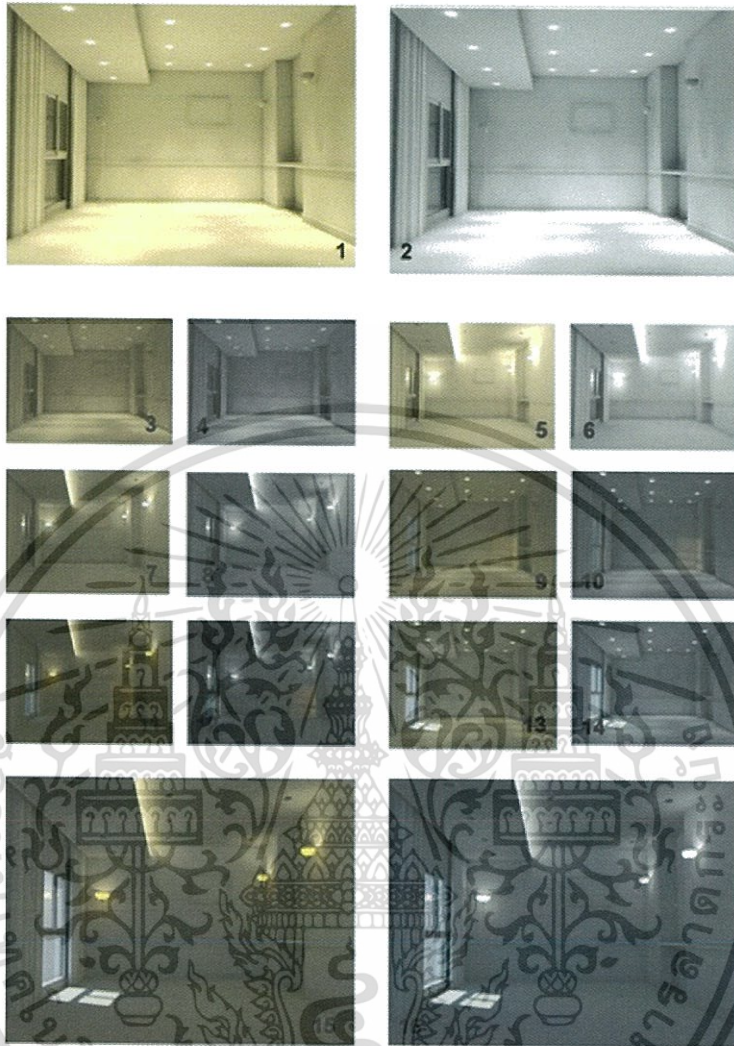
### 3.4 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย ภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายใน (3D Interior Lighting Condition Picture) และแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.4.1 ภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายใน

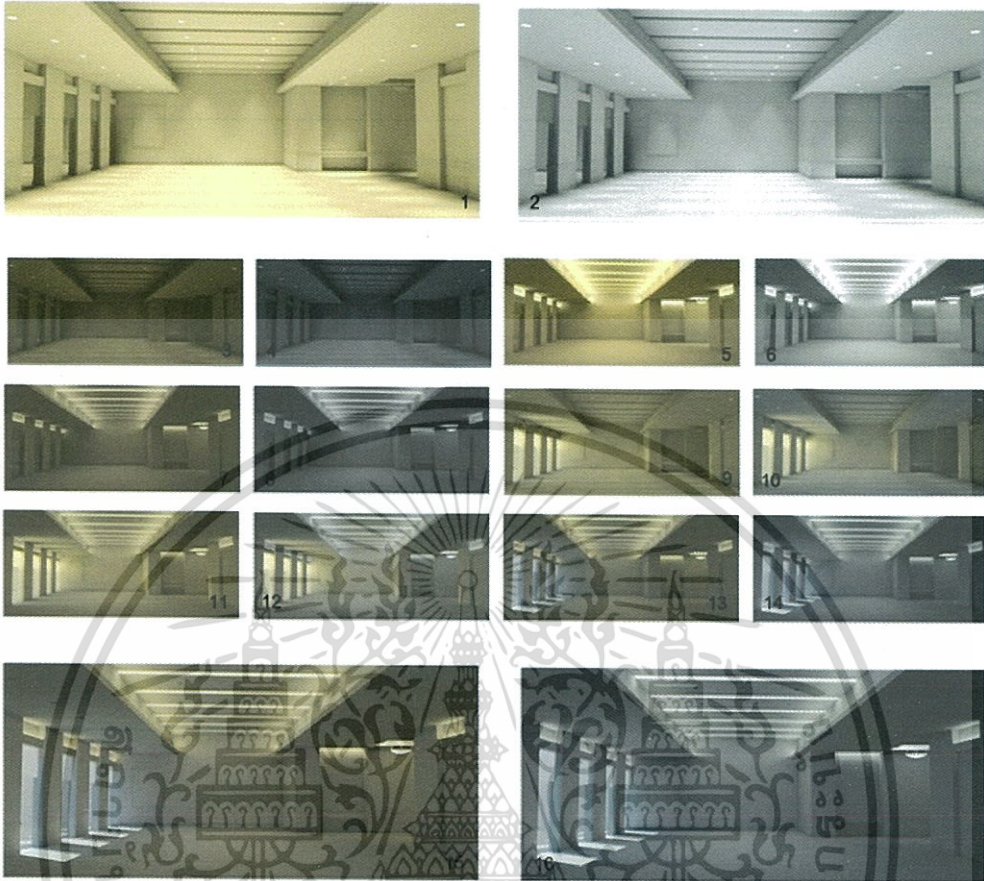
คือ ภาพการจำลองสภาวะแสงสว่างภายใน พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมสร้างภาพสามมิติ (3D Max Studio Program) แบ่งออกเป็น การจำลองสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคล จำนวน 16 สภาวะแสงสว่างภายใน (ดูรูปที่ 3.11) และ การจำลองสภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่สาธารณะ จำนวน 16 สภาวะแสงสว่างภายใน (ดูรูปที่ 3.12)





รูปที่ 3.11 แสดงตัวอย่างภาพจำลองสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 แสดงตัวอย่าง ภาพจำลอง สภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ)

### 3.4.2 แบบสอบถาม

คือ แบบสอบถามเพื่อการเก็บข้อมูลทั่วไปและความคิดเห็น ที่มีต่อภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายใน แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ (ชาย / หญิง) สาขาที่เรียนหรือสำเร็จ (สาขาศิลปะหรือการออกแบบ / สาขาอื่นๆตามระบุ) เพื่อเป็นตัวแทนนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป ตอนที่ 2 เป็นการสอบถาม ความรู้สึก (ใช้ร่วมกันในการเก็บข้อมูลทั้งพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ) และตอนที่ 3 เป็นการสอบถาม การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (แยกการเก็บข้อมูลระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคลกับพื้นที่สาธารณะ) (ดูรูปที่ 3.13 และภาคผนวกเพิ่มเติม)

**แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลทั่วไปของท่าน

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. สาขาที่เรียนหรือสำเร็จ ( ) สาขาศิลปะ/การออกแบบ ( ) สาขาอื่น (ระบุ).....

**แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้สึก**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการรับรู้ 1 ถึง 5 หลังจากการดูรูป

( 1 = น้อยที่สุด และ 5 = มากที่สุด , 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง )

จากรูปภาพชายและภาพขวา ภาพใดให้ "ความรู้สึก" ประทับใจไปนี้ ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ต่อทนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เหลิดเพ็ดลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เขียวชวน											
11 คึงคุดสวยทว											
12 สวยงาม											
13 ทรูหรว											
14 คีนคาคีนใจ											
15 ปลอดคภัย											
16 สะควกสบาย											
17 นำเชือถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปที่ 3.13 แสดงตัวอย่าง แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบสอบถามตอนที่ 3** ข้อมูลการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการรับรู้ 1 ถึง 5 หลังจากการดูรูป

(1 = น้อยที่สุด และ 5 = มากที่สุด, 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง)

จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่ส่วนบุคคล” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
1 ห้องรับแขก												
2 ห้องนั่งเล่น												
3 ห้องรับประทานอาหาร												
4 ห้องทำงาน												
5 ห้องครัว												
6 ห้องนอน												
7 ห้องน้ำ												

**แบบสอบถามตอนที่ 3** ข้อมูลการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการรับรู้ 1 ถึง 5 หลังจากการดูรูป

(1 = น้อยที่สุด และ 5 = มากที่สุด, 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง)

จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	
1 โรงแรม												
2 โรงพยาบาล												
3 โรงภาพยนตร์												
4 ภัตตาคาร												
5 สำนักงาน												
6 ห้างสรรพสินค้า												
7 ธนาคาร												

รูปที่ 3.13 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การเก็บข้อมูล

ในขั้นตอนในการเก็บข้อมูลในการวิจัย จะประกอบด้วย ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง และขั้นตอนต่างๆ ในการเก็บข้อมูล ดังนี้

#### 3.5.1 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

ในการวิจัยเลือกใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) เพราะในการวิจัยต้องการเปรียบเทียบการรับรู้และความรู้สึกระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป และเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล ในการวิจัยจึงเลือกเก็บข้อมูลจากนักศึกษาในระดับปริญญาตรี(หลักสูตรปกติ)ที่เรียนทางด้านสาขาศิลปะและการออกแบบ เพื่อเป็นตัวแทนนักร้องแบบ และเลือกเก็บข้อมูลจากนักศึกษาในระดับปริญญาตรี(หลักสูตรปกติและหลักสูตรสำหรับคนทำงานทั่วไป) ที่เรียนสาขาอื่นๆ เพื่อเป็นตัวแทนบุคคลทั่วไป จากการเก็บข้อมูลสามารถสรุปได้ ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 396 คน แบ่งออกเป็น เพศชาย 178 คน (44.9%) และ เพศหญิง 218 คน (55.1 %) เป็นผู้ที่เรียนเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ 133 คน (33.6 %) และเป็นผู้ที่เรียนสาขาอื่น ๆ 263 คน (66.4 %) ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ 133 คน (33.6 %) ประกอบด้วย สาขาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สาขาวิชาออกแบบภายในและนิทรรศการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

กลุ่มตัวอย่างที่เรียนสาขาอื่น ๆ 263 คน (66.4 %) ประกอบด้วย สาขา อีเล็กทรอนิกส์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ สาขาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะวิทยาการจัดการ สาขาคหกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

### 3.5.2 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูล ประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและสถานที่ และขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

1) ขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและสถานที่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนอกจากแบบสอบถามแล้ว ในการวิจัย จะใช้สไลด์ภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในในรูปแบบ โปรแกรมนำเสนอ (Power point) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมและมีสถานที่เป็นห้อง ที่สามารถปรับให้มีมืดได้ และมีเครื่องฉายโปรเจคเตอร์และจอภาพขนาดใหญ่ ที่สามารถฉายภาพสไลด์

2) ขั้นตอนการเก็บข้อมูล หลังจากผู้ร่วมวิจัย (กลุ่มตัวอย่าง) อยู่ในห้องที่จัดเตรียมไว้ จะได้รับแบบสอบถามเพื่อกรอกข้อมูล แต่ก่อนการตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการอธิบายถึงวิธีการกรอกแบบสอบถาม ร่วมจากการดูสไลด์ภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในที่ฉายบนจอภาพ การฉายภาพจำลองจะฉายเป็นคู่ภาพที่แตกต่างกัน (ดูภาคผนวก) โดยมีคำอธิบายเป็นลำดับ ดังนี้

ลำดับที่ 1. โปรดดูภาพสไลด์คู่ภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายในบนจอภาพแบ่งออกเป็น ภาพซ้ายและภาพขวาที่มีสภาวะแสงสว่างภายในที่แตกต่างกัน

ลำดับที่ 2. โปรดอ่านประเด็นคำถามตอนที่ 2 และ ตอนที่ 3 ในแบบสอบถาม ร่วมกับพิจารณาภาพสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ฉาย เพื่อตอบคำถาม ในแต่ละคู่ภาพ (ประเด็นคำถามตอนที่ 2 จะเป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้สึกทั้งหมด 19 ความรู้สึก และประเด็น จะเป็นคำถามเกี่ยวกับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ แบ่งออกเป็น พื้นที่ส่วนบุคคล 7 พื้นที่ พื้นที่ส่วนบุคคล 7 พื้นที่ )

ลำดับที่ 3. การตอบคำถาม ในขั้นแรกให้เลือกภาพซ้ายหรือภาพขวา ตามความคิดเห็นของตนเอง ในแต่ละประเด็นคำถาม จนครบทุกประเด็นความรู้สึกและการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ในแต่ละคู่ภาพสภาวะแสงสว่างภายในที่แตกต่างกัน

ลำดับที่ 4. การขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางตามระดับความคิดเห็นของตน (1 หมายถึง น้อยที่สุด และ 5 หมายถึง มากที่สุด, 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่างในความเห็นระหว่างภาพซ้ายกับภาพขวา )

## สไลด์คู่ภาพสภาวะแสงสว่างภายใน



## แบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้สึกและการใช้งานเชิงพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

รูปชุดที่ 1 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ ได้มากกว่ากันและในระดับใด

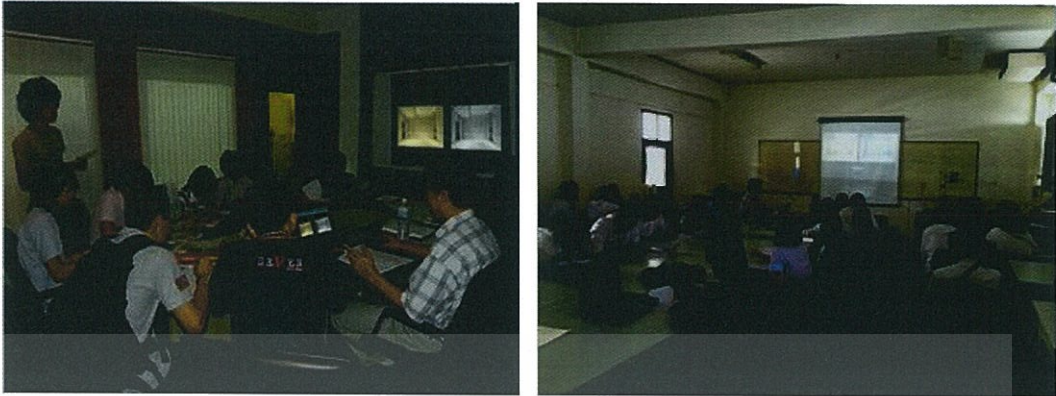
ความรู้สึก	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 สงบ		✓										
2 สุขสบาย			✓									
3 ท่อนคลาย					✓							
4 เย็นสบาย									✓			
5 อบอุ่น	✓											
6 รื่นรมย์					✓							
7 เพลิดเพลิน							✓					
8 กระตือรือร้น									✓			
9 หือรับ			✓									
10 เชิญชวน					✓							
11 สิ่งดูสวยงาม		✓										
12 สวยงาม	✓											
13 พูลูหรา		✓										
14 ดึงดูดใจ											✓	
15 ปลอดภัย												✓
16 สะดวกสบาย									✓			
17 น่าเชื่อถือ							✓					
18 เป็นธรรมชาติ			✓									
19 เป็นทางการ												✓

รูปชุดที่ 1 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 ห้องรับแขก	✓											
2 ห้องนั่งเล่น			✓									
3 ห้องรับประทานอาหาร			✓									
4 ห้องทำงาน												✓
5 ห้องครัว									✓			
6 ห้องนอน			✓									
7 ห้องน้ำ											✓	

รูปที่ 3.14 แสดงตัวอย่างวิธีการกรอกความคิดเห็นในแต่ละคู่ภาพ ในแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 แสดงภาพบรรยากาศในการเก็บข้อมูล

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ด้วยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่มีเทคนิคในการเก็บข้อมูลจากการออกแบบเครื่องมือของ รศ. ดร. นพดล สหชัยเสรี โดยที่ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูล จะเป็นระดับความรู้สึกและการรับรู้ต่อสภาวะแสงสว่างภายในทั้งสองภาพ ที่ซ่อนอยู่ในชุดตัวเลข 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 (ดังรูปที่ 3.14) โดยมีความหมายว่า ถ้าเลือก (✓) ในช่องตัวเลข 5 ทางภาพซ้าย จะหมายถึง มีระดับความคิดเห็นในความรู้สึกหรือการรับรู้ในระดับมากที่สุดต่อสภาวะแสงสว่างภาพซ้าย ในทางตรงกันข้าม ถ้าเลือก (✓) ในตัวเลข 5 ทางภาพขวา จะหมายถึง มีระดับความคิดเห็นในความรู้สึกหรือการรับรู้ในระดับมากที่สุดต่อสภาวะแสงสว่างภาพขวา ซึ่งยังไม่ใช่ค่าคะแนนที่สามารถมาใช้ในการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ได้ (รศ. ดร. นพดล สหชัยเสรี. 2556)

ดังนั้นก่อนการวิเคราะห์จึงจำเป็นต้องทำการแปลงค่าความคิดเห็น ให้เป็นค่าคะแนนที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ โดยการแปลงค่าความคิดเห็น (5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5) เป็นค่าคะแนน (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11) เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และสามารถเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (T Test) ในช่วงคะแนน 1 ถึง 11 ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำเร็จรูป ได้

ตารางที่ 3.8 แสดงการแปลงค่าความคิดเห็น ให้เป็นค่าคะแนนเพื่อการวิเคราะห์

ค่าความคิดเห็น	ภาพซ้าย					ภาพขวา					
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
ค่าคะแนนเพื่อการวิเคราะห์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 1 และ 2 จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป (General Information) ของการรับรู้การใช้สอยของพื้นที่และความรู้สึกต่อสถานะแสงสว่างภายใน ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistic) โดยการหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ (Mean) และจะนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาสร้างเป็นกราฟเส้น เพื่อวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป (ดังตารางที่ 3.9)

ในการการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบคำถามในการวิจัยที่ 3 และ 4 จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Significant) ที่น้อยกว่า 0.05 ของการรับรู้การใช้สอยของพื้นที่และความรู้สึกต่อสถานะแสงสว่างภายใน ของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ด้วยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample T Test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรับรู้และความรู้สึกดังกล่าวของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน และจะนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาสร้างเป็นกราฟเส้น เพื่อวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป (ดังตารางที่ 3.10)







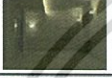
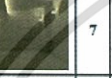

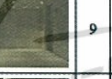



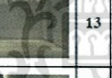


ตารางที่ 3.9 แสดงตัวอย่างการการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พื้นที่ส่วนบุคคล



การรับรู้การใช้ สอยพื้นที่	Mean	ภาพซ้าย					ภาพขวา										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
1 ห้องรับแขก	4.80				●												
2 ห้องนั่งเล่น	4.98				●												
3 ห้องอาหาร	5.01				●												
4 ห้องทำงาน	7.27																
5 ห้องครัว	6.30																
6 ห้องนอน	5.35																
7 ห้องน้ำ	6.05																

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ( T Test) ความรู้สึก ของนักออกแบบ(D)กับบุคคลทั่วไป (N/D)พื้นที่ส่วนบุคคล

ลักษณะบุคคล		สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (อบอุ่น) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
D	N/D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
3.01	3.18		1												2		
3.88	4.21		3												4		
3.84	3.85		5												6		
3.88	4.67		7			3.88		4.67							8		0.00
3.79	3.70		9												10		
4.17	4.16		11												12		
3.46	4.44		13			3.46		4.44							14		0.00
3.86	4.50		15			3.86		4.50							16		0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การรายงานผลกระทบสถานะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ และความรู้สึก และการรายงาน ความความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ในการรายงานผลการวิเคราะห์จะแบ่งการรายงานออกเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ดังนี้

#### 4.1 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคล

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลกระทบสถานะแสงสว่างทั้งหมด พบว่า ในแต่ละสถานะแสงสว่างส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1)

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 1 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 2 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องทำงาน

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 3 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 4 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องทำงาน

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 5 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 7 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 9 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 11 ให้การรับรู้ถึงการ ใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 13 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 14 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องทำงาน

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ

**4.1.2 ผลการวิเคราะห์ระดับการรับรู้ (ค่าเฉลี่ย) ในแต่ละประเภทพื้นที่ พบว่า ในแต่ละการรับรู้ การใช้สอยพื้นที่ จะเกิดจากอิทธิพลของสภาวะแสงสว่างที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1)**

ห้องรับแขก รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.41 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้องนั่งเล่น รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 13 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.46 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น จากแสงธรรมชาติ

ห้องอาหาร รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.97 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน จากแสงธรรมชาติ

ห้องนอน รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.11 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้องครัว รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 และ 9 ที่ค่าเฉลี่ย 5.62 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน จากแสงธรรมชาติ

ห้องน้ำ รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.91 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้องทำงาน รับรู้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.27 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

**4.1.3 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของการรับรู้ ที่ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบ การรับรู้ ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.1)**

รูปแบบ ก (Pattern A) คือ สภาวะแสงสว่างโทนร้อน ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 จะสามารถให้การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ ที่เหมือนกัน

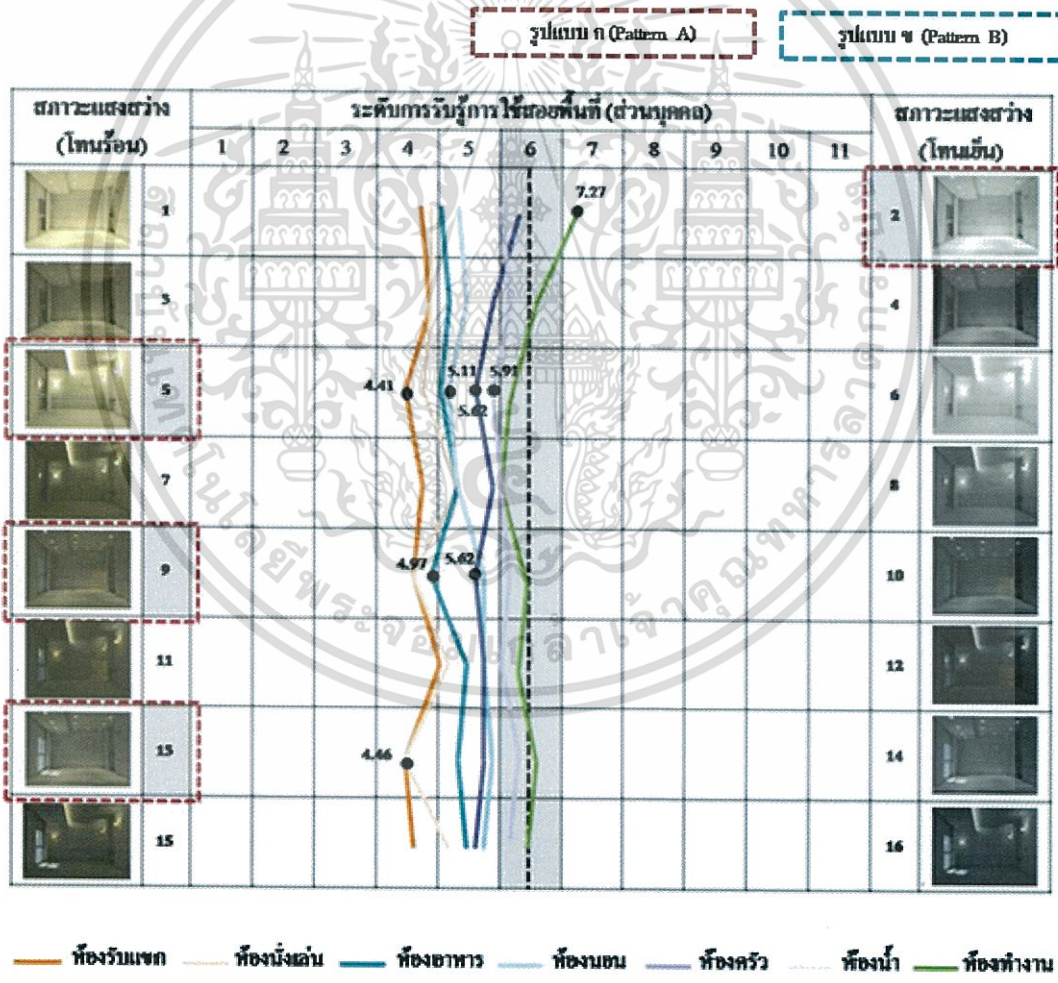
รูปแบบ ข (Pattern B) คือ สภาวะแสงสว่างโทนเย็น ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2, 4 และ 14 จะให้การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น ห้องทำงาน ที่เหมือนกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคล

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล)	สภาวะแสงสว่างภายใน															
	ผสมผสานเฉพาะแสงประดิษฐ์								แสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 ห้องรับแขก	4.80		4.85		4.41		4.81		4.64		5.01		4.49		4.67	
2 ห้องนั่งเล่น	4.90		4.94		4.72		5.36		4.61		5.08		4.46		5.18	
3 ห้องอาหาร	5.01		5.18		5.02		5.38		4.97		5.56		5.40		5.45	
4 ห้องนอน	5.35		5.47		5.11		5.34		5.82		5.79		5.90		5.70	
5 ห้องครัว	6.30		5.92		5.62		5.95		5.62		5.85		5.88		5.70	
6 ห้องน้ำ	6.05		6.16		5.91		6.09		6.19		6.15		6.42		6.15	
7 ทำงาน		7.27		6.52	6.20		6.11		6.49		6.28		6.68	5.57		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน(พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ที่สาธารณะ

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลกระทบสถานะแสงสว่างทั้งหมด พบว่า ในแต่ละสถานะแสงสว่างส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.2)

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 1 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 2 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคารและโรงพยาบาล

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 3 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร ห้างสรรพสินค้า สำนักงาน และธนาคาร

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 4 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงพยาบาล สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 5 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 6 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 7 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 8 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคารและโรงพยาบาล

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 9 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 10 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 11 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 12 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 13 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 14 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 16 ให้การรับรู้ถึงการใช้สอยพื้นที่ของ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ระดับการรับรู้ (ค่าเฉลี่ย) ในแต่ละประเภทพื้นที่ พบว่า ในแต่ละการรับรู้ การใช้สอยพื้นที่ จะเกิดจากอิทธิพลของสภาวะแสงสว่างที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.2)

โรงแรม รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 2.78 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

โรงภาพยนตร์ รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.38 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ภัตตาคาร รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 6.36 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้างสรรพสินค้า รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 3 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.53 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์

สำนักงาน รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.53 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ธนาคาร รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.73 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

โรงพยาบาล รับรู้ได้จากสภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 8.84 ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของการรับรู้ ที่ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบการรับรู้ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.2)

รูปแบบ ก (Pattern A) คือ สภาวะแสงสว่างโทนร้อน ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 จะสามารถให้การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น โรงแรม ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า ที่เหมือนกัน

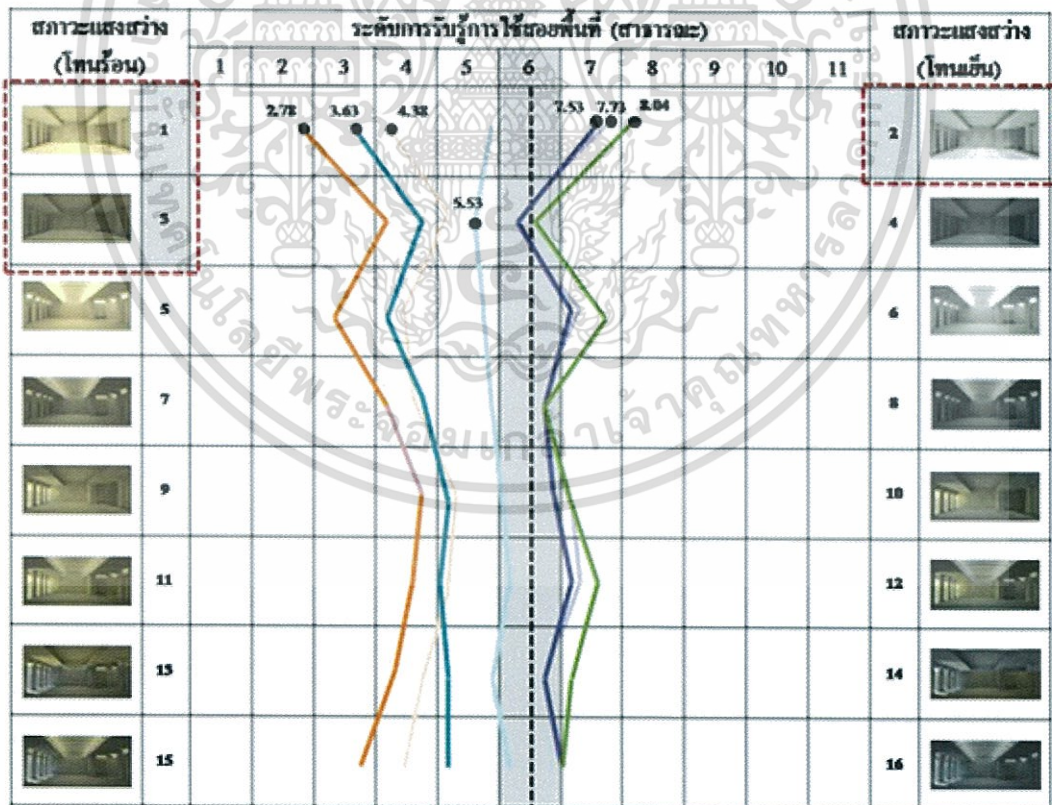
รูปแบบ ข (Pattern B) คือ สภาวะแสงสว่างโทนเย็น ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 และ 16 จะให้การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล ที่เหมือนกัน

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่สาธารณะ

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ)	สภาวะแสงสว่างภายใน															
	ผสมผสานเฉพาะแสงประดิษฐ์								แสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 โรงแรม	2.78		4.33		3.43		4.14		4.87		4.55		4.38		3.83	
2 โรงพยาบาล	4.38		5.24		4.57		4.63		5.23		5.15		4.79		4.55	
3 สัปดาห์	3.63		4.83		4.20		4.87		5.02		5.00		5.06		4.60	
4 ห้างสรรพสินค้า	5.98		5.53		5.95		5.98		6.00		6.29		5.95		6.10	
5 สำนักงาน		7.53	6.35			7.10		6.73		6.92		7.16		6.75		7.01
6 ธนาคาร		7.73	6.30			7.22		6.73		7.19		7.29		6.70		6.86
7 โรงพยาบาล		8.04		6.56		7.69		6.75		7.17		7.69		7.12		6.96

รูปแบบ ก (Pattern A)

รูปแบบ ข (Pattern B)



— โรงแรม — โรงพยาบาล — สัปดาห์ — ห้างสรรพสินค้า — สำนักงาน — ธนาคาร — โรงพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลกระทบสถานะแสงสว่างทั้งหมด พบว่า ในแต่ละ สถานะแสงสว่างส่งผลต่อความรู้สึก ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.3)

สถานะแสงสว่างภายในที่ 1 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ และสะดวกสบาย

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 2 ก่อให้เกิดความรู้สึก สงบ และเย็นสบาย

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 3 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 4 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 5 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 6 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบายสถานะแสงสว่างภายใน ที่ 7 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 8 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 9 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 10 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 11 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอวน หงุดหงิด ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สถานะแสงสว่างภายใน ที่ 12 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 13 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรหฺรหฺร ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 14 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรหฺรหฺร ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 16 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้สึก (ค่าเฉลี่ย) ในแต่ละความรู้สึก พบว่า ในแต่ละความรู้สึก จะเกิดจากอิทธิพลของสภาวะแสงสว่างที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.5)

อบอุ่น เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.18

หรหฺรหฺร เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.23

ดึงดูดสายตา เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.07

สวยงาม เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.25

สุขสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.64

ผ่อนคลาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.78

รื่นรมย์ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.05

เพลิดเพลิน เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.55

กระตือรือร้น เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 และ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.06

ต้อนรับ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.78

เชิญชวน เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.75

ตื่นตาตื่นใจ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.35

น่าเชื่อถือ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 7 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.53

เป็นธรรมชาติ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.31

ปลอดภัย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.56

เป็นทางการ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.63

สะดวกสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.30

สงบ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.78

เย็นสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.59

**4.3.3 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของความรู้สึก** ที่ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบความรู้สึกในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.3)

รูปแบบ ก (Pattern A) คือ สภาวะแสงสว่างโทนร้อน ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ 15 จะให้ความรู้สึก ประกอบด้วย อบอุ่น รุหร่า คิงคูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ ที่เหมือนกัน

รูปแบบ ข (Pattern B) คือ สภาวะแสงสว่างโทนเย็น ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างที่ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 และ 16 จะให้ความรู้สึก เย็นสบาย ที่เหมือนกัน

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก

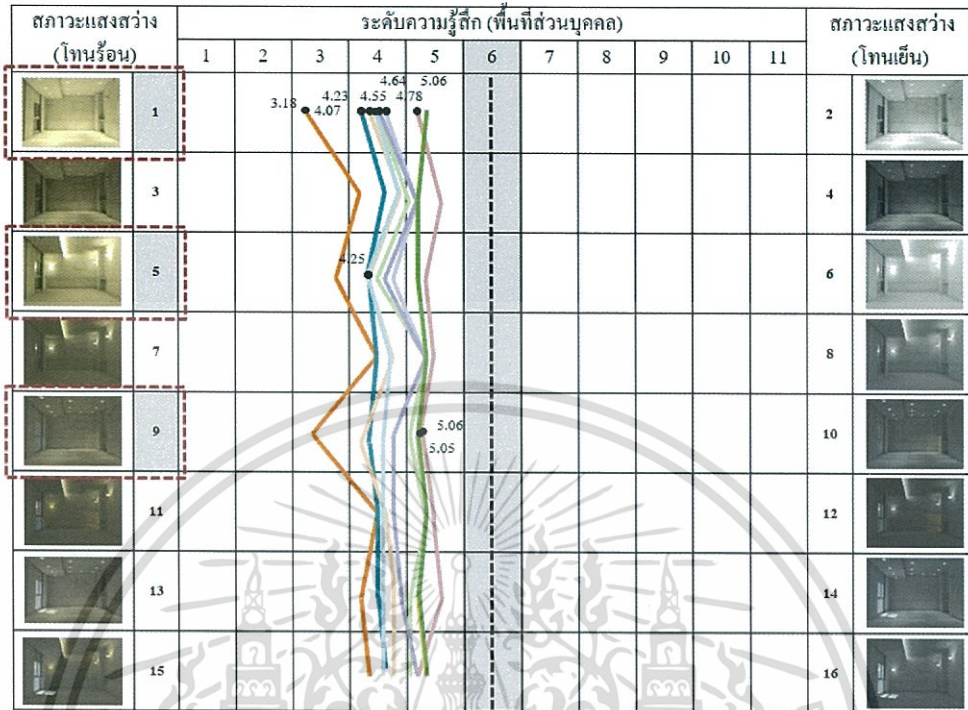
ความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล)	สภาวะแสงสว่างภายใน															
	หมวดความเฉพาะแสงประดิษฐ์								แสงประดิษฐ์หมวดความแสงธรรมชาติ							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 อบอุ่น	3.18		4.11		3.87		4.43		3.37		4.48		4.14		4.24	
2 รุหร่า	4.23		4.95		4.35		4.75		4.35		4.60		4.80		4.84	
3 คิงคูดสายตา	4.07		4.56		4.46		5.22		4.75		5.08		4.84		5.06	
4 สวยงาม	4.41		4.94		4.25		4.87		4.70		4.63		4.72		5.00	
5 สุขสบาย	4.64		5.25		4.74		5.39		5.05		5.34		5.32		5.33	
6 ผ่อนคลาย	4.78		5.11		4.65		5.40		5.09		5.41		5.22		5.21	
7 รื่นรมย์	5.39		5.22		5.23		5.39		5.05		5.27		5.27		5.26	
8 เพลิดเพลิน	4.55		5.05		4.64		5.35		4.74		4.73		4.98		5.29	
9 กระตือรือร้น	5.06		5.50		5.27		5.35		5.06		5.39		5.67		5.11	
10 ต้อนรับ	4.78		5.30		4.70		5.38		4.95		5.38		5.00		5.30	
11 เชิญชวน	4.45		5.01		4.46		5.31		5.20		5.31		4.88		5.17	
12 ตื่นตาตื่นใจ	4.35		5.03		4.97		5.35		4.89		5.41		5.22		5.20	
13 น่าเชื่อถือ	5.78		5.97		5.62		5.53		5.93		5.97		5.95		5.86	
14 เป็นธรรมชาติ	5.36		5.73		5.69		5.36		5.31		5.88		5.50		5.67	
15 ปลอดภัย	6.38		6.15		5.79		5.98		5.56		5.97		6.22		6.12	
16 เป็นทางการ	6.16		6.21		5.63		5.79		6.22		6.10		6.20		6.34	
17 สะดวกสบาย	6.23		6.23		6.18		6.00		5.30		6.30		6.32		6.25	
18 สงบ		7.00	6.10		6.07		6.13		5.78		5.90		5.80		6.06	
19 เย็นสบาย		7.59		7.21		7.10		6.91		7.19		6.91		7.49		7.21

รูปแบบ ก (Pattern A)

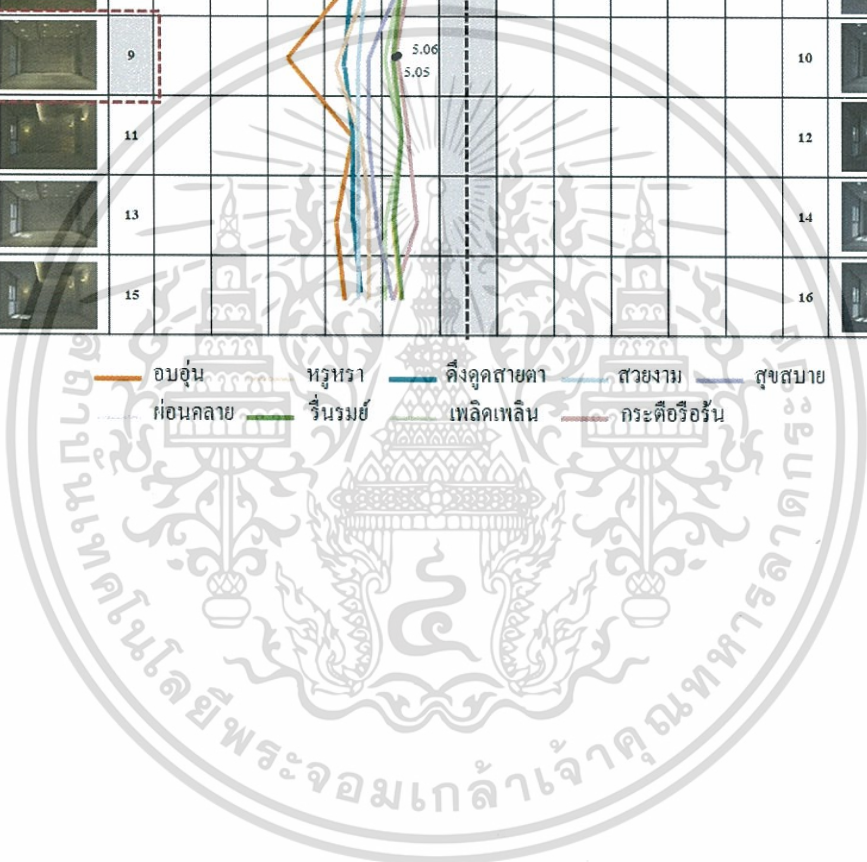
รูปแบบ ข (Pattern B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)



- ออบจูน
- หูหระ
- คิงคูตยาดำ
- สวายนาม
- สุขสบาย
- โทนครลาย
- รินรมย์
- เฟลิกเพเลน
- กระจิดจือร้อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 ก่อให้เกิดความรู้สึกความรู้สึกรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 6 ก่อให้เกิดความรู้สึก ปลอดภัย เป็นทางการ และเย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 7 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 8 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 9 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ และเป็นธรรมชาติ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 10 ก่อให้เกิดความรู้สึก น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ สงบ และเย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 11 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ เป็นธรรมชาติ และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 12 ก่อให้เกิดความรู้สึก น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ และเย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 13 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ และเป็นทางการ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 14 ก่อให้เกิดความรู้สึก ปลอดภัย สงบ และเย็นสบาย

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 ก่อให้เกิดความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ และสงบ

สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 16 ก่อให้เกิดความรู้สึก เย็นสบาย

4.4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้สึก (ค่าเฉลี่ย) ในแต่ละความรู้สึก พบว่า ในแต่ละความรู้สึก จะเกิดจากอิทธิพลของสภาวะแสงสว่างที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.4)

อบอุ่น เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.17

หราหรุ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.23  
 ดิ่งดูดสายตา เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.75  
 สวองาม เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.70  
 สุขสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.08  
 ผ่อนคลาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.06  
 รื่นรมย์ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.84  
 เพลิดเพลิน เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.85  
 กระตือรือร้น เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 13 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.57  
 ต้อนรับ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.07  
 เชิญชวน เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 5 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.92  
 ตื่นตาตื่นใจ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.76  
 น่าเชื่อถือ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.88  
 เป็นธรรมชาติ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.48  
 ปลอดภัย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.07  
 เป็นทางการ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 12 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.01  
 สะดวกสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 15 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 5.79  
 สงบ เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.20  
 เย็นสบาย เกิดจาก สภาวะแสงสว่างภายในที่10 มากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 7.54

**4.4.3 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของความรู้สึก** ที่ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบความรู้สึกในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.4)

รูปแบบ ก (Pattern A) คือ สภาวะแสงสว่างโทนร้อน ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 และ15 จะให้ความรู้สึก ที่เหมือนกัน ประกอบด้วย อบอุ่น หรหรา ดิ่งดูดสายตา สวองาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ และ สะดวกสบาย

รูปแบบ ข (Pattern B) คือ สภาวะแสงสว่างโทนเย็น ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 และ16 จะให้ความรู้สึก เย็นสบาย

รูปแบบ ค (Pattern C) คือ สภาวะแสงสว่างโทนร้อนและโทนเย็น ประกอบด้วย สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และ 15 ที่ให้ความรู้สึก น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ และสงบ

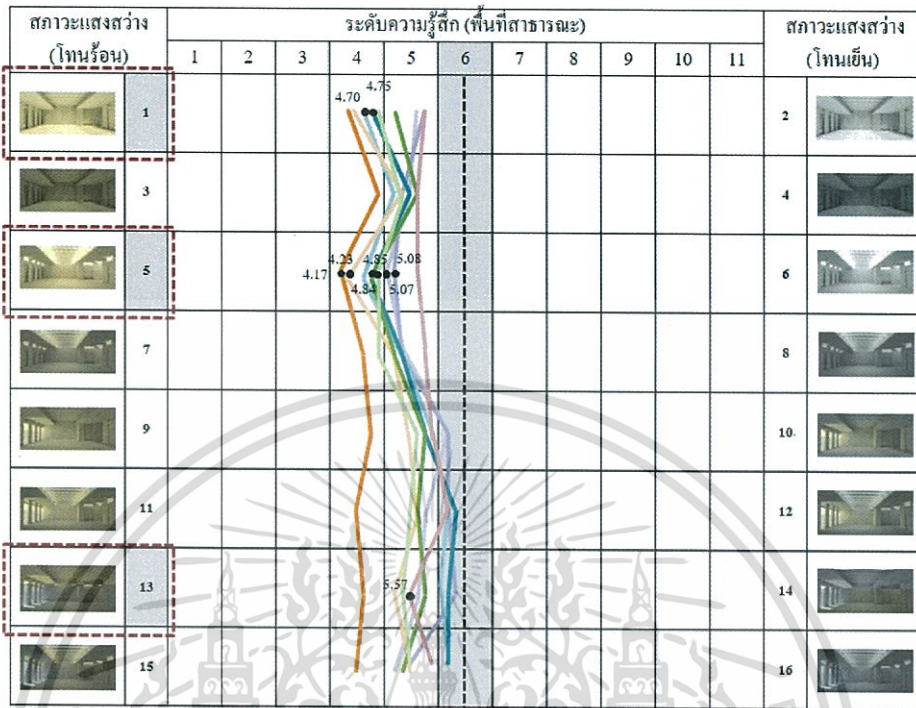
ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ ผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่ส่งผลต่อความรู้สึก

ความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ)	สภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ)															
	ผสมผสานเฉพาะแสงประดิษฐ์								แสงประดิษฐ์ผสมผสานแสงธรรมชาติ							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 อบอุ่น	4.38		4.93		4.17		4.73		4.70		4.48		4.63		4.48	
2 ทรหด	4.40		5.39		4.23		5.06		5.53		5.55		5.07		5.53	
3 คึ่งดูสะอาด	4.75		5.43		4.78		5.36		5.89		6.41		5.12		5.06	
4 สวยงาม	4.70		5.14		4.85		5.36		5.85		6.12		5.01		5.16	
5 สุขสบาย	5.78		5.35		5.88		5.22		6.15		6.11		6.27		5.44	
6 ค่อนข้าง	5.54		5.46		5.06		5.35		6.07		5.89		6.07		5.19	
7 รื่นรมย์	5.06		5.55		4.34		5.17		5.78		5.61		5.80		5.33	
8 เหล็กเหล็ล	4.94		5.39		4.85		4.96		5.67		5.52		5.32		5.39	
9 กระตือรือร้น	5.73		5.67		5.66		5.73		5.83		6.22		5.57		5.98	
10 ค่อนข้าง	5.38		5.50		5.87		5.34		5.86		6.34		5.64		5.49	
11 เชิญชวน	5.32		5.54		4.92		5.35		5.77		5.99		5.45		5.23	
12 ค่อนข้างใจ	4.76		5.43		5.17		5.36		6.06		5.97		5.27		5.05	
17 สะอาดสบาย	6.39		5.80		5.93		6.03		6.50		6.48		6.30		5.79	
13 น่าเชื่อถือ	6.42		5.96		6.13		5.88		6.70		6.85		6.34		5.88	
14 เป็นธรรมชาติ	5.82		5.63		5.90		5.65		6.25		6.01		5.81		5.48	
15 ปลอดภัย		7.07	6.11		6.82	6.15			6.72		6.95		6.72	6.49		
16 เป็นทางการ	6.45		6.07		6.61	6.42			6.77		7.01	6.42		6.26		
18 สงบ		7.20	6.34		6.07	6.16			6.61	6.13			6.81	5.98		
19 เขินอาย		7.43		7.07		7.24	6.74		7.54		7.49		7.39		7.38	

รูปแบบ ก (Pattern A)      รูปแบบ ข (Pattern B)      รูปแบบ ค (Pattern C)

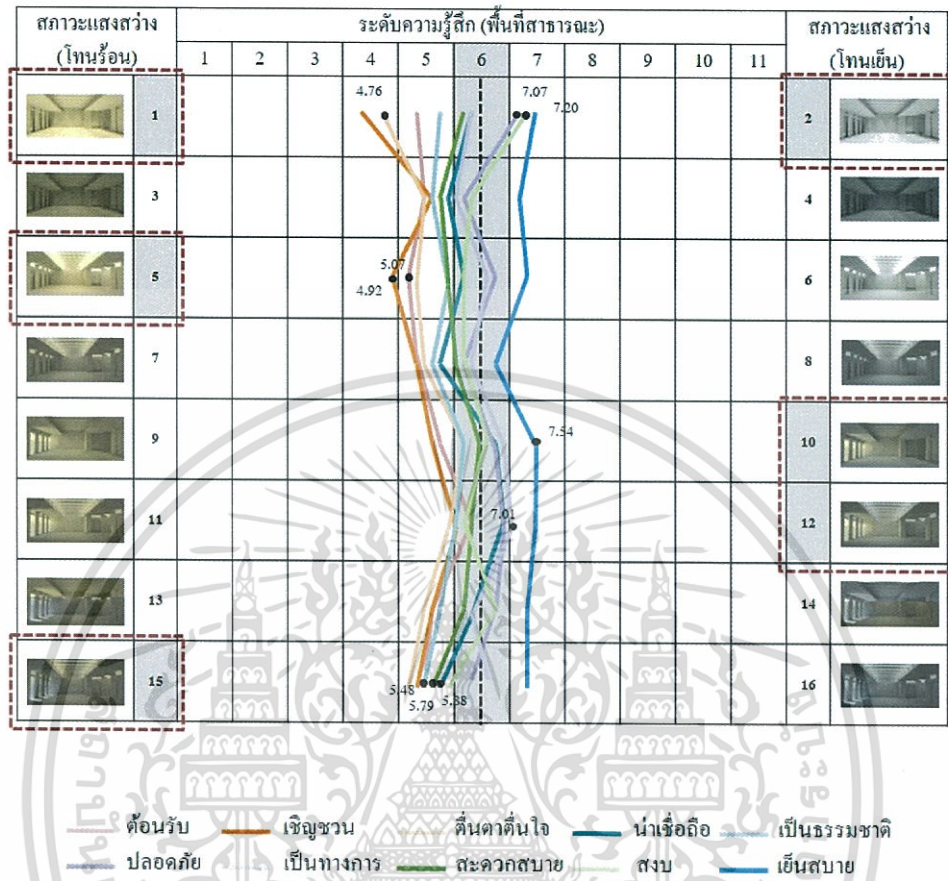
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)



4.5 ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

4.5.1 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของข้อมูล ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.5)

ประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน และห้องครัว ตามรูปแบบ ก (Pattern A)

ประเภทพื้นที่ ที่แตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ ห้องทำงาน และห้องน้ำ ตามรูปแบบ ข (Pattern B)

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่	ลักษณะบุคคล	สภาวะแสงสว่าง															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ห้องรับแขก	D	4.72		5.31		4.59		4.96		4.68		4.48		4.33		4.76	
	ND	4.31		4.14		3.94		4.41		4.54		4.78		4.29		4.18	
ห้องนั่งเล่น	D	4.84		5.39		4.78		5.39		4.85		5.09		5.01		5.25	
	ND	4.81		4.50		4.51		4.96		4.73		4.91		4.79		4.56	
ห้องอาหาร	D	5.07		5.54		5.09		5.42		5.20		5.76		5.16		5.54	
	ND	4.90		4.70		4.67		5.00		4.77		4.99		5.02		4.90	
ห้องนอน	D	4.58		4.96		4.69		5.08		5.63		5.19		5.40		5.37	
	ND	5.77		5.83		5.47		5.57		6.02		5.96		6.09		5.75	
ห้องครัว	D		6.87	6.18		5.94		6.06		6.01		5.84		6.27		5.58	
	ND	5.95		5.67		5.29		5.87		5.52		5.67		5.53		5.48	
ห้องทำงาน	D		8.14		7.12		6.63		6.58		7.22		6.68		7.00		6.95
	ND		6.59	5.95		5.79		5.68		6.13		5.76		6.34		6.06	
ห้องน้ำ	D		6.73		6.45		6.27		6.43		6.63		6.31		7.09		6.87
	ND	5.59		5.73		5.30		5.52		5.75		5.77		5.72		5.46	

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)

รูปแบบ ข (Pattern B)

















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ที่น้อยกว่า 0.05 แต่ละประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ตามรูปแบบ ก (Pattern A) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร ห้องนอน และห้องครัว ดังนี้

ห้องรับแขก

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องรับแขก ได้ดีกว่านักร้องแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3, 5 และ 7 ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องรับแขก) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องรับแขก)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3			4.14		5.31								4		0.00
 5			3.94		4.59								6		0.03
 7				4.41		4.96							8		0.01
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักร้องแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องนั่งเล่น

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องนั่งเล่น ได้ดีกกว่านักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 และ 15 ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนั่งเล่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนั่งเล่น)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3				4.50	5.39								4		0.00
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15				4.56	5.25								16		0.03

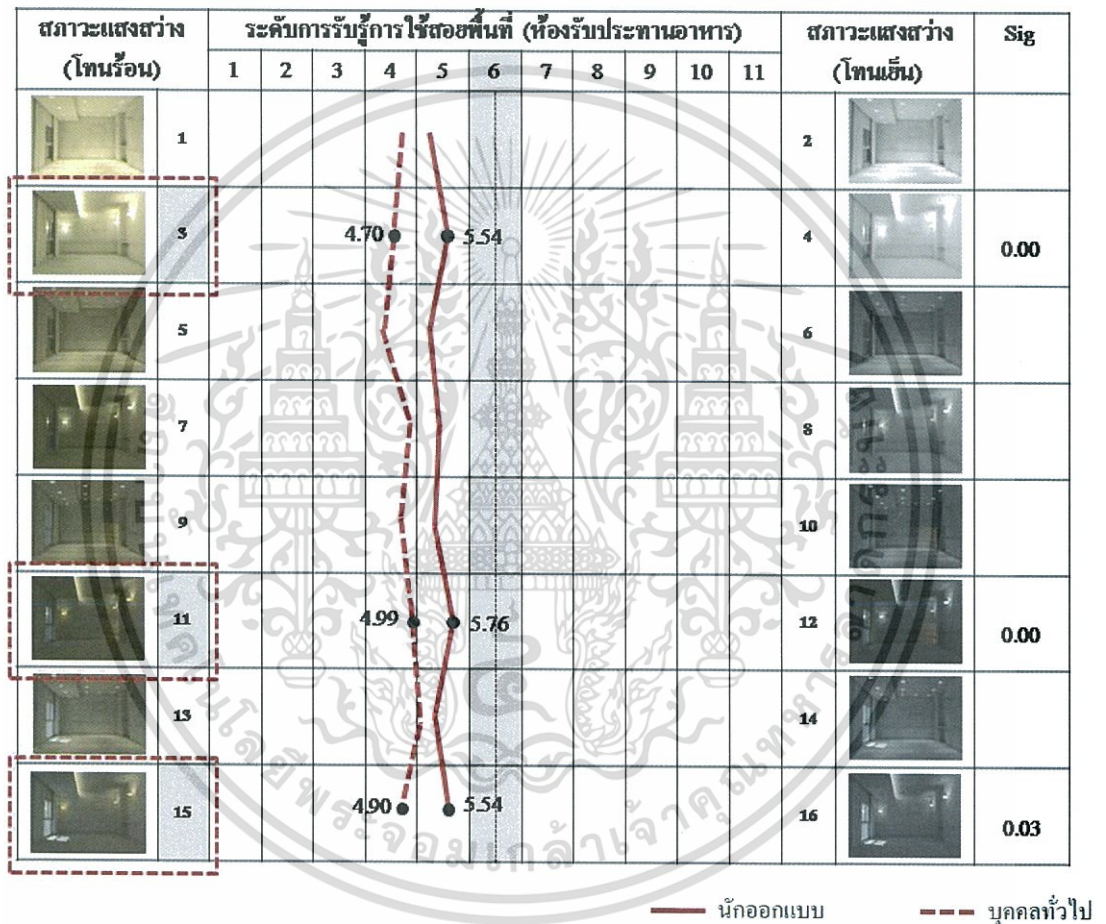
— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องรับประทานอาหาร

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องรับประทานอาหาร ได้ดีค่านักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3, 11 และ 15 ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องรับประทานอาหาร) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

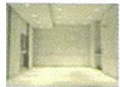
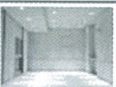
















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องนอน

นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องรับประทานอาหาร ได้ดีกว่า บุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 3 และ 5 ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนอน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องนอน)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1			4.58		5.77								2		0.00
 3			4.96		5.83								4		0.02
 5			4.96		5.47								6		0.05
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป




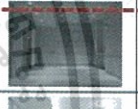
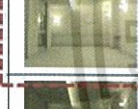

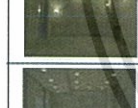









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องครัว

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องครัว ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องครัว ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2 ดังตาราง

ในขณะที่ บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องครัว ได้ดีกกว่านักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 5 และ 13 ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องครัว) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องครัว)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.95	6.87						2		0.00
 3												4		
 5				5.29	5.94							6		0.03
 7												8		
 9												10		
 11												12		
 13					5.53	6.27						14		0.02
 15												16		

— นักออกแบบ

--- บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

















4.5.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) แต่ละประเภทพื้นที่ ที่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ตามรูปแบบ ข (Pattern B) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย ห้องทำงาน และห้องน้ำ ดังนี้

ห้องทำงาน

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องทำงาน ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3, 5, 7, 9, 11 และ 15 แตกต่างกับนักร้องแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องทำงาน ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 4, 6, 8, 10, 12 และ 16 ดังตาราง

ในขณะที่ นักร้องแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องทำงาน ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 2 ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องทำงาน) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องทำงาน)											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1						6.59		8.14					2		0.00
 3					5.95		7.12						4		0.00
 5				5.79		6.63							6		0.01
 7				5.65		6.58							8		0.00
 9					6.13		7.22						10		0.00
 11					5.76		6.68						12		0.00
 13													14		
 15					6.04		6.95						16		0.00

— นักร้องแบบ      - - - บุคคลทั่วไป




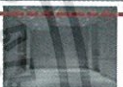


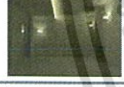









เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องน้ำ

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องน้ำ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 9, 13 และ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องน้ำ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2, 10, 14 และ 16

ในขณะที่ บุคคลทั่วไป จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องน้ำ ได้ดีค่านักออกแบบในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 และ 7 ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องน้ำ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องน้ำ)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1					5.59	6.73							2		0.00
 3					5.73	6.45							4		0.02
 5					5.30	6.27							6		0.00
 7					5.52	6.43							8		0.00
 9					5.75	6.63							10		0.00
 11													12		
 13					5.72	7.09							14		0.00
 15					5.46	6.87							16		0.00

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

4.6.1 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของข้อมูล ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.13)

ประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า ตามรูปแบบ ก (Pattern A) ประเภทพื้นที่ ที่แตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ ธนาคาร สำนักงาน และโรงพยาบาล ตามรูปแบบ ข (Pattern B)

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
โรงแรม	D	2.63		4.13		2.98		3.92		4.58		4.14		4.37		3.65	
	ND	2.83		4.32		3.63		4.15		5.23		5.15		4.45		3.91	
โรงภาพยนตร์	D	4.35		4.91		4.40		4.39		4.96		4.81		4.76		4.23	
	ND	4.34		5.33		4.72		5.00		5.69		5.74		4.82		4.77	
ภัตตาคาร	D	3.57		4.88		4.33		5.12		4.94		4.92		5.04		4.61	
	ND	3.53		4.66		4.01		4.79		5.30		5.03		4.94		4.38	
ห้างสรรพสินค้า	D	6.36		5.81		6.20		6.12		6.18		6.35		6.18		6.51	
	ND	5.79		5.33		5.76		5.88		6.46		6.63	6.06		5.28		
ธนาคาร	D		8.26	6.45			7.78		7.08		7.51		7.73		7.08		7.43
	ND		7.37	6.00			6.52	6.20		7.05		7.10	6.48		6.47		
สำนักงาน	D		8.20		6.86		7.67		6.98		7.35		7.59		7.34		7.74
	ND		7.08	5.77		6.28		6.20		6.70		6.98	6.41		6.45		
โรงพยาบาล	D		8.57		6.65		8.41		7.27		7.76		8.35		7.81		7.73
	ND		7.76	6.10			6.71	6.02		6.76		6.91	6.49		6.19		

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)

รูปแบบ ข (Pattern B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) แต่ละประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ตามรูปแบบ ก (Pattern A) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า ดังนี้

โรงแรม

นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นโรงแรม ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 5 และ 11 ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงแรม) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงแรม)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5			2.98	3.63									6		0.04
7													8		
9													10		
11				4.14	5.15								12		0.00
13													14		
15													16		

















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### โรงภาพยนตร์

นักร้องแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นโรงภาพยนตร์ ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 7, 9 และ 11 ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงภาพยนตร์) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงภาพยนตร์)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7				4.39	5.00								8		0.05
 9				4.96	5.69								10		0.02
 11				4.81	5.74								12		0.00
 13													14		
 15													16		

— นักร้องแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภักดาการ

ผลการวิเคราะห์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ระหว่าง นักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ภักดาการ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ภักดาการ)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ

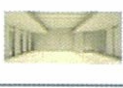


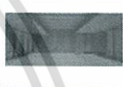












- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสรรพสินค้า

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องสรรพสินค้า ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นห้องสรรพสินค้า ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 16 ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องสรรพสินค้า) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ห้องสรรพสินค้า)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		0.05

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) แต่ละประเภทพื้นที่ มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ตามรูปแบบ ข (Pattern B) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย ห้องทำงาน และห้องน้ำ ดังนี้

ธนาคาร

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นธนาคาร ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 7, 13 และ15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น ธนาคาร ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 8, 14 และ16

ในขณะที่ นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นธนาคาร ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 2, 6, และ12 ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ธนาคาร) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (ธนาคาร)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1							7.37						2		0.01
3													4		
5							6.52						6		0.00
7							6.20						8		0.00
9													10		
11													12		0.05
13							6.48						14		0.05
15							6.47						16		0.00

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป





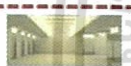









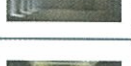

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำนักงาน

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นสำนักงาน ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3, 7, 13 และ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นสำนักงาน ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 4, 8, 14 และ 16

ในขณะที่ นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นสำนักงาน ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 2, 6, และ 10 ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (สำนักงาน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (สำนักงาน)											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
 1						7.08	8.20					 2	0.00
 3				5.77		6.86						 4	0.00
 5					6.28		7.67					 6	0.00
 7					6.20		6.98					 8	0.00
 9					6.70		7.35					 10	0.05
 11												 12	
 13					6.41		7.34					 14	0.00
 15					6.45		7.74					 16	0.00

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป




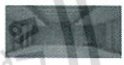












เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาล

บุคคลทั่วไปจะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นโรงพยาบาล ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3, 7, 13 และ15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นโรงพยาบาล ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 4, 8, 14 และ16

ในขณะที่ นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็นโรงพยาบาล ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 2, 6, 10 และ12 ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงพยาบาล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (โรงพยาบาล)											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1							7.76	8.57					2		0.02
 3					6.10		6.65						4		0.04
 5					6.71			8.41					6		0.00
 7					6.02		7.27						8		0.00
 9					6.76		7.76						10		0.00
 11					6.91		8.35						12		0.00
 13					6.49		7.81						14		0.00
 15					6.19		7.73						16		0.00

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.7 ความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

4.7.1 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของข้อมูล ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.21)

ประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในความรู้สึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ อบอุ่น หรรษา คึงคูศายตา สวยงาม สุขสบาย ฟ่อนคลาย รื่นรมย์ เฟลิดเฟลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ และเป็นธรรมชาติ ตามรูปแบบ ก (Pattern A)

ประเภทพื้นที่ ที่แตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ ปลอดภัย เป็นทางการ สดวกสบาย สงบ และเย็นสบาย ตามรูปแบบ ข (Pattern B)

ตารางที่ 4.21 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

ความรู้สึก	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง (พื้นที่ส่วนบุคคล)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 อบอุ่น	D	3.01		3.88		3.84		3.88		3.79		4.17		3.46		3.86	
	ND	3.18		4.21		3.85		4.67		3.70		4.16		4.44		4.50	
2 หรรษา	D	4.49		4.97		4.61		4.66		4.44		4.40		4.17		4.73	
	ND	3.80		4.63		3.92		4.49		4.42		4.49		5.05		4.62	
3 คึงคูศายตา	D	4.22		4.92		4.92		5.33		5.08		4.82		4.71		4.99	
	ND	4.01		4.56		4.11		4.97		4.70		5.00		4.95		4.77	
4 สวยงาม	D	4.38		5.00		4.61		4.68		4.78		4.08		4.48		4.75	
	ND	4.30		5.01		3.86		4.86		4.90		4.73		4.91		4.66	
5 สุขสบาย	D	4.29		5.26		4.87		4.92		4.87		5.08		4.77		5.46	
	ND	5.00		5.36		4.72		5.57		5.54		5.37		5.61		5.20	
6 ฟ่อนคลาย	D	3.93		4.97		4.65		5.33		4.96		5.09		4.61		5.45	
	ND	5.16		5.35		4.84		5.31		5.44		5.40		5.66		4.97	
7 รื่นรมย์	D	4.67		5.26		5.53		5.37		5.05		5.17		5.02		5.32	
	ND	5.60		5.28		4.82		5.21		4.96		5.23		5.06		4.91	

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)

รูปแบบ ข (Pattern B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ความรู้สึก	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง (พื้นที่ส่วนบุคคล)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 เพื่อกิจกรรม	D	4.61		5.15		4.79		5.41		4.76		4.58		5.00		5.19	
	ND	4.47		4.75		4.38		5.26		4.67		4.82		4.95		4.83	
9 กระตือรือร้น	D	5.71		5.81		5.57		5.59		5.26		5.50		6.02		5.19	
	ND	4.82		5.06		4.73		5.31		4.89		5.33		5.16		4.83	
10 ต้อนรับ	D	5.03		5.74		5.41		4.99		5.33		5.01		5.41		5.19	
	ND	4.57		4.89		4.98		5.03		5.13		4.82		4.99		4.83	
11 เชิญชวน	D	4.28		5.23		4.78		5.35		5.27		5.42		4.91		4.90	
	ND	4.48		4.73		4.03		5.08		5.11		5.01		4.67		5.00	
12 ตื่นตาตื่นใจ	D	4.83		5.69		5.21		5.32		5.55		5.53		5.18		5.34	
	ND	4.16		4.61		4.41		5.50		4.73		5.07		4.97		4.81	
13 น่าเชื่อถือ	D	6.23		6.24		5.79		5.79		6.07		5.70		6.20		6.18	
	ND	5.80		5.70		5.16		5.44		5.86		5.87		5.73		5.57	
14 เป็นธรรมชาติ	D	5.19		5.65		5.66		5.48		5.27		5.74		5.44		5.86	
	ND	5.70		6.01		5.63		5.58		5.62		5.80		5.82		5.53	
15 ปลอดภัย	D		7.84	6.44			7.41	6.41			7.14	7.39		7.18		7.09	
	ND	6.32		5.62		6.28		5.81			6.77	7.11	6.38		5.83		
16 เป็นทางการ	D		6.79		6.57	6.07		5.95			6.64	6.33		6.58		6.57	
	ND	5.70		5.51		5.07		5.55		5.93		5.73		5.81		5.66	
17 สะดวกสบาย	D		6.77	6.28		5.92		6.35		5.80		6.17		6.44		6.31	
	ND	5.68		6.07		4.41		5.62		5.76		5.73		5.92		5.51	
18 สงบ	D		6.78	6.17		6.31		6.16		5.85		5.40		5.16		5.99	
	ND		6.95	6.11		5.85		6.17		6.17		6.30		6.38		6.05	
19 เย็นสบาย	D		7.53		7.54		7.74		7.45		7.74		7.11		7.81		7.69
	ND		7.13		6.91		6.51	6.49			7.09		6.61		7.04	6.42	

D หมายถึง นกออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)      รูปแบบ ข (Pattern B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) แต่ละประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความรู้สึกที่แตกต่างกัน ตามรูปแบบ ก (Pattern A) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เฟลิดเฟลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ และเป็นธรรมชาติ ดังนี้

ความรู้สึก อบอุ่น

นักออกแบบ มีความรู้สึก อบอุ่น ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 7, 13 และ 15 ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (อบอุ่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (อบอุ่น) พื้นที่ส่วนบุคคล											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1													2	
3													4	
5													6	
7			3.88		4.67								8	0.00
9													10	
11													12	
13			3.46		4.44								14	0.00
15			3.86		4.50								16	0.00

— นักออกแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความรู้สึกรูสึก หรุหร

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก หรุหร ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 5 ในขณะที่ นักออกแบบ มีความรู้สึก หรุหร ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 13 ดังตาราง ที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (หรุหร) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (หรุหร) พื้นที่ส่วนบุคคล											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1													 2	
 3													 4	
 5			3.92	4.61									 6	0.02
 7													 8	
 9													 10	
 11													 12	
 13			4.17	5.05									 14	0.01
 15													 16	

— นักออกแบบ

--- บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก ดึงดูดสายตา

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ดึงดูดสายตา ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 5 ดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ดึงดูดสายตา) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ดึงดูดสายตา) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5				4.11	4.92								6		0.01
7													8		
9													10		
11													12		
13													14		
15													16		



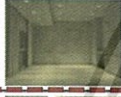













— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรู้สึก สบายงาม

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก สบายงาม ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 5 ในขณะที่ นักออกแบบ มีความรู้สึก สบายงาม ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 13 ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สบายงาม) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (สบายงาม) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1													 2	
 3													 4	
 5			3.86		4.61								 6	0.01
 7													 8	
 9													 10	
 11				4.08		4.73							 12	0.03
 13													 14	
 15													 16	





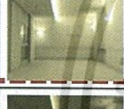



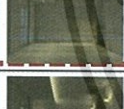







— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรู้สึก สุขสบาย

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก สุขสบาย ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่าง(โทนร้อน) ที่ 5 ในขณะที่ นักออกแบบ มีความรู้สึก สุขสบาย ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 13 ดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สุขสบาย) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (สุขสบาย) พื้นที่ส่วนบุคคล											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1			4.29	5.00									 2	0.05
 3													 4	
 5													 6	
 7			4.92	5.57									 8	0.02
 9													 10	
 11			5.08	6.37									 12	0.01
 13			4.77	5.61									 14	0.00
 15													 16	

















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกลึก ผ่อนคลาย

นักออกแบบ มีความรู้สึก ผ่อนคลาย ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนคร้อน) ที่ 1 และ 13 ดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึกลึก (ผ่อนคลาย) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนคร้อน)	ระดับความรู้สึกลึก (ผ่อนคลาย) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1			3.93		5.16								2		0.01
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13			4.61		5.66								14		0.00
 15													16		

— นักออกแบบ

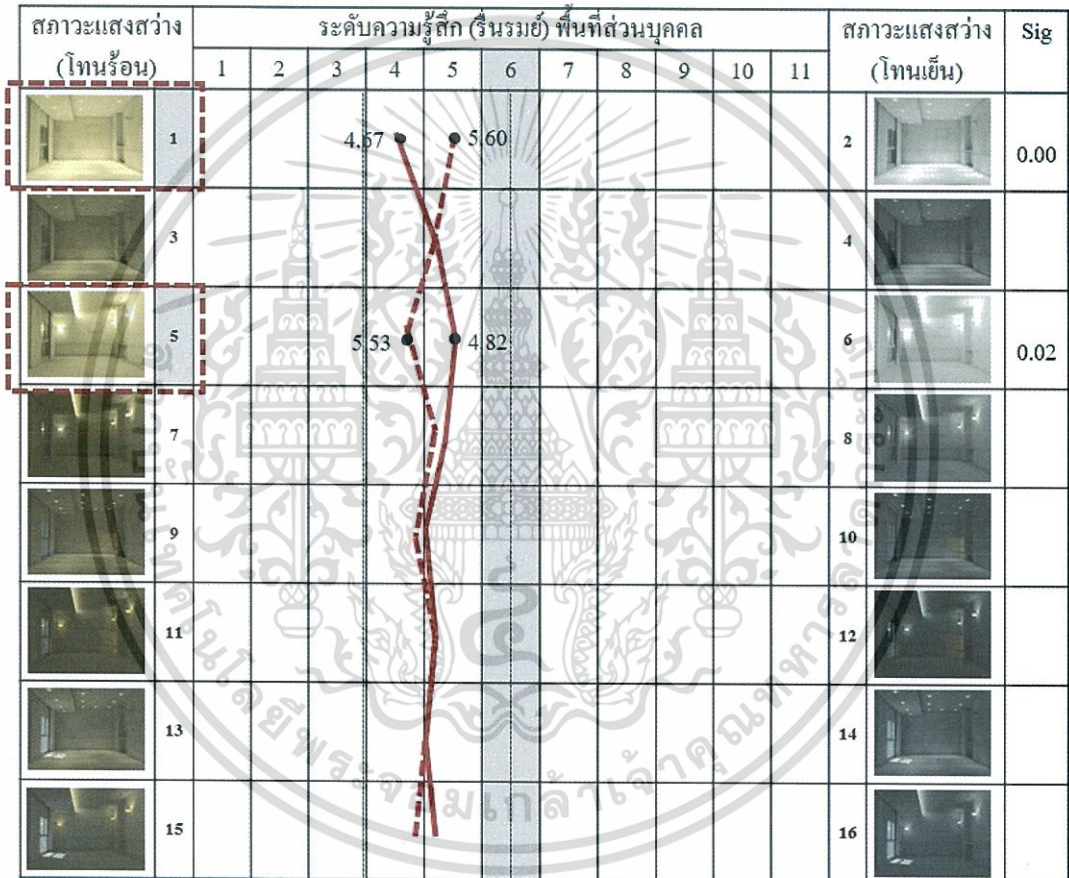
- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรื่นรมย์

นักออกแบบ มีความรู้สึก รื่นรมย์ ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1 ในขณะที่บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก รื่นรมย์ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง(โทนร้อน) ที่ 5 ดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (รื่นรมย์) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล



















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรีด เพลิคเพลิน

บุคคลทั่วไป ไม่มีความรู้สึก เพลิคเพลิน ที่แตกต่างกับ นักออกแบบ ดังตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เพลิคเพลิน) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เพลิคเพลิน) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ







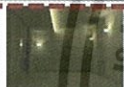

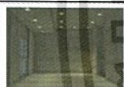







--- บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกระตือรือร้น

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ระตือรือร้น ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 1, 3, 5, 13 และ 15 ดังตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ระตือรือร้น) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ระตือรือร้น) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1				4.82	5.71								2		0.01
 3				5.06	5.81								4		0.01
 5				4.73	5.57								6		0.00
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13				5.16	6.02								14		0.01
 15				4.83	5.19								16		0.00

















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก ต้อนรับ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ต้อนรับ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง(โทนร้อน) ที่ 1 และ 3 ดังตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ต้อนรับ) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ต้อนรับ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1			4.57	5.03								2		0.00
 3			4.89	5.74								4		0.00
 5												6		
 7												8		
 9												10		
 11												12		
 13												14		
 15												16		

— นักออกแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรู้สึก เชิญชวน

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก เชิญชวน ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 5 ดังตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เชิญชวน) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เชิญชวน) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5				4.03	4.78								6		0.00
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก ตื่นตาตื่นใจ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ตื่นตาตื่นใจ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง (โทนร้อน) ที่ 1, 3, 5 และ 7 ดังตารางที่ 4.33

ตารางที่ 4.33 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1			4.16	4.83									2		0.04
 3			4.61	5.69									4		0.00
 5			4.41	5.21									6		0.00
 7													8		
 9				4.73	5.55								10		0.01
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ

















- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก นำเชื่อถือ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก นำเชื่อถือ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง(โทนร้อน) ที่ 5 ดังตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (นำเชื่อถือ) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (นำเชื่อถือ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5					5.16	5.79							6		0.05
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกร่วม เป็นธรรมชาติ

ไม่มีความแตกต่าง ของความรู้สึก ระหว่างบุคคลทั่วไปกับ นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่าง ภายใน ดังตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) ระหว่าง นัก ออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกลดอคภัย

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ลดอคภัย ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 7 ดังตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ลดอคภัย) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ลดอคภัย) พื้นที่ส่วนบุคคล											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1													2	
3													4	
5													6	
7					5.70	6.42							8	0.00
9													10	
11													12	
13													14	
15					5.93	6.68							16	0.01

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป





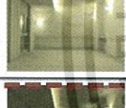











เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เป็นทางการ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก เป็นทางการ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 5 และ 11

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก เป็นทางการ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 1, 3, 9, 13 และ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ มีความรู้สึก เป็นทางการ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2, 4, 10, 14 และ 16 ดังตารางที่ 4.37

ตารางที่ 4.37 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นทางการ) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เป็นทางการ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.70	6.79							 2	0.00
 3					5.51	6.57							 4	0.00
 5					5.07	6.07							 6	0.00
 7													 8	
 9					5.93	6.64							 10	0.05
 11					5.73	6.33							 12	0.04
 13					5.81	6.58							 14	0.03
 15					5.66	6.57							 16	0.00

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป







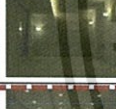





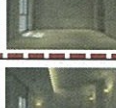



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกละดวงสบาย

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ละดวงสบาย ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 7 และ 15

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก ละดวงสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 1 แตกต่างกับนักออกแบบ มีความรู้สึก ละดวงสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2 ดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ละดวงสบาย) ระหว่าง นักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ละดวงสบาย) พื้นที่ส่วนบุคคล											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.68	5.77							 2	0.04
 3													 4	
 5													 6	
 7					5.62	6.35							 8	0.00
 9													 10	
 11													 12	
 13													 14	
 15					5.51	6.31							 16	0.01

















— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก สงบ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก สงบ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 11 และ 13 ดังตารางที่ 4.39

ตารางที่ 4.39 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สงบ) ระหว่าง นักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (สงบ) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11					5.40		6.30						12		0.01
 13					5.16		6.38						14		0.00
 15													16		

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เย็นสบาย

นักออกแบบ มีความรู้สึก เย็นสบาย ได้ดีกว่า บุคคลทั่วไป ในสภาวะแสงสว่าง ภายใน (โทนร้อน) ที่ 6 และ 14

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก เย็นสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 7 และ15 แตกต่างกับนักออกแบบ มีความรู้สึก เย็นสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 8 และ16 ดังตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.40 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เย็นสบาย) ระหว่าง นักออกแบบและ บุคคลทั่วไป พื้นที่ส่วนบุคคล)

ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เย็นสบาย) พื้นที่ส่วนบุคคล											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
7.53	7.13		1														2		
7.54	6.91		3														4		
7.74	6.51		5							6.51		7.74					6		0.00
7.45	6.49		7							6.49		7.45					8		0.00
7.74	7.09		9														10		
7.11	6.61		11														12		
7.81	7.04		13									7.04					14		0.00
7.69	6.42		15							6.42		7.69					16		0.00

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.8 ความแตกต่างของความรู้สึกลึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

4.8.1 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะรูปแบบ (Pattern) ของข้อมูล ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ทั้งหมด พบว่า เกิดรูปแบบ ความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ในภาพรวม ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (ดังตารางที่ 4.41)

ประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความแตกต่างกันในความรู้สึกลึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เฟลิดเฟลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน และตื่นตาตื่นใจ ตามรูปแบบ ก (Pattern A)

ประเภทพื้นที่ ที่แตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป คือ ธรรมชาติ น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ สดวกสบาย สงบ และเย็นสบาย ตามรูปแบบ ข (Pattern B) ดังตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึกลึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

ความรู้สึกลึก	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง (พื้นที่สาธารณะ)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 อบอุ่น	D	4.03		4.57		3.61		4.26		3.97		3.97		4.38		4.01	
	ND	4.34		5.06		4.80		4.91		5.49		5.25		5.10		4.71	
2 หรรษา	D	4.45		5.52		4.25		4.99		5.05		5.12		5.11		4.84	
	ND	4.30		4.89		4.20		4.85		6.06		6.08		5.17		4.55	
3 ดึงดูดสายตา	D	5.12		5.52		4.96		5.36		5.72		6.28		5.24		5.30	
	ND	4.36		5.14		4.44		5.21		6.25		6.73		5.23		4.84	
4 สวยงาม	D	4.64		4.97		4.67		5.18		5.62		5.79		4.76		4.95	
	ND	4.52		5.10		4.73		5.33		6.20		6.55		5.40		5.39	
5 สุขสบาย	D	6.14		5.15		4.75		5.19		5.77		6.11		6.35		5.50	
	ND	5.54		5.52		5.27		5.28		5.59		6.37		6.25		5.55	
6 ผ่อนคลาย	D	5.21		5.12		4.61		5.17			7.97		5.62		6.14		5.20
	ND	5.72		5.95		5.30		5.29			7.04		6.34		5.97		5.41
7 รื่นรมย์	D	5.11		5.43		4.86		5.20		5.44		5.57		5.81		5.69	
	ND	5.00		5.23		4.75		4.97		5.99		5.91		5.46		4.83	

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)

รูปแบบ ข (Pattern B)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

ความรู้สึกรู้สึก	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่าง (พื้นที่ส่วนบุคคล)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 เพลิดเพลิน	D	5.14		5.40		4.80		4.92		5.46		5.58		5.30		5.65	
	ND	4.56		5.16		4.78		4.84		5.90		5.59		5.29		4.84	
9 กระตือรือร้น	D	5.14		5.80		5.82		5.83		5.85		6.30		5.72		6.44	
	ND	5.20		5.22		5.27		5.56		5.81		6.27		5.24		5.32	
10 ต้อนรับ	D	5.75		5.69		5.16		5.52		5.93			6.81	6.05		6.07	
	ND	4.79		4.91		4.98		5.04		6.01			6.64	5.29		4.94	
11 เชิญชวน	D	5.57		5.75		4.99		5.38		5.68		6.28		5.63		5.61	
	ND	4.87		5.05		4.61		5.18		6.09		6.15		5.38		4.94	
12 ตื่นตาตื่นใจ	D	5.22		5.56		5.14		5.47		5.84		6.23		5.31		5.09	
	ND	4.46		5.13		4.93		4.99		6.39		6.06		5.40		5.10	
13 เป็นธรรมชาติ	D	5.85		5.45		5.62		5.62		6.18		5.94		5.85		5.73	
	ND	5.77		5.66		6.08		5.59			6.70		6.72	6.01		5.52	
14 น่าเชื่อถือ	D		7.20	6.23			6.59	6.13			6.80		7.26		6.90		6.51
	ND	5.91		5.55		5.75		5.75			7.02		6.94	6.07		5.67	
15 ปลอดภัย	D		7.84	6.44			7.41	6.41			7.14		7.39		7.18		7.09
	ND	6.32		5.62		6.28		5.81			6.77		7.11	6.38		5.83	
16 เป็นทางการ	D		7.18	6.21			7.04		6.81		7.07		7.39		7.08		7.02
	ND	5.78		5.56		6.04		5.86			6.92		6.96	5.95		5.68	
17 สะดวกสบาย	D		6.77	5.87		4.96		5.99		6.36			6.91		6.57		6.26
	ND	5.90		5.56		4.44		5.66			6.73	6.38		6.02		5.22	
18 สงบ	D		6.96	6.27		5.88		6.03		6.36		6.03		6.00		5.70	
	ND		7.17	6.31		6.26		6.13			6.68	6.19			6.63	6.24	
19 เย็นสบาย	D		7.75		7.42		7.70		7.14		7.97		7.70		7.68		7.52
	ND		6.82	6.47		6.49		6.22			7.04		7.15		6.98		6.80

D หมายถึง นักร้องแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป

รูปแบบ ก (Pattern A)      รูปแบบ ข (Pattern B)

4.8.2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) แต่ละประเภทพื้นที่ ที่ไม่มีความรู้สึกที่แตกต่างกัน ตามรูปแบบ ก (Pattern A) ระหว่างนักร้องแบบและบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน และตื่นตาตื่นใจ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกลบอุ่น

นักออกแบบ มีความรู้สึก ลบอุ่น ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 5, 7, 9, 13 และ 15 ดังตารางที่ 4.42

ตารางที่ 4.42 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ลบอุ่น) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ลบอุ่น) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5			3.61		4.80								6		0.00
7			4.26		4.91								8		0.01
9			3.97		5.49								10		0.00
11													12		
13			4.38		5.10								14		0.03
15			4.01		4.71								16		0.02

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก หรหระ

บุคคลทั่วไป มีความรู้สึก หรหระ ได้ดีกว่านักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 ในขณะที่ นักออกแบบ มีความรู้สึก หรหระ ได้ดีกว่าบุคคลทั่วไปในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 9 และ 11 ดังตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (หรหระ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (หรหระ) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1													2	
3				4.89	5.52								4	0.01
5													6	
7													8	
9					5.05	6.06							10	0.00
11					5.12	6.08							12	0.01
13													14	
15													16	

— นักออกแบบ
















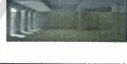
- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรู้สึก ดึงดูดสายตา

ผู้บุคลลทั่วไป มีความรู้สึก ดึงดูดสายตา ได้ดีกว่านักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 1 ดังตารางที่ 4.44

ตารางที่ 4.44 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ดึงดูดสายตา) ระหว่างนักออกแบบ และบุคลลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ดึงดูดสายตา) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1			4.36	●	● 5.12								2		0.03
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ

















--- บุคลลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความรู้สึก สวยงาม

นักออกแบบ ผู้มีความรู้สึก สวยงาม ได้ดีกว่า บุคคลทั่วไป ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 11 ดังตารางที่ 4.45

ตารางที่ 4.45 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สวยงาม) ระหว่างนักออกแบบและ บุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ)

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (สวยงาม) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		0.04
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ










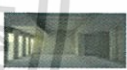






- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความรู้สึกรู้สึก สุขสบาย

ไม่มีความแตกต่าง ของความรู้สึกรู้สึก ระหว่างบุคคลทั่วไปกับ นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่าง ภายใน ดังตารางที่ 4.46

ตารางที่ 4.46 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึกรู้สึก (สุขสบาย) ระหว่างนักออกแบบและ บุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึกรู้สึก (สุขสบาย) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
 1													2			
 3														4		
 5														6		
 7														8		
 9														10		
 11														12		
 13														14		
 15														16		

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกลึก ผ่อนคลาย

นักออกแบบ ผู้ มีความรู้สึก ผ่อนคลาย ได้ดีกว่า บุคคลทั่วไป ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 5 ดังตารางที่ 4.47

ตารางที่ 4.47 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ผ่อนคลาย) ระหว่างนักออกแบบและ บุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ)

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ผ่อนคลาย) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5					4.61	5.30							6		0.05
7													8		
9													10		
11													12		
13													14		
15													16		

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก รื่นรมย์

บุคคลทั่วไป ผู้มีความรู้สึก รื่นรมย์ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 15 ดังตารางที่ 4.48

ตารางที่ 4.48 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (รื่นรมย์) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (รื่นรมย์) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5													6		
7													8		
9													10		
11													12		
13													14		
15					4.83	5.69							16		0.00


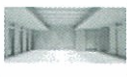














— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เพลิดเพลिन

บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก เพลิดเพลिन ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 15 ดังตารางที่ 4.49

ตารางที่ 4.49 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เพลิดเพลिन) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เพลิดเพลिन) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15				4.84	5.65								16		0.01

— นักออกแบบ

--- บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก กระตือรือร้น

บุคคลทั่วไป ผู้มีความรู้สึก กระตือรือร้น ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 3 และ 15 ในขณะที่ นักออกแบบ มีความรู้สึก กระตือรือร้น ได้ดีกว่า บุคคลทั่วไป ออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 1 ดังตารางที่ 4.50

ตารางที่ 4.50 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (กระตือรือร้น) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (กระตือรือร้น) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1				5.14	5.20								2	0.01
3				5.22	5.80								4	0.02
5													6	
7													8	
9													10	
11													12	
13													14	
15				5.32	6.44								16	0.00

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรับ

บุคคลทั่วไป ผู้มีความรู้สึกต้อนรับ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 3, 13 และ 15 ดังตารางที่ 4.51

ตารางที่ 4.51 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ต้อนรับ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ต้อนรับ) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1				4.79	5.75								2		0.00
3				4.91	5.69								4		0.00
5													6		
7													8		
9													10		
11													12		
13				5.29	6.05								14		0.02
15				4.94	6.07								16		0.00









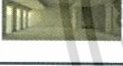






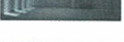
— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกรู้สึก เจริญชวน

บุคคลทั่วไป ผู้มีความรู้สึก เจริญชวน ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 3และ15 ดังตารางที่ 4.52

ตารางที่ 4.52 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึกรู้สึก (เจริญชวน) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เจริญชวน) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1				4.87	5.75								2		0.05
 3				5.05	5.75								4		0.00
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15				4.94	5.61								16		0.03









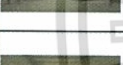







— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก ตื่นตาตื่นใจ

บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก ตื่นตาตื่นใจ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 1 ดังตารางที่ 4.53

ตารางที่ 4.53 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ตื่นตาตื่นใจ) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1				4.46	5.22								2		0.02
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

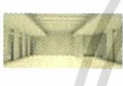



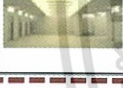











เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก น่าเชื่อถือ

บุคคลทั่วไปจะมีความรู้สึก น่าเชื่อถือ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 5, 13 และ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะมีความรู้สึก น่าเชื่อถือ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2, 6, 14 และ 16

ในขณะที่บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก น่าเชื่อถือ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 ดังตารางที่ 4.54

ตารางที่ 4.54 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (น่าเชื่อถือ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (น่าเชื่อถือ) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.91		7.02						 2	0.00
 3				5.55		6.23							 4	0.00
 5					5.75		6.59						 6	0.01
 7													 8	
 9													 10	
 11													 12	
 13					6.07		6.90						 14	0.01
 15					5.67		6.51						 16	0.01

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เป็นธรรมชาติ

บุคคลทั่วไปจะมีความรู้สึก เป็นธรรมชาติ ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 12 แตกต่างกับ นักออกแบบ จะมีความรู้สึก เป็นธรรมชาติ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 11 ดังตารางที่ 4.55

ตารางที่ 4.55 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เป็นธรรมชาติ) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1													2		
3													4		
5													6		
7													8		
9													10		
11					5.94		6.72						12		0.03
13													14		
15													16		

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป




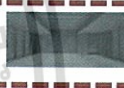










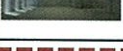
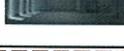
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก ปลอดภัย

บุคคลทั่วไปจะมีความรู้สึก ปลอดภัย ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 5, 13 และ 15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะมีความรู้สึก ปลอดภัย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2, 6, 14 และ 16

ในขณะที่บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก ปลอดภัยได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 ดังตารางที่ 4.56

ตารางที่ 4.56 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ปลอดภัย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ปลอดภัย) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					6.32		7.84						 2	0.00
 3				5.62		6.44							 4	0.00
 5				6.28		7.41							 6	0.00
 7				5.81		6.41							 8	0.03
 9													 10	
 11													 12	
 13					6.38		7.18						 14	0.01
 15				5.83		7.09							 16	0.00

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

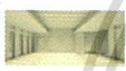















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เป็นทางการ

บุคคลทั่วไป จะมีความรู้สึก เป็นทางการ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1, 5, 7, 13 และ15 แตกต่างกับนักออกแบบ จะมีความรู้สึก เป็นทางการ ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2, 6, 8, 14 และ16

ในขณะที่บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก เป็นทางการ ได้ดีกว่า นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 3 ดังตารางที่ 4.57

ตารางที่ 4.57 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เป็นทางการ) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เป็นทางการ) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.78		7.18						 2	0.00
 3				5.56		6.21							 4	0.01
 5					6.04		7.04						 6	0.00
 7					5.86		6.81						 8	0.00
 9													 10	
 11													 12	
 13					5.95		7.08						 14	0.00
 15					5.68		7.02						 16	0.00

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

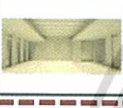
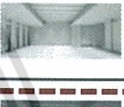













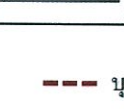
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึกละดวงสบาย

บุคคลทั่วไปจะมีความรู้สึก ละดวงสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 1 แตกต่างกับ นักออกแบบ จะมีความรู้สึก ละดวงสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 2

ในขณะที่บุคคลทั่วไป ผู้ มีความรู้สึก ละดวงสบายได้ดีกว่า นักออกแบบในสภาวะแสงสว่างภายใน(โทนร้อน) ที่ 5 และ 15 ดังตารางที่ 4.58

ตารางที่ 4.58 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (ละดวงสบาย) ระหว่างนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สภาวะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (ละดวงสบาย) พื้นที่สาธารณะ											สภาวะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1					5.90	5.77							 2	0.02
 3													 4	
 5				4.44	4.96								 6	0.00
 7													 8	
 9													 10	
 11													 12	
 13													 14	
 15				5.22	6.26								 16	0.00

— นักออกแบบ








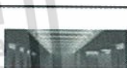







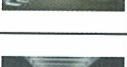
- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก สงบ

ไม่มีความแตกต่างทางความรู้สึก สงบ ระหว่างบุคคลทั่วไป กับ นักออกแบบ ในสถานะแสงสว่างภายในใด ดังตารางที่ 4.59

ตารางที่ 4.59 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (สงบ) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (สงบ) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
 1													2		
 3													4		
 5													6		
 7													8		
 9													10		
 11													12		
 13													14		
 15													16		

— นักออกแบบ      - - - บุคคลทั่วไป

















เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก เย็นสบาย

บุคคลทั่วไปจะมีความรู้สึก เย็นสบายในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) ที่ 3, 5 และ 7 แตกต่างกับนักออกแบบ จะมีความรู้สึก เย็นสบาย ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ที่ 4, 6 และ 8

ในขณะที่นักออกแบบ มีความรู้สึก เย็นสบายได้ดีกว่า บุคคลทั่วไป ในสถานะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) ที่ 2 และ 10 ดังตารางที่ 4.60

ตารางที่ 4.60 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างของความรู้สึก (เย็นสบาย) ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พื้นที่สาธารณะ

สถานะแสงสว่าง (โทนร้อน)	ระดับความรู้สึก (เย็นสบาย) พื้นที่สาธารณะ											สถานะแสงสว่าง (โทนเย็น)	Sig	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
 1						6.82	7.75					2		0.01
 3						6.47	7.42					4		0.00
 5						6.49	7.70					6		0.00
 7						6.22	7.14					8		0.00
 9						7.04	7.97					10		0.01
 11												12		
 13						6.98	7.68					14		0.05
 15						6.80	7.52					16		0.04

— นักออกแบบ

- - - บุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ในการวิจัย พบว่า สภาวะแสงสว่างภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ สามารถส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึกได้ และมีความแตกต่างกันระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามข้อสังเกตในประเด็นการรับรู้พื้นที่ใช้สอยและความรู้สึก ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 สรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยประกอบข้อสังเกตในทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พบว่า สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการบรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ในขณะที่ใช้สอย ประกอบด้วย ห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น ห้องรับประทานอาหาร ห้องครัว ห้องนอน และห้องน้ำ ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ ต้องการความสว่างเพื่อการใช้งาน (Function) คือ ห้องทำงาน นอกจากนี้ ในการวิจัยยังพบว่า นอกจากอุณหภูมิสีของแสง แล้ว การให้แสง (ทางตรง / ทางอ้อม) และระดับความสว่าง (มาก / น้อย) จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสง (ร้อน / เย็น) จากแสงธรรมชาติ ยังสามารถส่งผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการบรรยากาศทางอารมณ์และที่ต้องการความสว่างเพื่อการใช้งาน ดังนี้ (ดูตารางที่ 5.1)

ห้องรับแขก ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้องนั่งเล่น ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น จากแสงธรรมชาติ

ห้องรับประทานอาหาร ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน จากแสงธรรมชาติ

ห้องครัว ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน จากแสงธรรมชาติ

ห้องนอน ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

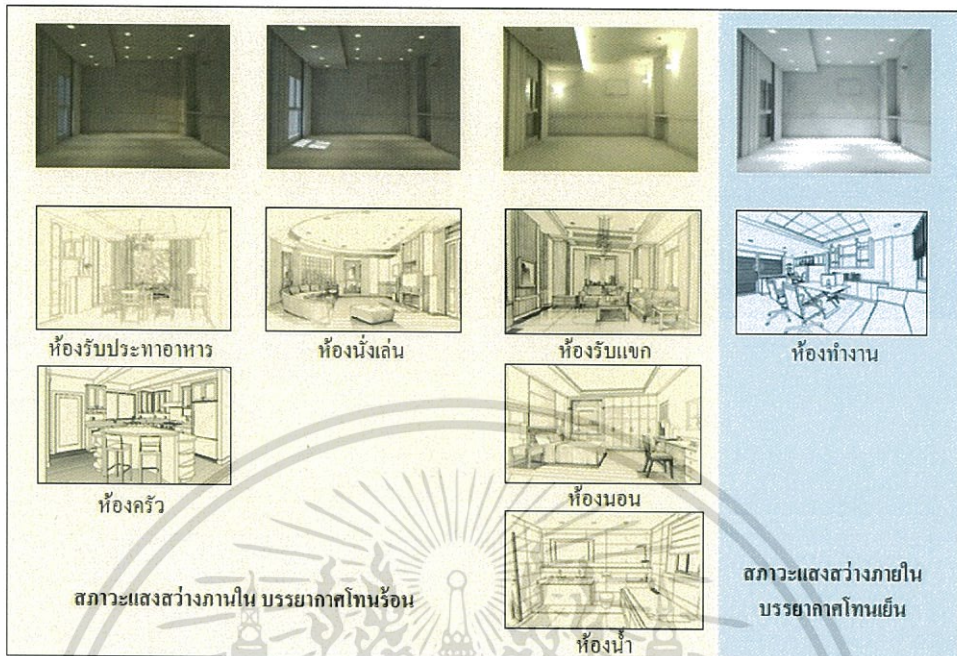
ห้องน้ำ ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางอ้อม มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้องทำงาน ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ตารางที่ 5.1 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่ส่วนบุคคล)	สภาวะแสงสว่างภายใน							
	แสงประดิษฐ์						แสงธรรมชาติ	
	อุณหภูมิสีของแสง		การให้แสง		ระดับความสว่าง		อุณหภูมิสีของแสง	
	โทนร้อน	โทนเย็น	ทางตรง	ทางอ้อม	สว่างมาก	สว่างน้อย	โทนร้อน	โทนเย็น
ห้องรับแขก	/			/	/			
ห้องนั่งเล่น	/		/			/		/
ห้องอาหาร	/		/			/	/	
ห้องครัว	/		/			/	/	
ห้องนอน	/			/	/			
ห้องน้ำ	/			/	/			
ห้องทำงาน		/	/		/			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอย พื้นที่

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พบว่า อุดมภูมิสีของแสงโทนร้อน มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยเป็นพื้นที่ส่วนบุคคลมากที่สุด จากผลสรุปสามารถวิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่ส่วนบุคคลเป็นพื้นที่ เพื่อการพักอาศัย ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว ดังนั้นในความต้องการแสงสว่าง จึงเป็นความต้องการแสงที่ให้บรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) เพื่อการพักผ่อน อุดมภูมิสีของแสงโทนร้อน เป็นแสงที่ให้ความอบอุ่น จึงเหมาะสมกับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ส่วนบุคคลดังกล่าว (ยกเว้นห้องทำงานที่ต้องการแสงเชิงปริมาณ ที่เน้นความสว่างในการทำงานและการมองเห็น) ดังตารางและรูปภาพ 5.1 ข้างต้น

### 5.1.2 สรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยประกอบข้อสังเกตในทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พบว่า สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการบรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ประกอบด้วย โรงแรม โรงภาพยนตร์ ภัตตาคาร และห้างสรรพสินค้า ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน(โทนเย็น) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ ต้องการความสว่างเพื่อการใช้สอยสำหรับการใช้งาน

(Function) คือ สำนักงาน ธนาคาร และโรงพยาบาล นอกจากนั้น ในการวิจัยยังพบว่า นอกจากอุณหภูมิ สีของแสง แล้ว การให้แสง (ทางตรง / ทางอ้อม) และระดับความสว่าง (มาก / น้อย) จากแสงประดิษฐ์ และอุณหภูมิสีของแสง (ร้อน / เย็น) จากแสงธรรมชาติ ยังสามารถส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ บรรยากาศทางอารมณ์และที่ต้องการความสว่างเพื่อการทำงาน ดังนี้ (ดูตารางที่ 5.2)

โรงแรม ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

โรงพยาบาล ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ภัตตาคาร ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ห้างสรรพสินค้า ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ให้แสงทางตรง มีความสว่างน้อย จากแสงประดิษฐ์

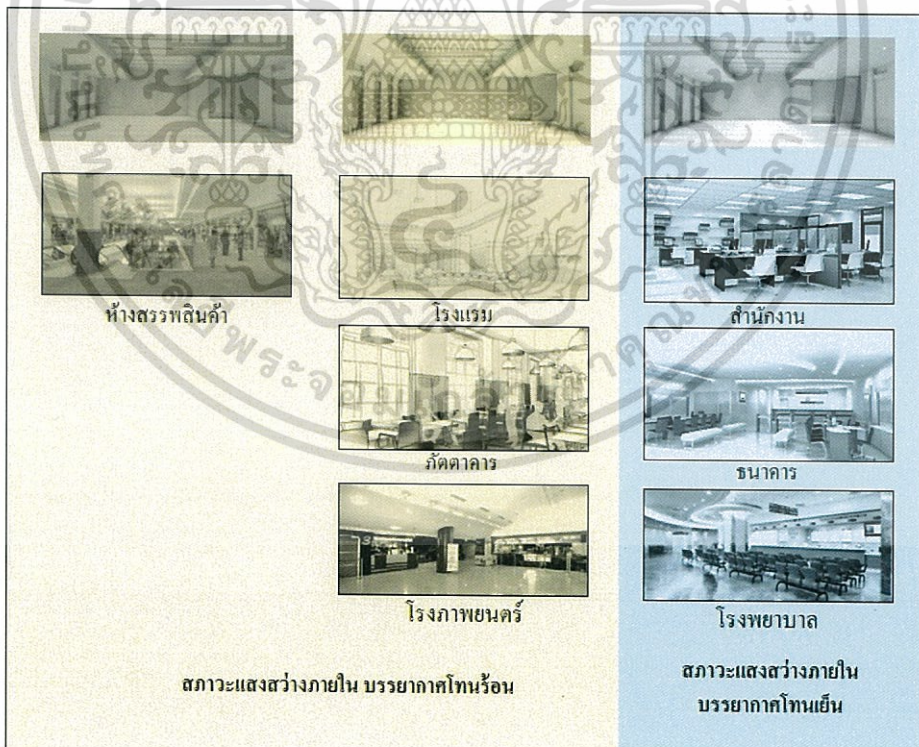
สำนักงาน ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ธนาคาร ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

โรงพยาบาล ประกอบด้วย อุณหภูมิสีของแสงโทนเย็น ให้แสงทางตรง มีความสว่างมาก จากแสงประดิษฐ์

ตารางที่ 5.2 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่

พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่สาธารณะ)	สถานะแสงสว่างภายใน							
	แสงประดิษฐ์						แสงธรรมชาติ	
	อุณหภูมิสีของแสง		การให้แสง		ระดับความสว่าง		อุณหภูมิสีของแสง	
	โทนร้อน	โทนเย็น	ทางตรง	ทางอ้อม	สว่างมาก	สว่างน้อย	โทนร้อน	โทนเย็น
โรงแรม	/		/		/			
โรงพยาบาล	/		/		/			
ภัตตาคาร	/		/		/			
ห้างสรรพสินค้า	/		/		/			
สำนักงาน		/	/	/	/	/		
ธนาคาร		/	/	/	/	/		
โรงพยาบาล		/	/	/	/	/		



รูปที่ 5.2 แสดงสรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอย พื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ พบว่า ระดับความสว่างมาก มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยเป็นพื้นที่สาธารณะมากที่สุด รองลงมาเป็นอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อนหรือเย็น และการให้แสงทางตรง จากผลสรุปสามารถวิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่สาธารณะเป็นพื้นที่เพื่อการพาณิชย์และบริการ จึงมีการใช้สอยร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นความต้องการแสงสว่าง จึงเป็นความต้องการแสง เพื่อการใช้งาน หรือมีความชัดเจนและเพียงพอต่อการมองเห็นรวมถึงมีความปลอดภัยในการใช้สอย ระดับความสว่างที่มากและแสงทางตรงจึงเหมาะสมกับการรับรู้การใช้สอยพื้นที่สาธารณะดังกล่าว (ดูตารางและรูปภาพ 5.2)

#### 5.1.3 สรุปผลกระทบสถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อความรู้สึก

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยประกอบข้อสังเกตในทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พบว่า สถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการบรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ประกอบด้วย ความรู้สึก อบอุ่น หรรษา คึงดูคล้ายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ ในขณะที่ สถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการความสว่างเพื่อการใช้งาน (Function) คือ ความรู้สึก สงบและเย็นสบาย (ดูตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล) ที่มีผลต่อความรู้สึก

ความรู้สึก	สภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล)															
	1 โทน ร้อน	2 โทน เย็น	3 โทน ร้อน	4 โทน เย็น	5 โทน ร้อน	6 โทน เย็น	7 โทน ร้อน	8 โทน เย็น	9 โทน ร้อน	10 โทน เย็น	11 โทน ร้อน	12 โทน เย็น	13 โทน ร้อน	14 โทน เย็น	15 โทน ร้อน	16 โทน เย็น
อบอุ่น	/		/		/		/		/		/		/		/	
หรูหรา	/		/		/		/		/		/		/		/	
ดึงดูดสายตา	/		/		/		/		/		/		/		/	
สวยงาม	/		/		/		/		/		/		/		/	
สุขสบาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
ผ่อนคลาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
รื่นรมย์	/		/		/		/		/		/		/		/	
เพลิดเพลิน	/		/		/		/		/		/		/		/	
กระตือรือร้น	/		/		/		/		/		/		/		/	
ต้อนรับ	/		/		/		/		/		/		/		/	
เชิญชวน	/		/		/		/		/		/		/		/	
ตื่นตาตื่นใจ	/		/		/		/		/		/		/		/	
น่าเชื่อถือ	/		/		/		/		/		/		/		/	
เป็นธรรมชาติ	/		/		/		/		/		/		/		/	
ปลอดภัย	/		/		/		/		/		/		/		/	
เป็นทางการ	/		/		/		/		/		/		/		/	
สะดวกสบาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
สงบ		/		/		/		/		/		/		/		/
เย็นสบาย		/		/		/		/		/		/		/		/

#### 5.1.4 สรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อความรู้สึก

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยประกอบข้อสังเกตในทางการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน พบว่า สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการบรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ประกอบด้วย ความรู้สึก อบอุ่น หรรษา ดึงดูดสายตา สวยงาม สุขสบาย ผ่อนคลาย รื่นรมย์ เพลิดเพลิน กระตือรือร้น ต้อนรับ เชิญชวน ตื่นตาตื่นใจ น่าเชื่อถือ เป็นธรรมชาติ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และสงบ ในขณะที่ สภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) มีผลต่อพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการความสว่างเพื่อการใช้งาน (Function) คือ ความรู้สึก น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ สงบและเย็นสบาย (ดูตารางที่ 5.4)

ตารางที่ 5.4 แสดงสรุปผลกระทบสภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ) ที่มีผลต่อความรู้สึก

ความรู้สึก	สภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ)															
	1 โทน ร้อน	2 โทน เย็น	3 โทน ร้อน	4 โทน เย็น	5 โทน ร้อน	6 โทน เย็น	7 โทน ร้อน	8 โทน เย็น	9 โทน ร้อน	10 โทน เย็น	11 โทน ร้อน	12 โทน เย็น	13 โทน ร้อน	14 โทน เย็น	15 โทน ร้อน	16 โทน เย็น
อบอุ่น	/		/		/		/		/		/		/		/	
หิวหยา	/		/		/		/		/		/		/		/	
ดึงดูดสายตา	/		/		/		/		/		/		/		/	
สวยงาม	/		/		/		/		/		/		/		/	
สุขสบาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
ผ่อนคลาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
รื่นรมย์	/		/		/		/		/		/		/		/	
เพลิดเพลิน	/		/		/		/		/		/		/		/	
กระตือรือร้น	/		/		/		/		/		/		/		/	
ต้อนรับ	/		/		/		/		/		/		/		/	
เชิญชวน	/		/		/		/		/		/		/		/	
ตื่นตาตื่นใจ	/		/		/		/		/		/		/		/	
ธรรมชาติ	/		/		/		/		/		/		/		/	
สะดวกสบาย	/		/		/		/		/		/		/		/	
น่าเชื่อถือ	/		/		/		/		/		/		/		/	
ปลอดภัย		/		/		/		/		/		/		/		/
เป็นทางการ		/		/		/		/		/		/		/		/
สงบ		/		/		/		/		/		/		/		/
เย็นสบาย		/		/		/		/		/		/		/		/

### 5.1.5 สรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

สรุปผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ที่น้อยกว่า 0.05 แต่ละประเภทพื้นที่ ที่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พบว่า นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ในขณะที่บุคคลทั่วไป จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ดังกล่าว ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) (ดูตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.5 แสดงสรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่างภายใน															
		1 โทนร้อน	2 โทนเย็น	3 โทนร้อน	4 โทนเย็น	5 โทนร้อน	6 โทนเย็น	7 โทนร้อน	8 โทนเย็น	9 โทนร้อน	10 โทนเย็น	11 โทนร้อน	12 โทนเย็น	13 โทนร้อน	14 โทนเย็น	15 โทนร้อน	16 โทนเย็น
ห้องครัว	D		S														
	ND	S															
ห้องทำงาน	D				S		S		S		S		S				S
	ND			S		S		S		S		S				S	
ห้องน้ำ	D		S								S				S		S
	ND	S								S			S		S		

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป S หมายถึง Significant < 0.05

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไปพบว่า อุดมภูมิสีของแสง (โทนร้อนและโทนเย็น) มีผลต่อความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น ห้องครัว ห้องทำงาน และห้องน้ำ ของนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป

จากผลสรุปสามารถวิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่ ที่ต้องการความสว่างเพื่อการใช้งาน (Function) นักออกแบบจึงรับรู้ถึงความต้องการแสง เพื่อการใช้งาน หรือมีความชัดเจนและเพียงพอต่อการมองเห็นในการใช้สอย แต่ในขณะที่เดียวกันบุคคลทั่วไป ยังคงเลือกแสงที่ให้บรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ที่เป็นอุดมภูมิสีของแสง โทนร้อน อาจเนื่องมาจากเพื่อต้องการมีบรรยากาศในขณะใช้สอยมากขึ้นทำให้ไม่ได้คำนึงถึงการใช้สอยในเชิงการใช้งานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น (ดูตารางที่ 5.5)

### 5.1.6 สรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

สรุปผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ที่น้อยกว่า 0.05 แต่ละประเภทพื้นที่ ที่มีความแตกต่างกันในการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พบว่า นักออกแบบ จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ห้างสรรพสินค้า ธนาคาร สำนักงาน และ โรงพยาบาล ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ในขณะที่บุคคลทั่วไป จะรับรู้การใช้สอยพื้นที่ดังกล่าว ในสถานะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) (ดูตารางที่ 5.6)

ตารางที่ 5.6 แสดงสรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบกับบุคคลทั่วไป

การรับรู้การใช้สอยพื้นที่	ลักษณะบุคคล	สภาวะแสงสว่างภายใน															
		1 โทนร้อน	2 โทนเย็น	3 โทนร้อน	4 โทนเย็น	5 โทนร้อน	6 โทนเย็น	7 โทนร้อน	8 โทนเย็น	9 โทนร้อน	10 โทนเย็น	11 โทนร้อน	12 โทนเย็น	13 โทนร้อน	14 โทนเย็น	15 โทนร้อน	16 โทนเย็น
ห้างสรรพสินค้า	D																S
	ND																S
ธนาคาร	D							S							S		S
	ND							S					S			S	
สำนักงาน	D				S			S						S			S
	ND			S				S					S			S	
โรงพยาบาล	D				S			S						S			S
	ND			S				S					S			S	

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป S หมายถึง Significant < 0.05

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลความแตกต่างของการรับรู้พื้นที่ใช้สอย (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไปพบว่า อุดมภูมิสีของแสง (โทนร้อนและโทนเย็น) มีผลต่อความแตกต่างของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น ห้างสรรพสินค้า ธนาคาร สำนักงาน และ โรงพยาบาล ของนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

จากผลสรุปสามารถวิเคราะห์ได้ว่า พื้นที่ดังกล่าว เป็นพื้นที่ที่ต้องการความสว่างเพื่อการใช้สอยสำหรับการใช้งาน (Function) นักออกแบบจึงรับรู้ถึงความต้องการแสง เพื่อการใช้งาน หรือมีความชัดเจนและเพียงพอต่อการมองเห็นในการใช้สอย แต่ในขณะเดียวกันบุคคลทั่วไป ยังคงเลือกแสงที่ให้บรรยากาศทางอารมณ์ (Emotion) ที่เป็นอุดมภูมิสีของแสงโทนร้อน อาจเนื่องมาจากเพื่อต้องการมีบรรยากาศในขณะที่ใช้สอยมากขึ้นทำให้ไม่ได้คำนึงถึงการใช้สอยในเชิงการใช้งานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เช่นเดียวกับพื้นที่ส่วนบุคคล (ดูตารางที่ 5.6)

### 5.1.7 สรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

สรุปผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ที่น้อยกว่า 0.05 แต่ละสภาวะแสงสว่างภายใน ที่มีความแตกต่างกันในความรู้สึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พบว่า นักออกแบบ จะมีความรู้สึก ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และเย็นสบาย ในสภาวะแสงสว่าง

ภายใน ที่มีบรรยากาศโทนเย็น ในขณะที่บุคคลทั่วไป จะมีความรู้สึกดังกล่าว ในในสภาวะแสงสว่างภายใน ที่มีบรรยากาศโทนร้อน (ดูตารางที่ 5.7)

ตารางที่ 5.7 แสดงสรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

ความรู้สึก	ลักษณะบุคคล	สภาวะแสงสว่างภายใน (พื้นที่ส่วนบุคคล)																
		1 โทน ร้อน	2 โทน เย็น	3 โทน ร้อน	4 โทน เย็น	5 โทน ร้อน	6 โทน เย็น	7 โทน ร้อน	8 โทน เย็น	9 โทน ร้อน	10 โทน เย็น	11 โทน ร้อน	12 โทน เย็น	13 โทน ร้อน	14 โทน เย็น	15 โทน ร้อน	16 โทน เย็น	
ปลอดภัย	D																	S
	ND																	S
เป็นทางการ	D		S		S											S		S
	ND	S		S										S			S	
สะดวกสบาย	D		S															
	ND	S																
เย็นสบาย	D							S										S
	ND							S									S	

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป S หมายถึง Significant < 0.05

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่ส่วนบุคคล) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไปพบว่า อุณหภูมิสีของแสง (โทนร้อนและโทนเย็น) มีผลต่อความแตกต่างของความรู้สึก ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และเย็นสบาย ของนักออกแบบ และบุคคลทั่วไป

จากผลสรุปความแตกต่างของความรู้สึกดังกล่าว ยังไม่พบรูปแบบ (Pattern) ที่จะสามารถนำไปสู่ อภิปรายผลที่ชัดเจนได้ ดังนั้นในการวิจัยเห็นว่า ควรมีการศึกษาอย่างลึกซึ้งต่อไป (ดูตารางที่ 5.8)

### 5.1.8 สรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

สรุปผลการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig) ที่น้อยกว่า 0.05 แต่ละสภาวะแสงสว่างภายใน ที่มีความแตกต่างกันในความรู้สึก ระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป พบว่า นักออกแบบ จะมีความรู้สึก น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และเย็นสบาย ในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนเย็น) ในขณะที่บุคคลทั่วไป จะมีความรู้สึกดังกล่าว ในในสภาวะแสงสว่างภายใน (โทนร้อน) (ดูตารางที่ 5.8)

ตารางที่ 5.8 แสดงสรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป

ความรู้สึก	ลักษณะบุคคล	สถานะแสงสว่างภายใน (พื้นที่สาธารณะ)															
		1 โถนร้อน	2 โถนเย็น	3 โถนร้อน	4 โถนเย็น	5 โถนร้อน	6 โถนเย็น	7 โถนร้อน	8 โถนเย็น	9 โถนร้อน	10 โถนเย็น	11 โถนร้อน	12 โถนเย็น	13 โถนร้อน	14 โถนเย็น	15 โถนร้อน	16 โถนเย็น
เป็นธรรมชาติ	D											S					
	ND												S				
น่าเชื่อถือ	D		S				S								S		S
	ND	S				S							S			S	
ปลอดภัย	D		S				S							S			S
	ND	S				S							S			S	
เป็นทางการ	D		S				S		S					S			S
	ND	S				S		S					S			S	
สะดวกสบาย	D		S														
	ND	S															
เย็นสบาย	D				S		S		S								
	ND			S		S		S									

D หมายถึง นักออกแบบ ND หมายถึง บุคคลทั่วไป S หมายถึง Significant < 0.05

### สรุปและการอภิปรายผล

สรุปผลความแตกต่างของความรู้สึก (พื้นที่สาธารณะ) ระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไปพบว่า อุณหภูมิสีของแสง (โถนร้อนและโถนเย็น) มีผลต่อความแตกต่างของความรู้สึก เป็นธรรมชาติ น่าเชื่อถือ ปลอดภัย เป็นทางการ สะดวกสบาย และเย็นสบาย ของนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป จากผลสรุปความแตกต่างของความรู้สึกดังกล่าว ยังไม่พบรูปแบบ (Pattern) ที่จะสามารถนำไปสู่อภิปรายผลที่ชัดเจนได้ ดังนั้นในการวิจัยเห็นว่า ควรมีการศึกษาอย่างลึกซึ้งต่อไป เช่นเดียวกับ (ดูตารางที่ 5.9)

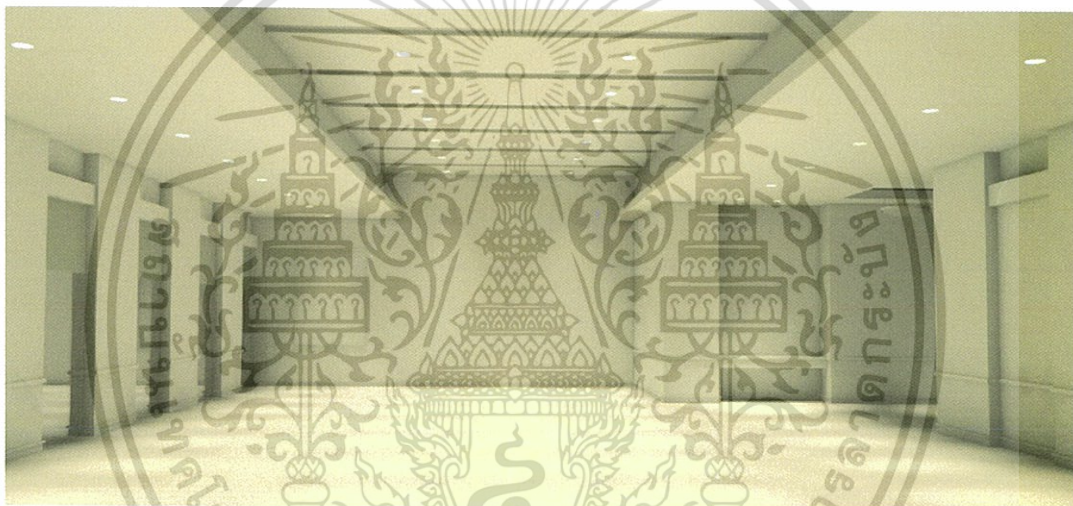
## 5.2 การอภิปรายผลทั่วไป

ผลสรุปในการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการวิจัยก่อนหน้าได้ ดังนี้ ในการวิจัยที่ผ่านในปี 1977 ของ Prof. John Flynn เขาพบว่า ระดับความสว่างของแสง (Luminance Level) ที่มีความสว่างมากที่สามารถเห็นใบหน้ากันชัดเจน จะให้การรับรู้ถึงความเป็นพื้นที่สาธารณะ (Gary Gordon.2003 :20) เช่นเดียวกับผลสรุปในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผลกระทบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่

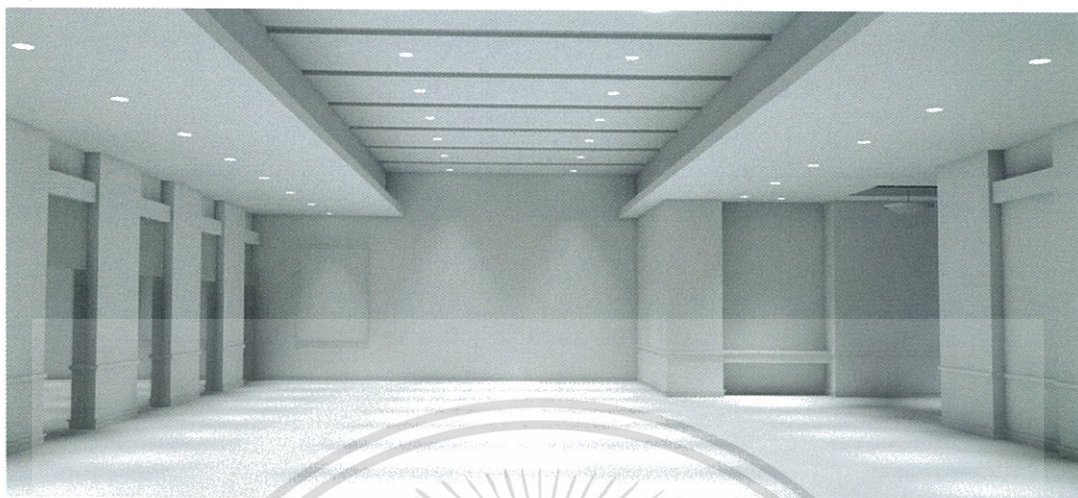
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพื้นที่สาธารณะมีผลมาจากสถานะแสงสว่างภายในที่มีความสว่างมาก เช่นเดียวกับการศึกษาของ Flynn ตัวอย่างเช่น ผลกระทบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ เป็น โรงแรม จากสถานะแสงสว่างภายใน ที่มี อุณหภูมิสีของแสง โทนร้อนที่มีความสว่างมาก (ดูรูปที่ 5.3) และผลกระทบการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็น โรงพยาบาล จากสถานะแสงสว่างภายใน ที่มีอุณหภูมิสีของแสง โทนเย็นที่มีความสว่างมาก (ดูรูปที่ 5.4)

มากกว่านั้นในการวิจัยยังพบว่า นอกจากระดับความสว่างของแสง ที่สามารถส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็นพื้นที่สาธารณะแล้ว การให้แสงทางตรง (Direct Light) ยังเป็นปัจจัย ที่สามารถมีอิทธิพลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ ที่เป็นพื้นที่สาธารณะได้เช่นกัน (ดูรูปที่ 5.3 และ 5.4)

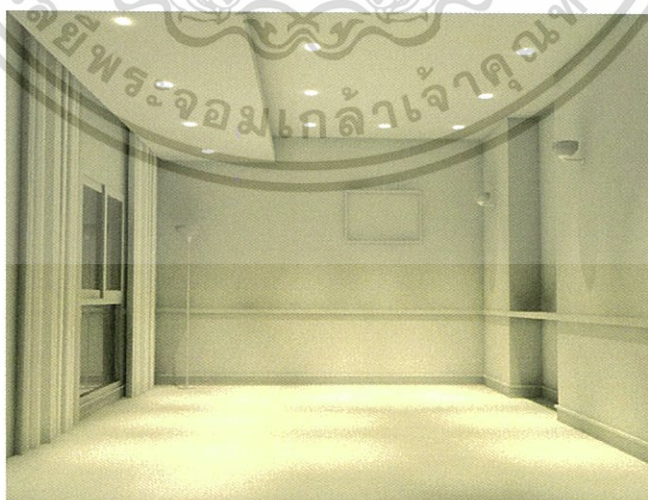


รูปที่ 5.3 แสดงสถานะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสง โทนร้อนให้แสงทางตรงและมีความสว่างมาก (พื้นที่ สาธารณะ)



รูปที่ 5.4 แสดงสถานะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสงโทนเย็นให้แสงทางตรงและมีความสว่างมาก  
(พื้นที่สาธารณะ)

นอกจากนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ยังได้ผลการวิจัยที่ความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Flynn เขาพบว่า สภาวะแสงสว่างที่มีอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน (3,000 °K) จะส่งผลต่อความรู้สึก ผ่อนคลาย และ รื่นรมย์ (Gary Gordon, 2003:46) เช่นเดียวกับผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า สภาวะแสงสว่างภายในของแสงประดิษฐ์ อุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ( $\pm 3,000$  °K) (ดูรูปที่ 5.5) ส่งผลต่อความรู้สึก ผ่อนคลาย และ สภาวะแสงสว่างภายใน ที่ผสมผสานกับอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ( $\pm 3,000$  °K) ของแสงธรรมชาติ (ดูรูปที่ 5.6) ส่งผลต่อความรู้สึก รื่นรมย์ เช่นเดียวกัน



รูปที่ 5.5 แสดงสถานะแสงสว่างอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ( $\pm 3,000$  °K) แสงประดิษฐ์  
(พื้นที่ส่วนบุคคล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงสถานะแสงสว่างภายใน ที่ผสมผสานอุณหภูมิสีของแสงโทนร้อน ( $\pm 3,000$  °K) ของแสงธรรมชาติ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

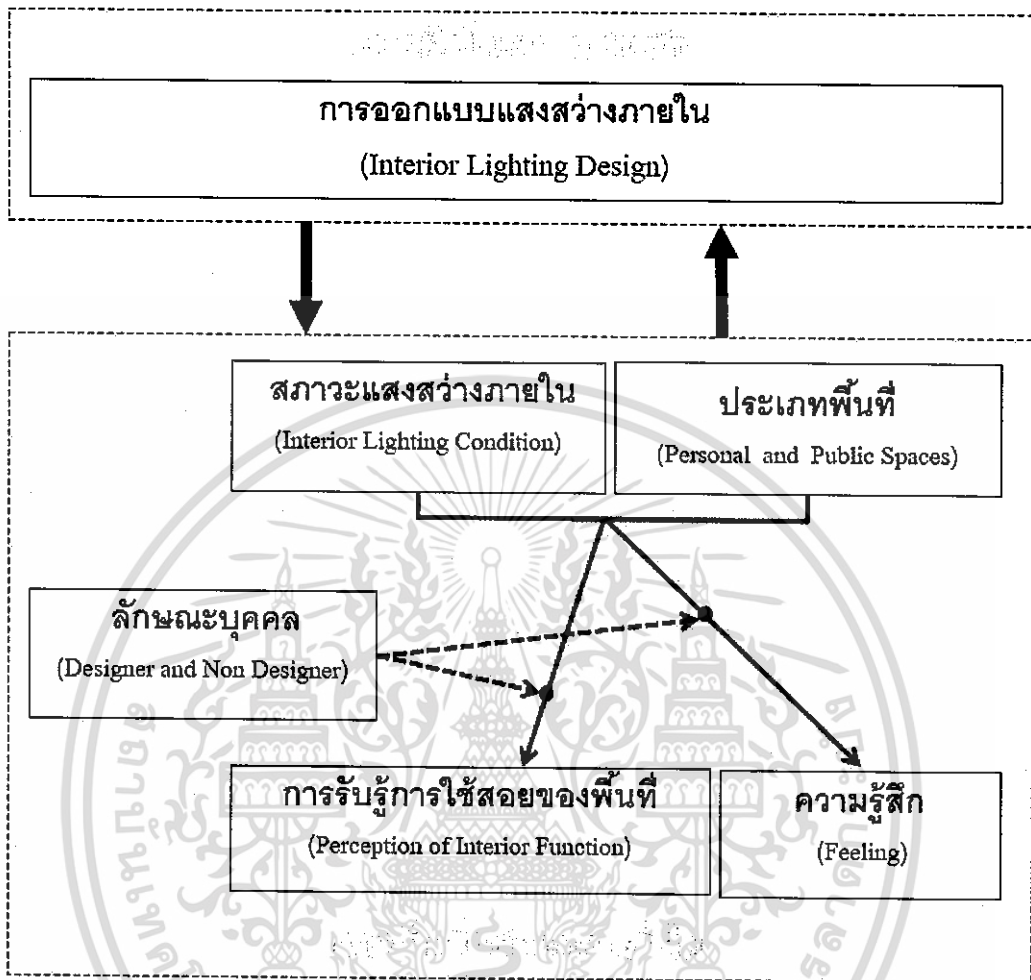
### 5.3 แนวคิดในการออกแบบแสงสว่างภายในที่ได้มาจากการวิจัย

การออกแบบแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Design) เป็นการจัดแสงและบรรยากาศความสว่างของพื้นที่ ตามความต้องการทั้งทางด้านความสว่างเพื่อการใช้งาน (Task Lighting) และความสว่างเพื่อความสวยงามต่างๆ (Artificial Lighting) ของพื้นที่ภายใน Prof. D. Fischer ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดแสงสว่างภายใน ในทางทฤษฎี ไว้ว่า “เพื่อก่อให้เกิดลักษณะพื้นที่ภายใน ที่กลมกลืนกับพื้นฐานความงามและความรู้สึกทางอารมณ์ ที่สัมพันธ์กับพื้นที่ภายใน” (Prof. D. Fischer 1986: 118)

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการค้นพบ สถานะของแสงสว่างภายใน (Interior Lighting Condition) ที่มีผลต่อการรับรู้การใช้สอยของพื้นที่ต่างๆ และความรู้สึกต่างๆ ของนักออกแบบและบุคคลทั่วไป ภายในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ดังนั้น แนวคิดในการออกแบบแสงสว่างภายใน ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1) แนวทางทางการออกแบบแสงสว่างภายใน (Principle) ในมิติของ สถานะแสงสว่างภายในในพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ ที่สัมพันธ์กับการใช้สอยพื้นที่ภายใน และเหมาะสมกับความรู้สึกที่ต้องการ

2) แนวทางทางด้านจิตวิทยาการออกแบบแสงสว่าง (Psychology) ในมิติของการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และความรู้สึก ที่แตกต่างกันระหว่างนักออกแบบและบุคคลทั่วไป

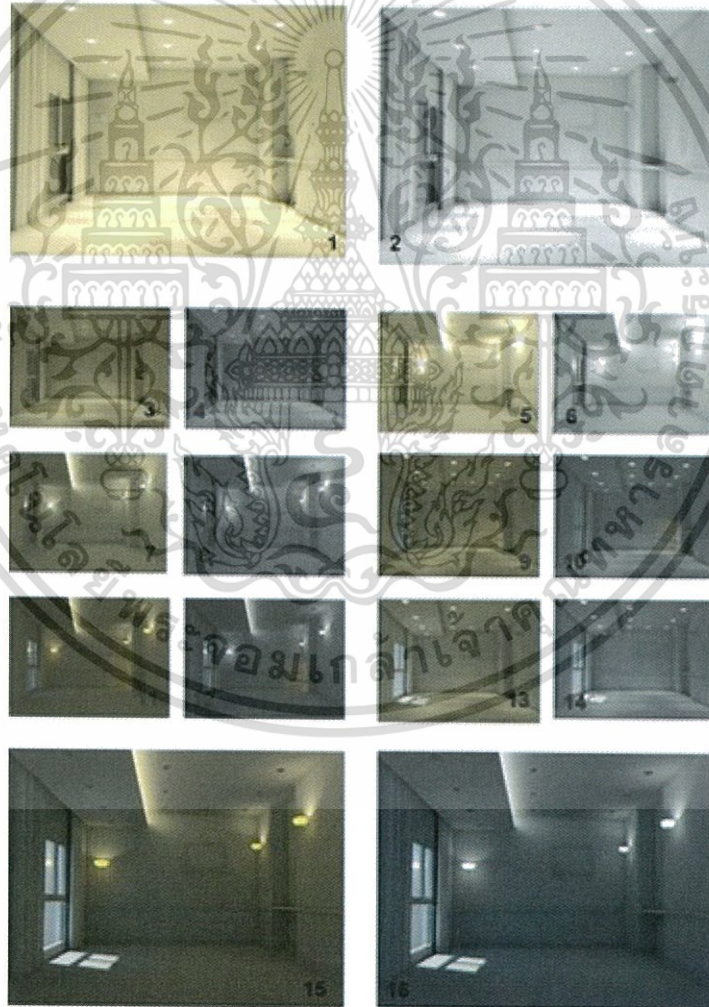


รูปที่ 5.7 แสดงแนวคิดการออกแบบแสงสว่างภายในที่ได้มาจากการวิจัย

#### 5.4 ข้อดีในการวิจัย

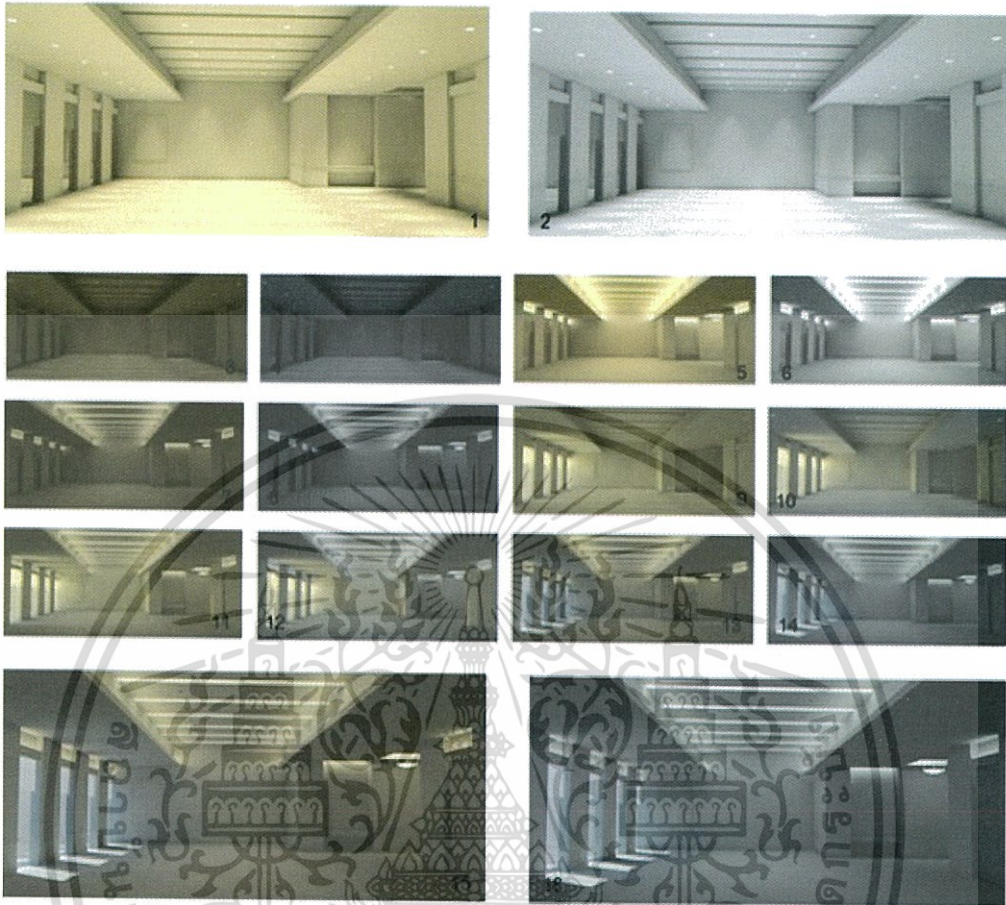
ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมองเห็นข้อดีของเครื่องมือในการวิจัย ที่เป็นการสร้างภาพจำลองสภาวะแสงสว่างภายใน ด้วยเทคนิคการสร้างภาพจำลองสามมิติจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ร่วมกับแบบสอบถาม ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว โดยมีคำอธิบายข้อดีดังนี้ โดยปกติแล้วในทางทฤษฎีแสงสว่างในสภาพแวดล้อมที่เรามองเห็นหรือรับรู้ได้ จะเกิดจากการสะท้อนของแสงจากวัตถุสิ่งของที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเข้าสู่สายตาเรา และในทางทฤษฎีการรับรู้ตามหลักจิตวิทยาเกสตัลต์ (Gastalt Psychology) ได้ให้ความเห็นไว้ว่า การรับรู้ของบุคคลจะเกิดเป็นภาพรวมโดยที่บุคคลจะไม่สามารถแยกการรับรู้เฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งในสภาพแวดล้อมด้วยตัวเองได้ (วิมลสิทธิ์, 2530: 40-41) ดังนั้นข้อดี

ของเครื่องในการวิจัยนี้ก็คือเป็นเครื่องมือที่มีเทคนิคที่สามารถกำจัดหรือควบคุมสิ่งรบกวนในภาพรวมที่ไม่ต้องการและเลือกคัดสรรเฉพาะสิ่งเร้าที่ต้องการทดสอบ คือสถานะแสงสว่างภายใน เพื่อช่วยแยกการรับรู้เฉพาะส่วนของบุคคลได้ นอกจากนี้เครื่องมือจะสามารถกำจัดสิ่งรบกวนในภาพรวมแล้วเครื่องมือดังกล่าวยังสามารถจำลองสถานะแสงสว่างภายใน ที่มีความหลากหลายและมีจำนวนมาก ทำให้สามารถลดข้อปัญหาอื่นๆ เช่น 1. การลงทุนในการสร้างสถานะแสงสว่างภายในจริง 2. ข้อจำกัดทางด้านเวลาที่มีผลต่อการทดสอบอุณหภูมิสีของแสงธรรมชาติที่แตกต่างกัน 3. การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในเชิงปริมาณ เป็นต้น (ดูรูปที่ 5.8 และ 5.9)



รูปที่ 5.8 แสดงเทคนิคการสร้างภาพจำลองสามมิติสถานะแสงสว่างภายใน  
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 แสดงเทคนิคการสร้างภาพจำลองสามมิติสภาวะแสงสว่างภายใน  
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (พื้นที่สาธารณะ)

นอกจากนั้นในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยยังมองเห็นข้อดีของการประยุกต์และสร้างสรรค์ วิธีการเก็บข้อมูล ของ รศ. ดร. นพดล สหชัยเสรี จากการประยุกต์ใช้แบบสอบถามที่มีค่าคะแนน เปรียบเทียบการรับรู้และความรู้สึก 5 ระดับ (Semantic Differential Scale) ร่วมกับการเปรียบเทียบคู่ภาพ (Paired Comparisons) ของสภาวะแสงสว่างภายในที่แตกต่างกันในเวลาเดียวกัน ที่ทำให้การเก็บข้อมูลสามารถลดขั้นตอนในการเก็บข้อมูลที่ต้องทำการทดสอบในจำนวนมากได้อย่างเป็นระบบ (ดูรูปที่ 5.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Paired Comparisons Picture



การรับรู้การใช้ สอยพื้นที่	ภาพซ้าย					ภาพขวา					
	Semantic Differential Scale										
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

รูปที่ 5.9 แสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## 5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

ผลการวิจัยพบว่า สภาวะแสงสว่างภายใน สามารถส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ และความรู้สึกได้ และมีความแตกต่างกันระหว่างนักออกแบบกับบุคคลทั่วไป ข้อเสนอในการทำวิจัยครั้งต่อไป ในการวิจัยในครั้งนี้อย่างมองเห็นว่า ในประเด็นของแสง ยังคงมีคุณสมบัติของแสงอื่นๆและเทคนิคของการจัดพิเศษอื่นๆที่มีผลต่อสภาวะแสงสว่างภายใน ที่อาจส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่และอารมณ์ได้ อาทิเช่น สีของแสงหรือการส่องแสงจุดแสงกระจาย เป็นต้น ในประเด็นของพื้นที่ยังคงมีประเภทพื้นที่ใช้สอยอื่นๆที่ควรมีการศึกษาการรับรู้การใช้สอยพื้นที่ อาทิเช่น สนามบินหรือสถานที่บริการต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งประเด็นความแตกต่างทางด้านบุคคล ทางด้านอื่นๆ อาทิเช่น อายุหรือความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างทางด้านวัฒนธรรม เป็นต้น ที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความหลากหลายและครอบคลุม เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- จันทน์ เพชรานนท์. 2556. “การทำรายละเอียดประกอบการออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน” จัดพิมพ์โดย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง: 6, 11.
- นุชนางค์ แก้วนิล. 2556. “แบบจำลองการบริหารจัดการองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่ส่งเสริมภาวะน่าสบายภายในอาคาร: กรณีศึกษาบ้านเดี่ยวในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ (หลักสูตรนานาชาติ) คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง: 10-15.
- วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร. 2530. “พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม” สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: 10-11,40-41,62-63,173.
- Begemann, S. H. A., G. J. van den Beld, and A. D. Tenner. 1997. “Daylight, artificial light and people in an office environment, overview of visual and biological response.” *International Journal of Industrial Ergonomics* 20: 231- 239.
- Chung, Soo-youn, and Mi-Kyoung Ha. 2002. “Effect of Different Light Sources on Interior Spatial Image.” *Architecture & Urban Information Center all Digital Rights Reserved*: 7-16.
- Davison, James. 1997. “The Complete Home Lighting book for Contemporary Interior & Exterior Lighting for the Home.” *UK: Cassell*: 97,110, 115.
- Durak, Ayşe, Nilgün Camgöz Olguntürk, Cengiz Yener, Dilek Güvenc, and Yusuf Gürçınar. 2007. “Impact of Lighting Arrangement and Illuminances on Different Impressions of a room.” *Building and Environment* 42: 3476-3482.
- Fischer, D. 1986. “Interior lighting.” *IEE Proceedings* 133 (2): 115-139.
- Gary T. Moore. 1979. “Environment-Behavior Studies” *New York: McGraw-hill*: 46-71.
- Gordon, Gary. 2003. “Interior Lighting for Designers”. *New Jersey: John Wiley & Sons, Inc*: 20, 46.
- Hershberge, Robert G. 1970. “Architecture and Meaning.” *Journal of Aesthetic Education* 4 (4): 45-50.
- Houser, W. Kavin, and Dale K. Tiller. 2002. “Measuring the subjective response to interior

## บรรณานุกรม(ต่อ)

- lighting: paired comparisons and semantic differential scaling.” *Lighting Res. Technol.* 35 (3): 183-198.
- Illuminating Engineering Society (IES). 2008. “Lighting + Design A Guide to Designing Quality Lighting for People and Buildings.” *New York: Illuminating Engineering Society of North America: 41.*
- Knez, Igor. 1995. “Effects of Indoor Lighting on Mood and Cognition.” *Journal of Environmental Psychology* 15: 39-51.
- Lim, Youn-kyung, Erik Stolterman, Heekyoung Jung, and Justin Donaldson. 2007. “Interaction Gestalt and the Design of Aesthetic Interactions.” *Proceedings of the 2007 conference on Designing pleasurable products and interface: 239-254.*
- McCloughan, C. L. B., P. A. Aspinall, and R. S. Webb. 1999. “The Impact of Lighting on Mood.” *Lighting Res. Technol.* 31(3): 81-88.
- Newsham, Guy R., Helge Seetzen, Jennifer A. Veitch, Avi Chaudhuri, and Lorne A. Whitehead. 2002. “Lighting quality evaluations using images on a high dynamic range display.” *Proceedings of the ARCC/EAAE Conference on Architectural Research: 1-9.*
- Piotrowski, Christine, ASID, and IIDA. 2004. “Becoming an Interior Designer.” *New Jersey: John Wiley & Sons, Inc: 67, 73-73.*
- Schielke, T. 2010. “Light and corporate identity: Using lighting for corporate communication.” *Lighting Res. Technol.* 42: 285-295.
- Tai, Nan-Ching, and Mehlika Inanici. 2010. “Lighting in Real and Pictorial Spaces.” *Proceedings of the 15th international conference on computer-aided architectural design research in Asia CAADRIA: 501-510.*
- Whitehead, Randall. 1995. “Commercial Lighting.” *The United States of America: Rockport Publisher, Inc: 6, 26, 50, 120, 138.*



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์คู่ภาพสภาวะแสงสว่างภายใน  
ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล



รูปชุดที่ 1

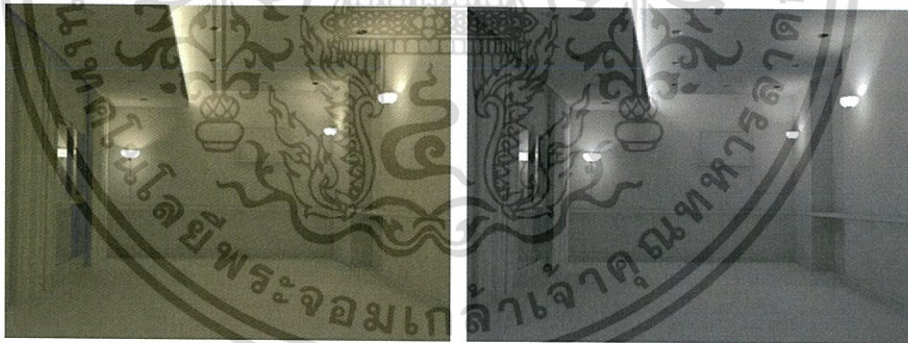


รูปชุดที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 3



รูปชุดที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 5

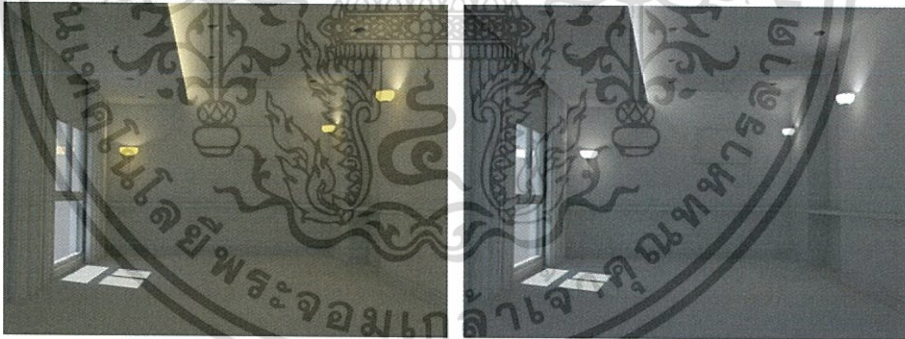


รูปชุดที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 7

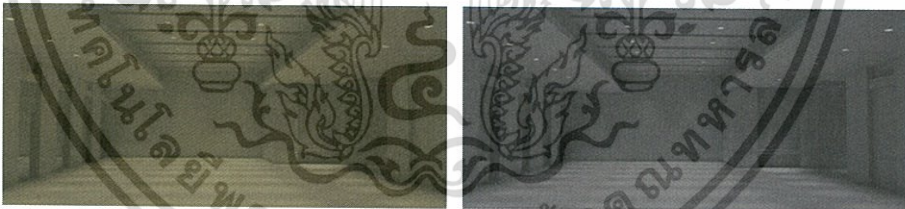


รูปชุดที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



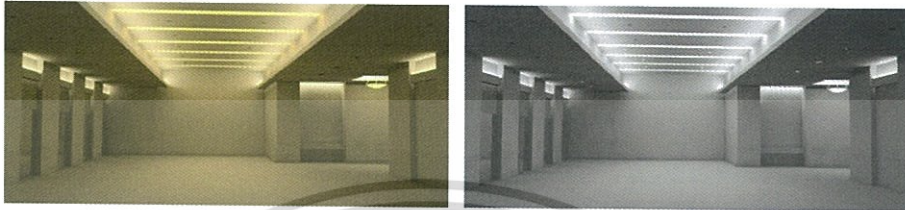
รูปชุดที่ 9



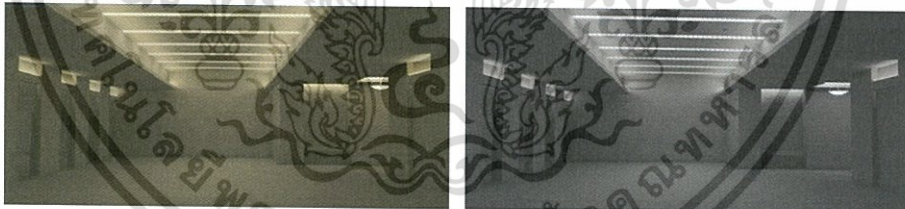
รูปชุดที่ 10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 11

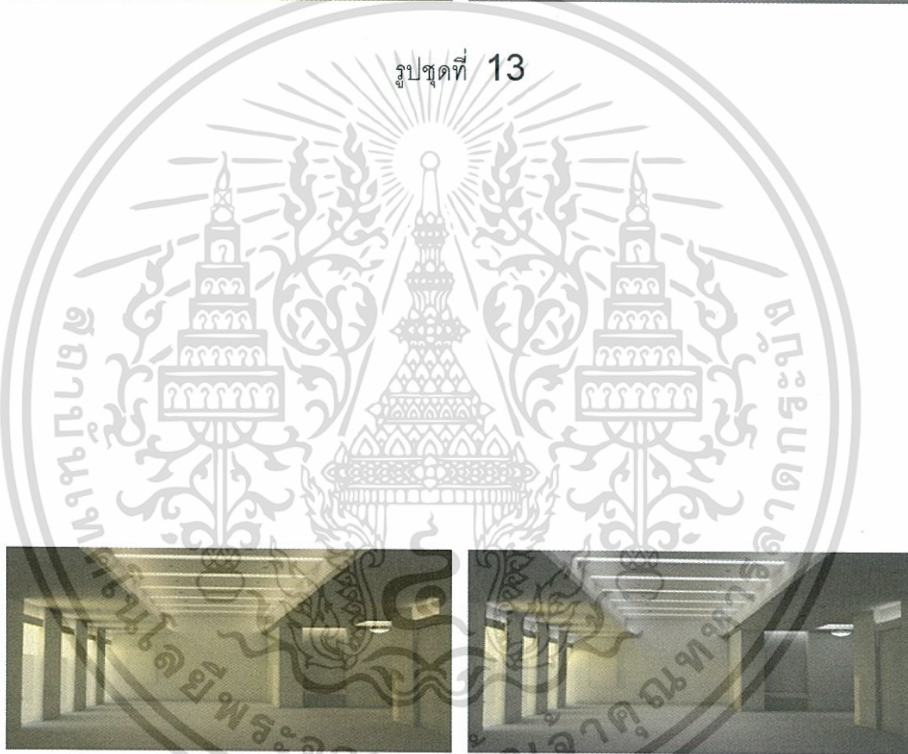


รูปชุดที่ 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 13

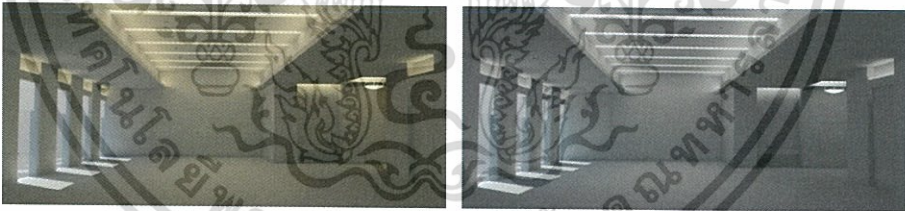


รูปชุดที่ 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปชุดที่ 15



รูปชุดที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสอบถาม



การศึกษาเรื่อง สภาวะแสงสว่างที่ส่งผลต่อการรับรู้การใช้สอยพื้นที่  
กรณีศึกษา พื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะ

ขอความกรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และขอรับรองว่า  
จะนำข้อมูลไปใช้เพื่อ การศึกษาเท่านั้น ขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงในความร่วมมือของท่าน

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก สาขาสหวิทยาการการวิจัยเพื่อการออกแบบ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับข้อมูลทั่วไปของท่าน

1. เพศ
  - ( ) ชาย
  - ( ) หญิง
2. สาขาที่เรียนหรือสำเร็จ
  - ( ) สาขาศิลปะ/การออกแบบ
  - ( ) สาขาอื่น (ระบุ).....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้สึกและการใช้งานเชิงพื้นที่ (พื้นที่ส่วนบุคคล)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการรับรู้ 1 ถึง 5 หลังจากการดูรูป

( 1 = น้อยที่สุด และ 5 = มากที่สุด , 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง )

รูปชุดที่ 1 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 สงบ												
2 สุขสบาย												
3 ผ่อนคลาย												
4 เย็นสบาย												
5 อบอุ่น												
6 รื่นรมย์												
7 เพลิดเพลิน												
8 กระตือรือร้น												
9 ต้อนรับ												
10 เชิญชวน												
11 ดึงดูดสายตา												
12 สวยงาม												
13 หรรษา												
14 คั่นค้ำตั้งใจ												
15 ปลอดภัย												
16 สะดวกสบาย												
17 น่าเชื่อถือ												
18 เป็นธรรมชาติ												
19 เป็นทางการ												

รูปชุดที่ 1 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 ห้องรับแขก												
2 ห้องนั่งเล่น												
3 ห้องรับประทานอาหาร												
4 ห้องทำงาน												
5 ห้องครัว												
6 ห้องนอน												
7 ห้องน้ำ												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 2 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 สงบ												
2 สุขสบาย												
3 ผ่อนคลาย												
4 เย็นสบาย												
5 อบอุ่น												
6 รื่นรมย์												
7 เฟลิดเฟลีน												
8 กระตือรือร้น												
9 ต้อนรับ												
10 เชิญชวน												
11 คึงคุดสายตา												
12 สวยงาม												
13 หรรหรา												
14 ตื่นตาตื่นใจ												
15 สะดวกสบาย												
16 ปลอดภัย												
17 น่าเชื่อถือ												
18 เป็นธรรมชาติ												
19 เป็นทางการ												

รูปชุดที่ 2 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 ห้องรับแขก												
2 ห้องนั่งเล่น												
3 ห้องรับประทานอาหาร												
4 ห้องทำงาน												
5 ห้องครัว												
6 ห้องนอน												
7 ห้องน้ำ												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 3 จากรูปภาพถ่ายและภาพขาว ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	Mean	ภาพถ่าย						ภาพขาว				
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ	6.07											
2 สุขสบาย	4.74											
3 ผ่อนคลาย	4.65											
4 เย็นสบาย	7.10											
5 อบอุ่น	3.87											
6 รื่นรมย์	5.23											
7 เพลิดเพลิน	4.64											
8 กระตือรือร้น	5.27											
9 ต้อนรับ	4.70											
10 เชิญชวน	4.46											
11 ดึงดูดสายตา	4.46											
12 สวยงาม	4.25											
13 หรรษา	4.35											
14 ตื่นตาคือใจ	4.97											
15 สะดวกสบาย	5.79											
16 ปลอดภัย	6.18											
17 น่าเชื่อถือ	5.62											
18 เป็นธรรมชาติ	5.69											
19 เป็นทางการ	5.63											

รูปชุดที่ 3 จากรูปภาพถ่ายและภาพขาว ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	Mean	ภาพถ่าย						ภาพขาว				
		5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก	4.41											
2 ห้องนั่งเล่น	4.72											
3 ห้องรับประทานอาหาร	5.02											
4 ห้องทำงาน	6.20											
5 ห้องครัว	5.62											
6 ห้องนอน	5.11											
7 ห้องน้ำ	5.91											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 4 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 7						ภาพขวา 8				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เข็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เพลิดเพลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เขียวช้วน											
11 คี้งดูดีสบายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรษา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 4 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องรับประทานอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 5 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 9						ภาพขวา 10				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เขินสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เชิญชวน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรษา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 5 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องรับประทานอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 6 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 11						ภาพขวา 12				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เหลิดเพลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เขียวหวาน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรหรา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 6 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องรับประทานอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 7 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 13						ภาพขวา 14				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เพลิดเพลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เชิญชวน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรษา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 7 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องรับประทานอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 8 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 15						ภาพขวา 16				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เหลิดเพลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เขียวขุ่น											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรษา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 8 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “บ้านพักอาศัย” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

บ้านพักอาศัย	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 ห้องรับแขก											
2 ห้องนั่งเล่น											
3 ห้องรับประทานอาหาร											
4 ห้องทำงาน											
5 ห้องครัว											
6 ห้องนอน											
7 ห้องน้ำ											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านความรู้สึกและการใช้งานเชิงพื้นที่ (พื้นที่สาธารณะ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการรับรู้ 1 ถึง 5 หลังจากการดูรูป (1 = น้อยที่สุด และ 5 = มากที่สุด , 0 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง)

รูปชุดที่ 9 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 1						0	ภาพขวา 2				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 สงบ												
2 สุขสบาย												
3 ผ่อนคลาย												
4 เย็นสบาย												
5 อบอุ่น												
6 รื่นรมย์												
7 เพลิดเพลิน												
8 กระตือรือร้น												
9 ต้อนรับ												
10 เชิญชวน												
11 ดึงดูดสายตา												
12 สวยงาม												
13 หรรษา												
14 ดึงดูดใจ												
15 สะดวกสบาย												
16 ปลอดภัย												
17 น่าเชื่อถือ												
18 เป็นธรรมชาติ												
19 เป็นทางการ												

รูปชุดที่ 9 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 โรงแรม												
2 โรงพยาบาล												
3 โรงภาพยนตร์												
4 ภัตตาคาร												
5 สำนักงาน												
6 ห้างสรรพสินค้า												
7 ธนาคาร												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 10 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 3						0	ภาพขวา 4				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 สงบ												
2 สุขสบาย												
3 ผ่อนคลาย												
4 เย็นสบาย												
5 อบอุ่น												
6 รื่นรมย์												
7 เพลิดเพลิน												
8 กระตือรือร้น												
9 ต้อนรับ												
10 เชิญชวน												
11 ดึงดูดสายตา												
12 สวยงาม												
13 หรุกรา												
14 ตื่นตาตื่นใจ												
15 สะดวกสบาย												
16 ปลอดภัย												
17 น่าเชื่อถือ												
18 เป็นธรรมชาติ												
19 เป็นทางการ												

รูปชุดที่ 10 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						0	ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	1		2	3	4	5	
1 โรงแรม												
2 โรงพยาบาล												
3 โรงภาพยนตร์												
4 ภัตตาคาร												
5 สำนักงาน												
6 ห้างสรรพสินค้า												
7 ธนาคาร												

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 11 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 5						ภาพขวา 6				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ค่อนข้าง											
10 เหนื่อยชวน											
11 ตึงตูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรุหรา											
14 ตื่นตาคือใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 11 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 12 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 7						ภาพขวา 8				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เพลิดเพลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เชิญชวน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรหรา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 12 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 13 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 9						ภาพขวา 10				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลิน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เจริญชวน											
11 คึ่งดูตสยตา											
12 สวยงาม											
13 หรรหระ											
14 ตื่นตาคึ่งใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 นำเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 13 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 14 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 11						ภาพขวา 12				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลีน											
8 กระจือรีอรั้น											
9 ต้อนรับ											
10 เจริญชวน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 ทรุหรา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 14 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 15 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 13						ภาพขวา 14				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลีน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เวิญชวน											
11 ดึงดูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 ทรุหรา											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 15 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปชุดที่ 16 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดให้ “ความรู้สึก” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

ความรู้สึก	ภาพซ้าย 15						ภาพขวา 16				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 สงบ											
2 สุขสบาย											
3 ผ่อนคลาย											
4 เย็นสบาย											
5 อบอุ่น											
6 รื่นรมย์											
7 เฟลิดเฟลีน											
8 กระตือรือร้น											
9 ต้อนรับ											
10 เขียวขาน											
11 คิ่งคูดสายตา											
12 สวยงาม											
13 หรรหระ											
14 ตื่นตาตื่นใจ											
15 สะดวกสบาย											
16 ปลอดภัย											
17 น่าเชื่อถือ											
18 เป็นธรรมชาติ											
19 เป็นทางการ											

รูปชุดที่ 16 จากรูปภาพซ้ายและภาพขวา ภาพใดเหมาะสมกับ “พื้นที่สาธารณะ” ประเด็นต่อไปนี้ได้มากกว่ากันและในระดับใด

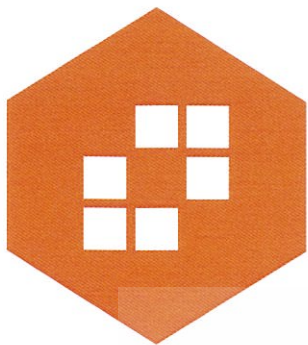
พื้นที่สาธารณะ	ภาพซ้าย						ภาพขวา				
	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
1 โรงแรม											
2 โรงพยาบาล											
3 โรงภาพยนตร์											
4 ภัตตาคาร											
5 สำนักงาน											
6 ห้างสรรพสินค้า											
7 ธนาคาร											

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล** นายพรชัย ตามถิ่นไทย
- วัน เดือน ปีเกิด** 4 กุมภาพันธ์ 2511 จังหวัดนครสวรรค์
- ที่อยู่** 9 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220  
E-mail: pornchai\_04@yahoo.com
- ประวัติการศึกษา**
- 2533 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2541 สถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประวัติการทำงานและการวิจัย**
- 2545 - ปัจจุบันข้าราชการตำแหน่ง อาจารย์ระดับ 7  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- ประวัติการทำงาน**
- ประธานสาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมภายใน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
  - รองผู้อำนวยการสำนักศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
  - กรรมการวิภาคหลักสูตรการออกแบบตกแต่งภายในและนิทรรศการ  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
  - อาจารย์พิเศษ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
2) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 3) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
- ประวัติการนำเสนอผลงานวิจัย**
- 8th Biennial Conference Environment Psychology, Switzerland (2009)
  - World Conference on Psychology, Counselling & Guidance,  
Turkey (2010)
  - ASEAN Conference on Environment-Behavior Studies, Malaysia (2010)
  - OAFCS Conference 2012 Oklahoma Association of Family &  
Consumer Sciences, USA (2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



VOLUME 8 ISSUE 2

The International Journal of

# Designed Objects

## The Different Effects of Lighting

Perception of Interior Function of Personal and Public Spaces

PORNCHAI TAMTHINTHAI, NOPADOL SAHACHAISAEEREE, PO-SIU HSU, CHUMPORN MOORAPUN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น [DESIGNPRINCIPLESANDPRACTICES.COM](http://DESIGNPRINCIPLESANDPRACTICES.COM)

ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์ซ้ำในสื่ออื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**THE INTERNATIONAL JOURNAL OF DESIGNED OBJECTS**  
[www.designprinciplesandpractices.com](http://www.designprinciplesandpractices.com)

First published in 2015 in Champaign, Illinois, USA  
by Common Ground Publishing LLC  
[www.commongroundpublishing.com](http://www.commongroundpublishing.com)

ISSN: 2325-1379

© 2014-2015 (individual papers), the author(s)  
© 2014-2015 (selection and editorial matter) Common Ground

All rights reserved. Apart from fair dealing for the purposes of study, research, criticism or review as permitted under the applicable copyright legislation, no part of this work may be reproduced by any process without written permission from the publisher. For permissions and other inquiries, please contact [cg-support@commongroundpublishing.com](mailto:cg-support@commongroundpublishing.com).

*The International Journal of Designed Objects* is peer-reviewed, supported by rigorous processes of criterion-referenced article ranking and qualitative commentary, ensuring that only intellectual work of the greatest substance and highest significance is published.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# The Different Effects of Lighting: Perception of Interior Function of Personal and Public Spaces

Pornchai Tamthinhai, Phanakhon Rajabhat University, Thailand  
Nopadol Sahachaisaeree, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand  
Po-Siu Hsu, Oklahoma State University, USA  
Chumporn Moorapun, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand

*Abstract: This research focused on interior lighting that influences the perception of interior function. Our objective was to mix 4 lighting qualities reported in the interior lighting literature into 16 lighting conditions and tested their effects on the perception of interior function of personal and public spaces and the feelings associated with them. Eight pairs of 3-D pictures of a room representing each type of space were rendered without any furniture that might identify them as a particular room in a house or a room in a particular public place. The members of each pair differed only in one lighting quality. All of these pictures were put in a questionnaire, and 326 people were asked to look at the pictures and respond to the questionnaire items on their perception of the interior function of the room in the pictures and their feeling associated with the lighting condition of the room. We found that the interior lighting conditions that we tested influenced people to identify a room as a living room, family room, working room, or dining room or identify a room as a room in a hotel, restaurant, theater, office, bank, or shopping mall. We also found the respondents' common feelings associated with the lighting condition of each type of room or place. For example, a living room with a particular lighting condition was associated with the feelings word 'beautiful', 'exciting', and 'comfy'.*

*Keywords: Lighting Condition, Perception, Interior Function, Personal Space, Public Space*

## Introduction

Physical features of interior space affect the perception of its interior function. A physical feature may identify a room as a living room, a dining room, or a bedroom. Along with their perception, people also have affective response with their immediate feelings such as exciting, beautiful, or pleasant, but then have cognitive response with attitudes about an interior function which they experienced previously (Hershberger 1970, 46-47, 50). Rüdiger Ganslandt and Harold Hofmann stated that daylight and artificial lights are not only distinct physical features, but also perceptual psychology of interior space (Ganslandt and Hofmann 1992, 22-24). The hypothesis of this study is that lighting condition influences people's perception of the interior function of a room and their feelings associated with the room. We have believed that lighting condition exerts such an effect. According to Prof. D. Fischer, he stated that the purpose of interior lighting is "to give an interior a character that is in harmony with the basic aesthetic and emotional sentiment associated with the interior" (Fischer 1986, 118). After reviewing general literature, we feel certain that lighting affects people's perception. (See Figure 1).

In reviewing interior lighting literature, we found several reports that lighting affected the perception of a room and the feelings associated with the room. There were studies reporting daylight and artificial light arrangement that a combination of light or a lighting condition caused distinct human response such as feelings, moods, impressions of space, also perceived spatial function (Durak et al. 2007, 3476; Knez 1995, 39; Begemnn, Beld, and Tenner 1997, 231; McClughan, Aspinall, and Webb. 1999, 81; Tai and Inaici 2010, 502).

*The International Journal of Designed Objects*

Volume 8, Issue 2, 2014-2015, [www.designprinciplesandpractices.com](http://www.designprinciplesandpractices.com), ISSN 2325-1379  
© Common Ground, Pornchai Tamthinhai, Nopadol Sahachaisaeree, Po-Siu Hsu, Chumporn Moorapun. All Rights Reserved Permissions: [cg-support@commongroundpublishing.com](mailto:cg-support@commongroundpublishing.com)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

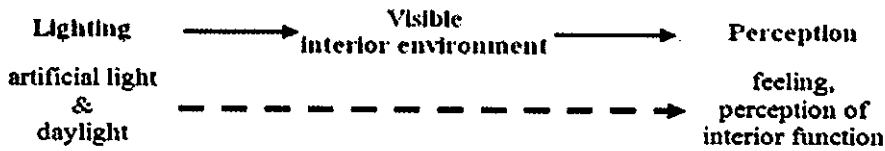


Figure 1: The Authors' Conceptual Framework after Reviewing General Literature

These pieces of information have guided us in planning our study on the effects of 3 qualities of daylight and artificial light—illuminance, color temperature and distribution—on the perception of and feeling toward a room (Illuminating Engineering Society 2008, 12, 40, 51; Gordon 2000, 25-26, 45). The following research works on lighting condition and interior function also informed us of relevant information. Chung and Ha (2002, 13) reported that interior lighting affected the feeling toward a bar: halogen light at the entrance, table, and counter area gave a warm feeling. Ayşe Durak and associate found that interior lighting arrangements and illuminances caused different impressions toward a study room (Durak et al. 2007, 3482), and T. Schielke found that interior lighting affected the perception of retail shop's image of business and brand communication (Schielke 2010, 294).

After reviewing the interior lighting literature, we felt certain that lighting affects the perception of interior space. However, there has been no study connecting lighting condition to both personal and public spaces, so we also included this aspect in our study.

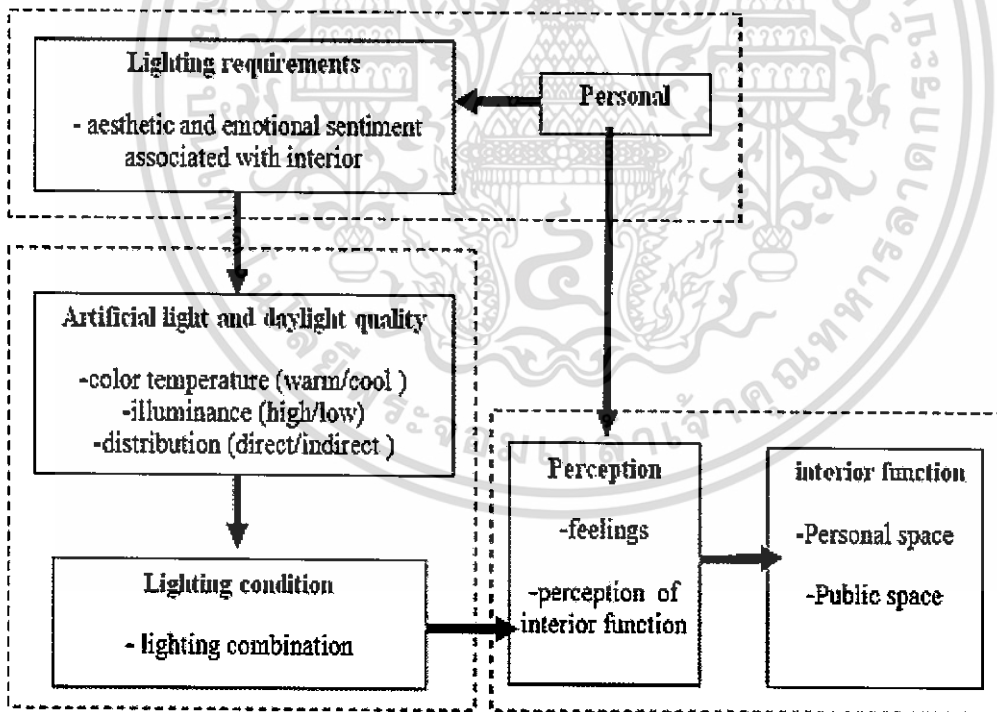


Figure 2: Conceptual Framework after Reviewing Interior Lighting Literature

From this conceptual framework, we set our research objective. Our objective was to mix 4 lighting qualities reported in the interior lighting literature into 16 lighting conditions (see Table 1) and tested their effects on the perception of interior function of personal and public spaces and the feelings associated with these spaces.

Another theory that influenced the design of our study is interaction gestalt. According to this theory, people see and perceive design fields as an “overall image” meaning that every feature in a design field such as an interior space affects their perception of a space as a whole (Lim et al. 2007, 240, 242). Therefore, in order to isolate the effects due to lighting condition alone, we purposely did not put any pieces of furniture in our 3-D room test pictures.

From our review of literature on lighting qualities, we found the following relevant pieces of information. First, about lighting qualities, Chung and Ha (2002, 11-12) investigated interior lighting in commercial places. They found fluorescent light that had a warm, direct light at 160, 180 lux illuminance conveyed a feeling of comfort, graceful, and elegant while halogen light that had a white, direct light at 75, 80 lux illuminance conveyed feelings of warmth, luxury, and modern. In another 3 studies, it was found that illuminance and color temperature of light could affect sensation seeking and negative mood; certain combinations of 2 qualities of light could create positive mood; and general lighting and cove lighting could affect impressions of clarity, relaxation, privacy, spaciousness, and pleasantness about a room (McClughan, Aspinall, and Webb 1999, 83; Knez 1995, 48; Durak et al. 2007, 3481). In another study, S.H.A. Begemann et al. found that some combinations of daylight and artificial light with certain illuminance and temperature in an office room could lead to positive feeling while the workers performed their office duties. They also found that their respondents preferred a combination of 500 lux of daylight with a warm, 3,300 K artificial light than with a cool, 5,500 K one ( Begemann, Beld, and Tender 1997, 231).

From the results of the studies above, we decided to use the following qualities of light as our independent variables: temperature, warm or cool; illuminance, high or low; distribution, direct or indirect; type of light, artificial or daylight. These 4 variables were combined into 16 lighting conditions of daylight and artificial light to test (see Table 1).

From our review of literature on interior lighting research tools, we found the following information. Computer graphic images could be used, instead of an actual room, for determining respondents' level of satisfaction (Newsham et al. 2002,1). Simulated 3-D images of a room created with a computer program called Dialux could be used to study the feelings toward and perceptions of a room. The images in this study were of a room in a retail store equipped with cool or warm lights. The emotional impressions toward the room were attractive and unattractive, while the perception of the room was spacious (Schielke 2010, 287-289). Simulated 3-D images of a corridor with natural skylight and sidelight could be used to study the perception of depth of the corridor (Tai and Inanici 2010, 501). Paired comparison of simulated images with different lighting conditions could be used to investigate the responses to lighting conditions (Houser and Tiller 2001,193). The authors also used a semantic differential scale to quantify the level of response in this study.

From these pieces of information, we decided to use simulated 3-D images of a room with different lighting conditions to find out the respondents' perception of the interior function of the room and their feelings toward it and to use a semantic differential scale in the respondents' scoring.

## Methodology

Our methodology was done in 4 stages: 1) creation of simulated 3-D images of a room in personal space and a room in public space; 2) creation of 2 questionnaires, one for personal space and the other for public space; 3) conducting the survey; and 4) analyzing the responses, as follows:

1. Creation of 3-D images. A 3D Studio Max program was used to create images of a room in a house and a room in a public building. The 2 rooms were illuminated under 16

different lighting conditions, which were combinations of 4 lighting qualities (see Figure 4 and 5);

2. Creation of questionnaires. Two questionnaires were created: the first one was for asking about the perception of interior function of and feeling toward a room in a house and the second one for asking about the same thing but in a public building. The independent variables in the first questionnaire were the following on the room in a house: living room, family room, dining room, study, kitchen, bathroom, and bedroom. Those in the second questionnaire were as follows on the room in a public building: hotel, hospital, restaurant, theater, office, shopping and mall (Piotrowski 2004, 65). Both questionnaires also asked about the same set of the following independent variables of feelings of the personal and public interior function: calm, comfortable, relaxed, cool, warm, pleasant, joyful, enthusiastic, welcoming, inviting, eye-catching, beautiful, luxurious, exciting, safe, trustworthy, casual, and formal (Whitehead 1995, 6, 26, 50, 138; Davison, 1997, 97, 110, 115). Both questionnaires used the same semantic scale (see Figure 6);
3. The survey. The respondents were asked to sit in a dark room. Questionnaires were handed out to them. A pair of pictures of a room differed only in one lighting quality were projected from a projector onto a large screen, and the respondents were asked to look at them carefully and gave responses of their level of perception of interior function and their feelings toward the room (see Figure 7);
4. Analysis of data. Two kinds of statistics were used to analyze the data: mean and linear regression. They were used to indicate any correlations between the lighting conditions and the respondents' perceptions of interior function of and the feelings toward the rooms.

Table 1: Combinations of Four Lighting Qualities

<i>Light qualities</i>	<i>Lighting conditions</i>
<i>Artificial light:</i>	1. Warm+High+Direct
1. Warm-Cool	2. Warm+Low +Direct
2. Low-High illuminance	3. Warm+High+Indirect
3. Direct-Indirect light	4. Warm+Low +Indirect
+	5. Cool +High+Direct
<i>Daylight:</i>	6. Cool +Low +Direct
4. Warm-Cool daylight	7. Cool +High+Indirect
	8. Cool +Low +Indirect
	9. Warm+Low +Direct +Warm daylight
	10. Warm+Low +Direct +Cool daylight
	11. Warm+Low +Indirect+Warm daylight
	12. Warm+Low +Indirect+Cool daylight
	13. Cool +Low +Direct +Warm daylight
	14. Cool +Low +Direct +Cool daylight
	15. Cool +Low +Indirect +Warm daylight
	16. Cool +Low +Indirect +Cool daylight

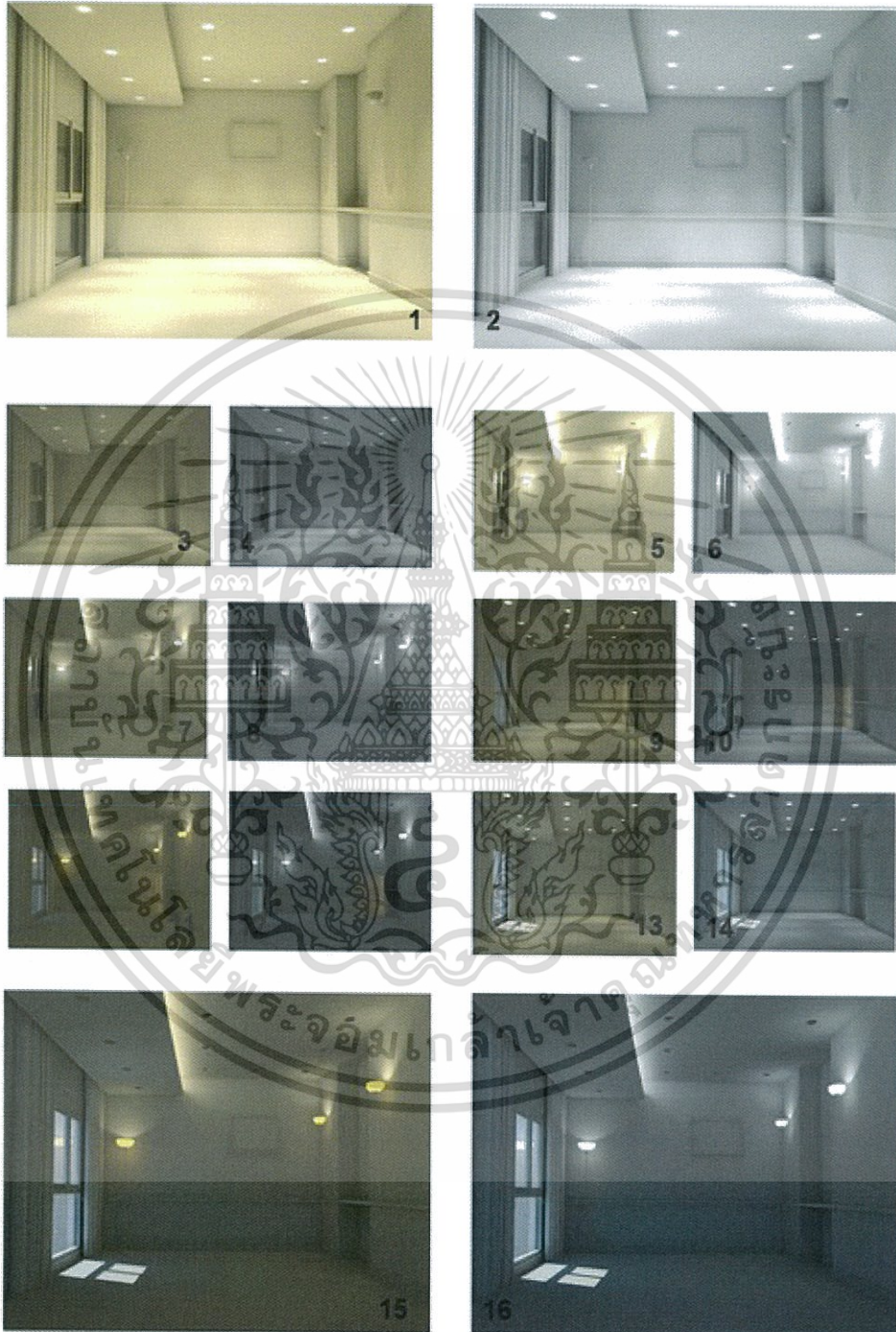


Figure 3: (Picture Set) A Room in a House under Sixteen Different Lighting Conditions

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

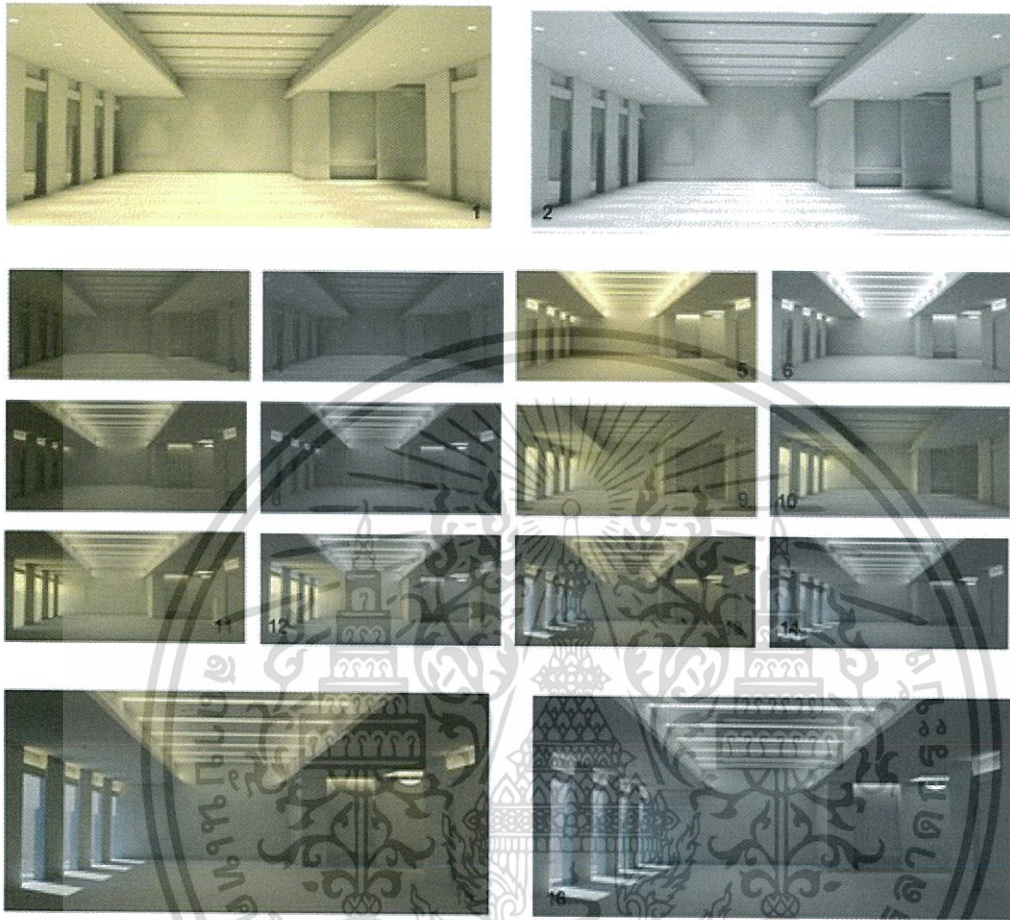


Figure 4: (Picture Set) A Room in a Public Place under Sixteen Different Lighting Conditions

paired comparison



semantic differential scale	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5
feeling											
Perception											

Level of perception and feeling (5 = highest, 3 = moderate, 1 = lowest, 0 = none)

Figure 5: The Questionnaire's Differential Scale Rating

6 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Figure 6: One of the Survey Locations

## Results and Discussion

Two types of results are discussed in this section: 1) general information of the respondents and 2) the influence of lighting condition on the perceptions of interior function of and the feelings toward our test pictures. They are the following:

1. The socio-demographic data of the respondents were as follows. The total number of respondents was 396. It can be seen in Table 1 that 44.9 % were males and 55.1% were females; 69.1% of the respondents were 20-24 years old, 16.4% were 18-19 years old, and 14.5% were 25-40 years old; 72.2% of them were full-time undergraduate students, and 27.8% were undergraduate students working full or part-time.
2. For the results pertaining to the room in a house, the indirect, warm, and high-illuminance light gave perceptions of a living room, a dining room, and a family room and the feeling of beauty, while the direct, cool, and high-illuminance light effected the perception of a study and the feeling of formality (see Table 2).

For the results pertaining to the room in a public building, a direct, warm, and high-illuminance light gave perceptions of a hotel, a restaurant, or a theater and the feeling of warmth, while the direct cool, and high-illuminance light gave perceptions of a hospital, a bank, or an office and the feelings of formality, comfort, and trustworthiness (see Table 3).

Lastly, we discuss our results that agree with those in other studies and new results that extend the findings in those studies. In one of his studies, Prof. John Flynn investigated the influence of illuminance and distribution of light on the feelings toward the lighted area. He found that at high illuminance with faces clearly visible, the perception of the area was of a public space, and conversely, at low illuminance with faces not clearly visible, the perception was of a private space (Gordon 2000, 20-22). Our findings agree with his. On top of that, we found that direct light also gave an impression of a public space. In a review, Prof. D. Fischer stated that a warm light gave an impression of a residential area (Fischer.1986, 131). Our findings also agree with his. Moreover, we found that an indirect light also gave this impression. This may be because indirect light is low-illuminance, so it gives an impression of private space according to the finding of Prof. Flynn mentioned above. A limitation of our study is that the simulation of daylight by 3D Studio Max program may not faithfully represent every quality of daylight.

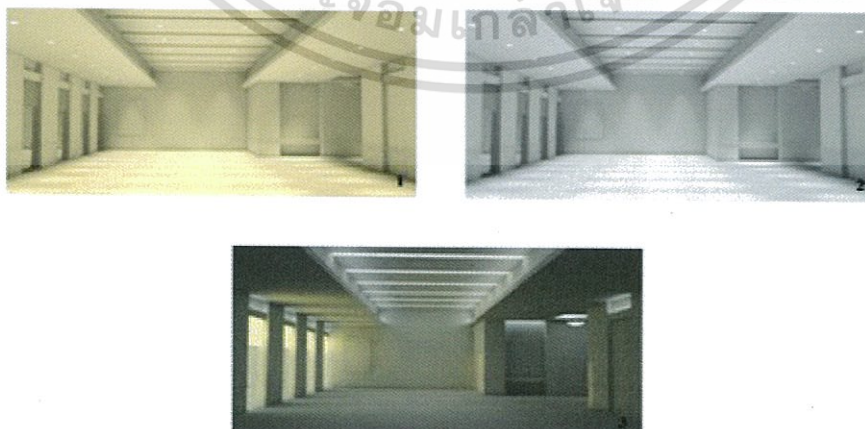
Table 2: Influence of Lighting Condition on the Perception of Interior Function and the Feeling toward a Room in a House

Lighting condition	Perception of interior function	Feeling	Regression statistic	
			Adjusted R square	Sig
lighting condition created by artificial light: warm, indirect, and high-illuminance (1)	living room	beautiful, exciting, comfortable	.29	.00
	family room	beautiful, joyful, exciting	.22	.00
	dining room	inviting, eye-catching	.20	.00
lighting condition created by artificial light: cool, direct, and high-illuminance (2)	study room	safe, formal	.23	.00



Table 3: Influence of Lighting Condition on the Perception of Interior Function and the Feelings toward a Room in a Public Building

Lighting conditions	Perception of interior function	Feeling	Regression statistic	
			Adjusted R square	Sig
lighting condition created by artificial light: warm, direct light, and high-illuminance (1)	hotel	exciting, warm	.09	.00
	restaurant	luxurious, joyful	.11	.00
	theater	warm	.06	.00
	hospital	formal, comfortable	.14	.00
lighting condition created by artificial light: cool, direct light, and high-illuminance (2)	bank	trustworthy, comfortable	.21	.00
	office	trustworthy, formal, comfortable	.23	.00
lighting condition created by artificial light: cool, indirect light, and low-illuminance + Daylight: warm (3)	shopping mall	safe, inviting	.13	.00



## Conclusion

This study used 32 simulated 3-D pictures of a room illuminated under with different lighting conditions to find out the respondents' perception of the room's interior function and their feelings toward the room. We found that changes in lighting condition could change the perception of interior function and could really induce different feelings toward the room. Our findings can help lighting designers in their selection of a lighting condition that is in harmony with a particular type of room in a house or a public place. However, perception can vary from individual to individual, and new bulb technology also introduces new lighting conditions, so a lighting designer needs to take into account personal preference and new bulb technology in order to design a truly harmonious lighting condition for a particular room. Finally, we suggest that there should be new studies that may be similar to ours in methodology but apply to a room or an area of personal and public spaces that were not covered in this study.

## Acknowledgement

The author would like to thank Faculty of Industrial Technology, Phanakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand, for a scholarship towards my Ph.D. course work and dissertation. I also would like to thank my advisor, Asst. Prof. Dr. Chumporn Moorapun, for the overall guidance. I would like to acknowledge my thanks to Dr. Wichitra Singhirunnusorn for helping me to develop the questionnaire and to Prof. Paulette Hebert and Emeritus Prof. Po-Siu Hsu for their tutelage at Oklahoma State University. And finally, I also would like to thank Mr. Pratana Kangsadal for editing English language of my manuscript.

## REFERENCES

- Begemann, S. H. A., G. J. van den Beld, and A. D. Tenner. 1997. "Daylight, artificial light and people in an office environment, overview of visual and biological response." *International Journal of Industrial Ergonomics* 20: 231-239.
- Chung, Soo-youn, and Mi-Kyoung Ha. 2002. "Effect of Different Light Sources on Interior Spatial Image." *Architecture & Urban Information Center all Digital Rights Reserved*: 7-16
- Davison, James. 1997. *The Complete Home Lighting book for Contemporary Interior & Exterior Lighting for the Home*. UK: Cassell
- Durak, Ayşe, Nilgün Camgöz Olguntürk, Cengiz Yener, Dilek Güvenç, and Yusuf Gürçınar. 2007. "Impact of Lighting Arrangement and Illuminances on Different Impressions of a room." *Building and Environment* 42: 3476-3482.
- Fischer, D. 1986. "Interior lighting." *IEE Proceedings* 133 (2): 115-139.
- Ganslandt, Rüdiger, and Harald Hofmann. 1992. *Handbook of Lighting Design*. Germany: Druckhaus Maack, Lüdenscheid.
- Gordon, Gary. 2003. *Interior Lighting for Designers*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hershberge, Robert G. 1970. "Architecture and Meaning." *Journal of Aesthetic Education* 4 (4): 45-50.
- Houser, W. Kavin, and Dale K. Tiller. 2002. "Measuring the subjective response to interior lighting: paired comparisons and semantic differential scaling." *Lighting Res. Techno.* 35 (3): 183-198
- Illuminating Engineering Society (IES). 2008. *Lighting + Design A Guide to Designing Quality Lighting for People and Buildings*, New York: Illuminating Engineering Society of North America.
- Knez, Igor. 1995. "Effects of Indoor Lighting on Mood and Cognition." *Journal of Environmental Psychology* 15: 39-51.

## THE INTERNATIONAL JOURNAL OF DESIGNED OBJECTS

- Lim, Youn-kyung, Erik Stolterman, Heekyoung Jung, and Justin Donaldson. 2007. "Interaction Gestalt and the Design of Aesthetic Interactions." *Proceedings of the 2007 conference on Designing pleasurable products and interface*: 239-254.
- McCloughan, C. L. B., P. A. Aspinall, and R. S. Webb. 1999. "The Impact of Lighting on Mood." *Lighting Res. Technol.* 31(3): 81-88.
- Newsham, Guy R., Helge Seetzen, Jennifer A. Veitch, Avi Chaudhuri, and Lorne A. Whitehead. 2002. "Lighting quality evaluations using images on a high dynamic range display." *Proceedings of the ARCC/EAAE Conference on Architectural Research*: 1-9
- Piotrowski, Christine, ASID, and IIDA. 2004. *Becoming an Interior Designer*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Schielke, T. 2010. "Light and corporate identity: Using lighting for corporate communication." *Lighting Res. Technol.* 42: 285-295.
- Tai, Nan-Ching, and Mehlika Inanici. 2010. "Lighting in Real and Pictorial Spaces." *Proceedings of the 15<sup>th</sup> international conference on computer-aided architectural design research in Asia CAADRIA*: 501-510.
- Whitehead, Randall. 1995. *Commercial Lighting*, the United States of America: Rockport Publisher, Inc.

## ABOUT THE AUTHORS

**Pornchai Tamthinhai:** Ph. D. Student/Lecturer, Arch.D. Program/Multidisciplinary Design Research/Faculty of Architecture, Phanakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

**Prof. Nopadol Sahachaisaeree:** Ph. D. Student/Lecturer, Multidisciplinary Design Research Program/Faculty of Architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

**Prof. Po-Siu Hsu:** Emeritus Professor, Landscape Architecture Program/Department of Horticulture and Landscape Architecture, Oklahoma State University, Stillwater, Oklahoma, USA

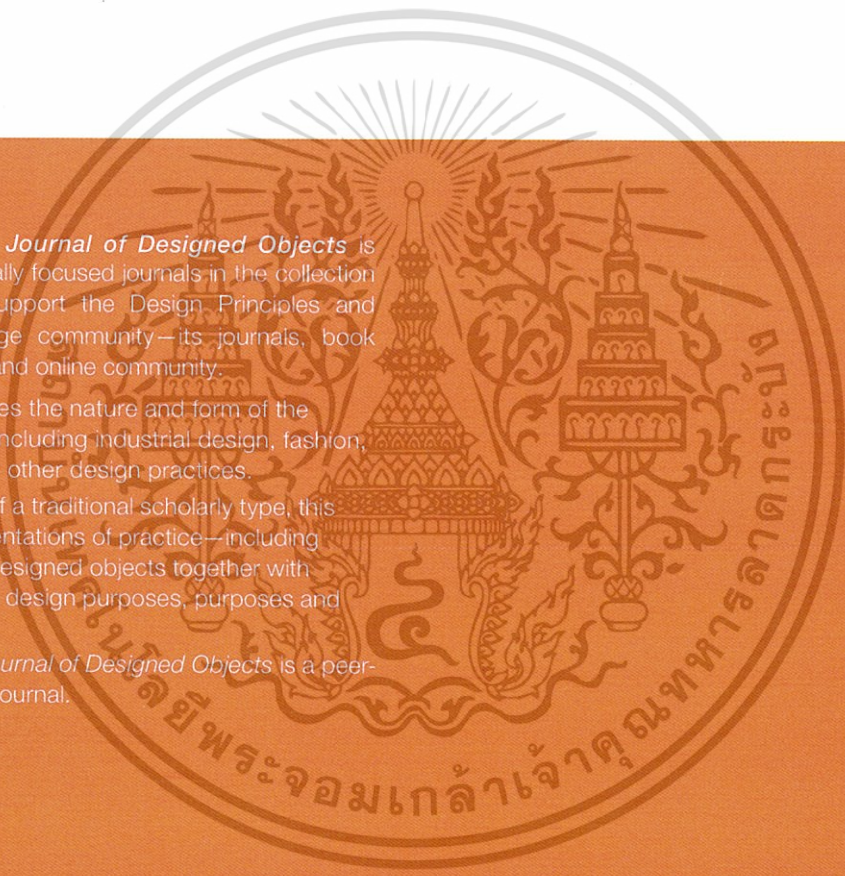
**Dr. Chumporn Moorapun:** Lecturer, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

*The International Journal of Designed Objects* is one of six thematically focused journals in the collection of journals that support the Design Principles and Practices knowledge community—its journals, book series, conference and online community.

The journal examines the nature and form of the objects of design, including industrial design, fashion, interior design, and other design practices.

As well as papers of a traditional scholarly type, this journal invites presentations of practice—including documentation of designed objects together with exegeses analyzing design purposes, purposes and effects.

*The International Journal of Designed Objects* is a peer-reviewed scholarly journal.



ISSN 2325-1379



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หากการนี้ได้ทั้งหมด อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้