

ความหมายและบทบาท : ศาสตร์การออกแบบแสงสว่าง ในสถาปัตยกรรม

อาจารย์ ดร.วรรณภา พิมพ์วิริยะกุล

ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน

สถ.บ. (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

M.F.A. Lighting Design (Parsons School of Design)

Ph.D. Architecture (Texas A&M University)

บทคัดย่อ

บทความนี้กล่าวถึงที่มาที่ไปของการพัฒนาศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม โดยชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของแสงกับสถาปัตยกรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน จนทำให้การออกแบบแสงสว่างกลายเป็นศาสตร์เฉพาะด้าน ที่มีการผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์ และศิลปะของการใช้แสง โดยการนำเอาความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง และจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเพื่อสร้างเสริมคุณค่าให้กับงานสถาปัตยกรรมภายใน และสถาปัตยกรรมอย่างเบ็ดเสร็จ ซึ่งหมายถึงการนำเสนอที่วางทางสถาปัตยกรรมให้เป็นที่ประจักษ์ และสามารถที่จะชี้นำอารมณ์ของมนุษย์ โดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้งานอย่างเหมาะสม

แสงกับคุณค่าของสถาปัตยกรรมในอดีต

เรื่องราวของการออกแบบแสงสว่างเพื่องานสถาปัตยกรรม คงสามารถย้อนกลับไปได้ไกลเท่ากับประวัติศาสตร์ของสถาปัตยกรรมเอง เพราะมนุษย์จากทุกอารยธรรมต่างก็ใช้ประโยชน์จากแสงธรรมชาติและแสงจากเทียนหรือน้ำมันเพื่อวัตถุประสงค์หลายอย่างด้วยกัน ความเข้าใจของสถาปนิกในอดีต เกี่ยวกับมิติต่างๆ ของแสง ที่เอื้อกับพฤติกรรมการใช้งานที่เหมาะสม ที่มีผลกับการรับรู้อารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ และความงามในการออกแบบสถาปัตยกรรม ทำให้เกิดการรังสรรค์สถาปัตยกรรม

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

ที่มีคุณค่า ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนที่สุด คือการใช้แสงในสถาปัตยกรรมเพื่อศาสนา เช่น แสงที่แสดงออกในโบสถ์ในคริสต์ศาสนาเพื่อเป็นตัวแทนของพระเจ้า (ภาพที่ 1, 2) หรือแสงในโบสถ์ของพุทธศาสนาในสมัยก่อน ที่มีบรรยากาศสลัวช่วยทำให้เกิดความรู้สึกสงบและมั่นคง (ภาพที่ 3, 4)

แสงกับคุณค่าของสถาปัตยกรรมในปัจจุบัน

ในโลกปัจจุบันที่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง (illumination engineering)



ภาพที่ 1 และ 2 : บรรยากาศของแสงภายในโบสถ์ เซนต์ปีเตอร์แห่งนครวาติกัน บริเวณโดมกลางที่แสงธรรมชาติเข้าทางด้านข้างของโดมทำให้เกิดบรรยากาศอันน่าอัศจรรย์



ภาพที่ 3 และ 4 : บรรยากาศของแสงภายในโบสถ์ของวัดใหญ่สุวรรณาราม จังหวัดเพชรบุรี โบสถ์นี้ถูกสร้างขึ้นในสมัยอยุธยาตอนปลาย บรรยากาศของแสงภายในโบสถ์ที่สลัว ช่วยสร้างความรู้สึกสงบ (ภาพโดย สมคิด เปี่ยมปิยะชาติ)

ก็ถูกพัฒนาไปมากเช่นกัน ทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพและชนิดของหลอดไฟฟ้า ดวงโคม และอุปกรณ์ประกอบทางไฟฟ้าอื่นๆ ทั้งหมดนี้เอื้ออำนวยให้สถาปนิก สถาปนิกภายใน และนักออกแบบในสาขาต่างๆ สามารถสร้างสรรค์งานออกแบบ ที่ตอบสนองความต้องการในการใช้งานที่หลากหลายได้มากขึ้น แต่การนำเอา แสงสว่างมาตอบสนองกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย หรือการใช้งานที่ คำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มผู้ใช้ ในงานสถาปัตยกรรมหลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็น เป็นพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย พื้นที่เพื่อการพาณิชย์ต่างๆ พื้นที่เพื่อการศึกษา พื้นที่ สันทนาการ พื้นที่เพื่อการรักษาพยาบาล และยังรวมถึงพื้นที่สำหรับกิจกรรมทาง ศาสนา ก็มีรายละเอียดและความซับซ้อนมากขึ้นไปด้วย เพราะพื้นที่แต่ละประเภท ที่มีขนาดความกว้างยาวสูงของที่ว่าง และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมภายใน และความต้องการทางกายภาพ และจิตใจ อารมณ์ ที่แตกต่างกัน ย่อมต้องการระบบ แสงสว่างที่แตกต่างกัน

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

ถึงเราจะตระหนักว่าแสงเป็นสื่อที่สำคัญในการสรรค์สร้างสถาปัตยกรรม เพราะศักยภาพของแสงที่มีผลต่อการรับรู้ และอารมณ์ของมนุษย์ ทำให้การให้แสงสว่างในที่ว่างอย่างมีศิลปะ กลายเป็นส่วนที่เติมเต็มให้กับงานสถาปัตยกรรม ในขณะที่เดียวกันแสงก็เป็นสื่อที่ยากต่อการใช้ เพราะแสงเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ การออกแบบแสงสว่างในที่ว่างทางสถาปัตยกรรม จึงต้องอาศัยการจินตนาการเป็นสำคัญ ไม่ว่าจะในปัจจุบันจะมีเครื่องมือคอมพิวเตอร์ ในการช่วยสร้างภาพบรรยากาศของแสงสว่างให้ดูเหมือนจริงได้ก็ตาม แต่จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของผู้ออกแบบเท่านั้นที่เป็นสิ่งกำหนดว่าบรรยากาศของแสงควรเป็นอย่างไร

ส่วนความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบระบบแสงสว่าง ที่อธิบายในเชิงวิศวกรรมเพียงอย่างเดียว เช่น การคำนวณค่าการส่องสว่าง หรือค่าประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้า ก็ไม่เพียงพอที่จะช่วยให้สถาปนิก สถาปนิกภายใน หรือนักออกแบบนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการสร้างสรรค์ที่ดี เพราะผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจมิติของแสงอย่างเป็นองค์รวม นั่นหมายถึงการสามารถจินตนาการภาพรวมของที่ว่างในบรรยากาศของแสงที่ต้องการได้ ดังนั้นการออกแบบแสงสว่างที่เน้นเฉพาะการเลือกใช้ดวงโคม หรือหลอดไฟให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดพลังงาน หรือเพียงแค่สามารถให้ค่าความสว่างบนระนาบพื้นที่ใช้งานในแนวระนาบนอนตามมาตรฐานทางวิศวกรรม ก็อาจจะไม่สามารถสนองตอบความต้องการ ของการสร้างบรรยากาศของงานสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน รวมถึงความต้องการทางด้านจิตวิทยา หรือช่วยพัฒนาการออกแบบงานสถาปัตยกรรม และงานสถาปัตยกรรมภายในให้มีความสมบูรณ์ และตอบสนองต่อพฤติกรรมของผู้ใช้ได้ดีขึ้นได้ ซึ่งความละเอียดอ่อนในการใช้ความรู้ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะของแสงและแสงสว่างในการออกแบบนี้ อาจมากเกินกว่าที่สถาปนิก สถาปนิกภายใน หรือนักออกแบบทั่วไป จะทำได้ในข้อจำกัดของการปฏิบัติวิชาชีพในปัจจุบัน ที่ต้องทำงานแข่งกับเวลาเสมอ

อดีตถึงปัจจุบัน-ศาสตร์ของการออกแบบแสงสว่าง

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น architectural lighting design¹ ศาสตร์เฉพาะทางด้าน

¹ แม้ว่าจะเป็นที่เข้าใจโดยทั่วไปในวงการสถาปัตยกรรมว่า lighting design หมายถึงการออกแบบแสงสว่าง ให้กับอาคารทั้งภายในและภายนอก รวมถึงงานออกแบบแสงสว่างงานภูมิสถาปัตยกรรม ที่จริงแล้วเป็นการเรียกแบบย่อ เพราะที่ถูกต้องแล้วควรใช้ว่า architectural lighting design สาเหตุเพราะคำ lighting design นั้นครอบคลุมถึงการออกแบบแสงสว่างให้กับเวทีการแสดง (stage lighting) ด้วย

การออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม จึงถือกำเนิดขึ้นเมื่อกว่า 50 ปีที่แล้ว กลุ่มผู้ทำงานด้านนี้ทั้งสถาปนิก นักออกแบบ นักวิจัย และวิศวกร ได้ทำหน้าที่ผสมผสานองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับแสงและแสงสว่างในเชิงวิทยาศาสตร์และศิลปะ เพื่อจุดประสงค์หลักคือการใช้แสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความต้องการของมนุษย์ รวมไปถึงการช่วยประหยัดพลังงาน และรักษาทรัพยากรโลก และที่สำคัญเพื่อเปิดช่องทางที่เป็นอุปสรรคต่อการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมที่ดีสำหรับในประเทศไทยนั้น ได้เริ่มมีกลุ่มนักออกแบบที่ทำงานทางด้านการออกแบบแสงสว่างโดยเฉพาะราว 25 ปีเท่านั้น บทบาทและหน้าที่ของนักออกแบบแสงสว่างยังคงคลุมเครือในสายตาของคนหลายคนและอาจรวมถึงนักออกแบบด้วยกันเอง คำจำกัดความด้านล่างนี้ น่าจะอธิบายได้ดีเกี่ยวกับศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

“A more creative dimension to lighting design has only recently been explored, in which functional needs have become integrated with architectural, expressive and creative objectives. In other words, light is becoming increasingly more used as a material at the disposal of architects for defining a space, emphasising volume, creating atmosphere, transmitting a message and communication sensations. This has contributed to the birth of a new profession, which is no longer strictly connected to the cold application of predefined rules, but which integrates technical and creative competencies and, above all, interacts, alongside other professionals involved in the design process.”²

กล่าวโดยรวม ศาสตร์ของการออกแบบแสงสว่างในงานสถาปัตยกรรม เป็นการผสมผสานระหว่างวิทยาศาสตร์ และศิลปะของการใช้แสง การออกแบบแสงในสถาปัตยกรรมต้องเป็นมากกว่าการให้การส่องสว่างที่เพียงพอตามกฎหมายหรือมาตรฐานใดๆ แต่จำเป็นต้องส่งเสริมคุณค่าของงานสถาปัตยกรรมนั้นๆ ด้วยคำจำกัดความของงานการออกแบบแสงสว่างที่ให้ไว้โดย Craig DiLouie และ Eric Strandberg ช่วยอธิบายงานของนักออกแบบแสง ให้เห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้นดังนี้

² จากเนื้อหาในส่วน lighting encyclopedia www.lightingacademy.org

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

“ Lighting design is both an art and a science. The science of lighting is found in calculating lighting levels, determining numbers of fixtures, placing and spacing them, and choosing the right combination of lighting products that will accomplish the design goals. The art of lighting design is found in thinking of light in three dimensions—how it will portray and entire space in addition to providing suitable light levels.”³

วิทยาศาสตร์ของการออกแบบแสงสว่างในที่นี้ คือการคำนวณค่าการส่องสว่างตามมาตรฐาน เพื่อที่จะกำหนดจำนวนดวงโคม และจัดวางดวงโคม รวมไปถึงที่รวมถึงการเลือกใช้ดวงโคม อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม การควบคุมการเปิดปิดของดวงโคม และรวมถึงการใช้แสงธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการพิจารณาวางตำแหน่งดวงโคม บนฝ้าเพดานในงานสถาปัตยกรรมภายในนั้น ยังคงต้องมีการพิจารณาเรื่องมุมมอง หรือความงามควบคู่ไปด้วยกันเสมอ เพราะฝ้าเพดานเป็นระนาบทางงานสถาปัตยกรรมภายในที่เป็นที่รวมของงานระบบอาคารต่างๆ รวมทั้งงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างด้วย การจัดวางตำแหน่งดวงโคม จึงต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนเพื่อความงามของฝ้าเพดาน

ในส่วนศิลปะของการออกแบบแสงสว่างนั้น เป็นการพิจารณาแสงสว่างในลักษณะที่เป็นสามมิติที่มีปฏิสัมพันธ์กับระนาบต่างๆในสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อนำเสนอที่ว่างทางสถาปัตยกรรมให้ประจักษ์ และเพื่อที่จะชี้นำอารมณ์ของมนุษย์ และทั้งนี้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของการใช้งานอย่างเหมาะสม ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางด้านเทคนิควิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง ควบคู่กับความรู้และเข้าใจศักยภาพของแสงทางด้านจิตวิทยา อย่างไรก็ดี ตามที่ได้กล่าวไปแล้วในตอนต้น ทักษะในการจินตนาการภาพสามมิติของแสงนั้น จำเป็นต้องมีการฝึกฝน

บทบาทของงานออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

ในส่วนต่อไปนี้จะกล่าวถึง บทบาทของงานออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายในประเภทต่างๆ เพื่อให้เห็นความสำคัญของแสงใน

³ <http://radsite.lbl.gov/radiance/refer/s98c33.pdf>

สถาปัตยกรรมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ประเด็นแรกก็คือเรื่องความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวกับผลกระทบทางด้านจิตวิทยาของแสงต่อมนุษย์ ในสภาพการณ์ต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้น ยิ่งทำให้การออกแบบแสงสว่าง มีบทบาทมากในการสร้างบรรยากาศของสถานที่ ตัวอย่างเช่น การออกแบบแสงสว่างในที่พำนักพักอาศัย บรรยากาศของแสงสว่าง (lighting atmosphere) นั้น ต้องสนองตอบต่อพฤติกรรม การอยู่ และทำให้เกิดความรู้สึกสบาย เพื่อการพักผ่อนที่แท้จริง (ภาพที่ 5, 6)



ภาพที่ 5: บรรยากาศของแสงภายในบริเวณนั่งเล่นของคอนโดมิเนียมแห่งหนึ่งที่มีการให้แสงแบบ indirect light จากหลอดไฟลูออเรสเซนต์ ที่เพียงพอกับการใช้งานและมีแสงส่องเนนจากหลอดฮาโลเจนบนผนังบางส่วน เพื่อเน้นมิติทางสถาปัตยกรรมภายใน



ภาพที่ 6: บรรยากาศของแสงภายในห้องน้ำของคอนโดมิเนียมแห่งเดียวกัน ความรู้สึกสะอาดสะอ้านของห้องน้ำ ส่วนหนึ่งเกิดจากแสงจากหลอดไฟลูออเรสเซนต์ซ่อนไว้กับกระจกอ่างล้างหน้า และโคมไฟฝังฝ้าเพดานเหนือชักโครก

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

นอกจากนี้ เรายังได้เห็นความสำคัญของการใช้แสงสว่างในเชิงพาณิชย์มากขึ้น อย่างไรก็ตามการให้แสงสว่างในสถานที่ทำงาน ที่นอกเหนือจากการเตรียมปริมาณของแสง (lighting quantity) ให้พอเพียงในการใช้งานแล้ว ยังมุ่งหวังให้แสงส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน (light and productivity) โดยการใช้แสงธรรมชาติเข้ามาเป็นองค์ประกอบสำคัญ (ภาพที่ 7) หรือการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับความสว่างและสีของแสงจากหลอดไฟฟ้าให้คล้ายแสงธรรมชาติ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวในช่วงการทำงานที่ยาวนาน ในสภาพแวดล้อมที่ขาดแสงธรรมชาติ หรือสำนักงานที่ต้องใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 7: บรรยากาศของแสงธรรมชาติใน atrium สูง 3 ชั้นของ Genzyme Headquarters, Cambridge MA ที่ถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่สำนักงาน แนวคิดหลักของการออกแบบ atrium นี้คือการพยายามนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์กับพื้นที่สำนักงานให้มากที่สุดโดยใช้ heliostats⁴ ช่วยในการนำพาแสงธรรมชาติจากภายนอกอาคารเข้าสู่ภายในอาคาร (ภาพโดย Genzyme Headquarters, Cambridge)

ตัวอย่างอื่นๆ ของการออกแบบแสงเพื่อการพาณิชย์ คือการใช้แสงในการส่งเสริมการขาย นอกจากนี้จะต้องสร้างบรรยากาศรวมของแสงสว่างให้สอดคล้องกับงานสถาปัตยกรรมภายใน เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีภายในร้านค้า ทั้งทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชียว สว่างหรือสะอาด เอื้อให้การจับจ่ายซื้อสินค้าเป็นไปโดยง่าย ยังมีการ

⁴ heliostats หรือ sun tracking mirrors เป็นอุปกรณ์ที่มีกระจกเงาเป็นองค์ประกอบ สามารถเคลื่อนไหวตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ เพื่อสะท้อนแสงธรรมชาติเข้ามาในพื้นที่อาคารที่ต้องการได้ ส่วนใหญ่จะใช้กับพื้นที่ที่มีการเปิดโล่งต่อเนื่องกันหลายชั้นอย่าง atrium ภายในอาคารหลายชั้น

http://www.gosolarcalifornia.ca.gov/solar101/what_is.html

<http://www.nst.or.th/article/article494/article49410.htm>



ภาพที่ 8: การให้แสงเพื่อส่องผลไม้ใน Villa Market โดยใช้แสงจากหลอดฮาโลเจนที่มีตัวสะท้อนแสงเฉพาะส่องผักและผลไม้เพื่อทำให้สีส้มของทั้งผักและผลไม้ดูสดใสมากขึ้น



ภาพที่ 10: หน้าร้านของ YVL บน 5th avenue กลางกรุงนิวยอร์ก เช่นกัน การสร้างแสงและเงาที่ชัดเจนในตู้โชว์เสื้อผ้าอาหาราน สร้างจุดสนใจแก่ผู้เดินผ่านไปมา (ภาพโดย ชนรรต โชติขรูยางกูร)



ภาพที่ 9: หน้าร้านของ Gucci บน 5th avenue กลางกรุงนิวยอร์ก มีการใช้สีของแสงที่แตกต่างและเทคนิคการให้แสงที่ส่งเสริมลักษณะทางสถาปัตยกรรม และสร้างความโดดเด่นให้กับช่องโชว์สินค้าไปพร้อมกัน (ภาพโดย ชนรรต โชติขรูยางกูร)

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม

ใช้เทคนิคการให้แสงสว่างส่องเน้นสินค้าให้ดูดีสวยงาม หรือสินค้าประเภทที่เป็นของสดให้ดูสดมากขึ้น (ภาพที่ 8) หรือแม้กระทั่งใช้แสงเพื่อการส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้า และบริการหรือองค์กร (brand image) ด้วยการออกแบบแสงที่มีลักษณะเฉพาะ ให้จดจำได้ง่ายกับป้ายร้านค้า หรือชั้นโชว์หน้าร้าน (ภาพที่ 9,10) ทั้งนี้ยังอาจรวมไปถึงการใช้ไฟส่องอาคารทั้งหลัง (facade lighting) เพื่อให้สามารถเห็นและจดจำได้จากระยะไกล (ภาพที่ 11, 12) จะเห็นได้ว่าในกรณีนี้ แสงสว่างกลายเป็นสื่อที่สำคัญในการประชาสัมพันธ์องค์กร ซึ่งเมื่อพิจารณาในภาพใหญ่แล้ว การใช้แสงส่องอาคาร หรือกลุ่มอาคาร ยังสามารถกลายเป็นสัญลักษณ์ของย่านหรือเมืองในยามค่ำคืน นอกจากนี้จะช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวแล้ว ยังช่วยสร้างลักษณะเฉพาะของเมืองที่สร้างความประทับใจและภูมิใจให้ผู้อยู่อาศัยในพื้นที่อีกด้วย (ภาพที่ 13)

การใช้แสงเพื่อกำหนดอารมณ์ของสถานที่ในงานสถาปัตยกรรมภายในนั้น ยิ่งเห็นได้เด่นชัดมากขึ้นในโครงการประเภทภัตตาคาร หรือโรงแรมและรีสอร์ท ที่การให้แสงต้องผสมผสานอย่างกลมกลืนกับงานสถาปัตยกรรม และสถาปัตยกรรมภายใน ต้องสร้างบุคลิกที่น่าจดจำให้กับสถานที่นั้นๆ ในภัตตาคารบรรยากาศของแสงไม่ว่าจะสว่างหรือสลัว การทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อเชียว น่าเข้าไปใช้บริการเป็นสิ่งจำเป็น การเพิ่มเติมบรรยากาศของแสงสลัว หรือแสงเฉพาะที่ ยังเป็นการช่วยทำให้เกิดความเป็นส่วนตัว ซึ่งมีความจำเป็นในการสร้างบรรยากาศในร้านอาหาร รวมไปถึงการใช้แสงส่องเน้นอาหารให้หน้ารับประทาน หรือส่องเน้นผนังประดับหรืองานศิลปะภายในร้าน (ภาพที่ 14, 15)

ความรู้ด้านจิตวิทยาของแสงกับมนุษย์นี้ยังสามารถนำไปพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีที่สุดสำหรับการเรียนรู้ด้วย ตัวอย่างเช่น การจัดแสงสำหรับห้องเรียน หรือห้องสมุดที่ต้องมีปริมาณแสงมากและสบายตา ในขณะที่เดียวกัน ก็ควรทำให้เกิดความรู้สึกกระตือรือร้นด้วย (ภาพที่ 16, 17)

ความเข้าใจเรื่องผลกระทบทางด้านจิตวิทยาของแสงต่อมนุษย์ ยังสามารถช่วยลดปัญหาในเรื่องของความรู้สึกไม่ปลอดภัยของผู้ใช้ได้ เช่น ในบริเวณลานโล่ง หรือสวนสาธารณะ โดยการกำหนดระดับของแสงสว่างที่พอเหมาะ และทิศทางของแสงที่จะช่วยให้สามารถเห็นสภาพแวดล้อมโดยรอบ หรือบุคคลอื่นภายในบริเวณ (การเลือกโคมที่ไม่สามารถป้องกันแสงบาดตาได้ดี ทำให้เกิดปัญหาที่ไม่สามารถเห็นหน้าของคนที่เดินสวนมาได้ และอาจก่อให้เกิดความหวาดระแวง เป็นต้น) ตัวอย่างเหล่านี้ล้วนแสดงให้เห็นว่า การออกแบบแสงสว่างในสภาพแวดล้อมทางกายภาพมีความสำคัญในหลายมิติ ทั้งในแง่ประโยชน์ใช้สอย จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ



11



12



13

ภาพที่ 11 และ 12: การให้ไฟสาดอาคารทั้งอาคารด้วยสีของแสง (แสงสีฟ้า) ที่เป็นสัญลักษณ์ของบริษัทไทยประกันชีวิต บณถนนพระราม 4 เพื่อเน้นภาพลักษณ์ขององค์กร ภาพที่ 11 แสดงมุมมองของอาคารจากสวนลุมพินี ส่วนภาพที่ 12 แสดงมุมมองจากทางเข้าด้านหน้าอาคาร

ภาพที่ 13: อาคาร Empire State เป็นอาคารที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ของนิวยอร์กอาคารหนึ่งอาคารนี้จึงกลายเป็นสัญลักษณ์ของเมือง การให้แสงสว่างสาดอาคาร ยิ่งทำให้อาคารดูโดดเด่นเป็นจุดสังเกตที่ดีเมื่อสัญจรอยู่ในเมือง

ภาพที่ 14: การให้แสงสลัวและแสงส่องเน้นลงบนโต๊ะอาหารภายในภัตตาคาร Mantra พยายามอกจากช่วยสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจให้กับสถาปัตยกรรมภายในแล้ว ยังช่วยสร้างความรู้สึกเป็นส่วนตัวสำหรับโต๊ะอาหารแต่ละโต๊ะด้วย

ภาพที่ 15: แคนเตอร์บาร์ของภัตตาคารเดียวกัน แสงที่ได้จากผนังด้านหลังแคนเตอร์ สร้างจุดสนใจทางสายตา และให้ความสว่างพอประมาณที่จะทำกิจกรรมได้ รวมทั้งยังคงให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัวอีกด้วย



14



15

ความหมายและบทบาท :

ศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 16: การให้แสงที่พอเหมาะกับการใช้คอมพิวเตอร์
ในศูนย์การเรียนรู้ Thailand Knowledge Park



ภาพที่ 17: การให้แสงที่พอเหมาะกับในส่วนบริเวณชั้นหนังสือ และ อ่านหนังสือในศูนย์การเรียนรู้
Thailand Knowledge Park

ในยุคที่โลกให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานอย่างระมัดระวัง ความสำคัญประเด็นที่สองที่ทำให้บทบาทของผู้ออกแบบแสงสว่างมีมากขึ้น คือการออกแบบแสงสว่างที่คำนึงถึงการประหยัดพลังงาน เพราะผลกระทบของการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มากเกินไป และสร้างความร้อนสะสมในพื้นที่ใช้งาน เท่ากับเป็นการเร่งทำลายธรรมชาติและสภาพแวดล้อมของโลก ความรับผิดชอบของผู้ออกแบบจึงอยู่ที่การสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมของแสงที่ทั้งใช้ประโยชน์ได้ดี มีความงาม และลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น ความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติพื้นฐานของหลอดไฟ และดวงโคมประเภทต่างๆ คุณสมบัติทางแสงที่ได้ (ปริมาณและคุณภาพ) อายุการใช้งาน จะช่วยให้สามารถคัดสรร และเลือกใช้ หลอดไฟ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับสถานที่แต่ละแห่ง

นอกจากนี้การนำเอาระบบควบคุมการปิดเปิด หรือหรี่ดวงโคม (dimming control system) หรือการใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า daylight sensor (อุปกรณ์ที่ไว้วัดค่าความสว่างของแสงธรรมชาติที่เข้ามาในอาคาร) มาใช้ร่วมกับระบบ dimming control system เพื่อหรี่ดวงโคมให้ส่องแสงตามความจำเป็นในการใช้งานแต่ละช่วงเวลาก็เป็นการลดภาระการใช้พลังงานโดยรวมได้เช่นกัน

กล่าวโดยสรุปบทบาทของศาสตร์การออกแบบแสงสว่างในสถาปัตยกรรมนั้น นับวันก็จะมีค่ามากขึ้น ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น การออกแบบแสงสว่างที่ดีนั้นคือการสร้างสมดุลย์ ระหว่างการให้แสงเพื่อใช้กิจกรรมการใช้งานที่เหมาะสม

และการทำให้ความงามทางสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายในเป็นที่ปรากฏต่อสายตา ซึ่งอาคารแต่ละประเภท พื้นที่การใช้งานแต่ละแบบก็มีความแตกต่างกันในรายละเอียด การพยายามทำความเข้าใจ และให้ความสำคัญกับศาสตร์ของการออกแบบแสงสว่างนี้ จะช่วยเติมเต็มงานสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน และช่วยเพิ่มคุณค่าของงานสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายในมากขึ้น

บรรณานุกรม

- สมาคมวิศวกรแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). “10 อันดับพลังงานที่จะขับเคลื่อนศตวรรษที่ 21.” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://www.nst.or.th/article/article494/article49410.htm>
- Gordon, G. 1995. Interior Lighting for Designers. New York: John Wiley & Sons.
- “Go Solar California!” 2006. [online] Available: http://www.gosolarcalifornia.cagov/solar101/what_is.html
- International Association of Lighting Designers. (n.d.). “IALD”. [online] Available: <http://www/laid.org/>
- “Lighting Academy.” 2007. [online] Available: <http://www/lightingacademy.org/>
- Miller, M. 1996. Light Revealing Architecture. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Michel, L. 1995. Light : The Shape of Space. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nuckolls, J. 1995. Interior Lighting for Environmental Designers. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons.
- NYC Department of Design & Construction by Gruzen Samton LLP with Hayden McKay Lighting Design Inc. 2005. Manual for Quality, Energy Efficient Lighting. (n.p.).
- “Rendering with Radiance: A Practicle Tool for Global Illumination.” 1998. [online] Available: <http://radsite.lbl.gov/radiance/refer/s98c33.pdf>
- Steffy, G. 1990. Architectural Lighting Design. New York: Van Nostrand Reinhold
- Turner, J. 1996. Lighting: An Introduction to Light. London: B.T. Batsford.
- Williams, B. (n.d.). “State Lighting Design.” [online] Available: <http://www.mts.net/~william5/sid-700.htm>
- Whitehead, R. 1993. Residential Lighting. New York: Rockport.

