

กุลศรี สุริยเดชสกุล: เทคนิคการให้แสงธรรมชาติอาคารพิพิธภัณฑ์แสดงภาพเขียน เขตร้อนชื้น
(DAYLIGHTING TECHNIQUES FOR THE MUSEUM OF ART IN HOT - HUMID CLIMATE)
อ.ที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์ ดร. สุนทร บุญญาริการ, 300 หน้า, ISBN 974-334-758-5

ในอดีตที่ผ่านมาการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคารพิพิธภัณฑ์แสดงภาพเขียนมีปัญหาเรื่องการควบคุมความแปรปรวนของแสง ปริมาณแสง และการเกิดแสงแยงตาในกรณีที่ผู้เข้าชมอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมหรือมีการออกแบบช่องเปิดที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงนำเสนอแนวทางการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในแต่ละทิศ โดยทำการศึกษาดูแลที่มีอิทธิพลได้แก่มุมมอง จุดชมภาพ และมุมแสงที่เหมาะสมที่ไม่ทำให้เกิดแสงแยงตา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการทดสอบด้วยหุ่นลงกายได้สภาพท้องฟ้าจริง ในช่วงเวลา 8.00-16.00 น. โดยมีการกำหนดการทดลองดังนี้คือ 1) ใช้เฉพาะแสงกระจายจากท้องฟ้า 2) ใช้ช่องเปิดด้านข้าง 2 จุดที่ตำแหน่งบนและล่างของผนังที่จัดแสดงภาพ 3) ใช้ตัวสะท้อนแสงภายในเป็นวัสดุพื้นผิวทึบ และ 4) ใช้อุปกรณ์บังแดด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาเปรียบเทียบที่ค่าความส่องสว่างเฉลี่ยในแนวตั้งและแนวนอนที่ 20 และ 10 ฟุตแคนเดิล ตามลำดับ โดยพิจารณาจากค่าความส่องสว่างภายนอกอาคารที่ 1,500 ฟุตแคนเดิล และนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิ

ผลการทดลองสามารถแบ่งรูปแบบกรณีศึกษาได้เป็น 3 กลุ่มตามอิทธิพลการโคจรของดวงอาทิตย์ คือ กลุ่มที่ 1 ทิศเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศตะวันตกเฉียง ซึ่งในกลุ่มที่ไม่ได้รับอิทธิพลของแสงโดยตรงจากดวงอาทิตย์จึงต้องมีขอบสะท้อนแสงที่ภายนอก กลุ่มที่ 2 ทิศใต้ ได้รับอิทธิพลตลอดทั้งวัน และกลุ่มที่ 3 ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศตะวันออกเฉียงใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้ เป็นทิศที่ได้รับอิทธิพลในช่วงเช้าและบ่ายต่างกัน ในกลุ่มที่ 3 นี้ปริมาณความส่องสว่างภายในมีค่าความแปรปรวนของค่าสัดส่วนแสงภายในในแนวตั้งต่อแสงภายนอกสูงโดยคิดเป็น 1 เปอร์เซนต์ จึงไม่มีขอบสะท้อนแสงที่ภายนอก จากการได้รับอิทธิพลของท้องฟ้าภายนอกที่ต่างกันของแต่ละทิศทำให้ช่องเปิดทั้ง 3 กลุ่ม มีตำแหน่งความสูงช่องเปิดต่างกัน และมีขนาดของช่องเปิดต่างกันประมาณ 8 ถึง 25 เปอร์เซนต์ของขนาดภาพจัดแสดง ผลการทดลองทั้งหมดนี้พบว่ารูปแบบที่ได้สำหรับแต่ละทิศ สามารถควบคุมความแปรปรวน ความสม่ำเสมอของทั้ง 8 ทิศ และการเกิดแสงแยงตาได้ดี

ผลสรุปจากการทดลองพบว่าการโคจรของดวงอาทิตย์มีอิทธิพลต่อระดับความส่องสว่างและความแปรปรวนของแสงภายในอาคาร ดังนั้นรูปแบบการนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ในแต่ละทิศจึงมีลักษณะที่แตกต่างกัน ในการประยุกต์ให้ผู้ออกแบบสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้มีความสอดคล้องกันโดยใช้ค่าการส่องผ่านของกระจกและค่าการสะท้อนแสงของตัวสะท้อนภายใน เพื่อควบคุมปริมาณความส่องสว่างภายใน รูปแบบจากการศึกษานี้ถือเป็นแนวทางในการออกแบบพิพิธภัณฑ์แสดงภาพเขียนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบในอาคารจริงได้

ภาควิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
สาขาวิชา เทคโนโลยีอาคาร
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิติศ กุลศรี สุริยเดชสกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา