

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในวิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอวิธีการประเมินระดับคุณภาพของการให้แสงสว่างในพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น การให้แสงสว่างพื้นที่เพื่อใช้เป็นสนามกีฬากลางแจ้ง ซึ่งงานดังกล่าวนี้ต้องการความสว่างทั้งในระนาบนอน ระนาบตั้ง และระนาบเอียง วิธีการหลักที่ใช้คือ วิธีคิดที่ละจุด เป็นวิธีที่ใช้หาค่าความสว่าง ณ จุดใดๆ ได้ รวมทั้งสามารถตรวจสอบความสม่ำเสมอ ค่าความสว่างสูงสุดและต่ำสุดได้ด้วย สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึงคือปริมาณแสง และคุณภาพของแสงบนพื้นที่คำนวณออกแบบ โดยค่าความสว่างเฉลี่ยเป็นตัวบ่งบอกปริมาณแสง ส่วนคุณภาพของแสงนั้นค่าความสม่ำเสมอของความสว่างและแสงจ้าแยงตา ตลอดจนเงาที่เกิดขึ้นบนพื้นที่จะเป็นตัวกำหนด

การประเมินคุณภาพของการส่องสว่างทำโดยเปรียบเทียบค่าความสม่ำเสมอของความสว่าง ค่าเฉลี่ยของความสว่าง และระดับของแสงจ้าแยงตา ที่คำนวณได้กับค่าที่กำหนดตามมาตรฐาน CIE (International Commission on Illumination)

จากหลักการดังกล่าวได้นำมาพัฒนาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ระดับของแสงจ้า วิเคราะห์การเกิดเงาและสามารถตรวจสอบความสม่ำเสมอของความสว่างตลอดทั้งพื้นที่ได้ ซึ่งสามารถจำลองภาพการติดตั้งโคมไฟส่องพื้นที่เพื่อช่วยในการออกแบบ โดยป้อนข้อมูลของโคมไฟ กล้อง และพื้นที่คำนวณ การแสดงผลสามารถแสดงได้ทั้งแบบข้อมูลตัวเลขในรูปแบบของตารางข้อมูล ตลอดจนการแสดงผลเป็นรูปภาพ เพื่อให้มองเห็นภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งสร้างจินตนาการในการมองเห็นถึงคุณภาพของแสงที่ได้จากการคำนวณตามที่ออกแบบไว้ก่อนที่จะติดตั้งจริง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานี้จะช่วยให้การออกแบบแสงสว่างมีผลการคำนวณที่ถูกต้องแม่นยำในเวลาอันรวดเร็ว และสามารถแสดงผลเป็นกราฟฟิคสำหรับจำลองค่าความสว่าง ซึ่งการแสดงผลเป็นรูปภาพเป็นที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วกว่าการสื่อสารด้วยข้อมูลประเภทอื่น

จากกรณีตัวอย่างการวิเคราะห์ทั้งหมดที่กล่าวในบทที่ 5 วิศวกรผู้ออกแบบไฟแสงสว่างบนพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น สนามกีฬา พื้นที่วางตู้สินค้า สามารถใช้ประเมินความเหมาะสมของการกำหนดจุดติดตั้งดวงโคม ทิศทางการให้แสง จำนวนชุดของดวงโคม ตลอดจนความกว้างของลำแสงจากดวงโคมแต่ละชุดได้ว่า การให้แสงสว่างลักษณะใดจะให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เช่น เกิดงานน้อยที่สุด ได้ความสม่ำเสมอของความสว่างสูงที่สุด มีแสงจ้าแยงตาน้อยที่สุด

อนึ่ง การพัฒนาโปรแกรมนี้ ใช้ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ชื่อ “บอร์แลนด์ C++ บิลเดอร์ 5.0” ซึ่งเป็นภาษาที่มีความรวดเร็วในการคำนวณ และง่ายต่อการออกแบบให้โปรแกรมสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างสะดวก

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. การประยุกต์เรื่องเงาเพื่อใช้กับวัตถุที่อยู่ภายในอาคารดังเช่น การจัดวางฉากบังแสงเพื่อช่วยลดปริมาณแสงจ้าแยงตาแล้วพิจารณาผลของความสว่างบนระนาบนอนหลังติดตั้งฉากบังแสงที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อในเรื่องของการหาค่าความสว่างที่จะเกิดขึ้นบนฉากบังแสง เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบแสงสว่างในอาคารที่ใช้ในการแข่งขันที่มีการแขวนป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ได้ด้วย

2. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในวิทยานิพนธ์นี้สามารถใช้งานได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ยังคงมีส่วนที่ควรพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้นเช่น มีการจำลองเป็นภาพ 3 มิติ ที่มีการให้แสงเงาเหมือนจริงยิ่งขึ้นเพื่อใช้ในการสื่อสารได้เข้าใจง่ายขึ้น