



การสำรวจคุณภาพแสงสว่างและความต้องการปรับปรุง ในพื้นที่ผู้ป่วยนอกศูนย์ศรัทธาพัฒนา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Lighting quality and complaint survey in OPD Sripat Medical Center, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

สุมาวลี จินดาพล¹
Sumavalee Chindapol¹

Received: 2019-07-31

Revised: 2019-09-16

Accepted: 2019-09-18

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจ ประเมินผลหลังการใช้งานด้านคุณภาพแสงสว่างและความต้องการปรับปรุงในพื้นที่ผู้ป่วยนอกศูนย์ศรัทธาพัฒนา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเก็บข้อมูลค่าความส่องสว่างขณะใช้แบบสอบถามความต้องการปรับปรุงพื้นที่จากกลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการจำนวน 200 คน สำรวจในพื้นที่ส่วนกลางจำนวน 5 พื้นที่ ได้แก่ จุดประชาสัมพันธ์และนัดหมาย จุดคัดกรอง โถงการเงินและยา โถงลิฟต์โดยสารและโถงทางเดิน และสำรวจในพื้นที่แผนกให้บริการตรวจรักษาจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกจักษุ แผนกหู คอ จมูก แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ แผนกอายุรกรรม และคลินิกสุขภาพและความงาม มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุปัญหาด้านแสงสว่างและความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่ของผู้ใช้งาน ผลการสำรวจสรุปได้ว่าพื้นที่ส่วนกลางมีค่าความส่องสว่างผ่านเกณฑ์ ในขณะที่พื้นที่ตรวจในแต่ละแผนกส่วนใหญ่มีค่าความส่องสว่างต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งตามทฤษฎีอาจทำให้เกิดความผิดพลาดจากการทำงานได้ แม้ว่าผู้ให้บริการจะปฏิเสธว่ามีความผิดพลาดในการทำงานเนื่องจากประเด็นเกี่ยวกับแสงสว่าง แต่ก็ยอมรับว่าหากระบบแสงสว่างได้รับการปรับปรุงจะทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นได้ และผู้ใช้พื้นที่ที่มีความต้องการปรับปรุงเรื่องระดับความส่องสว่างเป็นอันดับแรก เรื่องความสม่ำเสมอของแสงเป็นอันดับที่สอง และเรื่องแสงแดดที่ส่องจากหน้าต่างเป็นอันดับที่ 3

คำสำคัญ: คุณภาพแสงสว่าง ความต้องการปรับปรุง พื้นที่ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาล

¹ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
(Faculty of Architecture, Chiang Mai University)

ผู้เขียนหลัก (corresponding author) E-mail: sumavalee.ch@cmu.ac.th

Abstract

This research is a survey of lighting quality and feedback from the out-patient departments (OPD), Sripat Medical Center. The survey was conducted using questionnaire interview about lighting quality, and measuring lighting level concurrently. The 200 interviewees were asked in five public areas: information and meeting points, screening point, cashier and pharmacy, lift hall and corridor; and in five clinic department: ophthalmology, oto-rhino-laryngologie, orthopedist, internal medicine, and health and beauty clinic. The objective of the study is to identify problems from the occupants related to lighting quality in the OPD. The result shows that overall lighting in general public areas were qualified for brightness, while brightness in majority areas of the department are lower than the lighting regulation standard. Theoretically, occupational mistake could happen in this situation. Although the respondents denied that error in medical treatment did not occur, they admitted that their working performance would be better if lighting quality is improved. The first priority of complaint is specifically the lighting level in the medical department. Lighting uniformity and disturbed daylighting from the window are in the second and third priority concerning for improvement.

Keywords: lighting quality, complaint, out-patient department, hospital

บทนำ

คุณภาพแสงสว่างเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แพทย์สามารถวินิจฉัยได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และผู้ป่วยมีความรู้สึกที่ดีขึ้นกับสภาพแวดล้อมในโรงพยาบาล ได้ อย่างไรก็ตามโรงพยาบาลรัฐหลายแห่งในประเทศไทยยังไม่สามารถออกแบบคุณภาพแสงสว่างได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งอาจทำให้การให้บริการทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาสำรวจคุณภาพแสงสว่างในพื้นที่โรงพยาบาลเพื่อสรุปปัญหา และเสนอแนะประเด็นสำคัญในการแก้ไขได้ โดยมีข้อมูลพื้นฐานมาจากการศึกษาวิจัยแนวทางในการออกแบบอาคารผู้ป่วยนอกศูนย์ศัลยกรรม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคณะผู้ออกแบบอาคารผู้ป่วยนอกศูนย์ศัลยกรรม ในปี พ.ศ.2560 (Waroonkul, 2018) ข้อมูลดังกล่าวนอกจากจะนำไปใช้ออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารแล้ว ยังนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาและออกแบบการใช้แสงธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์ภายในอาคารได้ การสำรวจคุณภาพแสงภายในอาคารจากการใช้งานพื้นที่เดิม ศูนย์ศัลยกรรม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การศึกษาดังกล่าวเป็นการสำรวจพื้นที่อาคารศูนย์ศัลยกรรมเดิมเบื้องต้น โดยการเก็บข้อมูลการใช้งานพื้นที่ ได้แก่ ผังอาคาร ตำแหน่งของและทิศทางช่องแสง ผังดวงโคม และการวิเคราะห์ผลกระทบด้านแสง ช่วงเวลาในการใช้งานพื้นที่และปริมาณคนใช้ในแผนกให้บริการ พร้อมกับการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานอาคาร โดยการใช้แบบสอบถามทั้งหมด 6 องค์ประกอบ ตามการออกแบบแสงสว่างที่เหมาะสมกับการใช้งานพื้นที่ภายในโรงพยาบาล ได้แก่ 1) ความสว่าง 2) การเกิดเงาตกกระทบ 3) ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง 4) การทำงานของอุปกรณ์แสงสว่าง 5) สีของแสง และ 6) ความสบายตา (Aarts & Kort, 2017)

พื้นที่งานบริการผู้ป่วยนอกศูนย์ศัลยกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก โดยแบ่งออกเป็นหน่วยบริการย่อยทั้งหมด 10 หน่วย ได้แก่ 1) พื้นที่ส่วนกลาง ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารศูนย์ศัลยกรรม ประกอบด้วย 1.1) จุดประชาสัมพันธ์และนัดหมาย 1.2) จุดคัดกรอง 1.3) โถงการเงินและยา 1.4) โถงลิฟต์โดยสาร และ 1.5) โถงทางเดิน และ 2) พื้นที่แผนกให้บริการ ประกอบด้วย 2.1) แผนกกักขัง 2.2) แผนกหูก คอ จมูก 2.3) แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ ตั้งอยู่ที่ชั้น 12 อาคารศัลยกรรม 2.4) แผนกอายุรกรรม ตั้งอยู่ที่ชั้น 13 อาคารศัลยกรรม และ 2.5) คลินิกสุขภาพและความงาม ตั้งอยู่ที่ชั้น 15 อาคารศูนย์ความเป็นเลิศ หน่วยบริการย่อยทั้งหมด 10 หน่วยดังกล่าว ประกอบด้วยผู้ใช้หลักทั้งหมด 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้ให้บริการ ได้แก่ แพทย์, พยาบาล, ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่นๆ 2) กลุ่มผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วยนอกที่เข้ารับบริการและญาติผู้ป่วย

ทบทวนวรรณกรรม

มาตรฐานค่าความส่องสว่างในพื้นที่โรงพยาบาลตามที่สมาคมวิศวกรรมไฟฟ้าและแสงสว่าง (Illuminating Engineering Association of Thailand, 2017) กำหนดสำหรับสถานดูแลสุขภาพ (health care premise) ควรมีคุณสมบัติด้านแสงสว่าง ที่เกี่ยวกับโครงการวิจัยนี้ ดังตารางที่ 1 โดยที่ E_m คือ ค่าส่องสว่างเฉลี่ยขั้นต่ำ, UGR_L คือ ค่าจำกัดฟลักตแสงจากรวมสูงสุดที่เป็นได้, U_0 คือ ค่าความสม่ำเสมอของการส่องสว่างขั้นต่ำ และ R_a คือ ค่าดัชนีความถูกต้องของสีที่ต่ำสุด

ตารางที่ 1 เกณฑ์คุณภาพการส่องสว่างตามคำแนะนำของสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย (Illuminating Engineering Association of Thailand, 2017)

พื้นที่	ค่าความส่องสว่าง (E_m , Lux)	UGR_L	U_0	R_a	คำแนะนำเพิ่มเติม
ห้องพักรอ	200	22	0.4	80	เป็นความส่องสว่างที่ระดับพื้น
ทางเดินช่วงกลางวัน	200	22	0.4	80	
ทางเดินช่วงกลางคืน	50	22	0.4	80	
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ (staff office)	500	19	0.6	80	
ห้องพัก เจ้าหน้าที่ (staff rooms)	300	19	0.6	80	
การตรวจและการรักษา	1000	19	0.7	90	
ห้องตรวจทั่วไป	500	19	0.6	90	$4000\text{ K} \leq T_{cp} \leq 6500\text{ K}$
การทดสอบการอ่านและตาบอดสี	500	16	0.7	90	
หูและตา	1000	19	0.7	90	ใช้โคมไฟสำหรับการตรวจเฉพาะที่

จะเห็นได้ว่าการกำหนดค่าการส่องสว่างในโรงพยาบาลมีค่ามาตรฐานที่สูงกว่า การออกแบบความเข้มแสงสว่างสำหรับอาคารทั่วไปที่ต้องการค่าความส่องสว่างเฉลี่ยที่ 300 Lux สำหรับการเรียนการสอนทั่วไป หรือ 500 Lux หากต้องเน้นการอ่านเขียนหรือวิเคราะห์ที่ความละเอียดสูง (Illuminating Engineering Association of Thailand, 2017) ข้อสังเกตค่าความส่องสว่างในโรงพยาบาลในพื้นที่เฉพาะที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง เช่น ห้องวินิจฉัยโรค ห้องตรวจโรคทั่วไป ห้องตรวจหูและตา มีความจำเป็นต้องใช้ทั้งค่าความส่องสว่างที่สูง ($E_m \geq 500$) ค่าความสม่ำเสมอของแสงที่ดี ($U_0 \geq 0.6$) และค่าความถูกต้องของสีของแสงที่เที่ยงตรง ($R_a > 80$) เนื่องจากคุณภาพของแสงสว่างอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ และในกรณีโรงพยาบาลความผิดพลาดอาจหมายถึงผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิตของผู้ป่วยได้ อย่างไรก็ตามค่าคุณภาพการออกแบบแสงสว่างของสมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทยเป็นข้อแนะนำเพื่อการออกแบบ สำหรับประเทศไทยจะใช้กฎกระทรวง พ.ศ.2559 ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (Ministry of Labour, 2016)

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์โดยใช้วิธีการสำรวจและสัมภาษณ์ เพื่อหาข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของอาคารศูนย์ศรีพัฒน์เดิมในพื้นที่หน่วยบริการของโรงพยาบาลให้เหมาะสมกับหลักการออกแบบคุณภาพแสงสว่างภายในโรงพยาบาล ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ และข้อมูลการใช้งานพื้นที่หน่วยบริการต่างๆ ประกอบด้วย ผังอาคาร ตำแหน่งช่องแสงธรรมชาติ ตำแหน่งผังดวงโคม และปริมาณคนไข้ในเวิร์ดในพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ ทางเข้าหลักสู่อาคาร จุดคัดกรอง ประชาสัมพันธ์ โถงการเงินและยา โถงลิฟต์โดยสาร และโถงทางเดิน และพื้นที่แผนกให้บริการผู้ป่วยนอก ได้แก่ แผนกจักษุ แผนกหู คอ จมูก แผนกศัลยกรรม แผนกอายุรกรรม และคลินิกสุขภาพและความงาม โดยใช้การสำรวจเบื้องต้นเพื่อให้ทราบรายละเอียดต่างๆ และข้อจำกัดของพื้นที่ที่สอดคล้องกับกระบวนการเข้ารับบริการของผู้ป่วยในโรงพยาบาล

เครื่องมือวัดความเข้มแสง ใช้เครื่อง ยี่ห้อ HIOKI รุ่น FT3424 มีเซนเซอร์วัดแสงเป็นชนิด Silicon Photodiode สามารถวัดค่าความเข้มแสงได้สูงสุด 200,000 Lux ความละเอียด 0.01 Lux มีความแม่นยำในการวัด $\pm$ ร้อยละ 2 rdg ทำการวัดในบริเวณที่ทำการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถาม ณ ตำแหน่งสูงจากพื้นระดับโต๊ะทำงาน 75 เซนติเมตร (กรณีถามญาติและคนไข้) และระดับเคาน์เตอร์พยาบาล 1.10 เซนติเมตร (กรณีถามเจ้าหน้าที่)

ขั้นตอนที่ 2

ทำการสอบถามผู้ให้บริการและผู้รับบริการ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคในการใช้งานพื้นที่ รวมถึงความต้องการในการปรับปรุงด้านแสงสว่างของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ พื้นที่ทำการสอบถามผู้ให้บริการ ได้แก่ พื้นที่ตรวจ เคาน์เตอร์พยาบาล เคาน์เตอร์ประชาสัมพันธ์ เคาน์เตอร์คัดกรอง เคาน์เตอร์การเงินและยา โถงลิฟต์โดยสารและโถงทางเดิน พื้นที่ทำการสอบถามผู้รับบริการ ได้แก่ โถงพักรอในพื้นที่หน่วยบริการต่างๆ โถงลิฟต์โดยสาร และโถงทางเดิน โดยผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามจะถูกประมวลผลเพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน Rating scale

สุดท้ายใช้แบบสอบถามความต้องการปรับปรุงด้านแสงสว่างในพื้นที่ใช้งาน 4 บริเวณ ประกอบด้วย 1) พื้นที่พักรอ 2) พื้นที่ตรวจ 3) พื้นที่เคาน์เตอร์พยาบาล และ 4) พื้นที่ทางสัญจร ใน 5 แผนก ได้แก่ แผนกจักษุ แผนกหู คอ จมูก แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ แผนกอายุรกรรม และแผนกคลินิกสุขภาพและความงาม ผู้ใช้หลักทั้งกลุ่มเจ้าหน้าที่และกลุ่มผู้ป่วยและญาติได้ระบุความต้องการในการปรับปรุงด้านแสงสว่างในแต่ละพื้นที่เป็นแบบสอบถามรวม 200 ชุด

ขั้นตอนที่ 3

ทำการสรุปและวิเคราะห์ผลการสำรวจข้อควรปรับปรุง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ผู้ให้บริการ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่นๆ รวมเจ้าหน้าที่บุคลากรที่ทำงานภายในโรงพยาบาลรวมทั้งสิ้น 50 คน ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เวรเปล เจ้าหน้าที่ธุรการการเงิน เจ้าหน้าที่ประจำลิฟต์โดยสาร ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างจากเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในช่วงเช้า เวลา 8.30 - 12.59 น. ในแต่ละพื้นที่หน่วยบริการจำนวน 25 คน และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในช่วงบ่าย เวลา 13.00 - 16.30 น. ในแต่ละพื้นที่หน่วยบริการจำนวน 25 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ป่วยและญาติ รวมทั้งสิ้น 150 คน ประเภทของกลุ่มผู้ป่วยและญาติแบ่งออกเป็นกลุ่มผู้ใช้งานภายในพื้นที่แผนกจักษุ แผนกหู คอ จมูก แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ แผนกอายุรกรรม และคลินิกสุขภาพและความงาม รวมทั้งสิ้น 150 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยและญาติที่เข้ารับบริการในช่วงเช้า เวลา 8.30 - 12.59 น. ในแต่ละพื้นที่หน่วยบริการจำนวน 75 คน ผู้ป่วยและญาติที่เข้ารับบริการในช่วงบ่าย เวลา 13.00 - 16.30 น. ในแต่ละพื้นที่หน่วยบริการจำนวน 75 คน ใช้การแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 2 กลุ่มดังกล่าว รวมทั้งสิ้นจำนวน 200 ชุด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร

	หน่วยบริการ	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)			จำนวนผู้ป่วยสูงสุด ต่อวัน (คน/วัน)	จำนวนบุคลากร (คน/วัน)
		เจ้าหน้าที่	ผู้ป่วย/ ญาติ	รวม		
พื้นที่ส่วนกลาง						
1	จุดประชาสัมพันธ์ และนัดหมาย	2	14	16	1,500-2,000	2
2	จุดคัดกรอง	2	14	16		9
3	โถงการเงินและยา	2	14	16		9
4	โถงลิฟต์โดยสาร	2	14	16		-
5	โถงทางเดิน	2	14	16		-
	รวม	10	70	80		20

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร (ต่อ)

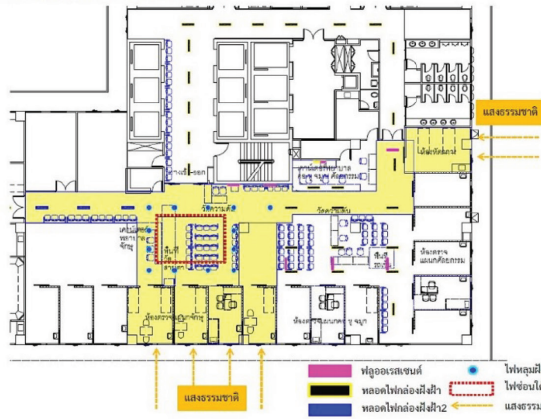
	หน่วยบริการ	จำนวนแบบสอบถาม (ชุด)			จำนวนผู้ป่วยสูงสุด ต่อวัน (คน/วัน)	จำนวนบุคลากร (คน/วัน)
		เจ้าหน้าที่	ผู้ป่วย/ ญาติ	รวม		
พื้นที่แผนกให้บริการ						
6	แผนกจักษุ	8	16	24	125	25
7	แผนกหู คอ จมูก	8	16	24	115	25
8	แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ	8	16	24	319	25
9	แผนกอายุรกรรม	8	16	24	1,400	60
10	คลินิกสุขภาพและความงาม	8	16	24	120	25
	รวม	40	80	120	2,079	160
รวมทั้งหมด		50	150	200	3,579-4,079	180

ผลการศึกษา

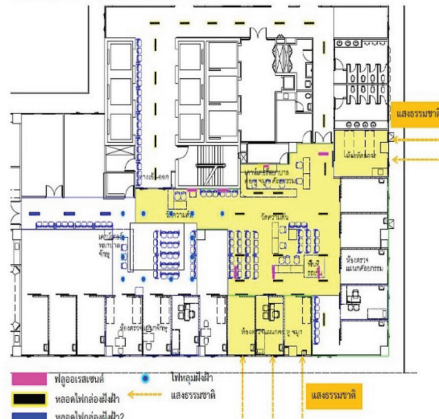
1. ค่าความสว่างในพื้นที่

พื้นที่ส่วนกลางประกอบด้วย พื้นที่โถงประชาสัมพันธ์ จุดคัดกรองและพื้นที่เคาน์เตอร์จ่ายเงินที่ชั้น 1 พื้นที่โถงลิฟต์ และพื้นที่โถงทางเดินดังภาพที่ 1 และ 2 จากการสำรวจคุณภาพแสงในพื้นที่จุดประชาสัมพันธ์ โดยใช้เครื่องมือวัดความสว่างในพื้นที่ มีตัวชี้วัดแสดงในหน่วยของ Lux ผลการสำรวจเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานการออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างกฎกระทรวง พ.ศ.2559 (Ministry of Labour, 2016) พบว่า พื้นที่ส่วนกลางทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินที่ต้องการค่าความสว่างเพียง 200 Lux เท่านั้น แต่พื้นที่ส่วนการตรวจรักษาในแผนกต่างๆ กลับพบว่ามีค่าความสว่างเฉลี่ยทุกพื้นที่น้อยกว่าค่าความสว่างมาตรฐานที่กำหนดคือ 400 Lux ทั้งสิ้น ดังแสดงในตารางที่ 3

ผังแสดงตำแหน่งช่องแสงในพื้นที่ 2.1 แผนกจักขุ

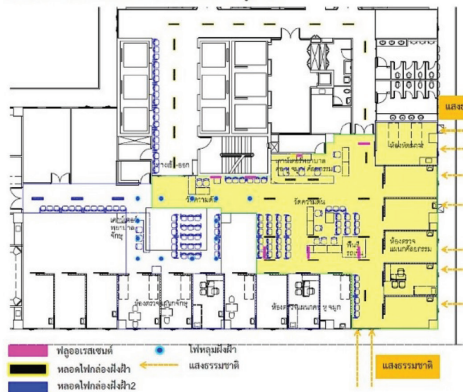


ผังแสดงตำแหน่งช่องแสงในพื้นที่ 2.2 แผนกหู คอ จมูก

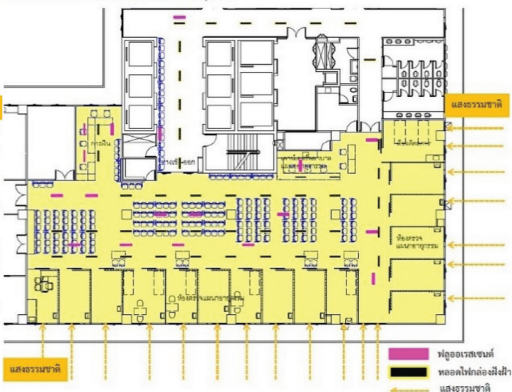


ภาพที่ 5 ผังแสดงตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งดวงโคม และช่องแสงธรรมชาติในพื้นที่แผนกจักขุ (ซ้าย) และแผนกหู คอ จมูก (ขวา)

ผังแสดงตำแหน่งช่องแสงในพื้นที่ 2.3 แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ



ผังแสดงตำแหน่งช่องแสงในพื้นที่ 2.4 แผนกอายุรกรรม



ภาพที่ 6 ผังแสดงตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งดวงโคม และช่องแสงธรรมชาติในพื้นที่แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ (ซ้าย) และแผนกอายุรกรรม (ขวา)

ตามเกณฑ์มาตรฐานความสว่างของพื้นที่ (Ministry of Labour, 2016) ระบุไว้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร

ลำดับ	หน่วยบริการ	ค่าความสว่าง (Lux)			เกณฑ์มาตรฐาน (Lux)	ผลที่ได้
		MIN	MAX	$\bar{X}$		
พื้นที่ส่วนกลาง - ผู้ป่วยและญาติ						
1	โรงพักรอ - แผนกจักษุ	129.0	424.0	213.5	200	ปกติ
2	โรงพักรอ - แผนกหูคอจมูก	186.7	424.0	248.9	200	ปกติ
3	โรงพักรอ - ศัลยกรรมกระดูกฯ	120.0	330.0	247.2	200	ปกติ
4	โรงพักรอ - อายุรกรรม	120.0	330.0	247.2	200	ปกติ
5	โรงพักรอ - สุขภาพและความงาม	207.0	1,318.0	734.8	200	สูงกว่าเกณฑ์
พื้นที่แผนก - เจ้าหน้าที่						
6	แผนกจักษุ - พื้นที่ตรวจ	133.2	142.3	137.8	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
7	แผนกจักษุ - เคาน์เตอร์พยาบาล	142.3	190.5	160.5	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
8	แผนกหูคอจมูก - พื้นที่ตรวจ	238.0	255.0	246.5	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
9	แผนกหูคอจมูก - เคาน์เตอร์พยาบาล	152.9	439	303.0	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
10	แผนกศัลยกรรมกระดูกฯ - พื้นที่ตรวจ	182.4	252.0	217.2	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
11	แผนกศัลยกรรมกระดูกฯ - เคาน์เตอร์พยาบาล	219.0	695.0	325.8	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
12	แผนกอายุรกรรม - พื้นที่ตรวจ	182.4	252.0	217.2	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
13	แผนกอายุรกรรม - เคาน์เตอร์พยาบาล	219.0	695.0	325.8	400	ต่ำกว่าเกณฑ์
14	แผนกสุขภาพและความงาม - พื้นที่ตรวจ	800.0	1,398.0	1,099.0	400	สูงกว่าเกณฑ์
15	แผนกสุขภาพและความงาม – เคาน์เตอร์พยาบาล-การเงิน	312.0	458.0	385.0	400	ต่ำกว่าเกณฑ์

2. ความต้องการปรับปรุงพื้นที่เกี่ยวกับแสงสว่าง

เมื่อสอบถาม ความต้องการปรับปรุงด้านแสงสว่างในพื้นที่ใช้งาน 4 บริเวณ ประกอบด้วย 1) พื้นที่พักรอ 2) พื้นที่ตรวจ 3) พื้นที่เคาน์เตอร์พยาบาล และ 4) พื้นที่ทางสัญจร เมื่อเฉลี่ยความต้องการรวมทั้ง 4 พื้นที่ใน 5 แผนก จะได้ว่าผู้ใช้หลักทั้งเจ้าหน้าที่ และกลุ่มผู้ป่วยและญาติ มีความเห็นว่าทุกพื้นที่ควรปรับปรุงประเด็นด้านแสงสว่าง 3 ด้านมากที่สุด ได้แก่ อันดับที่ 1 ค่าความสว่าง (มีดเกินไป) จำนวน 182 ความคิดเห็น รองลงมาค่าความสม่ำเสมอของแสง จำนวน 157 ความคิดเห็น และด้านแสงแดดโดยตรงที่เข้ามาทางหน้าต่าง 94 ความคิดเห็น ดังตารางที่ 4

หัวข้อปัจจัยที่กลุ่มเจ้าหน้าที่มีจำนวนข้อร้องเรียนในสัดส่วนที่มากกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนผู้ทำแบบสอบถาม คือ อันดับ 1 ความสว่าง (มีดเกินไป) อันดับ 2 คือ ความสม่ำเสมอของแสงสว่าง และอันดับ 3 คือ แสงแดดจากหน้าต่าง ทั้งนี้ด้านความสว่างเมื่อเปรียบเทียบค่าความส่องสว่างที่ตรวจวัดได้พบผลที่สอดคล้องกันว่า พื้นที่ในส่วนแผนกตรวจรักษาทั้งหมดมีค่าความสว่างน้อยกว่าที่กำหนดในมาตรฐานวิศวกรรมแสงสว่าง แผนกที่มีข้อร้องเรียนอยากให้อำนาจสูงสุด ได้แก่ ห้องตรวจแผนกอายุรกรรม ต้องการปรับปรุงร้อยละ 40 และห้องตรวจแผนกจักษุ ร้อยละ 38.6 ยกเว้นโรงพักรอคlinicสุขภาพและความงามที่มีความสว่างสูงเกินกว่ามาตรฐาน 2 เท่า หากไปนักรณห้องตรวจแผนกจักษุที่ผู้ป่วยมีลักษณะที่อ่อนไหวต่อค่าความสว่างมาก ถือได้ว่าห้องตรวจในทุกแผนกล้วนมีค่าความสว่างต่ำกว่าเกณฑ์ทั้งสิ้น ซึ่งอาจเกิดจากการใช้งานจริงไม่มีการเปิดไฟแสงสว่างครบทุกดวงตามที่ผู้ออกแบบดำเนินการติดตั้งไว้แต่แรก จึงอาจมีผลทำให้การตรวจวินิจฉัยคลาดเคลื่อนได้

ประเด็นที่ 2 และ 3 ด้านความสม่ำเสมอของแสงและแสงแดดจากหน้าต่างมีความสอดคล้องกันเนื่องมาจากพื้นที่พักรอมีช่องเปิดรับแสงธรรมชาติแค่เพียงบริเวณด้านหลังเคาน์เตอร์พยาบาล ทำให้เคาน์เตอร์พยาบาลเจ้าหน้าที่ได้รับแสงจ้ามากเกินไป บางช่วงเวลาเกิดแสงจ้าบดบังตาการทำงานของเจ้าหน้าที่และเกิดแสงสะท้อนเข้าจอคอมพิวเตอร์ แต่พื้นที่ที่ไม่ได้รับแสงธรรมชาติมีลักษณะค่อนข้างมืดและมีความสว่างไม่สม่ำเสมอ มีการติดตั้งดวงโคมที่ไม่เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน สีของแสงในพื้นที่พักรอมีทั้งแสงสีเย็น (coolwhite) และแสงสีอุ่น (warmwhite) โดยเฉพาะบริเวณฝ้าหลุมในโรงพักรอแผนกจักษุมีการติดตั้งดวงโคมแบบ indirect lighting เพื่อลดการกระจายแสงโดยตรงที่อาจทำให้ผู้ป่วยโรคตาเกิดอาการปวดตาได้ ในขณะที่เดียวกันการออกแบบของแผนกตัวอย่างมีลักษณะค่อนข้างมืดและเกิดเงาตกกระทบบนพื้นที่ภายในห้องตรวจฝั่งอาคารที่ได้รับแสงธรรมชาติมีค่าความสว่างสูง มีมุมมองทัศนียภาพภูเขาสวยงาม เจ้าหน้าที่แพทย์ที่ปฏิบัติงานในอาคารฝั่งนี้มีความพึงพอใจและสบายตาในการทำงาน แต่ห้องตรวจฝั่งอาคารที่ไม่ได้รับแสงธรรมชาติ ภายในห้องตรวจไม่มีช่องเปิดทำให้ลักษณะเป็นห้องปิดทึบใช้แสงประดิษฐ์เท่านั้น เช่นในบริเวณม้านั่งโรงพักรอหน้าเคาน์เตอร์การเงินพบว่า มีลักษณะค่อนข้างมืดเมื่อเปรียบเทียบกับทางเข้าแผนก คือ บริเวณพื้นที่พักรอหน้าเคาน์เตอร์จ่ายยา ข้อร้องเรียนให้ปรับปรุงความสม่ำเสมอของแสงสูงสุดที่ห้องตรวจแผนกหูคอ จมูก ที่ ร้อยละ 34.8

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้งานอาคาร

	หัวข้อปรับปรุง คุณภาพแสง สว่าง	ความต้องการปรับปรุงด้านแสงสว่างของผู้ใช้งานอาคาร					ลำดับ ที่
		1. แผนกจัด ซื้อ	2. แผนก ซ่อม	3. ศัลยกรรม กระดูกและข้อ	4. แผนก อายุรกรรม	5. คลินิกสุขภาพ และความงาม	
1	ความสว่าง	46 [38.6%]	36 [27.3%]	36 [28.8%]	40 [40%]	24 [19.8%]	1
2	แสงแดดจาก หน้าต่าง	10 [8.4%]	19 [14.4%]	16 [12.8%]	23 [23%]	26 [21.5%]	3
3	แสงจ้าบาดตา	6 [5.0%]	8 [6.1%]	11 [8.8%]	7 [7%]	13 [10.7%]	5
4	ปวดตา	10 [8.4%]	2 [1.5%]	9 [7.2%]	0	4 [3.3%]	7
5	เงาที่ไม่ต้องการ	16 [13.4%]	8 [6.1%]	7 [5.6%]	5 [5%]	13 [100%]	4
6	ความสม่ำเสมอ ของแสงสว่าง	25 [21.0%]	46 [34.8%]	29 [23.2%]	20 [20%]	37 [30.6%]	2
7	การทำงานของ อุปกรณ์	5 [4.2%]	3 [2.3%]	10 [8.0%]	5 [5%]	4 [3.3%]	6
8	สีของไฟเพี้ยน	1 [0.8%]	10 [7.6%]	7 [5.6%]	0	0	8
รวมทั้งหมด		119 [100%]	132 [100%]	125 [100%]	100 [100%]	121 [100%]	

อภิปรายผล

1. ปริมาณค่าความสว่างของแสงที่ต้องการตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น

จากผลการสำรวจพื้นที่ ทำให้ทราบว่าความสว่างในพื้นที่ใช้งานส่วนใหญ่ของแผนกผู้ป่วยนอกศูนย์ ศรีพัฒน์ อยู่ระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ข้อกำหนดทั้งตามที่สมาคมวิศวกรรมไฟฟ้าและแสงสว่าง (Illuminating Engineering Association of Thailand, 2017) กำหนดสำหรับสถานดูแลสุขภาพ (health care premise) ระบุ และตามที่ กฎกระทรวง พ.ศ.2559 ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง (Ministry of Labour, 2016) ระบุ เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนการใช้งานจากพื้นที่โรงพักรอเดิมเป็นพื้นที่ ตรวจรักษา ทำให้ระดับความส่องสว่างไม่เพียงพอ ซึ่งมีกรณีคล้ายคลึงกันในโรงพยาบาลชุมชน (Pongyen & Waroonkul, 2014) ที่พบว่าแสงสว่างมีผลกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานโรงพยาบาลชุมชน อยู่ใน

ลำดับที่ 4 รองจาก กลิ่น ร้อยละ 27.8 คุณภาพอากาศ ร้อยละ 20.4 ระดับเสียง ร้อยละ 18.5 และแสงสว่างที่ ร้อยละ 16.7 อย่างไรก็ตามยังมีข้อบกพร่องจากการวิเคราะห์ด้านแสงสว่างของกฎหมายฉบับนี้อยู่บ้าง เช่น ประเด็นที่กฎหมายยังระบุไม่ชัดเจนเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ การกำหนดเรื่องแสงจ้าไม่มีความชัดเจน ข้อเสนอให้มีรายละเอียดมากขึ้นในการกำหนดว่าแสงจ้าประเภทใดที่ห้ามไม่ให้มีในสถานประกอบกิจการ (Osiri, 2019)

2. ความต้องการปรับปรุงพื้นที่ด้านแสงสว่าง

ในกรณีนี้ ห้องตรวจแผนกผู้ป่วยนอก มีความต้องการให้ปรับปรุงด้านปริมาณแสงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือความสม่ำเสมอของแสง และแสงแดดจากหน้าต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Andrade & Devlin (2015) ที่ระบุว่าแม้สภาพแวดล้อมด้านแสงสว่างทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์จะมีผลต่ออาการดีขึ้นของผู้ป่วย แต่ปริมาณแสงประดิษฐ์ที่น้อยไป หรือแสงแดดที่มากเกินไป ก็มีผลต่อความเครียดของผู้ป่วยด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีกรณีการปรับปรุงโรงพยาบาลในด้านสีและแสงสว่างที่มีข้อเสนอที่น่าสนใจมาก เช่น การใช้แสงสว่างในโถงทางเดินไม่ควรสร้างให้เกิดแสงจากหน้าต่างแบบที่ทำให้เกิดเงาตกกระทบบนที่ชัดเจน เนื่องจากผู้ป่วยและผู้สูงอายุที่อยู่ในโรงพยาบาลจะเกิดความเครียดจากแสงจ้าและเงาในโถงทางเดินได้ การใช้แสงประดิษฐ์ที่เหมาะสมไม่ควรทำให้เกิดแสงในลักษณะที่สร้างอารมณ์ (dramatic effect) ตัวอย่างในกรณี การติดตั้งโคมไฟบนแผ่นป้ายชื่อแผนกหรือออกแบบทางเข้าโรงพยาบาลให้มืดเกินไป (ภาพที่ 8) เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงเนื่องจากจะทำให้ประสบการณ์ของผู้ป่วยเกิดความไม่สบายใจเพิ่มขึ้นได้ (Dalke, et al., 2006)



ภาพที่ 8 ผังแสดงตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ตำแหน่งดวงโคม และช่องแสงธรรมชาติในพื้นที่
แผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อ (ซ้าย) และแผนกอายุรกรรม (ขวา)

ความส่องสว่างที่ไม่พอดีในพื้นที่ทำงาน อาจส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของผู้ทำงานได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีโรงพยาบาลที่ซึ่งความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงานมีผลกระทบต่อความเสี่ยงของสุขภาพหรือชีวิตของผู้คน ประเด็นนี้มีการกล่าวถึงอย่างกว้างขวาง (Bates, 2000) แม้กระทั่งการปฏิบัติงานเล็กๆ น้อยๆ ในโรงพยาบาล เช่น การปูเตียง การให้ยาเม็ดกับผู้ป่วย การเตรียมยาให้ผู้ป่วย และการสังเกตตัวอย่างเลือดของพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับและชนิดของแสงสว่าง (แสงธรรมชาติ หรือแสงประดิษฐ์) (Kamali & Abbas, 2012) นอกจากนั้นในด้านของสี ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลมักได้รับการกระตุ้นด้วยสีที่ต่างกันของแต่ละแผนกได้ เช่น แผนกที่ต้องการความกระตือรือร้นสูง อาจเพิ่มการใช้สีโทนร้อนในแผนกฉุกเฉิน (Dalke, et al., 2006) เช่น สีเหลือง หรือสีส้ม บางส่วนของพื้นที่ เช่น ผ้าม่าน หรือขอบประตู เป็นต้น หรือการใช้สีโทนเย็นสำหรับโซนผู้ป่วยสูงอายุ เนื่องจากการรับรู้สีโทนเย็นส่งผลต่อศักยภาพการมองเห็นของผู้สูงอายุชาวไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การใช้สีม่วงน้ำเงินอ่อนที่ผ้าม่าน หรือการใช้สีผนังเป็นโทนเย็นจะช่วยให้ผู้สูงอายุรู้สึกสบายใจและเพิ่มความพึงพอใจในการมองเห็นได้ (Tuaycharoen, Kornisranukul & Namanee, 2016)

บทสรุปและข้อเสนอแนะในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นเพียงการสำรวจเบื้องต้นถึงข้อควรปรับปรุงด้านแสงสว่างในพื้นที่ผู้ป่วยนอกศูนย์ศัลยกรรม โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ผลการสำรวจสรุปได้ว่าพื้นที่ส่วนกลางส่วนใหญ่ที่ไม่ต้องการระดับแสงสว่างมากนัก มีค่าความส่องสว่างผ่านเกณฑ์ ในขณะที่พื้นที่ตรวจในแต่ละแผนกส่วนใหญ่มีค่าความส่องสว่างต่ำกว่าเกณฑ์ จึงทำให้เกิดผลที่ตามมาคือ ผู้ใช้พื้นที่มีความต้องการปรับปรุงเรื่องระดับความส่องสว่างเป็นอันดับแรก เรื่องความสม่ำเสมอของแสงเป็นอันดับที่สอง และเรื่องแสงแดดที่ส่องจากหน้าต่างเป็นอันดับที่ 3 โดยผลการวิจัยเป็นไปในแนวทางเดียวกันทั้งหมดในพื้นที่ตรวจ 5 แผนก ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจึงเน้นที่ระดับความส่องสว่างเป็นอันดับแรก แม้ว่าผู้ให้บริการจะปฏิเสธว่ามีความผิดพลาดในการทำงานเนื่องจากประเด็นเกี่ยวกับแสงสว่าง แต่ก็ยอมรับว่าหากระบบแสงสว่างได้รับการปรับปรุงจะทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นได้ การวิจัยต่อไปควรต่อยอดในประเด็นประสิทธิภาพการทำงานของผู้ให้บริการทางการแพทย์กับประเด็นการรับรู้เรื่องแสงสว่างด้วยปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระดับความส่องสว่าง ความสม่ำเสมอของแสง แสงแดดจากหน้าต่าง เงามืดที่ไม่ต้องการ แสงจ้าบาดตาที่เกิดขึ้น การทำงานของอุปกรณ์ การปวดตา และแสงของไฟที่เพี้ยนไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนบางส่วนจากศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ.2561

เอกสารอ้างอิง

- Aarts, M. & Kort, H. (2017). Lighting conditions in hospital medication rooms and nurses appraisal. **Proceeding of Healthy Buildings 2017 Europe**. Dublin, Lublin University of Technology.
- Andrade, C. C. & Devlin, S. A. (2015). Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design. **Journal of Environmental Psychology**, 41 (2015), 125-134.
- Bates, W. D. (2000). Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. **British Medical Journal**, 320 (7237), 788-791. DOI: 10.1136/bmj.320.7237.788
- Dalke, H., et al. (2006). Colour and lighting in hospital design. **Optics & Laser Technology**, 38 (4-6), 343-365.
- Illuminating Engineering Association of Thailand. (2017). **Khumue neawtang karn oakbab karn song sawang phainai arkhan**. (In Thai). [Guidelines for indoor lighting design]. Bangkok: Author.
- Kamali, J. N. & Abbas, Y. M. (2012). Healing environment: enhancing nurses' performance through proper lighting design. **Procedia- Social and Behavioral Sciences**, 35, 205-212.
- Ministry of Labour. (2016). **Ratchakitchanubeksa kot krasuang kamnot matrathan nai karn borihan chatkarn lae damnoen karn dan kwam plotphai a chiwa anamai lae saphabwaetlom nai karn thamngan kiaokap kwam ron saengsawang lae siang B.E. 2559**. (In Thai) [Protocol of control and management for occupational health, safety and environment relating to heating, lighting and sound]. (2016, 17 December). Royal Thai Government Gazette. Rule Number 133 section number 91 n. pp. 48-54.
- Osiri, P. (2019). Wikhro kotmai singwaetlom nai karn thamngan rueang saengsawang lae siang. (In Thai). [Analysis of work environment regulations on illumination and noise]. **Public Health & Health Laws Journal**, 5 (2), 151-164.
- Pongyen, N. & Waroonkul, T. (2014). Neawtang karn prubprung patjai tang dan singwaetlom nai rongphayaban chumchon phuea phoem kwam phuengphochai. (In Thai). (Design guidelines for improving outpatient building of a community hospital in order to increase satisfaction). **Journal of Environment Design**, 1 (2), 49-62.
- Tuaycharoen, N., Kornisranukul, W. & Namanee, S. (2016). Itthiphon khong saengsawang phainai arkhan tor karn monghen khong phu sung-ayu chao Thai. (In Thai). [The effect of interior lighting on visibility of Thai elderly]. **Academic Journal of Architecture**, 65, 55-74.
- Waroonkul, T. (2018). The environmental factors affecting service satisfaction of community hospital. **Journal of Design and Built Environment**, 18 (1), 19-28.