

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความเข้มแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา กรณีศึกษา โรงผลิต เครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา Factors affect to lighting intensity case study of the pottery mill in Dhankwan Municipal, Chokchai sub-district, Nakhonratchasima Province.

ชัยฎากานต์ โกกะพันธ์¹ นิพาวรรณ แสงพรม² กิตติยา ฝ้ายเจริญ³ คนธนนท์ อุตซุมพิสัย⁴
ณฤดี พูลเกษม⁵ นิชาภา เหมือนภาค⁶ ยศภัทร ยศสูงเนิน⁷

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เทียบกับค่ามาตรฐานตามกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และ 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความเข้มของแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยมีปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ช่วงเวลาของวัน (ช่วงเช้า – ช่วงบ่าย) และทิศทางด้านหน้าของอาคารโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาหรือทิศทางของช่องเปิดหลักที่แสงเข้าสู่โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา (จำแนกเป็น 4 ทิศทาง คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก) สรุปรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องวัดแสง (Lux Meter) ยี่ห้อ EXTECH รุ่น 407026 และรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสำรวจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Independent t test และ สถิติ One way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า

1.ระดับความเข้มแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 450 จุด พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 397 จุด คิดเป็น (ร้อยละ 88.22) ($\bar{X}=345.53$, S.D. ± 37.53) ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 53 จุด คิดเป็น (ร้อยละ 11.77) ($\bar{X}=264.79$, S.D. ± 25.94)

2.ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความเข้มของแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา พบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างในช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลากลางวัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ พบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่าง ตามทิศทางด้านหน้าของโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา (ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

¹ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

² อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

³ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

⁴ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

⁵ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

⁶ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

⁷ อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

คำสำคัญ : ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความเข้มแสงสว่าง, อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา

Abstract

This study was survey research that objects 1) to describe the compliance of lighting intensity with the occupational health and safety law and 2) study factors affect to lighting intensity in the pottery mill in Dhankwan Municipal, Chokchai sub-district, Nakhonratchasima Province. The study factors there were the period of day (morning and afternoon) and the front side of the pottery mill or direction of main lighting path (separate for 4 direction that are north, south, east and west). The data collection consisted of lighting measurement equipment by using the Lux meter (EXTECH 407026) and data collection form to gather concerns information of the study. The data were analyzed by computer programs for statistical analysis. The statistics used were descriptive statistics include mean, standard deviation and percentage and the inferential statistic include Independent t-test and One way ANOVA.

The results revealed that;

1) Lighting intensity in the pottery mill for total 450 measurement points, result found that 397 points meet the standard (88.22%) ($\bar{X}=375.53$, S.D. = ± 67.53) and not meet the standard 53 points (11.77%) ($\bar{X}=284.79$, S.D. = ± 25.94).

2) The study of lighting intensity separate by period of day (morning and afternoon) found that there were significantly different ($p < 0.05$). And study of lighting intensity mean separate by front side of the pottery mill (north, south, east and west) found that there were significantly different ($p < 0.05$).

Keywords: Factors affect to lighting intensity, Occupational health and Safety, The pottery mill

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

แสงสว่างมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานและการดำรงชีวิตประจำวัน อาทิ เช่น การมองเห็น การรับรู้ และการประมวลผลในการสื่อสารและการทำกิจกรรมต่างๆ อีกทั้งยังเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเกี่ยวเนื่องกับสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ดังนั้นเพื่อดูแลสุขภาพผู้ประกอบอาชีพ จึงควรจัดให้มีสภาพแวดล้อมการทำงานท่ามกลางแสงสว่างที่เหมาะสมและมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการตรากฎหมายในการดูแลสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ประกอบอาชีพ จึงได้มีการตรากฎหมายเกี่ยวกับค่ามาตรฐานระดับเข้มแสงสว่างในการทำงานขึ้น โดยล่าสุดมีประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ปี พ.ศ. 2560 ซึ่งมีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับความเข้มของแสงสว่างในลักษณะงานต่างๆ เพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานด้านแสงสว่างแก่ผู้ประกอบอาชีพ โดยมีสาระสำคัญในการกำหนดรายละเอียดของค่ามาตรฐานความเข้มของแสงสว่างในงานแต่ละลักษณะ และค่ามาตรฐานความเข้มของแสงสว่างในแต่ละลักษณะพื้นที่ พร้อมมีตัวอย่างลักษณะพื้นที่ ลักษณะงาน และค่ามาตรฐานระดับความเข้มของแสงสว่างในการปฏิบัติงาน (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2561)

อันตรายของแสงสว่างนั้นมีผลกระทบต่อคนทำงาน โดยในกรณีที่แสงสว่างน้อยเกินไปจะมีผลเสียต่อนัยน์ตา ทำให้กล้ามเนื้อตาทำงานมากเกินไปเพราะบังคับให้รูม่านตาเปิดกว้างขึ้น เนื่องจากการมองเห็นนั้นไม่ชัดเจน ต้องใช้

เวลาในการมองรายละเอียดนานขึ้น ทำให้เกิดความเมื่อยล้าของนัยน์ตาที่ต้องเพ่งขึ้นงาน เกิดอาการปวดตา มีนัยน์ตาสีชมพู การหิบบ้างโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์อาจผิดพลาด ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ หรือไปสัมผัสถูกส่วนที่เป็นอันตราย และในกรณีที่แสงสว่างมากเกินไป จะทำให้ผู้ทำงานเกิดความไม่สบายตา เมื่อยล้า ปวดตา มีนัยน์ตาสีชมพู กล้ามเนื้อหนังตากระตุก วิงเวียน นอนไม่หลับ การมองเห็นแย่ง แสงสว่างที่น้อยเกินไปหรือมากเกินไปก่อให้เกิดผลกระทบจิตใจ คือ เบื่อหน่ายในการทำงานแล้ว อีกทั้งยังนำมาสู่การเกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้อีกด้วย (อริญ ชวัญพาน, 2558)

หมู่บ้านทำเครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียนในอำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา เป็นชุมชนเก่าแก่ที่มีชื่อเสียงของจังหวัดนครราชสีมา มีการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นจากรุ่นสู่รุ่นมานานกว่าร้อยปี ปัจจุบันเป็นทั้งแหล่งผลิตและจำหน่ายเครื่องปั้นดินเผา และเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านงานหัตถกรรมเครื่องปั้นดินเผาที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคอีสาน ชุมชนเครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียน ในปัจจุบันสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายประเภท อาทิ เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เครื่องใช้ทางการเกษตร ของตกแต่งบ้านและสวน รวมทั้งเครื่องประดับจากดินเผาที่มีรูปแบบและสีสันอันหลากหลาย (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2561) การผลิตเครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียนดำเนินการโดยการจัดเตรียมสถานที่ปฏิบัติงานในลักษณะโรงเรือนขนาดย่อมเพื่อใช้ในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา และมีขั้นตอนการทำงานของช่างปั้นดินเผาที่สำคัญ ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การขึ้นรูป 3) การตกแต่ง 4) การผึ่งแห้งชิ้นงาน และ 5) การเผาชิ้นงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอน มีความจำเป็นต้องอาศัยแสงสว่างที่เพียงพอต่อการมองเห็น เพื่อให้สามารถผลิตได้ชิ้นงานที่มีความสมบูรณ์ สวยงาม และมีคุณภาพ และเพื่อสุขภาพดวงตาของผู้ประกอบอาชีพ และเพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ดังนั้นระดับความเข้มของแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาจึงมีความสำคัญในระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานของช่างปั้นดินเผาเป็นอย่างยิ่ง

การสร้างโรงเรือนในการผลิตเครื่องปั้นดินเผาผ่านเกวียนในอำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา ด้วยปัจจัยด้านงบประมาณในการก่อสร้างและขนาด ตลอดจนข้อจำกัดด้านพื้นที่ของผู้ประกอบการที่แตกต่างกัน จึงพบว่ามีโรงเรือนหลากหลายลักษณะ อาทิ เช่น โรงเรือนแบบรอบตัวอาคารเปิดโล่ง โรงเรือนแบบรอบอาคารเปิดบางส่วนและปิดทึบบางส่วน และโรงเรือนแบบรอบอาคารปิดทึบเกือบทั้งหมด และมีการหันด้านหน้าหรือทิศทางช่องเปิดหลักที่แสงเข้าสู่ภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาหันไปแตกต่างกันหลายทิศทาง จึงส่งผลให้แสงสว่างภายในโรงเรือนแต่ละแห่ง มีความผันแปรแตกต่างกันไป อีกทั้งการจัดสถานีงานภายในโรงเรือนแตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งานพื้นที่ส่งผลให้ระดับความเข้มแสงสว่างมีความแตกต่างกัน โดยแหล่งของแสงสว่างภายในโรงเรือนผลิตเครื่องปั้นดินเผามาจาก 2 แหล่งหลักๆ คือ แสงสว่างจากดวงอาทิตย์โดยธรรมชาติและแสงสว่างจากหลอดไฟหรือแสงประดิษฐ์ ซึ่งการปฏิบัติงานของช่างปั้นดินเผาส่วนใหญ่อยู่ในช่วงเวลา 8.00 น. - 17.00 น. การปฏิบัติงานของช่างปั้นดินเผาผ่านเกวียนจึงอาศัยแสงสว่างจากธรรมชาติเป็นหลัก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาถึงความเกี่ยวเนื่องของระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความเข้มแสงสว่าง อาทิ เช่น ช่วงเวลาระหว่างวัน และทิศทางของการหันหน้าของอาคารหรือทิศทางช่องเปิดหลักที่แสงเข้าสู่ภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมีความสำคัญในจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้สถานีงานมีแสงสว่างอย่างเหมาะสมและเพียงพอในระหว่างกระบวนการปฏิบัติงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความเข้มของแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา กรณีศึกษา โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโคกชัย จังหวัดนครราชสีมา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ปี พ.ศ. 2560

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความเข้มของแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา โดยมีปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ช่วงเวลาของวัน (ช่วงเช้า – ช่วงบ่าย) และทิศทางด้านหน้าของอาคารโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาหรือทิศทางของช่องเปิดหลักที่แสงเข้าสู่ภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา (จำแนกเป็น 4 ทิศหลักคือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก)

สมมติฐานการวิจัย

1. ระดับความเข้มของแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา กรณีศึกษา โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา แตกต่างกันตามปัจจัยด้านช่วงเวลาของวัน (ช่วงเช้า – ช่วงบ่าย)

2. ระดับความเข้มของแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา กรณีศึกษา โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา แตกต่างกันตามปัจจัยด้านทิศทางด้านหน้าโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาหรือทิศทางของช่องเปิดหลักที่แสงเข้าสู่ภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา (ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก)

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 80 แห่ง โดยทำการศึกษาระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาในประชากรทั้งหมด 80 แห่ง กำหนดจุดตรวจวัดระดับความเข้มแสงสว่างใน 5 สถานงาน ตามขั้นตอนการผลิตหลัก ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การขึ้นรูป 3) การตกแต่ง 4) การผึ่งแห้งชิ้นงาน และ 5) การเผาชิ้นงาน ซึ่งได้จำนวนจุดตรวจวัดทั้งสิ้น 450 จุด

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการตรวจวัดระดับความเข้มแสงสว่างใน 2 ช่วงเวลาของวันเดียวกัน คือช่วงเช้าและช่วงบ่าย โดยช่วงเช้า ทำการตรวจวัด 2 ครั้ง ครั้งแรกตรวจวัดในช่วงเวลาระหว่าง 08.00 น. - 09.30 น. ครั้งที่สองตรวจวัดในช่วงเวลาระหว่าง 09.30 น. - 12.00 น. และช่วงบ่ายทำการตรวจวัด 2 ครั้ง เช่นกัน โดยครั้งแรกตรวจวัดในช่วงเวลาระหว่าง 13.00 น. - 14.30 น. ครั้งที่สองตรวจวัดในช่วงเวลาระหว่าง 14.30 น. - 16.00 น. โดยในแต่ละจุดทำการตรวจวัดซ้ำ 3 ครั้ง และดำเนินการสำรวจข้อมูลทางสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดเพื่อประกอบการศึกษาในครั้งนี้ โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ปี พ.ศ. 2560 ซึ่งกำหนดค่ามาตรฐานของบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน (บริเวณเตรียมการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์ บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน งานทาสี) คือ 300 ลักซ์ (Lux) ผู้วิจัยจึงใช้ค่ามาตรฐานนี้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบกับระดับความเข้มแสงภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาในการศึกษาครั้งนี้

ในการวิจัยนี้มีการกำหนดตัวแปรควบคุม คือ สภาพอากาศ โดยลักษณะแสงจากธรรมชาติต้องเพียงพอ จึงกำหนดให้สภาพอากาศในการตรวจวัดระดับความเข้มแสงสว่างในงานวิจัยจะต้องมีลักษณะท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีเมฆหรือไม่มีครึ้มในระหว่างการตรวจวัดระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท คือ

- 1) เครื่องวัดระดับความเข้มแสงสว่างในการทำงาน (Lux Meter) ยี่ห้อ EXTECH รุ่น 407026
- 2) แบบสำรวจและบันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อมการทำงานและข้อมูลผลการตรวจวัดระดับความเข้มแสง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ (%) และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Independent t test และ สถิติ One way ANOVA

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานบริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน ใน 5 สถานงาน ตามขั้นตอนการผลิตหลัก ได้แก่ 1) การเตรียมดิน 2) การขึ้นรูป 3) การตกแต่ง 4) การผึ่งแห้งชิ้นงาน และ 5) การเผาชิ้นงาน นำเสนอผลการศึกษาดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มแสงสว่าง กับค่ามาตรฐาน (N=450)

ตัวแปร	ค่าที่ตรวจวัดได้ $\bar{x} \pm SD$	ค่ามาตรฐาน (ไม่น้อยกว่า)	จำนวนจุด	ร้อยละ
1. ค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	345.53 $\pm$ 37.53	300 ลักซ์ (Lux)	397	88.22
2. ค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	264.79 $\pm$ 25.94	300 ลักซ์ (Lux)	53	11.77

จากตาราง พบว่าค่าเฉลี่ยผลการศึกษาระดับความเข้มแสงในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ทั้งหมด 450 จุด พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 397 จุด คิดเป็น (ร้อยละ 88.22) ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 53 จุด คิดเป็น (ร้อยละ 11.77)

2. การศึกษาค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา เปรียบเทียบระหว่าง 2 ช่วงเวลา คือช่วงเวลาเช้า (09.30 น. - 12.00 น.) และช่วงเวลาบ่าย (13.00 น. - 14.30 น.) โดยใช้สถิติ Independent t test ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ในช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลาบ่ายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นำเสนอผลการศึกษาดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มแสงสว่างระหว่างช่วงเช้าและบ่าย

ตัวแปร	ค่าที่ตรวจวัดได้ $\bar{x}$ $\pm$ SD	t	p
1. ค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มแสงในช่วงเวลาเช้า (N = 450)	311.04 $\pm$ 30.64	-13.20	0.001*
2. ค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มแสงในช่วงเวลาบ่าย (N = 450)	395.08 $\pm$ 47.08		

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากตารางพบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ช่วงเวลาเช้า (09.30น. - 12.00น.) ซึ่งตรวจวัดจำนวน 450 จุด มีค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างเท่ากับ 311.04 ลักซ์ (Lux) (S.D. $\pm$ 30.64) และ ช่วงเวลาบ่าย (13.00น. - 14.30น.) ซึ่งตรวจวัดจำนวน 450 จุด มีค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างเท่ากับ 395.08 ลักซ์ (Lux) (S.D. $\pm$ 47.08)

เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ช่วงเช้าและช่วงบ่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. การศึกษาค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา เขตเทศบาลตำบลด่านเกวียน อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา เปรียบเทียบระหว่างทิศทางของด้านหน้าของโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา 4 ทิศทาง ได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก โดยใช้ สถิติ One way ANOVA ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ในช่วงเวลาเช้าและช่วงเวลาบ่ายแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นำเสนอผลการศึกษาดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มแสงตามทิศทางของด้านหน้าอาคารที่ต่างกัน

ตัวแปร	ทิศทางด้านหน้าอาคาร								p
	ทิศเหนือ		ทิศใต้		ทิศตะวันออก		ทิศตะวันตก		
	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	$\bar{x}$	n	
	($\pm$ SD)		($\pm$ SD)		($\pm$ SD)		($\pm$ SD)		
ค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่าง	279.00 ($\pm$ 31.14)	109	335.23 ($\pm$ 24.18)	124	411.38 ($\pm$ 35.41)	115	249.58 ($\pm$ 42.34)	102	0.001*

* แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากตารางพบว่า โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ด้านหน้าหันไปทางทิศเหนือ มีค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างเท่ากับ 279.00 ลักซ์ (Lux) (S.D. $\pm$ 31.14) โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ด้านหน้าหันไปทางทิศใต้ มีค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างเท่ากับ 335.23 ลักซ์ (Lux) (S.D. $\pm$ 24.18) โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ด้านหน้าหันไปทางทิศตะวันออก มีค่าเฉลี่ยระดับความเข้มแสงสว่างเท่ากับ 411.38 ลักซ์ (Lux) (S.D. $\pm$ 35.41) และโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาที่ด้านหน้า

ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานภายในโรงเรือนผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพื่อให้ได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญต่อระดับความเข้มแสงสว่างภายในโรงเรือนผลิตเครื่องปั้นดินเผา

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานภายในโรงเรือนผลิตเครื่องปั้นดินเผาเพื่อให้ได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพควรจัดให้มีช่องแสงเข้าทางด้านทิศตะวันออกเป็นหลัก ไม่ควรปิดกั้นหรือจัดวางสิ่งของกีดขวางช่องทางแหล่งแสงสว่างจากธรรมชาติ
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความระดับความเข้มแสงสว่างของโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาแบบรอบตัวอาคารเปิดโล่ง โรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาแบบรอบอาคารปิดทึบบางส่วน และโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผาแบบรอบอาคารปิดทึบเกือบทั้งหมด และควรศึกษาถึงความพึงพอใจต่อระดับความเข้มแสงสว่างในการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติงานในโรงผลิตเครื่องปั้นดินเผา ตลอดจนความพึงพอใจต่อการออกแบบและการจัดสภาพแวดล้อมภายในต่อระดับความเข้มแสงสว่างในการปฏิบัติงานของผู้ประกอบอาชีพช่างปั้นดินเผาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กองวิศวกรรมการแพทย์. **ขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดแสงสว่าง**. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2561. จาก <http://203.157.80.2/replyImages/201417104459142.pdf>
- กาญจน์ ศรีสวัสดิ์. (2554). การสำรวจสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนของโรงเรียนวัดหนองโพธิ์ (ศิลปวิทยาคม)อำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; กรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน. **แสงสว่างในที่ทำงาน**. สืบค้นเมื่อ 11 มกราคม 2561. จาก <http://www.oshthai.org>.
- กรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน. (2561). **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง พ.ศ. 2560**. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง, 21 กุมภาพันธ์ 2561
- กรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน. (2561). **ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2560**. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 57 ง, 12 มีนาคม 2561.
- ปัทมพร กิตติก้อง และคณะ. (2560). การศึกษาระดับความเข้มแสงสว่างในห้องเรียน และลักษณะทางกายภาพของห้องที่มีผลต่อความรู้สึกเมื่อยล้าทางสายตาของนักเรียน กรณีศึกษา: โรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งจังหวัดขอนแก่น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น. ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2560
- วิภารัตน์ บุญมานัส. (2556). **ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาทำงาน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2560, จาก <http://www.sci.ubu.ac.th>.
- สุภาพร วชิรเมธารัตน์ และ รัตพงษ์ สอนสุภาพ. (2559). **การจัดการความเสี่ยงจากการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลร้อยเอ็ด**. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2559. (น.1078-1088).
- อรัญ ขวัญปาน ชุตินา นันทวิสิทธิ์ และดวงพร เกิดแป. (2558). **ผลกระทบจากแสงสว่างต่อสุขภาพสายตาของผู้ใช้บริการหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 2558; 3(3): 16-29.

- วิภาดา ศรีเจริญ, ศศิวิมล เพ็ชรเสื่อ, จักรกฤษณ์ น้อยเจริญ. (2557). การสำรวจระดับความเข้มของแสงสว่างในห้องเรียน. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม [ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต] พิษณุโลก:มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2561). “ด้านเกวียน” แหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาอันเลื่องชื่อ. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2561, จาก <https://thaitextile.org/th/insign/detail.180.1.0.html>
- Akbari, J., Dehghan, H., Azmoon, H., & Forouharmajd, F. (2013). Relationship between lighting and noise levels and productivity of the occupants in automotive assembly industry. Journal of environmental and public health, 2013.
- Gül, H., İşsever, H., Ayraz, Ö., & Güngör, G. (2007). Occupational and environmental risk factors for the sick building syndrome in modern offices in Istanbul: a cross sectional study. Indoor and Built Environment, 16(1), 47-54.
- L.B.(Budie). 2016. The employees in the modern work environment. Retrieved January 25, 2018, From <https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/46934052/845473-1.pdf>