ความสัมพันธ์ของระยะเวลาทำงานในอาคาร สภาพแวดล้อมการทำงาน กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชน

Relationship Between Working Hours, Workplace Environmental Conditions and Sick Building Syndrome Among Healthcare Workers in a Community Hospital

ชนัญญา พานิคม (Chananya Panikhom)* สุนิสา ชายเกลี้ยง (Sunisa Chaiklieng)[1]**
พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ (Pornnapa Suggaravetsiri)***

(Received: *May 26, 2025*; Revised: *September 2, 2025*; Accepted: *September 4, 2025*)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิเคราะห์ภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำงานในอาคาร สภาพแวดล้อมการทำงาน กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick Building Syndrome : SBS) ในผู้ปฏิบัติงานโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 159 คน ใช้สถิติพหุถดถอยโลจีสติก (Multiple logistic regression) วิเคราะห์ความสัมพันธ์และนำเสนอค่า Adjusted Odd ratios (ORadj) และ 95% confidence interval (95%CI) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 30-49 ปี ร้อยละ 49.69 ทำงานเกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 42.14 และทำงานล่วงเวลา ร้อยละ 75.47 พื้นที่ทำงานส่วนใหญ่เป็นห้องปิด ใช้เครื่องปรับอากาศ และมีจำนวนผู้ใช้บริการ ≥ 10 คนต่อพื้นที่ โดยมีค่าฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ และ PM_{10} เกินมาตรฐาน ปัจจัยที่พบว่ามีนัยสำคัญต่อ SBS ได้แก่ การทำงานล่วงเวลา (ORadj= 4.71; 95%CI: 1.31-16.92) และความรู้สึกอึดอัด (ORadj= 4.09; 95%CI: 1.27-13.18) ดังนั้นควรมีการปรับปรุงระบบระบายอากาศ ลดมลพิษ ในอาคาร และจัดสรรเวลาพักให้เหมาะสม เป็นการลดการทำงานล่วงเวลาหรือ ลดความอึดอัด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิด SBS ในผู้ปฏิบัติงานโรงพยาบาล

[1]*Corresponding author : csunis@kku.ac.th*
**นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Student, Master of Science Program in Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University
***รองศาสตราจารย์ ภาควิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Associate Professor, Department of Environmental Health, Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University
****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*
Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

ABSTRACT

This cross-sectional analytical study investigated the relationship between working hours, workplace environmental conditions, and Sick Building Syndrome (SBS) among healthcare workers in a community hospital in Khon Kaen Province. Data were collected using structured questionnaires and indoor air quality measurements from 159 participants. The multiple logistic regression was used for correlation analysis to present the adjusted odds ratio (ORadj) and 95% confidence interval (95%CI). The findings revealed that the majority of participants were female, aged 30-49 years (49.69%). A considerable proportion (42.14%) worked more than 8 hours per day, while 75.47% reported working overtime. The majority of workspaces were enclosed, air-conditioned, and served ≥10 persons per area. Most of the workspaces were closed rooms, air-conditioned, and densely occupied, with $PM_{2.5}$ and PM_{10} particulate matter levels exceeding standards. Significant factors associated with SBS were overtime work (ORadj= 4.71; 95%CI: 1.31-16.92) and perceived discomfort (ORadj = 4.09; 95%CI: 1.27-13.18). In conclusion, improving workplace ventilation, reducing indoor air pollutants, and allocating appropriate rest periods to minimize overtime and discomfort are recommended strategies to lower the risk of SBS among hospital workers.

คำสำคัญ: กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร คุณภาพอากาศในอาคาร โรงพยาบาล
Keywords: Sick building syndrome, Indoor air quality, Hospital

บทนำ

การทำงานในอาคารที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เช่น การระบายอากาศที่ไม่เพียงพอ การสะสมของฝุ่น เชื้อรา หรือสารเคมีที่ระเหยได้ (Volatile Organic Compounds: VOCs) อาจส่งผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเรียกว่า "อาการป่วยเหตุอาคาร" (Sick Building Syndrome: SBS) [1] โดยอาการที่พบบ่อย ได้แก่ ปวดศีรษะ ระคายเคืองตา จมูก หรือคอ รวมถึงความอ่อนเพลียและเวียนศีรษะ อาการเหล่านี้มักดีขึ้นเมื่อออกจากอาคาร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิด SBS สามารถแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในอาคาร และ ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เช่น โรคประจำตัว อาทิ โรคภูมิแพ้ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง หรือโรคหัวใจและหลอดเลือด อาจเป็นปัจจัยเสริมที่เพิ่มความไวต่ออาการป่วยเหตุอาคาร การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการทำงานในอาคาร อาการป่วยเหตุอาคาร และโรคประจำตัวของบุคลากรจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อทำความเข้าใจกลุ่มที่มีความเสี่ยงและวางแนวทางการป้องกันได้อย่างเหมาะสม [2] จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการทำงานในอาคารสำนักงานที่มีระบบระบายอากาศไม่เหมาะสมหรือขาดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการป่วยเหตุอาคารในกลุ่มพนักงาน [3] ที่ศึกษาพนักงานในเขตราษฎร์บูรณะ พบว่าผู้ที่ทำงานในอาคารที่มีระบบระบายอากาศไม่เพียงพอมีโอกาสเกิดอาการ SBS สูงกว่าพนักงานที่ทำงานในอาคารที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ [4] ยังพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล เช่น การมีโรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคทางเดินหายใจหรือโรคภูมิแพ้ มีผลต่อความไวต่อการเกิดอาการ SBS การศึกษานี้เน้นย้ำว่าการจัดการปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเฝ้าระวัง

สุขภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่องจะช่วยลดความเสี่ยงของอาการป่วยเหตุอาคารได้ โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ กำลังประสบกับคุณภาพอากาศในอาคาร เนื่องจากมีปัญหาน้ำรั่วจากฝ้าเพดาน และปัญหาการหมุนเวียนอากาศภายในอาคารไม่เพียงพอ ทำให้ความชื้นในอากาศสูงและเกิดเชื้อรา การศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาทำงานในอาคาร สภาพแวดล้อมการทำงาน กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในบุคลากรจะช่วยระบุปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสนับสนุนการวางแผนปรับปรุงสภาพแวดล้อมและการบริหารจัดการที่เหมาะสม ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาทำงานในอาคาร สภาพแวดล้อมการทำงานกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ในบุคลากรของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาสภาพแวดล้อมการทำงานและลดความเสี่ยงทางสุขภาพของบุคลากรต่อไป

รูปแบบการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิเคราะห์ภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2567 ประชากร คือ ผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในอาคารของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 414 คน ข้อมูล ณ ปี 2566 การศึกษาในครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่ของโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดขอนแก่น โดยคำนึงถึงพื้นที่กำลังประสบปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร และความหลากหลายของลักษณะการให้บริการของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสปัจจัยคุณภาพอากาศที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสปัจจัยคุณภาพอากาศในอาคารของโรงพยาบาล โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดขอนแก่น ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 11 พื้นที่ ได้แก่ 1) แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) 2) หอผู้ป่วยในเด็ก 3) หอผู้ป่วยในชาย 4) หอผู้ป่วยในหญิง 5) หอผู้ป่วยในพิเศษ 6) แผนกผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน (ER) 7) แผนกห้องคลอด 8) ห้องผ่าตัด 9) ห้องทันตกรรม 10) ห้องปฏิบัติการ และ 11) ห้องเอ็กซ์เรย์ ทั้งหมด 159 คน โดยกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่จะได้รับแบบสอบถามคนละ 1 ชุด เพื่อศึกษาความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ 1) ผู้ปฏิบัติงานมีความยินดีเข้าร่วมงานวิจัย 2) เป็นพนักงานงานประจำอยู่ภายในอาคารโรงพยาบาล 3) เป็นผู้ปฏิบัติงานประจำอย่างน้อย 1 เดือน และเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) ผู้ปฏิบัติงานประเภทบางเวลา (Part time, Out Source) ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ในอาคารมากกว่าหนึ่งชั้น เช่น แม่บ้าน 2) ผู้ปฏิบัติงานในอาคารที่ย้ายสถานที่ทำงานในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา และ 3) ผู้ปฏิบัติงานในอาคารที่มีประวัติโรคประจำตัวอยู่แล้วที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ที่อาจเกี่ยวข้องกับอาการ SBS ได้แก่ ภูมิแพ้, ผื่น, ผิวหนังอักเสบ, ไซนัสอักเสบ และไมเกรน ส่งผลให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างสุดท้ายเหลือ 91 คน ที่ไม่มีโรคประจำตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้แบบสอบถามและการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร ดังนี้

แบบสอบถาม การศึกษาครั้งนี้ปรับมาจากแบบสำรวจสุขภาพจากปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม [5] และ Singapore Standard [6] ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะงาน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา แผนกที่ทำงาน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาที่ทำงานในอาคาร จำนวนชั่วโมงต่อวันที่ทำงาน จำนวนวันที่ทำงานในแผนก การทำงานล่วงเวลา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสถานที่และสภาพแวดล้อมการทำงาน ประกอบด้วย ลักษณะของพื้นที่ทำงาน กลิ่นบุหรี่ในอาคาร กลิ่นควันรถในอาคาร จำนวนคนที่ทำงานในพื้นที่เดียวกัน การใช้เครื่องปรับอากาศในอาคาร ความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านภาวะสุขภาพ และผลกระทบต่อการทำงานที่เกิดขึ้นในผู้ที่มีกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร จำนวน 36 ข้อ โดยการสอบถามอาการที่เกิดขึ้นในอาคารเท่านั้น เพื่อเป็นการค้นหาปัญหาสุขภาพ ประกอบด้วย 6 กลุ่มอาการ ดังนี้

1. กลุ่มอาการทางตา ได้แก่ ระคายเคืองตา ตาแห้ง น้ำตาไหล คันตา ตาแดง แสบตา
2. กลุ่มอาการทางจมูก ได้แก่ อาการระคายเคืองจมูก คัดจมูก น้ำมูกไหล คันจมูก แสบจมูก เลือดกำเดาไหล
3. กลุ่มอาการทางลำคอ ได้แก่ อาการคอแห้งหรือหิวน้ำบ่อย แสบคอ ระคายคอ เจ็บคอ กลืนลำบาก เสียงแหบ
4. กลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ อาการแน่นหน้าอก หายใจลำบาก หายใจขัด อึดอัดบริเวณหน้าอก ไอ อาการคล้ายหอบ
5. กลุ่มอาการทางระบบประสาท ได้แก่ อาการปวดศีรษะ มึนศีรษะ ง่วงเหงาหาวนอน อ่อนล้าอ่อนเพลีย ขาดสมาธิในการทำงาน คลื่นไส้
6. กลุ่มอาการทางผิวหนัง ได้แก่ ผิวแห้ง ระคายเคืองผิว ผื่นนูนแดงตามร่างกาย ผื่นแดงที่หน้า คันบริเวณนอกร่มผ้า

เกณฑ์การวินิจฉัยกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้พิจารณา ผู้ที่วินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารนั้น ต้องประกอบด้วยเกณฑ์ทั้ง 4 ข้อรวมกัน ดังนี้ [4]

1. จำนวนอาการต่างๆ นั้น ต้องแสดงออกมาตั้งแต่ 2 อาการขึ้นไปในหนึ่งระบบ
2. ความถี่ในการเกิดอาการ ต้องเกิดขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 1-3 วันต่อสัปดาห์
3. กลุ่มอาการจะต้องเกิดขึ้นเฉพาะเวลาที่ทำงานเท่านั้น
4. มีการคัดแยกโรคหรือภาวะอื่น ๆ ในระบบนั้นออก เช่น มีกลุ่มอาการในระบบทางตา เข้าได้กับเกณฑ์ข้อ 1 ถึงข้อ 3 แต่พบว่าใน 1 เดือนมีโรคเกี่ยวกับตา เช่น ตาแดง ดังนั้นจึงคัดออกโดยไม่ถือว่าเป็นภาวะกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารทำงานในอาคาร เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร

ในการศึกษาครั้งนี้วัดจำนวน 11 พื้นที่ ทำการตรวจวัดแล้วบันทึกข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูล อุณหภูมิ ความชื้นสัมพันธ์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนออกไซด์ ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (TSI รุ่น Q-Trak/7575) และ ปริมาณ PM $_{2.5}$ PM$_{10}$ (DRX Aerosol Monitor รุ่น DustTrak™) ที่ตรวจพบลงในแบบบันทึกข้อมูลคุณภาพอากาศในอาคาร

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ STATA 10.0 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ต่ำสุด เพื่ออธิบายข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะงาน ข้อมูลด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ และ ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพและสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยวิธีการ Univariate analysis โดยใช้ Simple logistic regression เลือกใช้ Odds ratio เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์ของตัวแปร แล้วเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่า p-value <0.25 แล้วใช้วิธีการ Stepwise backward regression เพื่อคัดเลือกตัวแปรปัจจัยเข้าสู่การวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Multivariate analysis ด้วยสถิติ

Multiple logistic regression เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลและลักษณะงาน ด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมการทำงาน ด้านสุขภาพและพฤติกรรม และด้านคุณภาพอากาศภายในอาคาร กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.05 นำเสนอความสัมพันธ์ด้วย Adjusted Odd ratios (OR_{adj}) พิจารณาค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confident interval, 95%CI)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ดังนี้

1.การหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป คัดเลือกข้อคำถามนั้นไว้ใช้ได้ ถ้าค่า IOC≤0.5 ควรพิจารณาแก้ไขปรับปรุงหรือตัดข้อคำถามนั้นทิ้ง จากนั้นนำมาพิจารณาความเหมาะสมของสำนวนภาษา การใช้ถ้อยคำ และนำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ครบถ้วน

2.การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากเชี่ยวชาญ และปรับปรุงแล้วไปทดสอบ (Try out) กับผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลในแผนกอื่นๆ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของ Cronbach หากได้ค่า α ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป ถือว่าแบบสอบถามอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้ ซึ่งจากการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.84

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามเอกสารรับรองหมายเลข HE672019 ลงวันที่ 23 เมษายน 2567 โดยมีการชี้แจงรายละเอียดการศึกษาให้ผู้ร่วมวิจัยทราบถึงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการทำการศึกษาวิจัย

ผลการวิจัย

1. **ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะงาน**

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 91.82 มีอายุระหว่าง 30-49 ปี มากที่สุด ร้อยละ 49.69 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 67.92 ทำงานที่หอผู้ป่วยในพิเศษ มากที่สุด ร้อยละ 13.21 มีตำแหน่งในกลุ่มงานพยาบาลมากที่สุด ร้อยละ 83.02 ส่วนใหญ่ทำงานในอาคารระยะเวลา ระหว่าง 1-2 ปี ร้อยละ 79.25 มีจำนวนชั่วโมงในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 57.86 จำนวนวันที่ทำงาน มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 57.86 และมีการทำงานล่วงเวลา ร้อยละ 75.47

2. **ข้อมูลด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมการทำงาน**

พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นห้องหรือพื้นที่ปิด ร้อยละ 90.57 ซึ่งมีคนที่ทำงานหรืออยู่ร่วมในพื้นที่เดียวกัน ≥ 10 คน ร้อยละ 71.07 มากที่สุด ซึ่งภายในพื้นที่ทำงานส่วนใหญ่ มีการใช้เครื่องปรับอากาศ ร้อยละ 90.57 ไม่มีกลิ่นบุหรี่ภายในอาคาร ร้อยละ 90.57 ไม่มีกลิ่นควันรถในอาคาร ร้อยละ 91.19 อุปกรณ์และเครื่องสำนักงานที่อยู่ใกล้บริเวณที่นั่งทำงาน ส่วนใหญ่ใช้เครื่องถ่ายเอกสาร ร้อยละ 82.39 ไม่ใช้เครื่องฟอกอากาศ ร้อยละ 56.60 และใช้พัดลมระบายอากาศ ร้อยละ 74.21

ขณะทำงานผู้ปฏิบัติงานใส่เสื้อคลุมเพื่อให้เกิดความสบายในขณะทำงานเป็นบางครั้ง ร้อยละ 52.83 รู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องหรืออยู่ในอาคาร เป็นบางครั้ง ร้อยละ 62.26 ตามลำดับ รู้สึกว่าอากาศมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ในห้องทำงาน/ในอาคาร เป็นบางครั้ง ร้อยละ 77.99 ไม่เห็นร่องรอยเชื้อรา ร้อยละ 62.89 และส่วนใหญ่ในห้องหรือพื้นที่ทำงานมีฝุ่นในช่องระบายอากาศ เช่น ช่องแอร์ พัดลมระบายอากาศ ร้อยละ 87.42

3. ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ

เมื่อนำเกณฑ์การวินิจฉัยกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล พบว่า ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล มีอาการอย่างน้อยสองอาการที่เกิดขึ้นในหนึ่งระบบ มีกลุ่มอาการตั้งแต่หนึ่งระบบขึ้นไป และมีความถี่ในการเกิดมากกว่าหรือเท่ากับ 1-3 วันต่อสัปดาห์ โดยเมื่อนำกลุ่มที่มีอาการเกิดขึ้นเฉพาะที่ทำงานมาแยกโรค หรือภาวะอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับอาการในระบบนั้น เหลือผู้ที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารจำนวน 34 คน จากจำนวน 91 คน ซึ่งเมื่อคิดเป็นอัตราความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารที่เกิดขึ้นในผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล เท่ากับร้อยละ 37.36 กลุ่มอาการที่พบมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด คือ กลุ่มอาการทางระบบประสาท ร้อยละ 34.06 กลุ่มอาการทางจมูก ร้อยละ 15.38 กลุ่มอาการทางลำคอ ร้อยละ 13.18 กลุ่มอาการทางตา ร้อยละ 9.89 กลุ่มอาการทางผิวหนัง ร้อยละ 6.59 และกลุ่มอาการทางระบบทางเดินหายใจ ซึ่งน้อยที่สุด ร้อยละ 1.09 ผลกระทบที่เกิดขึ้นในผู้ที่มีกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารพบว่า ส่วนใหญ่ผู้ที่มีกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ตอบรบกวนแต่ยังคงทำงานได้ตามปกติ ร้อยละ 52.94 รองลงมาคือ ไม่รบกวนการทำงาน ยังคงทำงานได้ตามปกติ ร้อยละ 44.11 ต้องหยุดพักทำงานชั่วขณะ ร้อยละ 2.95 ตามลำดับ

4. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล เปรียบเทียบค่ามาตรฐาน

พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดจำนวน 10 พารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ อนุภาคฝุ่นละออง ฟอร์มาลดีไฮด์ เชื้อแบคทีเรียรวมและเชื้อรารวม โดยทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 11 จุด ภายในอาคาร พบว่า มี 4 พารามิเตอร์เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด รายละเอียดผลการตรวจวัดดังนี้

4.1 อุณหภูมิ พบว่า ระดับอุณหภูมิที่วัดได้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 30.0 °C ตรวจวัดที่แผนกผู้ป่วยนอก รองลงมา มีค่าเท่ากับ 29.4 °C ตรวจวัดที่ห้องทันตกรรม และมีค่าเท่ากับ 27.1 °C ตรวจวัดที่ห้องฉุกเฉิน ตามลำดับ ภาพรวมของการตรวจวัดพารามิเตอร์อุณหภูมิ เกินค่ามาตรฐาน จำนวน 5 จุด (ร้อยละ 45.0) ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร พ.ศ.2565 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ 24-26 °C และมาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคารที่แนะนำโดย Singapore Standard 2021 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ 23-25 °C

4.2 ความชื้นสัมพันธ์ พบว่า ระดับความชื้นสัมพันธ์ ที่วัดได้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 73.0 % ตรวจวัดที่หอผู้ป่วยในชาย รองลงมา มีค่าเท่ากับ 69.0 % ตรวจวัดที่ห้องฉุกเฉิน และมีค่าเท่ากับ 67.4 % ตรวจวัดที่ห้อง X-RAY ตามลำดับ ภาพรวมของการตรวจวัดพารามิเตอร์ความชื้นสัมพันธ์ เกินค่ามาตรฐาน จำนวน 7 จุด (ร้อยละ 63.0) ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร พ.ศ.2565 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ 50-65 % และมาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคารที่แนะนำโดย Singapore Standard 2021 กำหนดค่ามาตรฐานอยู่ที่ <65 %

4.3 อนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) พบว่า ระดับอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน2.5 ไมครอน ที่วัดได้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 66 $\mu g/m^3$ ตรวจวัดที่หอผู้ป่วยในหญิง รองลงมา มีค่าเท่ากับ 50 $\mu g/m^3$ ตรวจวัดที่หอผู้ป่วยในพิเศษ และ ห้องฉุกเฉิน ตามลำดับ ภาพรวมของการตรวจวัดพารามิเตอร์อนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน

จำนวน 10 จุด (ร้อยละ 90.0) ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร พ.ศ.2565 กำหนดค่ามาตรฐานอยู่ที่ไม่เกิน 25 μg/m^3 และเกินมาตรฐาน จำนวน 6 จุด (ร้อยละ 54.0) ตามมาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคารที่แนะนำโดย Singapore Standard 2021 กำหนดค่ามาตรฐานอยู่ที่ไม่เกิน 37.5 μg/m^3

4.4 อนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) พบว่า ระดับอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนที่วัดได้มีค่าสูงสุดเท่ากับ 71 μg/m^3 ตรวจวัดที่หอผู้ป่วยในหญิง รองลงมา มีค่าเท่ากับ 60 μg/m^3 ตรวจวัดที่ห้องฉุกเฉิน และมีค่าเท่ากับ 59 μg/m^3 ตรวจวัดที่ห้องทันตกรรม ตามลำดับ ภาพรวมของการตรวจวัดพารามิเตอร์อนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินค่ามาตรฐาน จำนวน 8 จุด (ร้อยละ 72.0) ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร พ.ศ. 2565 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ไม่เกิน 50 μg/m^3 และ มาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคารที่แนะนำโดย Singapore Standard 2021 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ไม่เกิน 50 μg/m^3 เช่นกัน

ส่วนพารามิเตอร์ที่เหลือ จำนวน 6 พารามิเตอร์ พบว่าผลการประเมินผ่านค่ามาตรฐานทั้งหมด และข้อมูลคุณภาพอากาศภายนอก จำนวน 2 จุด คือ ภายนอกอาคารผู้ป่วยใน และ ภายนอกอาคารผู้ป่วยนอก ผลการตรวจวัดพบว่า ผ่านค่ามาตรฐานทุกพารามิเตอร์ ยกเว้น ระดับค่าอนุภาคขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) มีค่าเท่ากับ 60 μg/m^3 ตรวจวัดที่ภายนอกอาคารผู้ป่วยใน และมีค่าเท่ากับ 62 μg/m^3 ตรวจวัดที่ภายนอกอาคาร ผู้ป่วยนอก ตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย พ.ศ. 2566 กำหนดค่ามาตรฐาน อยู่ที่ไม่เกิน 37.5 μg/m^3

5. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

การวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล จำนวน 91 คน โดยวิธีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะงาน ข้อมูลด้านสถานที่และสภาพแวดล้อมการทำงาน ข้อมูลด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ ข้อมูลด้านคุณภาพอากาศกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ด้วยวิธีการทดสอบการวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis คัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 จากการวิเคราะห์โดย Univariate analysis ซึ่งจะได้ค่า OR (95%CI) และค่า p-value มาพิจารณาตัวแปรอิสระ รายละเอียดดังตารางที่ 1-3

6. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล

ทำการวิเคราะห์ต่อโดยการทำ multiple logistic regression (Initial model) จากปัจจัยที่พบ p-value < 0.25 ได้แก่ เพศ (OR_{adj} = 7.37, 95% CI = 0.73-74.22, p = 0.090), ระยะเวลาที่ทำงานในอาคารนี้ (OR_{adj}= 0.43, 95% CI=0.13-1.3, p=0.156), การทำงานล่วงเวลา (OR_{adj} = 4.35, 95% CI = 1.04-18.18, p = 0.044), มีเครื่องถ่ายเอกสารอยู่ใกล้ จากบริเวณที่นั่งทำงาน (OR_{adj} = 0.31, 95% CI = 0.07-1.38, p = 0.126) และความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร (OR_{adj} = 3.73, 95% CI = 1.09-12.74, p = 0.035) รายละเอียดดังตารางที่ 4

เมื่อควบคุมอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ใน last model พบปัจจัยส่วนบุคคลและลักษณะงานมีผลต่อการเกิดอาการดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ (p-value <0.05) ได้แก่ ผู้ที่ทำงานล่วงเวลา มีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารสูงกว่าผู้ที่ไม่ทำงานล่วงเวลาเป็น 4.71 เท่า (95% CI = 1.31-16.92, p = 0.017) และปัจจัยสภาพแวดล้อม การทำงาน ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร มีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารสูงกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคารเป็น 4.09 เท่า (95% CI =1.27-13.18 , p = 0.018) รายละเอียดดังตารางที่ 5

สรุป และอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick Building Syndrome หรือ SBS) ในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล โดยใช้ข้อมูลด้านลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะงาน สิ่งแวดล้อมการทำงาน ภาวะสุขภาพ รวมถึงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในอาคาร

1. ลักษณะส่วนบุคคลและลักษณะงาน จากการศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 30-49 ปี และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งบ่งชี้ถึงโครงสร้างประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายในวัยและประสบการณ์ นอกจากนี้ ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ทำงานในหอผู้ป่วยในพิเศษ และในกลุ่มงานพยาบาล โดยมีลักษณะการทำงานที่หนัก เช่น ทำงานมากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ และมีการทำงานล่วงเวลาในอัตราสูงถึงร้อยละ 75.47 ปัจจัยเหล่านี้สะท้อนถึงความเสี่ยงที่อาจเพิ่มโอกาสในการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เนื่องจากความเหนื่อยล้าและชั่วโมงการทำงานที่ยาวนานสามารถเพิ่มความไวต่อสิ่งกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมภายในอาคารได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพงศ์ [7] ที่ได้ศึกษาอัตราชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในอาคารของโรงพยาบาลที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ พบว่า การทำงานล่วงเวลา มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เนื่องจากลักษณะการปฏิบัติงาน โดยผู้ปฏิบัติงานประมาณ ร้อยละ 42.14 ปฏิบัติงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ดังนั้นเมื่อระยะเวลาการทำงานเพิ่มขึ้น อาจมีผลทำให้เกิดอาการอ่อนเพลียและรู้สึกไม่สบายตัว เป็นสาเหตุให้เกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารได้

2. สิ่งแวดล้อมและคุณภาพอากาศในอาคาร ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ทำงานส่วนใหญ่เป็นห้องปิด มีการใช้เครื่องปรับอากาศและมีจำนวนคนทำงานในพื้นที่เดียวกันมากกว่า 10 คน สิ่งแวดล้อมลักษณะนี้อาจส่งผลให้การระบายอากาศไม่เพียงพอ แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่าภายในพื้นที่ทำงานส่วนใหญ่ไม่มีมลพิษทางอากาศที่เห็นได้ชัดเจน เช่น กลิ่นบุหรี่หรือกลิ่นควันรถ แต่ยังมีปัญหาฝุ่นในช่องระบายอากาศและการขาดการใช้เครื่องฟอกอากาศ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพอากาศในระยะยาว นอกจากนี้ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศยังพบว่ามีพารามิเตอร์ 4 ตัว ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ $PM_{2.5}$ และ PM_{10} ที่เกินค่ามาตรฐาน ซึ่งแสดงถึงความจำเป็นในการปรับปรุงระบบระบายอากาศและลดแหล่งกำเนิดฝุ่นในอาคาร สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องความชุกและความสัมพันธ์ทางสิ่งแวดล้อมภายในอาคารกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในผู้ปฏิบัติงานกองบัญชาการกรมแพทย์ทหารบก กรุงเทพมหานคร [8] พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ นั้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร และการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยและคุณภาพอากาศภายในอาคารในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในประเทศมาเลเซีย [9] พบว่า สภาพแวดล้อมภายในอาคารที่มีสัมพันธ์กับอาการป่วยเหตุอาคาร ได้แก่ ฝุ่นละออง เป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการภูมิแพ้ในบุคคลที่มีความไวต่อฝุ่น ซึ่งนำไปสู่อาการป่วยเหตุอาคาร

3. สุขภาพและกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร จากผลการศึกษาพบว่าอัตราความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในผู้ปฏิบัติงานอยู่ที่ร้อยละ 37.36 โดยกลุ่มอาการที่พบบ่อยที่สุดคือ กลุ่มอาการทางระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ วิงเวียน รองลงมาคืออาการทางจมูก ตา และลำคอ โดยผลการสำรวจกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ [10] พบค่าความชุกที่ใกล้เคียงร้อยละ 22.1 แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบอาชีพในหน่วยงานทางการแพทย์ มีโอกาสพบกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารได้มาก เช่นกัน ซึ่งผู้ที่มีกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารส่วนใหญ่ระบุว่าอาการดังกล่าวรบกวนการทำงานในระดับเล็กน้อย แต่ยังสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในลักษณะนี้อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานและความพึงพอใจในงานในระยะยาวได้ [11]

4. การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี Univariate และ Multiple Logistic Regression พบว่า ปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ได้แก่ การทำงานล่วงเวลา ซึ่งอาจเกิด

จากการสัมผัสปัจจัยทางกายภาพและเคมีในสภาพแวดล้อมของอาคาร เช่น การระบายอากาศไม่ดี การสะสมของ ฝุ่นละออง สารเคมี หรือเชื้อโรคในระบบปรับอากาศ ตลอดจน แสงสว่างและอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม เมื่อเวลาผ่านไป พนักงานที่อยู่ในอาคารนานขึ้นอาจสะสมความเสี่ยงมากขึ้น ส่งผลให้เกิดอาการต่าง ๆ เช่น ปวดศีรษะ ระคายเคืองตา คัดจมูก อ่อนเพลีย ซึ่งสอดคล้องงานวิจัย [11] เรื่อง คุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล: กรณีศึกษา โรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ปัจจัยด้านอุณหภูมิและความชื้นในอาคาร ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกอึดอัด ซึ่งมีแนวโน้มทำให้เกิดอาการป่วยเหตุอาคารมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นเพราะการใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปิดทำให้ร่างกายได้รับผลกระทบสะสมจากคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ไม่ดี โดยเฉพาะ พนักงานที่ทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีวันพักเพียงพอ อาจเผชิญกับภาวะ ความเครียดจากงานและสุขภาพที่เสื่อมลง ซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการ SBS ได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารและความเครียดของพนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารสำนักงาน [12] ที่พบว่าพนักงานที่ทำงานมากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ มีความเสี่ยงสูงขึ้นในการเกิด SBS นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีแนวโน้มส่งผลต่อการเกิดอาการ เช่น การทำงานล่วงเวลา การรับสัมผัสฝุ่นในช่องระบายอากาศ และความรู้สึกอึดอัดขณะอยู่ในพื้นที่ปิด แม้ปัจจัยเหล่านี้จะไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตัวแปร แต่ก็ควรได้รับการพิจารณาในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน

ดังนั้น จากข้อมูลข้างต้น การทำงานล่วงเวลาและความรู้สึกอึดอัด มีผลต่อความเสี่ยงของการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยการจัดการสภาพแวดล้อมภายในอาคาร เช่น การปรับปรุงระบบระบายอากาศ ลดการสะสมของสารก่อมลพิษ และให้พนักงานมีเวลาพักที่เหมาะสม อาจช่วยลดความเสี่ยงจากปัจจัยเหล่านี้ได้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรมีการปรับปรุงระบบระบายอากาศในอาคารโรงพยาบาลชุมชน เพื่อเพิ่มคุณภาพอากาศภายในอาคารและลดความเสี่ยงจากฝุ่นละอองที่เกินมาตรฐาน โดยอาจใช้เครื่องฟอกอากาศหรือการปรับเปลี่ยนระบบระบายอากาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ควรมีการจัดสรรเวลาพักให้ผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเพื่อให้มีเวลาพักผ่อนที่เหมาะสม และลดความเสี่ยงจากการทำงานล่วงเวลาหรือการทำงานในชั่วโมงที่ยาวนานเกินไป
3. การให้ความรู้และการฝึกอบรมเกี่ยวกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (SBS) แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถรับมือและป้องกันอาการได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขึ้น รวมถึงผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลประเภทอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลเฉพาะทาง โรงพยาบาลเอกชน เพราะแต่ละแห่งมีลักษณะอาคารและระบบสิ่งแวดล้อมต่างกัน
2. การศึกษาผลกระทบระยะยาวของการทำงานในอาคารที่มีคุณภาพอากาศไม่ดีอาจช่วยเพิ่มความเข้าใจในปัญหา SBS มากขึ้น เช่น การติดตามผลระยะยาวของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล
3. การศึกษาในด้านการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในอาคาร เช่น การควบคุมความชื้นและอุณหภูมิในอาคาร ซึ่งอาจช่วยลดอาการ SBS ในผู้ปฏิบัติงานได้

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. ขนาดกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีขนาดค่อนข้างจำกัดที่ 159 คน ซึ่งอาจไม่สะท้อนลักษณะทั่วไปของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนทั้งหมด

2. การเก็บข้อมูลด้วยการใช้แบบสอบถามอาจทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีความคลาดเคลื่อนจากความจริง เนื่องจากผู้ตอบอาจตอบตามความรู้สึกหรือความทรงจำ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดขอนแก่นทุกท่านที่เป็นอาสาสมัคร และให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. The inside story: a guide to indoor air quality. Washington DC: EPA; 1995.
2. National Environment Agency. Updated guidance on improving ventilation and indoor air quality in buildings for a healthy indoor environment [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 20]. Available from: https://www.nea.gov.sg/our-services/public-cleanliness/environmental-cleaning-guidelines/advisories/guidance-on-improving-ventilation-and-indoor-air-quality-in-buildings-for-a-healthy-indoor-environment
3. Janya Y. Prevalence and factors associated with the occurrence of sick building syndrome among workers in office buildings in the Rat Burana area [master's thesis]. Pathum Thani: Thammasat University; 2016.
4. Ekpanyaskul C. Prevalence and associated factors of sick building syndrome among office workers in Bangkok [master's thesis]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2003. Thai.
5. Department of Health. Recommended IAQ parameters [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 14]. Available from: https://laws.anamai.moph.go.th/th/practices/211864
6. Singapore Standard Council. Code of practice for indoor air quality for air-conditioned buildings. Singapore: Enterprise Singapore; 2021.
7. Nattapong L. Prevalence and associated factors of sick building syndrome among hospital staff working in buildings with inadequate ventilation [master's thesis]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2005.
8. Kaniniran M, Surawattanasakul W, Rattananupong T, Jiamjaratsangsi W. Prevalence and environmental factors associated with sick building syndrome among workers at the Medical Department, Royal Thai Army, Bangkok. Royal Thai Army Nurs J. 2022;23(3):197-205.

9. Ibrahim F, Samsudin EZ, Ishak AR, et al. The relationship between occupant behaviour and indoor air quality in Malaysian hospital outpatient departments: a multistage cross-sectional study. Heliyon. 2024;10:1-19.
10. Tangwiwat C, Tultrairat S, Phanomyoung K. Prevalence and factors associated with sick building syndrome among healthcare personnel. Dis Control J. 2023;49(2):430.
11. Thinochai P, Tialek M, Kongpran J. Indoor air quality in a community hospital: a case study of a community hospital in Nakhon Si Thammarat province. J Public Health Sci. 2019;28(2):325.
12. Ritwichai A, Buathong N. Sick building syndrome and stress among employees working in office buildings. Chulalongkorn Med J. 2017;61(4):Article 11.

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลและลักษณะงานกับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
เพศ						
ชาย	10	1 (10.00)	9 (90.00)	1.00		
หญิง	81	33 (40.74)	48 (59.26)	6.18	0.74-51.18	0.091*
อายุ (ปี)						
< 30	32	12 (37.50)	20 (62.50)	1.00		
30-49	41	19 (46.34)	22 (53.66)	1.43	0.56-3.69	0.449
≥ 50	18	3 (16.67)	15 (83.33)	0.33	0.07-1.39	0.132*
ระดับการศึกษา						
อนุปริญญา	20	5 (25.00)	15 (75.00)	1.00		
ปริญญาตรี	63	27 (42.86)	36 (57.14)	2.25	0.72-6.95	0.159*
สูงกว่าปริญญาตรี	8	2 (25.00)	6 (75.00)	1.00	0.15-6.64	1.000
แผนกที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน						
ผู้ป่วยนอก	11	4 (36.36)	7 (63.64)	1.00		
ผู้ป่วยใน	50	19 (38.00)	31 (62.00)	1.07	0.27-4.15	0.919
ฉุกเฉินและหัตถการ	26	9 (34.62)	17 (65.38)	0.92	0.21-4.03	0.919
เทคนิคการแพทย์	4	2 (50.00)	2 (50.00)	1.75	0.17-17.68	0.635
กลุ่มงานที่ทำในปัจจุบัน						
การพยาบาล	83	30 (36.14)	53 (63.86)	1.00		
ทันตกรรม	4	2 (50.00)	2 (50.00)	1.76	0.23-13.19	0.579
เทคนิคการแพทย์	3	1 (33.33)	2 (66.67)	0.83	0.07-10.15	0.921
รังสีวิทยา	1	1 (100.00)	0 (0.00)			
ระยะเวลาที่ทำงานในอาคารนี้ (ปี)						
< 1	23	12 (52.17)	11 (47.83)	1.00		
1-2	68	22 (32.35)	46 (67.65)	0.43	0.16-1.14	0.093*
จำนวนชั่วโมงต่อวันที่ทำงานในแผนกนี้						
8	46	13 (28.26)	33 (71.74)	1.00		
>8	45	21 (46.67)	24 (53.33)	2.22	0.93-5.29	0.072*

* มีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.25

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลและลักษณะงานกับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91) (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
จำนวนวันที่ทำงานในแผนกนี้ (วัน/สัปดาห์)						
5	30	8 (26.67)	22 (73.33)	1.00		
>5	61	26 (42.62)	35 (57.38)	2.04	0.78-5.30	0.143*
การทำงานล่วงเวลา						
ไม่ทำ	27	5 (18.52)	22 (81.48)	1.00		
ทำ	64	29 (45.31)	35 (54.69)	3.64	1.22-10.82	0.020*
ประวัติการสูบบุหรี่						
ไม่สูบบุหรี่	89	33 (37.08)	56 (62.92)	1.00		
สูบบุหรี่	2	1 (50.00)	1 (50.00)	1.69	0.10-28.04	0.712

* มีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.25

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงาน กับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ลักษณะของสถานที่ทำงาน						
ห้องหรือพื้นที่ปิด	84	32 (38.10)	52 (61.90)	1.00		
ห้องหรือพื้นที่เปิด	7	2 (28.57)	5 (71.43)	0.65	0.11-3.55	0.619
กลิ่นบุหรี่ในอาคาร						
ไม่มี	81	29 (35.80)	52 (64.20)	1.00		
มี	10	5 (50.00)	5 (50.00)	1.79	0.47-6.71	0.386
กลิ่นควันรถในอาคาร						
ไม่มี	85	33 (38.82)	52 (61.18)	1.00		
มี	6	1 (16.67)	5 (83.33)	0.31	0.03-2.81	0.302
จำนวนคนที่ทำงานหรืออยู่ร่วมในพื้นที่เดียวกัน						
2-9 คน	26	8 (30.77)	18 (69.23)	1.00		
≥ 10 คน	65	26 (40.00)	39 (60.00)	1.50	0.56-3.95	0.412

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงาน กับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91) (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
พื้นที่ห้องทำงาน มีการใช้แอร์						
ไม่ใช้	7	2 (28.57)	5 (71.43)	1.00		
ใช้	84	32 (38.10)	52 (61.90)	1.53	0.28-8.40	0.619
อุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้อยู่ใกล้ จากบริเวณที่นั่งทำงาน						
เครื่องถ่ายเอกสาร						
ใช้	78	27 (34.62)	51 (65.38)	0.45	0.13-1.48	0.192*
ไม่ใช้	13	7 (53.85)	6 (46.15)	1.00		
เครื่องฟอกอากาศ						
ใช้	39	17 (43.59)	22 (56.41)	1.00		
ไม่ใช้	52	17 (32.69)	35 (67.31)	1.59	0.67-3.75	0.289
พัดลมระบายอากาศ						
ใช้	69	25 (36.23)	44 (63.77)	1.00		
ไม่ใช้	22	9 (40.91)	13 (59.09)	0.82	0.30-2.18	0.693
ใส่เสื้อคลุมเพื่อให้เกิดความสบายในขณะทำงาน						
ไม่เคย	19	7 (36.84)	12 (63.12)	1.10	0.31-3.85	0.879
บางครั้ง	49	18 (36.73)	31 (63.27)	0.99	0.33-2.98	0.993
เป็นประจำ	23	9 (39.13)	14 (60.87)	1.00		
ความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร						
ไม่เคย	30	6 (20.00)	24 (80.00)	1.00		
บางครั้ง	54	25 (46.30)	29 (53.70)	3.44	1.21-9.77	0.020*
เป็นประจำ	7	3 (42.86)	4 (57.14)	3.00	0.52-17.15	0.217*
อากาศในห้องทำงาน/ในอาคารมีกลิ่นไม่พึงประสงค์						
ไม่เคย	18	5 (27.78)	13 (72.22)	1.00		
บางครั้ง	65	26 (40.00)	39 (60.00)	1.73	0.55-5.44	0.346
เป็นประจำ	8	3 (37.30)	5 (62.50)	1.56	0.26-9.10	0.621

* มีนัยสำคัญทางสถิติ $p<0.25$

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงาน กับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91) (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
สังเกตเห็นร่องรอยของเชื้อราในห้องหรือพื้นที่ทำงาน						
ไม่เห็น	59	19 (32.20)	40 (67.80)	1.00		
เห็น	32	15 (46.88)	17 (53.13)	1.85	0.76-4.49	0.169*
ห้องหรือพื้นที่ทำงานมีฝุ่นในช่องระบายอากาศ						
ไม่มี	10	2 (20.00)	8 (80.00)	1.00		
มี	81	32 (39.51)	49 (60.49)	2.61	0.52-13.09	0.243*

* มีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.25

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยคุณภาพอากาศในอาคาร กับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศที่แนะนำโดย Singapore Standard						
อุณหภูมิ						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	52	22 (42.31)	30 (57.69)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	39	12 (30.77)	27 (69.23)	0.60	0.25-1.45	0.262
ความชื้น						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	26	8 (30.77)	18 (69.23)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	65	26 (40.00)	39 (60.00)	1.50	0.56-3.95	0.412
CO_2						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	75	28 (37.33)	47 (62.67)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	16	6 (37.50)	10 (62.50)	1.01	0.33-3.07	0.990
$PM_{2.5}$						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	20	8 (40.00)	12 (60.00)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	71	26 (36.62)	45 (63.38)	0.86	0.31-2.39	0.783

* มีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.25

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยคุณภาพอากาศในอาคาร กับการมีอาการป่วยเหตุอาคารโดยวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว Univariate analysis (n=91) (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR	95% CI	p-value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
PM $_{10}$						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	7	2 (28.57)	5 (71.43)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	84	32 (38.10)	52 (61.90)	1.53	0.28-8.04	0.619
ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร 2565						
อุณหภูมิ						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	52	22 (42.31)	30 (57.69)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	39	12 (30.77)	27 (69.23)	0.60	0.25-1.45	0.262
ความชื้น						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	26	8 (30.77)	18 (69.23)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	65	26 (40.00)	39 (60.00)	1.50	0.56-3.95	0.412
PM $_{10}$						
ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	7	2 (28.57)	5 (71.43)	1.00		
เกินเกณฑ์มาตรฐาน	84	32 (38.10)	52 (61.90)	1.53	0.28-8.40	0.619

* มีนัยสำคัญทางสถิติ p<0.25

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล Multiple logistic regression (Initial model)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR_{adj}	95% CI	p -value
		มี (n=34)	ไม่มี (n=57)			
		ร้อยละ	ร้อยละ			
เพศ						
ชาย	10	10.00	90.00	1.00		
หญิง	81	40.74	59.26	7.37	0.73-74.22	0.090
อายุ (ปี)						
<35 ปี	32	37.50	62.50	1.00		
≥ 35 ปี	59	37.29	62.71	0.83	0.25-2.70	0.767

หมายเหตุ Fit model R^2 = 0.2093

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล Multiple logistic regression (Initial model) (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR_{adj}	95% CI	p -value
		มี (n=34) ร้อยละ	ไม่มี (n=57) ร้อยละ			
ระดับการศึกษา						
อนุปริญญา	20	25.00	75.00	1.00		
ปริญญาตรีขึ้นไป	71	40.85	59.15	1.45	0.39-5.39	0.576
ระยะเวลาที่ทำงานในอาคารนี้ (ปี)						
<1	23	52.17	47.83	1.00		
1-2	68	32.35	67.65	0.43	0.13-1.37	0.156
จำนวนชั่วโมงต่อวันที่ทำงานในแผนกนี้						
8	46	28.26	71.74	1.00		
>8	45	46.67	53.33	1.03	0.29-3.61	0.960
จำนวนวันที่ทำงานในแผนกนี้ (วัน/สัปดาห์)						
5	30	26.67	73.33	1.00		
>5	61	42.62	57.38	1.61	0.48-5.31	0.433
การทำงานล่วงเวลา						
ไม่ทำ	27	18.52	81.48	1.00		
ทำ	64	45.31	54.69	4.35	1.04-18.18	0.044
เครื่องถ่ายเอกสาร						
ใช้	78	34.62	65.38	0.31	0.07-1.38	0.126
ไม่ใช้	13	53.85	46.15	1.00		
ความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร						
ไม่เคย	30	20.00	80.00	1.00		
บางครั้งถึงเป็นประจำ	61	45.90	54.10	3.73	1.09-12.74	0.035
สังเกตเห็นร่องรอยของเชื้อราในห้องหรือพื้นที่ทำงาน						
ไม่เห็น	59	32.20	67.80	1.00		
เห็น	32	46.88	53.13	1.28	0.39-4.20	0.678
ห้องหรือพื้นที่ทำงานมีฝุ่นในช่องระบายอากาศ						
ไม่มี	10	20.00	80.00	1.00		
มี	81	39.51	60.49	1.88	0.31-11.22	0.484

หมายเหตุ Fit model R^2 = 0.2093

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ใช้ผลการวิเคราะห์แบบ Multiple logistic regression (last model)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	n	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร		OR_{adj}	95% CI	p -value
		มี (n=34) ร้อยละ	ไม่มี (n=57) ร้อยละ			
เพศ						
ชาย	10	10.00	90.00	1.00		
หญิง	81	40.74	59.26	7.37	0.75-71.83	0.085
อายุ (ปี)						
<35 ปี	32	37.50	62.50	1.00		
≥ 35 ปี	59	37.29	62.71	0.83	0.27-2.57	0.754
ระยะเวลาที่ทำงานในอาคารนี้ (ปี)						
< 1	23	52.17	47.83	1.00		
1-2	68	32.35	67.65	0.43	0.13-1.37	0.156
จำนวนวันที่ทำงานในแผนกนี้ (วัน/สัปดาห์)						
5	30	26.67	73.33	1.00		
>5	61	42.62	57.38	1.64	0.52-5.10	0.390
การทำงานล่วงเวลา						
ไม่ทำ	27	18.52	81.48	1.00		
ทำ	64	45.31	54.69	4.71	1.31-16.92	**0.017***
เครื่องถ่ายเอกสาร						
ใช้	78	34.62	65.38	0.32	0.07-1.35	0.124
ไม่ใช้	13	53.85	46.15	1.00		
ความรู้สึกอึดอัดเมื่ออยู่ในห้องทำงาน/ อยู่ในอาคาร						
ไม่เคย	30	20.00	80.00	1.00		
บางครั้งถึงเป็นประจำ	61	45.90	54.10	4.09	1.27-13.18	**0.018***
ห้องหรือพื้นที่ทำงานมีฝุ่นในช่องระบายอากาศ						
ไม่มี	10	20.00	80.00	1.00		
มี	81	39.51	60.49	2.02	0.35-11.60	0.426

หมายเหตุ Fit model R^2 = 0.2054

* Significant at p-value <0.05