

ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในบุคลากรสาธารณสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี

Prevalence and Factors Associated with Sick Building Syndrome Among Healthcare Workers: A Case Study of a General Hospital in Saraburi Province

ชัชชนันท์ ปู่แก้ว^{1*}, สร้อยสุตา เกสรทอง², นนทีธียา หอมขำ²

Chatchanan Pookaew^{1*}, Soisuda Kesornthong², Nonthiya Homkham²

¹ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี

²คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

¹Regional Health Promotion Center 10 Ubonratchathani

²Faculty of Public Health, Thammasat University

*Correspondence to: chatchanan.hpc10@gmail.com

Received: May 17, 2025 | Revised: Sep 15, 2025 | Accepted: Sep 22, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในบุคลากรด้านสาธารณสุขของโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคลากรด้านสาธารณสุขจำนวน 154 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามแผนกที่ให้บริการผู้ป่วย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ครอบคลุมปัจจัยด้านบุคคล ลักษณะงาน และสิ่งแวดล้อมร่วมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และการระบายอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาเพื่อแสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ผลการศึกษาพบความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารร้อยละ 28.6 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% = 21.4–35.7) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล คือ การมีโรคประจำตัว ($OR_{adj} = 2.85$, 95% CI: 1.32–6.14) และปัจจัยด้านลักษณะงาน คือ ความคิดเห็นด้านอากาศในที่ทำงาน ($OR_{adj} = 3.50$, 95% CI: 1.60–7.64) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังสุขภาพในกลุ่มบุคลากรด้านสาธารณสุขที่มีโรคประจำตัวควบคู่กับการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งส่งเสริมการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้อาคารต่อสภาพแวดล้อมภายในอาคารโดยเฉพาะด้านคุณภาพอากาศ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันและลดความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในสถานพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร, บุคลากรด้านสาธารณสุข, คุณภาพอากาศภายในอาคาร

Abstract

This cross-sectional analytical research aims to investigate the prevalence and factors associated with Sick Building Syndrome (SBS) among healthcare workers in a general hospital in Saraburi Province, Thailand. A total of 154 healthcare workers were selected using stratified sampling based on patient service departments. Data were collected through a structured questionnaire covering individual, occupational, and environmental factors, alongside indoor air quality assessments including physical, chemical, and biological parameters, as well as ventilation evaluation. Descriptive statistics were used to report percentages, means, and standard deviations. Logistic regression analysis was applied to determine associations between these factors and the occurrence of SBS symptoms. The findings revealed a prevalence of SBS symptoms of 28.6% (95% CI: 21.4–35.7). Significant associated factors included the presence of an underlying disease ($OR_{adj} = 2.85$, 95% CI: 1.32–6.14) and workplace air quality opinions ($OR_{adj} = 3.50$, 95% CI: 1.60–7.64). These results highlight the importance of health monitoring for healthcare workers with underlying disease and improving indoor air quality in accordance with established standards. Additionally, promoting regular evaluation of occupant satisfaction regarding indoor environmental conditions, particularly air quality, can provide a practical framework for preventing and reducing the prevalence of SBS in healthcare settings.

Keywords: Sick Building Syndrome (SBS), Healthcare workers, Indoor Air Quality

บทนำ

ปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality: IAQ) เป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญทางด้านสาธารณสุขที่ทั่วโลกให้ความสนใจ โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่า ร้อยละ 30 ของอาคารทั่วโลกอาจมีปัญหาด้านคุณภาพอากาศ และมีระดับมลพิษสูงกว่าภายนอกอาคารถึง 2–5 เท่า และในบางกรณีอาจสูงถึง 100 เท่า⁽¹⁾ โดยเฉพาะอาคารประเภทที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก เช่น โรงพยาบาล สำนักงาน และห้างสรรพสินค้า ในปี 2021 มลพิษอากาศมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรทั่วโลกถึง 7 ล้านรายต่อปี โดยในจำนวนนี้ประมาณ 3.8 ล้านรายมีสาเหตุมาจาก

มลพิษภายในอาคาร⁽²⁾ โดยทั่วไปแล้วมลพิษอากาศภายในอาคารเกิดได้จากหลากหลายแหล่งกำเนิด เช่น จากอากาศภายนอกที่มีการรั่วไหลเข้าสู่อาคาร อาจเกิดการสะสมภายในอาคาร หรือในห้องที่ขาดการระบายอากาศ และอาจส่งผลให้มลพิษภายในอาคารมีค่าสูงกว่าค่าที่ตรวจพบภายนอกอาคารได้ การสะสมนี้มักพบมากในอาคารที่อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ เช่น ถนนที่มีการจราจรหนาแน่น โรงงานอุตสาหกรรม หรือจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในอาคาร เช่น การใช้อุปกรณ์สำนักงานที่มีการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหย วัสดุสำนักงานที่มีสารเคลือบเงาต่าง ๆ และจากการไอน้ำของ

มนุษย์ที่อาศัยอยู่ในอาคาร พารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาและประเมินคุณภาพอากาศในอาคาร ประกอบด้วย 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ พารามิเตอร์สภาวะน่าสบายเชิงอุณหภูมิ (Thermal comfort parameters) ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม พารามิเตอร์ด้านเคมี (Chemical parameters) ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) สารอินทรีย์ระเหยง่ายโดยรวม (Total volatile organic compounds: TVOCs) ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) พารามิเตอร์ด้านชีวภาพ (Biological parameters) ได้แก่ แบคทีเรียโดยรวมในอากาศ และเชื้อราโดยรวมในอากาศ⁽³⁾

หนึ่งในภาวะสุขภาพที่เชื่อมโยงโดยตรงกับคุณภาพอากาศภายในอาคาร คือ กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick Building Syndrome: SBS) ซึ่งหมายถึงภาวะผิดปกติทางสุขภาพที่เกิดขึ้นกับบุคคลซึ่งอยู่ภายในอาคาร เกณฑ์การจำแนก SBS ต้องปรากฏมากกว่า 2 อาการขึ้นไปเกิดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 – 3 วันต่อสัปดาห์ เกิดขึ้นเฉพาะที่ทำงานเท่านั้น โดยประกอบด้วย 5 กลุ่มอาการ คือ กลุ่มอาการระคายเคืองตา กลุ่มอาการคัดจมูก กลุ่มอาการทางลำคอ และระบบทางเดินหายใจ กลุ่มอาการทางผิวหนัง กลุ่มอาการปวดศีรษะ มึนงง และเมื่อยล้า⁽⁴⁾ โดยแสดงอาการไม่จำเพาะ เช่น แสบตา ตาแห้ง หรือน้ำตาไหล (ร้อยละ 40.6) แสบจมูก น้ำมูกไหล หรือคัดจมูก (ร้อยละ 40.6) คอแห้ง หรือเจ็บคอ (ร้อยละ 26.7) ผิวหนังแห้ง คัน ระคายเคือง หรือมีผื่น (ร้อยละ 41.8) และอาการไม่จำเพาะ เช่น ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย หงุดหงิด และสมาธิไม่ดี (ร้อยละ 68.5)⁽⁵⁾ อาการดังกล่าวจะบรรเทาลงเมื่อออกจากอาคาร

แม้ไม่สามารถระบุสาเหตุที่แน่ชัดได้ ทั้งนี้แม้จะไม่มีโรคเฉพาะเจาะจงแต่สามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานและคุณภาพชีวิต เช่น ลดความสามารถในการทำงาน โดยเฉพาะงานบริการด้านสุขภาพซึ่งจำเป็นต้องใช้สมาธิสูง อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการตัดสินใจผิดพลาด^(1,3) จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในโรงพยาบาลของประเทศไทยมีความชุกของ SBS อยู่ในช่วงร้อยละ 24.62 ถึง 70.80 ขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่และสภาพแวดล้อม เช่น กลุ่มอาการเจ็บป่วยจากอาคารของผู้ปฏิบัติงานในอาคารใหม่ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งพบความชุกของ SBS สูงถึงร้อยละ 84.9 โดยอาการที่พบบ่อย ได้แก่ ปวดศีรษะ (ร้อยละ 61.9) คัดจมูก (ร้อยละ 61.1) อ่อนเพลีย (ร้อยละ 56.6) มีน้ำมูกไหล (ร้อยละ 49.6) เวียนศีรษะ (ร้อยละ 46.9) และระคายเคืองตา (ร้อยละ 31.9)⁽⁶⁾ ขณะที่การศึกษาในกลุ่มบุคลากรที่ศูนย์การแพทย์มหาวิทยาลัยไฮจิมีन्ह ประเทศเวียดนาม อาการที่พบบ่อย ได้แก่ อ่อนเพลีย (ร้อยละ 98.6) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 89.9) เวียนศีรษะ (ร้อยละ 89.4) กลุ่มอาการทั่วไป (ร้อยละ 46.9) อาการระคายเคืองเยื่อเมือก (ร้อยละ 42.5) กลุ่มอาการทางผิวหนัง (ร้อยละ 27.1)⁽⁷⁾

จังหวัดสระบุรีซึ่งเป็นหนึ่งในจังหวัดของเขตสุขภาพที่ 4 และมีบทบาทสำคัญในด้านอุตสาหกรรม การจราจร และการขนส่ง การพัฒนาดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศภายนอกอาคารซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อมลพิษอากาศภายในอาคารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ จากข้อมูลของกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวนผู้ป่วยนอกรวมทุกการวินิจฉัยโรคที่เข้ารับบริการรวมทั้งสิ้น 2,488,045 ราย คิดเป็นอัตรา 3,906.81 ราย

ต่อประชากร 1,000 คน โดยจำนวนผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.31 และอัตราผู้ป่วยต่อประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.71 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2563⁽⁸⁾ บุคลากรด้านการแพทย์และสาธารณสุขในพื้นที่มีความเสี่ยงสัมผัสกับปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมภายในอาคารและยังมีความเสี่ยงจากการสัมผัสมลพิษทางอากาศภายในอาคารอย่างต่อเนื่อง หากไม่มีระบบควบคุมสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ อาจนำไปสู่การเจ็บป่วยด้วยกลุ่มอาการ SBS

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร พบว่าปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติโรคประจำตัว การสูบบุหรี่ ปัจจัยด้านลักษณะงาน ได้แก่ ระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อสัปดาห์ ความถี่ของการใช้อุปกรณ์สำนักงาน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณแบคทีเรียในอากาศ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร^(4,7,9,10) แม้ว่าจะมีงานวิจัยเกี่ยวกับ SBS ในโรงพยาบาลของไทยหลายแห่ง แต่ยังขาดการศึกษาเฉพาะในเขตอุตสาหกรรมอย่างจังหวัดสระบุรี ซึ่งมีลักษณะสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากโรงพยาบาลในพื้นที่อื่น ทั้งในแง่ของความหนาแน่นของภาคอุตสาหกรรม มลพิษจากการจราจร และรูปแบบอาคารที่มีการระบายอากาศจำกัด ดังนั้น การศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในบุคลากรด้านสาธารณสุขของโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากบุคลากรด้านสาธารณสุขกลุ่มนี้ต้องทำงานในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมสูง อาทิ มลพิษจากการจราจรและภาคอุตสาหกรรม

ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การศึกษานี้จะช่วยเติมเต็มองค์ความรู้ในระดับพื้นที่เกี่ยวกับความชุกของอาการ SBS ในบริบทของโรงพยาบาลทั่วไปในเขตอุตสาหกรรม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ทำให้เกิด SBS นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการเสนอแนะ กำหนดนโยบายด้านสาธารณสุขในการวางแผนระบบระบายอากาศ และการออกแบบมาตรการเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาวะการทำงานอย่างยั่งยืนภายใต้บริบทของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

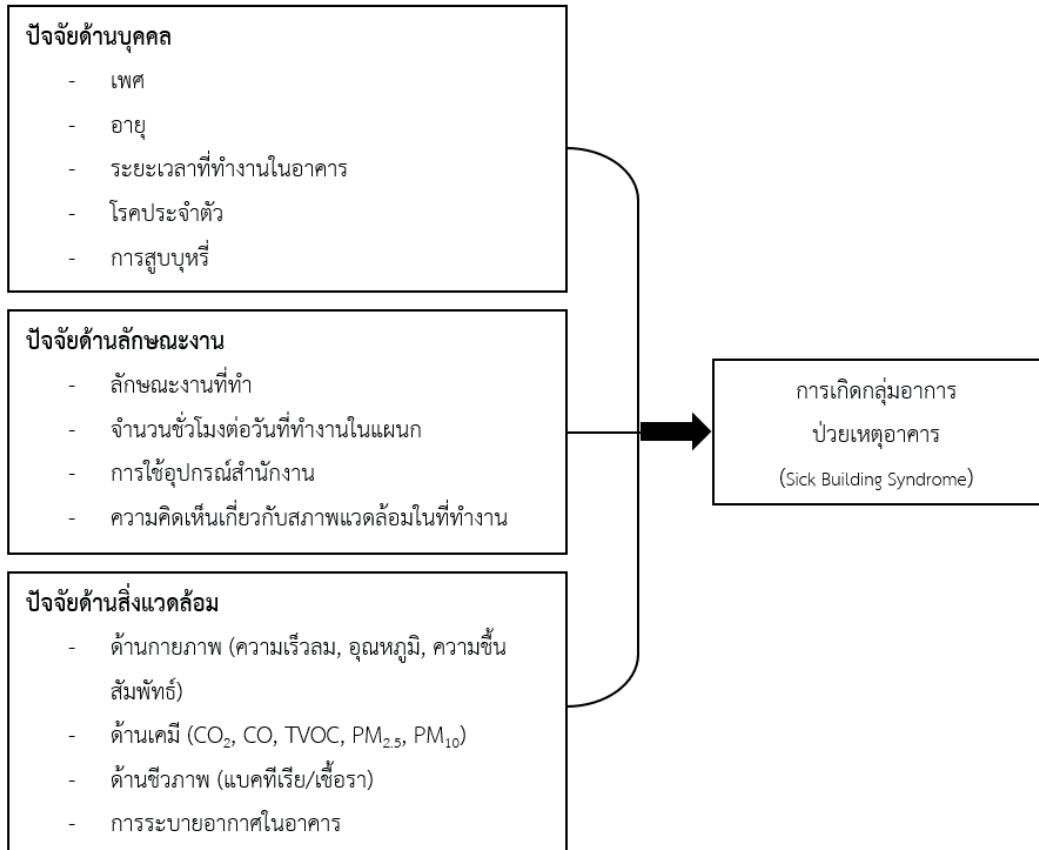
วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความชุกของการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของบุคลากรด้านสาธารณสุขโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของบุคลากรด้านสาธารณสุขโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยด้านบุคคล เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาที่ทำงานในอาคาร โรคประจำตัว ฯลฯ มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร
2. ปัจจัยด้านลักษณะงาน เช่น ลักษณะงานที่ทำ จำนวนชั่วโมงต่อวัน ที่ทำงานในแผนก ฯลฯ มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร
3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ และการระบายอากาศในอาคาร มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการศึกษา

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ดำเนินการระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 พื้นที่ศึกษาคือโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือบุคลากรโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งจังหวัดสระบุรี จำนวน 225 คน คำนวนกลุ่มตัวอย่างจากประชากรโดยใช้สูตร Finite population proportion⁽¹¹⁾ โดยใช้ค่าความชุกตามผลการศึกษาของยมนา จรรยา = 0.59⁽⁴⁾ กำหนดระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 และค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 140 คน เพื่อให้ได้ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 และเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการเก็บข้อมูลจึง

เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างขึ้นอีก 10% จึงได้ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 154 คน จากนั้นดำเนินการหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแผนก โดยวิธีการสุ่มแบบชั้น เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแผนกแล้วทำการสุ่มตัวอย่างง่าย โดยใช้ตารางเลขสุ่มตามรหัสแทนผู้ปฏิบัติงานในแต่ละแผนกจนครบตามจำนวน

เครื่องมือที่ใช้

1. แบบสอบถาม ดัดแปลงมาจากการศึกษาของยมนา จรรยา⁽⁴⁾ ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างให้ข้อมูลในแบบสอบถามด้วยตนเอง ประกอบด้วย 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาที่ทำงานในอาคาร โรคประจำตัว และการสูบบุหรี่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านลักษณะงาน ได้แก่ ลักษณะงานที่ทำ จำนวนชั่วโมงต่อวันที่ทำงานในแผนก และการใช้อุปกรณ์สำนักงาน ส่วนที่ 3 อาการทางกายที่เคยเกิดขึ้นในขณะที่ทำงาน ได้แก่ อาการทางตา จมูก ลำคอและระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง และระบบประสาท คำถามประกอบด้วย ความถี่ในการเกิดอาการ อาการเริ่มเกิดขึ้นที่สถานที่ใด ระยะเวลาที่มีอาการ และส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน โดยเครื่องมือมีการตรวจสอบความตรง (Validity) ของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์และอาชีวสุขศาสตร์จากกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค และคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัย SBS⁽⁴⁾ อ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามโดยใช้เกณฑ์ทั้ง 4 ข้อร่วมกัน คือ (1) จำนวนอาการที่ปรากฏ ต้องปรากฏมากกว่า 2 อาการขึ้นไปในหนึ่งระบบ (2) ความถี่ในการเกิดอาการ ต้องเกิดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 – 3 วันต่อสัปดาห์ (3) ความสัมพันธ์กับสถานที่ทำงาน กลุ่มอาการต้องเกิดขึ้นเฉพาะที่ทำงานเท่านั้น (4) มีการคัดแยกโรคหรือภาวะอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนั้นนอก เช่น มีกลุ่มอาการในระบบทางตา เข้าได้กับเกณฑ์ข้อ 1 ถึงข้อ 3 แต่พบว่าใน 1 เดือนมีโรคเกี่ยวกับทางตา เช่น ตาแดง ให้คัดออก และไม่วินิจฉัยว่าเป็น SBS

2. เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศในอาคาร ในการศึกษาครั้งนี้คำนวณตามขนาดพื้นที่ของแต่ละห้อง 1 จุดต่อ 500 ตารางเมตร⁽¹²⁾ ได้จำนวนทั้งสิ้น 50 ตัวอย่าง และเปรียบเทียบกับมาตรฐานประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารสาธารณะ พ.ศ. 2565⁽¹³⁾ ค่ามาตรฐานระดับสารเคมีใน

บรรยากาศการทำงานขององค์กรนักสุขศาสตร์อุตสาหกรรมภาครัฐแห่งประเทศไทยสหรัฐอเมริกา⁽¹⁴⁾ และค่ามาตรฐานอัตราการระบายอากาศในสถานพยาบาล⁽¹⁵⁾ ใช้เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศชนิดอ่านค่าโดยตรง ประกอบด้วย อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ การเคลื่อนที่ของอากาศ (TSI รุ่น 8380 และ TSI 966 Thermoanemometer Articulated Probe) ปริมาณอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และปริมาณอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (AEROCET รุ่น AEROCET 531S Particle Mass Profiler & Counter) ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Gasmet รุ่น GT5000 Terra) ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (Dräger รุ่น X-pid® 9500) ปริมาณเชื้อแบคทีเรียรวม และเชื้อรารวมในอากาศ (IULmicro รุ่น Spin Air samplers) อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้คือ Tryptone Soya Agar (TSA) และ Malt Extract Agar (MEA)⁽¹³⁾ และได้รับการพิจารณาอนุมัติด้านความปลอดภัยทางชีวภาพจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ณ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2567 หนังสือรับรองเลขที่ 007/2567

การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง นำแบบสอบถามส่งให้กับกลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเอง และตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป คำนวณค่าอัตราชุกของ SBS และนำเสนอร่วมกับช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ของค่าอัตราชุกของ SBS ใช้สถิติพรรณนาเพื่อแสดงค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการ

เกิด SBS ด้วยวิธีการทดสอบ Univariable Analysis เลือกใช้ Odds ratio เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์ของตัวแปร คัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25⁽¹⁶⁾ จากการวิเคราะห์ Univariable Analysis และทำตรวจสอบ Multicollinearity ระหว่างตัวแปรอิสระ และวิเคราะห์ต่อยอดด้วย Multiple logistic regression นำเสนอความสัมพันธ์เป็นค่า Adjusted odds ratio และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พระพุทธบาท โครงการวิจัยที่ (COA No. BCNPB010/2566) วันที่รับรอง 2 ตุลาคม 2566

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ปัจจัยด้านบุคคล จากกลุ่มตัวอย่าง 154 คน เป็นเพศหญิง 136 คน (ร้อยละ 88.3) มีอายุเฉลี่ย 39.17 ปี ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ทำงานในอาคารไม่เกิน 10 ปี 88 คน (ร้อยละ 57.1) ไม่มีโรคประจำตัว 91 คน (ร้อยละ 59.1) ไม่สูบบุหรี่ 147 คน (ร้อยละ 95.5)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยด้านลักษณะงาน จากกลุ่มตัวอย่าง 154 คน ปฏิบัติงานในอาคาร 103 คน (ร้อยละ 66.9) มีจำนวนชั่วโมงต่อวันที่ทำงานในแผนกไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน 137 คน (ร้อยละ 89.0) การใช้อุปกรณ์สำนักงาน พบว่า ใช้น้ำยาลบคำผิด 89 คน (ร้อยละ 57.8) ใช้เครื่องถ่ายเอกสาร 95 คน (ร้อยละ 61.7) ใช้เครื่องพริ้นเตอร์ 126 คน (ร้อยละ 81.8) ไม่ใช้น้ำยาทำความสะอาด 94 คน (ร้อยละ 61.0) ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน พบว่า มีความเห็นว่าอากาศถ่ายเทไหลเวียน

ได้ดี 86 คน (ร้อยละ 55.8) มีความเห็นว่าอุณหภูมิผิดปกติ เช่น ร้อนเกินไป หรือ เย็นเกินไป 111 คน (ร้อยละ 72.1) และมีความเห็นว่ามีฝุ่นเกาะตามพื้น ผนัง หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ 96 คน (ร้อยละ 62.3)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ด้านกายภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีการเคลื่อนที่ของอากาศน้อยกว่า 1.16 m/s 92 คน (ร้อยละ 59.7) อุณหภูมิในอาคารน้อยกว่า 25.3°C 85 คน (ร้อยละ 55.2) ความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 56.5% 77 คน (ร้อยละ 50.0) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่า 833.5 ppm 78 คน (ร้อยละ 50.6) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์น้อยกว่า 5.8 ppm 78 คน (ร้อยละ 50.6) สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมดน้อยกว่า 170 ppm 80 คน (ร้อยละ 51.9) ปริมาณอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเท่ากับ 77.6 μm^3 77 คน (ร้อยละ 50.0) ปริมาณอนุภาคที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนน้อยกว่า 26.3 μm^3 101 คน (ร้อยละ 65.6) ปริมาณเชื้อแบคทีเรียรวมในอากาศน้อยกว่า 482.5 CFU/ m^3 81 คน (ร้อยละ 52.6) ปริมาณเชื้อรารวมในอากาศน้อยกว่า 437.5 CFU/ m^3 86 คน (ร้อยละ 55.8) และการระบายอากาศน้อยกว่า 6 ACH 81 คน (ร้อยละ 53.9)

จากกลุ่มตัวอย่าง 154 คน พบว่า มีอาการในระบบเดียวกันมากกว่า 2 อาการ 54 คน (ร้อยละ 35.1) มีความถี่ของอาการ $\geq 1-3$ วัน/สัปดาห์ 100 คน (ร้อยละ 64.9) อาการเกิดขึ้นเฉพาะที่สถานที่ทำงาน 45 คน (ร้อยละ 29.2) และไม่มีโรคหรือภาวะอื่นที่อธิบายอาการได้ในระบบนั้น 110 คน (ร้อยละ 71.4) เมื่อวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ทั้ง 4 ข้อ ร่วมกันพบว่า มีผู้เข้าเกณฑ์วินิจฉัย SBS ทั้งสิ้น 44 คน หรือร้อยละ 28.6 (95% CI: 21.4–35.7) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การวินิจฉัย SBS

ลำดับ	เกณฑ์การวินิจฉัย SBS	จำนวน (คน) n=154	ร้อยละ (%)
1	มีอาการในระบบเดียวกันมากกว่า 2 อาการ	54	35.1
2	ความถี่ของอาการ $\geq$ 1-3 วัน/สัปดาห์	100	64.9
3	อาการเกิดขึ้นเฉพาะที่สถานที่ทำงาน	45	29.2
4	ไม่มีโรคหรือภาวะอื่นที่อธิบายอาการได้ในระบบนั้น	110	71.4
ผ่านเกณฑ์การวินิจฉัย SBS ครบทั้ง 4 ข้อ		44	28.6

ผลการวิเคราะห์ Univariable Analysis พบว่าปัจจัยด้านบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับ SBS ประกอบด้วย การมีโรคประจำตัว ปัจจัยด้านลักษณะงานที่มีความสัมพันธ์กับ SBS ประกอบด้วย

ลักษณะงานที่ทำ การใช้เครื่องพริ้นเตอร์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการไหลเวียนอากาศ และความคิดเห็นเกี่ยวกับฝุ่นภายในแผนกที่ทำงาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความชุกและ Odds ratio ของกลุ่มอาการ SBS ตามปัจจัยด้านบุคคล ลักษณะงาน และสิ่งแวดล้อม

ปัจจัย	การเกิดกลุ่มอาการ SBS		Crude OR (95% CI)	p-value
	ป่วย (n = 44) n (%)	ไม่ป่วย (n = 110) n (%)		
เพศ				0.244
ชาย (ref.)	3 (16.7)	15 (83.3)	1.00	
หญิง	41 (30.1)	95 (69.9)	2.16 (0.59-7.86)	
อายุ (Mean=39.17, S.D.=11.18)				0.319
น้อยกว่า 29 ปี (ref.)	11 (25.0)	33 (75.0)	1.00	
30-39 ปี	8 (21.1)	30 (78.9)	0.80 (0.28-2.25)	
40-49 ปี	11 (29.7)	26 (70.3)	1.27 (0.48-3.39)	
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	14 (40.0)	21 (60.0)	2.00 (0.77-5.23)	
ระยะเวลาที่ทำงานในอาคาร				0.697
ไม่เกิน 10 ปี (ref.)	27 (30.7)	61 (69.3)	1.00	
11-20 ปี	11 (28.2)	28 (71.8)	0.89 (0.39-2.04)	
มากกว่า 21 ปี	6 (22.2)	21 (77.8)	0.65 (0.23-1.78)	
โรคประจำตัว				0.004
ไม่มี (ref.)	18 (19.8)	73 (80.2)	1.00	
มี	26 (41.3)	37 (58.7)	2.85 (1.39-5.85)	

ปัจจัย	การเกิดกลุ่มอาการ SBS		Crude OR (95% CI)	p-value
	ป่วย (n = 44) n (%)	ไม่ป่วย (n = 110) n (%)		
การสูบบุหรี่				0.407
ไม่สูบ (ref.)	43 (29.3)	104 (70.7)	1.00	
สูบ	1 (14.3)	6 (85.7)	0.40 (0.05-3.45)	
ลักษณะงานที่ทำ				0.042
งานในอาคาร (ref.)	24 (23.3)	79 (76.7)	1.00	
งานในและนอกอาคาร	20 (39.2)	31 (60.8)	2.12 (1.03-4.38)	
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน				0.228
ไม่เกิน 8 ชม./วัน (ref.)	37 (27.0)	100 (73.0)	1.00	
มากกว่า 8 ชม./วัน	7 (41.2)	10 (58.8)	1.89 (0.67-5.34)	
การใช้น้ำยาลบคำผิด				0.101
ไม่ใช้ (ref.)	14 (21.5)	51 (78.5)	1.00	
ใช้	30 (33.7)	59 (66.3)	1.85 (0.89-3.87)	
การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร				0.296
ไม่ใช้ (ref.)	14 (23.7)	45 (76.3)	1.00	
ใช้	30 (31.6)	65 (68.4)	1.48 (0.71-3.11)	
การใช้พรินเตอร์				0.030
ไม่ใช้ (ref.)	3 (10.7)	25 (89.3)	1.00	
ใช้	41 (32.5)	85 (67.5)	4.02 (1.15-14.09)	
การใช้น้ำยาทำความสะอาด				0.160
ไม่ใช้ (ref.)	23 (24.5)	71 (75.5)	1.00	
ใช้	21 (35.0)	39 (65.0)	1.66 (0.82-3.38)	
ความเห็นด้านอากาศ				<0.001
ถ่ายเทไหลเวียนดี (ref.)	14 (16.3)	72 (83.7)	1.00	
ถ่ายเทไหลเวียนไม่ดี	30 (44.1)	38 (55.9)	4.06 (1.93-8.56)	
ความเห็นด้านอุณหภูมิ				0.093
ปกติ (ref.)	8 (18.6)	35 (81.4)	1.00	
ผิดปกติ (ร้อนเกิน เย็นเกิน)	36 (32.4)	75 (67.6)	2.10 (0.88-4.99)	

ปัจจัย	การเกิดกลุ่มอาการ SBS		Crude OR (95% CI)	p-value
	ป่วย (n = 44) n (%)	ไม่ป่วย (n = 110) n (%)		
ความเห็นด้านฝุ่น				0.018
ไม่มีฝุ่น (ref.)	10 (17.2)	48 (82.8)	1.00	
มีฝุ่นเกาะตามพื้น ผนัง	34 (35.4)	62 (64.6)	2.63 (1.18-5.86)	
การเคลื่อนที่ของอากาศ				0.121
< 1.16 m/s (ref.)	22 (23.9)	70 (76.1)	1.00	
> 1.16 m/s	22 (35.5)	40 (64.5)	1.75 (0.86-3.55)	
อุณหภูมิ				0.645
< 25.3 °C (ref.)	23 (27.1)	62 (72.9)	1.00	
> 25.3 °C	21 (30.4)	48 (69.6)	1.18 (0.59-2.38)	
ความชื้นสัมพัทธ์				0.721
< 56.45 % (ref.)	23 (29.9)	54 (70.1)	1.00	
> 56.45 %	21 (27.3)	56 (72.7)	0.88 (0.44-1.77)	
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์				0.799
< 833.48 ppm (ref.)	23 (29.5)	55 (70.5)	1.00	
> 833.48 ppm	21 (27.6)	55 (72.4)	0.91 (0.45-1.84)	
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์				0.415
< 5.79 ppm (ref.)	20 (25.6)	58 (74.4)	1.00	
> 5.79 ppm	24 (31.6)	52 (68.4)	1.34 (0.66-2.70)	
สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย				0.760
< 170 ppm (ref.)	22 (27.5)	58 (72.5)	1.00	
> 170 ppm	22 (29.7)	52 (70.3)	1.12 (0.55-2.25)	
ฝุ่น PM ₁₀				0.721
< 77.6 µm ³ (ref.)	23 (29.9)	54 (70.1)	1.00	
> 77.6 µm ³	21 (27.3)	56 (72.7)	0.88 (0.44-1.77)	
ฝุ่น PM _{2.5}				0.748
< 26.3 µm ³ (ref.)	28 (27.7)	73 (72.3)	1.00	
> 26.3 µm ³	16 (30.2)	37 (69.8)	1.13 (0.54-2.34)	
แบคทีเรียรวมในอากาศ				0.683
< 482.5 CFU/m ³ (ref.)	22 (27.2)	59 (72.8)	1.00	
> 482.5 CFU/m ³	22 (30.1)	51 (69.9)	1.16 (0.58-2.33)	

ปัจจัย	การเกิดกลุ่มอาการ SBS		Crude OR (95% CI)	p-value
	ป่วย (n = 44)	ไม่ป่วย (n = 110)		
	n (%)	n (%)		
เชื้อราวมในอากาศ				0.837
< 437.5 CFU/m ³ (ref.)	24 (27.9)	62 (72.1)	1.00	
> 437.5 CFU/m ³	20 (29.4)	48 (70.6)	1.08 (0.53-2.17)	
การระบายอากาศ				0.185
< 6 ACH (ref.)	20 (24.1)	63 (75.9)	1.00	
> 6 ACH	24 (33.8)	47 (66.2)	1.61 (0.80-3.25)	

p-value ของ Univariable Analysis, Crude OR = Crude Odds Ratio, 95% CI = ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95
IAQ แบ่งอันตรายภาคขึ้นข้อมูลตาม Median และตามความเหมาะสมของลักษณะการกระจายของข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม (Univariable Analysis) พบว่ามีตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 จำนวน 12 ตัวแปร ตามเกณฑ์การคัดเลือกของ Hosmer และ Lemeshow ตัวแปรดังกล่าวถูกนำเข้าสู่วิธีแบบจำลอง logistic regression เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบพหุตัวแปรในการสร้างแบบจำลองสุดท้าย ใช้วิธี Backward Elimination โดยเริ่มจากแบบจำลองเต็ม (full model) ที่ประกอบด้วยตัวแปรทั้ง 12 ตัว จากนั้นทำการ

คัดตัวแปรออกทีละตัวโดยเริ่มจากตัวแปรที่มีค่า p-value สูงสุด จนกระทั่งเหลือเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในแบบจำลองสุดท้าย ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวเกิด SBS มากกว่ากลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัวเป็น 2.85 เท่า ($OR_{adj} = 2.85$, 95% CI: 1.32-6.14) และกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นว่าอากาศถ่ายเทไหลเวียนไม่ดีเกิด SBS มากกว่ากลุ่มที่มีความคิดเห็นว่าอากาศถ่ายเทไหลเวียนดีเป็น 3.50 เท่า ($OR_{adj} = 3.50$, 95% CI: 1.60-7.64) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่า Adjusted odds ratio ของกลุ่มอาการ SBS จากผลการวิเคราะห์แบบ Multivariable Analysis

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value
โรคประจำตัว			0.007
ไม่มี (ref.)	1.00	1.00	
มี	2.85 (1.39-5.85)	2.85 (1.32-6.14)	
ความเห็นด้านอากาศ			0.002
ถ่ายเทไหลเวียนดี (ref.)	1.00	1.00	
ถ่ายเทไหลเวียนไม่ดี	4.06 (1.93-8.56)	3.50 (1.60-7.64)	

p-value ของ Multivariable Analysis, Adjusted OR = Adjusted Odds Ratio, 95% CI = ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (SBS) ในบุคลากรโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่ง จังหวัดสระบุรี อยู่ที่ ร้อยละ 28.6 (95% CI: 21.4–35.7) ซึ่งอยู่ในช่วงเดียวกับการศึกษาภายในประเทศบางแห่ง ร้อยละ 24.62 ถึง 70.80⁽⁵⁾ แต่ต่ำกว่าการศึกษาที่พบในอาคารใหม่ของโรงพยาบาลบางแห่งที่รายงานสูงถึงร้อยละ 84.9⁽⁶⁾ ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากความแตกต่างด้านโครงสร้างอาคาร ระบบระบายอากาศ และการรับรู้ของบุคลากรต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงปัจจัยด้านฤดูกาลและช่วงเวลาการเก็บข้อมูล และพบว่าการมีโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick Building Syndrome: SBS) อย่างมีนัยสำคัญ ($OR_{adj} = 2.85$, 95% CI: 1.32–6.14) ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัว คือ โรคภูมิแพ้ ร้อยละ 23.4 และโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 18.8 สอดคล้องกับการศึกษาความชุกของ SBS ในกองบัญชาการกรมแพทย์ทหารบก โดยพบว่า ผู้ที่มีโรคทางผิวหนัง ($OR_{adj} = 3.95$, 95% CI: 1.48–10.53) และโรกระบบไหลเวียนโลหิต ($OR_{adj} = 6.64$, 95% CI: 2.03–21.71) มีความเสี่ยงต่อการเกิด SBS สูงกว่าผู้ที่ไม่มโรคประจำตัว⁽¹⁷⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาในกลุ่มพนักงานโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งพบว่าผู้ที่มีโรคประจำตัว มีแนวโน้มเกิดอาการผิดปกติในระบบทางเดินหายใจมากกว่า โดยมีความสัมพันธ์กับอาการทางจมูก ($OR_{adj} = 2.59$, 95% CI: 1.00–6.68) อาการในลำคอและทางเดินหายใจส่วนต้น ($OR_{adj} = 2.88$, 95% CI: 1.06–7.85) และอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ($OR_{adj} = 5.03$, 95% CI: 1.65–15.38)⁽¹⁸⁾ ทั้งนี้บุคลากรด้านสาธารณสุขที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคภูมิแพ้ หรือโรคหอบหืด⁽⁵⁾ มักมีความไวต่อ

สิ่งกระตุ้นภายในอาคารมากกว่าบุคคลทั่วไป โดยโรคภูมิแพ้เกิดจากการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อสารก่อภูมิแพ้ในอากาศ เช่น ฝุ่นละอองไรฝุ่น ละอองชีวภาพ และสารเคมี ส่งผลให้เกิดอาการคัน จาม คัดจมูก และระคายเคืองตา ซึ่งสอดคล้องกับอาการที่จัดอยู่ในกลุ่ม SBS⁽⁴⁾ นอกจากนี้ ความเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับอากาศที่ถ่ายเทไหลเวียนไม่ดี มีความสัมพันธ์กับการเกิด SBS อย่างมีนัยสำคัญ ($OR_{adj} = 3.50$, 95% CI: 1.60–7.64) สอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มพยาบาลในหอผู้ป่วยที่รับรู้ว่าการไหลเวียนอากาศไม่ดี มีความเสี่ยงต่อการเกิด SBS สูงขึ้น (POR=35.71, 95% CI: 8.02–159.04)⁽¹⁹⁾ ปัญหาการไหลเวียนอากาศไม่ดีในโรงพยาบาลมักเกิดจากหลายสาเหตุหลัก ได้แก่ ช่องระบายอากาศที่ถูกบดบัง การอุดตันของไส้กรองอากาศ และการสะสมของฝุ่นละอองที่ขัดขวางการไหลของอากาศ ยังรวมถึงการออกแบบระบบความร้อน ความเย็น และการระบายอากาศ (HVAC) ที่ไม่เหมาะสม ห้องที่มีผู้คนแออัด ขาดระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพ⁽²⁰⁾ และการถ่ายเทอากาศที่ไม่เพียงพออาจนำไปสู่การสะสมของสารมลพิษภายในอาคาร เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) สารอินทรีย์ระเหย (VOCs) และละอองชีวภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยกระตุ้นต่อระบบทางเดินหายใจและภูมิคุ้มกัน ส่งผลให้อาการปวดศีรษะ แสบตา อ่อนเพลีย หายใจไม่สะดวกเพิ่มขึ้น รวมถึงอาการอื่นที่เกี่ยวข้องกับ SBS ได้เช่นเดียวกัน⁽⁴⁾

จุดแข็งและข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้มีการเก็บข้อมูลทั้งจากแบบสอบถามอาการกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารควบคู่กับการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้านกายภาพ เคมี และ

ชีวภาพ ทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากกว่า การใช้เพียงแบบสอบถาม มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติถดถอยโลจิสติกพหุคูณซึ่งช่วยควบคุมตัวแปร กวนและเพิ่มความถูกต้องของผลลัพธ์และมีคุณค่า เชิงปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโรงพยาบาลเพื่อป้องกัน ความเสี่ยงต่อสุขภาพของบุคลากรได้จริง แต่มีข้อ จำกัดบางประการ ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพ อากาศเป็นการวัดแบบ cross-sectional ทำให้ ไม่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศใน ระยะยาว หรือฤดูกาลที่แตกต่างกัน

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้พบความชุกของกลุ่มอาการ ป่วยเหตุอาคาร (SBS) ในบุคลากรโรงพยาบาลทั่วไป จังหวัดสระบุรีอยู่ที่ร้อยละ 28.6 ซึ่งสะท้อนปัญหา คุณภาพอากาศภายในอาคารในเขตอุตสาหกรรม ที่มีมลภาวะสูง และการศึกษานี้พบว่าผู้ที่มิโรค ประจำตัวและมีอากาศถ่ายเทไม่ดีทำให้เกิดความ เสี่ยงต่อการเกิด SBS สูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัย สำคัญ ดังนั้นโรงพยาบาลควรดำเนินการประเมิน และปรับปรุงระบบระบายอากาศ เช่น ทำความ สะอาดท่อส่งลม กรองอากาศ และคอยล์เย็น เพื่อ ป้องกันการสะสมของฝุ่นและเชื้อจุลินทรีย์ ในพื้นที่ บริการผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ และกำหนดมาตรการ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีตารางตรวจเช็ค อุปกรณ์และบันทึกคุณภาพอากาศอย่างเป็นระบบ พร้อมจัดทำมีมาตรการเฝ้าระวังบุคลากรกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้ที่มีโรคประจำตัวหรือทำงานในพื้นที่อากาศ ปิด และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการ ประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน เพื่อวางแผน พัฒนาอาคารให้เอื้อต่อสุขภาพในระยะยาว การ ศึกษาครั้งนี้แม้จะเป็นกรณีศึกษาในโรงพยาบาล

แห่งหนึ่ง แต่ผลลัพธ์ที่ได้สามารถประยุกต์ใช้กับ พื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะ โรงพยาบาลหรืออาคารสาธารณะที่ตั้งอยู่ในเขต อุตสาหกรรมหรือพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของ ประชากรสูง การนำข้อเสนอแนะด้านการปรับปรุง ระบบระบายอากาศ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการเฝ้าระวังบุคลากรกลุ่มเสี่ยงไปปรับใช้ จะ ช่วยยกระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารและลด ความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. เพราะ “คุณภาพอากาศภายในอาคาร” เป็น สิ่งสำคัญ [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 5 ต.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.asia/LXMT0>
2. Roser M. Data Review: How many people die from air pollution? [Internet]. 2021 [cited 2023 Dec 16]. Available from: <https://ourworldindata.org/data-review-air-pollution-deaths>
3. อารุญ เกตุสาคร. กรณีตัวอย่าง : เทคนิคการ จัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร โดยใช้หลักการระบายอากาศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ปทุมธานี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2565.
4. ยมนา จรรยา. ความชุกและปัจจัยที่มีผลกับ การเกิดกลุ่มอาการโรคจากการทำงานในตึก ของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานเขต ราชบุรีบูรณะ [วิทยานิพนธ์ปริญญา สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต]. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2559. 139 หน้า.

5. Swangsoonthonwong P, Kesornthong S, Homkham N. Risk Factors and Prevalent of Sick Building Syndrome among Back-office Workers in a Thai University Hospital. *Indian Journal of Public Health Research & Development* 2021; 13(1):231-9.
6. สาธินี ศิริวัฒน์, กฤษณา นาสูงชน, วิจิตรชงามฉมิง. การประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคารและกลุ่มอาการเจ็บป่วยจากอาคารของผู้ปฏิบัติงานในอาคารใหม่ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ* 2565; 15(1):161-72.
7. Hai ND, Thy LL, Chanh DN. Prevalence of Sick Building Syndrome - Related Factors among Hospital Workers at University Medical Center Ho Chi Minh City, Vietnam. *MedPharmRes* 2018; 2(2):1-4.
8. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการป่วย [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 17 พ.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://spd.moph.go.th/illness-report/>
9. อนุสรรา ฤทธิ์วิชัย, ณภัทรวรรต บัวทอง. กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารและความเครียดของพนักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารสำนักงาน. *เวชศาสตร์ร่วมสมัย* 2560; 61(4):525-38.
10. มัลลิกา วิจิตรเวชการ, สราวุธ สุธรรมมาสา, จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ. ความชุกและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี. การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4; วันที่ 26-27 พ.ย. 2557; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, ปทุมธานี: 2557. หน้า 1-13.
11. Daniel WW. *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. 6th edition. New York: John Wiley & Sons; 1995.
12. Singapore Standards Council. SS 554-+ A1:2016:2021; Code of Practice for Indoor Air Quality for Air-Conditioned Buildings. Singapore: SSC—Singapore Standard Council; 2021.
13. กรมอนามัย. ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ค่าเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร สาธารณะ พ.ศ. 2565. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 20 ต.ค. 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://laws.anamai.moph.go.th/th/practices/download/?did=211864&id=99012&reload=>
14. ACGIH. *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices*: American Conference of Governmental Industrial Hygienists Publisher; 2023.
15. สถาบันบำราศนราดูร. คู่มือการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารสถานพยาบาล. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2550.
16. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. *Model-building strategies and methods for logistic regression*. In: *Applied logistic regression*. 3rd edition.

- Hoboken: John Wiley & Sons; 2013.
17. Kannirun M, Surawattanasakul V, Rattananupong T, Jiamjarasrangi W. Prevalence and Association of Indoor Environmental Factors and Sick Building Syndrome among Workers of Army Medical Department Headquarter, Bangkok. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2023; 23(3):197-205.
 18. Surawattanasakul V, Sirikul W, Sapbamrer R, Wangsan K, Panumasvivat J, Assavanopakun P, et al. Respiratory Symptoms and Skin Sick Building Syndrome among Office Workers at University Hospital, Chiang Mai, Thailand: Associations with Indoor Air Quality, AIRMED Project. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(17):10850.
 19. Rahayu EP, Maharani R, Jepisah D, Suhara AI. Analysis of Symptoms of Sick Building Syndrome for Nurses in Hospital Inpatient Rooms. *Journal Penelitian Pendidikan IPA* 2023; 9(2):770-4.
 20. Niza IL, de Souza MP, da Luz IM, Broday EE. Sick building syndrome and its impacts on health, well-being and productivity: A systematic literature review. *Indoor and Built Environment* 2024; 33(2):218-36.