ORIGINAL ARTICLE

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในเจ้าหน้าที่สำนักงานของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดจันทบุรี

Prevalence and Related Factors of Sick Building Syndrome among Office Workers at a Hospital in Chanthaburi Province

ศิตา งามการ, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ป้องกันแขนงอาชีวเวชศาสตร์, วท.ม. (การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ), ทิพรัตน์ บำรุงพนิชถาวร, ส.ม.

Sita Ngarmgan, M.D., Dip. Thai Board of Preventive Medicine (Occupational Medicine), M.Sc. (Health Research and Management), Thipparat Bumrungphanichthaworn, M.P.H.

โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

Phrapokklao Hospital, Chanthaburi Province

Received: *July 21, 2025* **Revised:** *August 25, 2025* **Accepted:** *September 2, 2025*

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: ปัจจุบันมีการทำงานในอาคารเพิ่มมากขึ้น มีการศึกษาพบว่ากลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารมีความสัมพันธ์กับคุณภาพอากาศภายในอาคาร แต่การศึกษาในเจ้าหน้าที่สำนักงานในโรงพยาบาลและการศึกษาเกี่ยวกับความเครียดในงานกับการเกิดกลุ่มอาการดังกล่าวยังมีจำกัด จึงมีความน่าสนใจในการศึกษาเจ้าหน้าที่กลุ่มนี้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร และปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยในงาน ปัจจัยด้านจิตสังคม และปัจจัยด้านคุณภาพอากาศ กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ในเจ้าหน้าที่สำนักงานของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดจันทบุรี

วิธีการทำวิจัย: รวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สำนักงานในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง จำนวน 216 คน โดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ส่วนที่ 3 แบบประเมินอาการกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร และส่วนที่ 4 แบบประเมินความเครียด ST-5 ของกรมสุขภาพจิต และมีการวัดคุณภาพอากาศในอาคาร คืออุณหภูมิ ความชื้น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่น PM 2.5 และ ฝุ่น PM 10 (Particulate matter with diameter of less than 2.5 and 10 microns) ใช้สถิติ Multiple Logistic Regression วิเคราะห์อิทธิพลปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยใช้ Odds ratio (95% confidence interval) เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์

ผลการศึกษา: พบว่าความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในเจ้าหน้าที่สำนักงานในโรงพยาบาล คือ ร้อยละ 25.9 (95% CI=20.1-31.8) เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Logistic Regression) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การใช้พรมปูพื้นห้องทำงาน (OR=4.56, 95% CI=1.47-14.11) การใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (central air conditioning system) (OR=2.21, 95% CI=1.10-4.43) และการนั่งใกล้หน้าต่างที่เปิดไม่ได้ (OR=2.38, 95 % CI=1.12-5.05)

สรุป: การดูแลสุขภาพพนักงานที่ทำงานในอาคาร นอกจากต้องคำนึงถึงท่าทางการทำงานและความปลอดภัยในการทำงานแล้ว ควรให้ความสำคัญกับระบบปรับอากาศ วัสดุปูพื้น และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อลดการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารและผลกระทบต่อสุขภาพอื่น เพื่อให้พนักงานทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงาน

คำสำคัญ: กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร, สำนักงาน, คุณภาพอากาศ

Thaiclinicaltrials.org number, TCTR20250811003

ABSTRACT

BACKGROUND: There has recently been a significant increase in indoor work. Studies have shown that sick building syndrome (SBS) is linked to indoor air quality. However, research on office workers in hospitals, as well as studies on job-related stress in relation to SBS, remains limited. This situation thus highlights the importance of further investigation into this group of workers.

OBJECTIVE: To investigate the prevalence of sick building syndrome (SBS) and its association with individual, work-related, and psychosocial factors, as well as indoor air quality among office workers in a hospital in Chanthaburi Province.

METHODS: Data were collected from 216 office workers in a hospital using self-administered questionnaires composed of Section 1: General Information, Section 2: Factors Associated with SBS, Section 3: Sick Building Syndrome Symptom Assessment, and Section 4: Stress Assessment using the ST-5 Questionnaire, Department of Mental Health. Additionally, indoor air quality measurements were conducted, including temperature, humidity, carbon dioxide levels, PM2.5 and PM10 (Particulate matter with diameter of less than 2.5 and 10 microns). Multiple logistic regression was used to analyze the influence of various factors on the occurrence of SBS, with the odds ratio (95% confidence interval) as the measure of association.

RESULTS: The prevalence of SBS among office workers in the hospital was found to be 25.9% (95% Confidence interval or CI 20.1-31.8). Factors significantly associated with SBS in the multiple logistic regression analysis included the use of carpeted flooring in the office (OR = 4.56, 95% CI = 1.47–14.11), central air conditioning systems (OR = 2.21, 95% CI = 1.10–4.43), and sitting near non-openable windows (OR = 2.38, 95% CI = 1.12–5.05).

CONCLUSIONS: Health care for office workers should not only take into account ergonomics and safety considerations but should also emphasize indoor air quality, flooring materials, and environmental design in order to reduce the risk of SBS and enhance employees' work efficiency and overall quality of life.

KEYWORDS: sick building syndrome, office, air quality

Thaiclinicaltrials.org number, TCTR20250811003

บทนำ

ปัจจุบันมีการทำงานอยู่ในตึกหรืออาคารเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นได้จากสภาพแวดล้อมที่ไม่ดีภายในอาคาร ในปี ค.ศ. 1984 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) รายงานว่า ร้อยละ 30 ของอาคารใหม่และอาคารที่มีการปรับปรุงทั่วโลกอาจมีผู้ได้รับผลกระทบจากคุณภาพอากาศภายในอาคาร[1] การเจ็บป่วยที่สัมพันธ์กับอาคาร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick Building Syndrome หรือ Non-specific building related illness หรือ Tight Building Syndrome) เป็นกลุ่มอาการที่ใช้บรรยายความผิดปกติหรือความรู้สึกไม่สบายที่เกิดขึ้นจากการใช้เวลาอยู่ในอาคารแต่ไม่มีสาเหตุที่แน่ชัด[1] อาการมีได้หลายระบบ เช่น อาการระคายเคืองตา จมูก ลำคอ ไอ แน่นหน้าอก ผิวแห้ง เวียนศีรษะ ล้า ไม่มีสมาธิ รู้สึกไวต่อกลิ่น เป็นต้น[1-2] โดยอาการจะสัมพันธ์กับช่วงเวลาที่อยู่ในอาคาร ไม่สามารถหาสาเหตุที่แน่ชัดได้ แต่อาการจะดีขึ้นหรือหายไปเมื่อออกจากอาคาร 2. การเจ็บป่วยเนื่องจากอาคาร (Building related illness, BRI หรือ Specific building related illness) คือ อาการผิดปกติที่มีสาเหตุแน่ชัด โดยอาจพบว่ามีอาการไอ แน่นหน้าอก มีไข้หรือระคายเคืองทางเดินหายใจหรือผิวหนัง และอาการมักจะใช้เวลานานหลังออกจากตัวอาคารกว่าจะดีขึ้น[1] เนื่องจากมีอาการที่หลากหลายและไม่เจาะจง จึงยังไม่มีแนวทางการวินิจฉัยที่แน่ชัด แต่จะใช้การสอบถามอาการที่เข้าเกณฑ์และความสัมพันธ์กับการใช้เวลาในอาคาร อาการดังกล่าวจะดีขึ้นหรือหายไปเมื่อออกจากอาคาร รวมถึงการวินิจฉัยแยกโรคอื่น เช่น Multiple chemical sensitivity เป็นต้น

การศึกษาเกี่ยวกับความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร พบว่ามีความชุกร้อยละ 37.4 อาการส่วนใหญ่เป็นระบบประสาท รองลงมาเป็นระบบตา[3] การศึกษาในโรงพยาบาลประเทศไต้หวันพบว่า ร้อยละ 84 มีอาการอย่างน้อย 1 อาการ โดยอาการที่พบมากที่สุด คือ อาการทางจมูก (ร้อยละ 66)[4] การศึกษาในประเทศเอธิโอเปียพบว่ามีความชุกร้อยละ 21.7 โดยร้อยละ 64 เป็นอาการระคายเคืองเยื่อบุ[5] ส่วนการศึกษาในพนักงานธนาคารประเทศเนปาล พบว่ามีความชุกร้อยละ 47.6 โดยพบอาการทางระบบตาร้อยละ 11.9[6] ซึ่งปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร แบ่งเป็น 1. ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าความชุกในเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย[7-8] และมีความชุกมากในช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี[9-10] นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสัมพันธ์กับผู้ที่เป็นโรคภูมิแพ้[10] ผู้ที่สูบบุหรี่หรืออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีกลิ่นบุหรี่[10-11] 2. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ[6,12] ความชื้นที่ต่ำหรือสูงเกินไป[8,11] และการพบเชื้อราในที่ทำงาน[5,13] คุณภาพอากาศ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์[4,14] ฝุ่น[4,12] สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)[4,11] การมีหน้าต่างที่เปิดไม่ได้[5] การมีกลิ่นสีหรือทาสีในห้อง[11,13] ก็มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการต่าง ๆ โดยเฉพาะอาการระคายเคืองทางเดินหายใจ และเวียนศีรษะ 3. ปัจจัยเกี่ยวกับการทำงาน เช่น จำนวนคนในห้องทำงาน[4] การนั่งใกล้เครื่องพิมพ์หรือเครื่องถ่ายเอกสาร[15] ปริมาณงานและชั่วโมงการทำงาน[11,16] การทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน[3] ก็มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารเช่นกัน 4.ปัจจัยด้านจิตสังคม พบว่าความเครียดและความไม่พอใจในงาน[3,6,11,13] มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร อย่างไรก็ตามการศึกษากลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในผู้ที่ทำงานในโรงพยาบาลยังมีจำกัด คนกลุ่มนี้ยังมีระยะเวลาการทำงานที่ต่อเนื่องยาวนาน และส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุก และปัจจัยด้านต่าง ๆ กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในเจ้าหน้าที่สำนักงานของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดจันทบุรี

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดใดจุดหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study) ใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) สุ่ม 15 แผนก จากทั้งหมด 36 แผนก โดยกำหนดหมายเลขแต่ละแผนกแล้วสุ่มจากโปรแกรมสุ่มเลข จนได้จำนวนไม่ต่ำกว่าที่คำนวณขนาดตัวอย่าง จากนั้นทำการเก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่สำนักงานทุกคนในแผนกโดยใช้แบบสอบถาม และทำการวัด

คุณภาพอากาศ โดยการศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จังหวัดจันทบุรี (COA no. 109/67)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เจ้าหน้าที่สำนักงานของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดจันทบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ เจ้าหน้าที่สำนักงานใน 15 แผนก จาก 36 แผนก จำนวน 216 คน โดยเกณฑ์คัดเข้าคือ เจ้าหน้าที่สำนักงานที่ปฏิบัติงานตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป อยู่ในช่วงปีงบประมาณ 2568 และสมัครใจเข้าร่วมการศึกษา เกณฑ์คัดออกคือ เจ้าหน้าที่สำนักงานที่ลาศึกษาต่อ ลาออก หรือเสียชีวิต คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรของ Krejcie & Morgan โดย N คือ จำนวนเจ้าหน้าที่สำนักงานทั้งหมดในโรงพยาบาล 404 คน P คือ ความชุก มีค่าเท่ากับ 0.217[5] d คือ Acceptable error เท่ากับร้อยละ 20 ของความชุก จึงได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการเท่ากับ 187 คน

เครื่องมือวิจัย

การศึกษานี้ใช้แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยใช้แบบสอบถามของอนุสสรา ฤทธิ์วิชัย และ ณภัควรรต บัวทอง[3] ร่วมกับใช้เครื่องมือ Handheld Particle Counter รุ่น AEROCET 831 ในการวัดปริมาณฝุ่น ใช้เครื่องมือ Air velocity & IAQ measuring instruments testo 440 dP ในการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อุณหภูมิ และความชื้น ซึ่งเครื่องมือได้รับการสอบเทียบในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ส่วนที่ 3 แบบประเมินอาการกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร การระบุว่าเป็นกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารต้องมีอาการอย่างน้อย 2 อาการ มีอาการเฉพาะที่ทำงานและความถี่มากกว่าหรือเท่ากับ 1-3 วัน/สัปดาห์ และส่วนที่ 4 แบบประเมินความเครียด Stress Test-5 (ST-5) ของกรมสุขภาพจิต มี 5 ข้อ คือ 1. มีปัญหาการนอน 2. มีสมาธิน้อยลง 3. หงุดหงิด/ว้าวุ่นใจ 4. รู้สึกเบื่อเซ็ง 5. ไม่อยากพบปะผู้คน การแปลผลจะใช้การรวมคะแนนทั้ง 5 ข้อ 0-4 คะแนน คือ เครียดน้อย 5-7 คะแนน คือ เครียดปานกลาง 8-9 คะแนน คือ เครียดมาก และ 10-15 คะแนน คือ เครียดมากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ในการอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวน ร้อยละ และใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร สถิติที่ใช้ใน Bivariate analysis ได้แก่ Pearson's Chi-square, unpaired T-test และสถิติที่ใช้ใน Multivariate analysis ได้แก่ Multiple Logistic Regression ร่วมกับการคัดเลือกตัวแปรในสมการด้วยวิธี Backward stepwise กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS version 22

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 216 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 157 คน (ร้อยละ 72.7) เพศชาย 59 คน (ร้อยละ 27.3) การศึกษาส่วนใหญ่จบปริญญาตรี (ร้อยละ 67.1) ทำงานล่วงเวลาเฉลี่ย 36 ชั่วโมง (ชม.)/เดือน ส่วนใหญ่ทำงานมามากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 36.6)

ข้อมูลพฤติกรรมด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 87) เคยสูบแต่เลิกแล้ว (ร้อยละ 10.2) ส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา (ร้อยละ 51.9) รองลงมา คือ ดื่มเป็นครั้งคราว (ร้อยละ 43.1)

ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในที่ทำงานและลักษณะการทำงาน ส่วนใหญ่ทำงานกับคอมพิวเตอร์มากกว่า 6 ชม./วัน ร้อยละ 66.2 ส่วนใหญ่อยู่ในห้องที่มีคนมากกว่า 10 คน ร้อยละ 65.3 ที่ทำงานส่วนใหญ่ติดกับถนน ร้อยละ 47.7 พื้นห้องส่วนใหญ่เป็นกระเบื้อง ร้อยละ 58.3 พื้นห้องเป็นพรม ร้อยละ 14.4 ส่วนใหญ่มีกองเอกสารใกล้โต๊ะทำงาน ร้อยละ 80.1 มีการทาสีใน 1 ปี ร้อยละ 22.7 มีเฟอร์นิเจอร์ที่ปล่อยกลิ่น ร้อยละ 18.5 มีคราบเชื้อราในห้อง ร้อยละ 49.1 และส่วนใหญ่รู้สึกว่าแสงสว่างเพียงพอ ร้อยละ 89.8

ข้อมูลด้านความเครียด ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มมีความเครียดน้อย ร้อยละ 57.4 ความเครียดปานกลาง ร้อยละ 33.8 ความเครียดมาก ร้อยละ 6.5 และความเครียดมากที่สุด ร้อยละ 2.3

ข้อมูลด้านกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เจ้าหน้าที่สำนักงานจำนวน 216 คน พบว่ามีกลุ่มอาการป่วยเหตุ

อาคาร 56 คน คิดเป็นความชุกเท่ากับ 25.9 (95% CI=20.1-31.8) อาการที่พบมากที่สุดในผู้ที่เป็นกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร คือ ง่วงหาวบ่อย (ร้อยละ 51.8) อาการเคืองตา (ร้อยละ 39.3) และแสบตา (ร้อยละ 37.5) ส่วนอาการที่ไม่พบเลย คือ เลือดกำเดาไหลและแน่นหน้าอก (Figure 1)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร นำตัวแปรต้นในขั้นตอน Bivariate analysis ที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการฯ ที่ค่า $p<0.25$[17] (Table 1 และ Table 2) มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Multiple Logistic Regression ร่วมกับวิธี Backward stepwise พบว่าการใช้พรมปูพื้นห้องทำงาน มีการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร 4.56 เท่า (95% CI=1.47-14.11) เมื่อเทียบกับวัสดุอื่น การใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (central air conditioning systems) มีการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร 2.21 เท่า (95% CI=1.10-4.43) เมื่อเทียบกับระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (split-type) และการนั่งใกล้หน้าต่างที่เปิดไม่ได้มีโอกาสเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร 2.38 เท่า (95% CI=1.12-5.05) เมื่อเทียบกับคนที่ไม่ได้นั่งใกล้หน้าต่างที่เปิดไม่ได้ (Table 3)

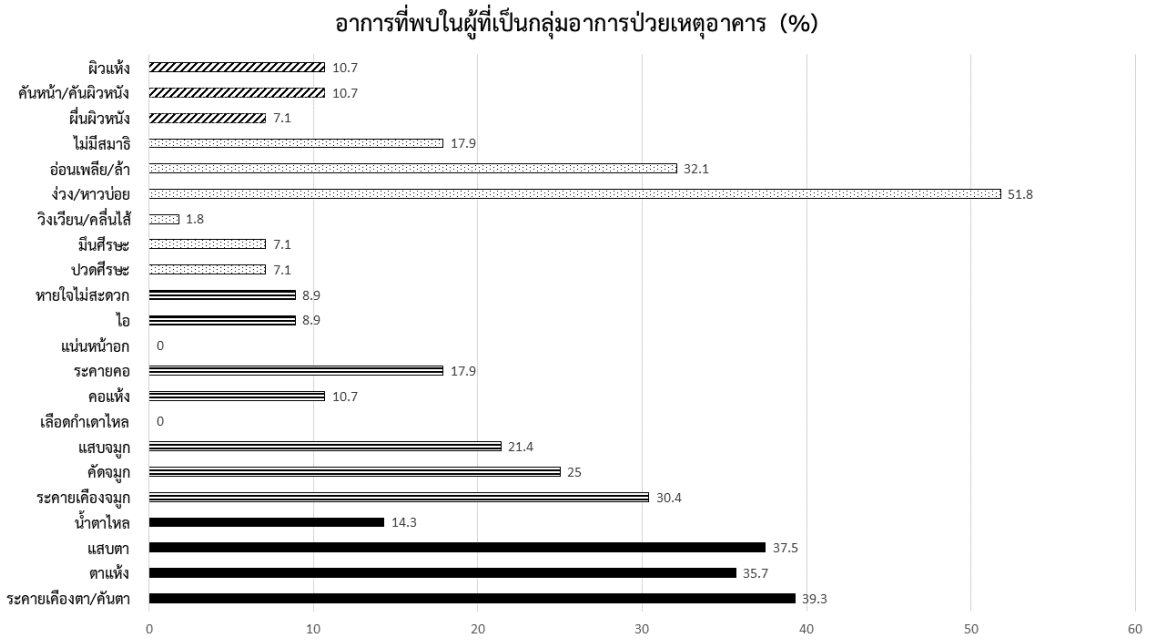

Figure 1 Prevalence of Symptoms among Sick Building Syndrome

Table 1 Association between Personal Factors with SBS among 216 Participants, Bivariate Analysis using Chi-square test and Fisher's exact test

Factors	Sick Building Syndrome		Crude OR (95% CI)	*p*-value
	No symptoms	Symptoms present		
	n (%)	n (%)		
Sex				
Male	45 (76.3)	14 (23.7)	1.00	0.65
Female	115 (73.2)	42 (26.8)	1.17 (0.59-2.36)	
Age (years)				
20–30	58 (72.5)	22 (27.5)	1.00	0.56
31–40	43 (69.4)	19 (30.6)	1.17 (0.56-2.42)	
41–50	37 (80.4)	9 (19.6)	0.64 (0.27-1.54)	
51–60	22 (78.6)	6 (21.4)	0.72 (0.26-2.01)	
Having Disease(s)	59 (72.8)	22 (27.2)	1.11 (0.59-2.07)	0.75
Smoking Status				
Non-smoker	157 (74.8)	53 (25.2)	1.00	0.17
Current Smoker	3 (50.0)	3 (50.0)	2.96 (0.58-15.12)	
Wearing Contact Lenses	7 (63.6)	4 (36.4)	1.73 (0.48-6.16)	0.59

Table 2 Association between the Physical Factors, Environmental Factors and Stress Levels with SBS among 216 Participants, Bivariate Analysis using Chi-square test and Fisher's exact test

Factors	Sick Building Syndrome		Crude OR (95% CI)	*p*-value
	No symptoms	Symptoms present		
	n (%)	n (%)		
Age of Building (years)				
<5	19 (76.0)	6 (24.0)	1.00	0.58
5-10	4 (57.1)	3 (42.9)	2.38 (0.41-13.75)	
>10	137 (74.5)	47 (25.5)	1.09 (0.41-2.88)	
Office Flooring				
Carpet	16 (51.6)	15 (48.4)	4.29 (1.46-12.61)	0.01
Tile	94 (74.6)	32 (25.4)	1.56 (0.63-3.87)	
Wood/Laminate	18 (90.0)	2 (10.0)	0.51 (0.10-2.71)	
Others	32 (82.1)	7 (17.9)	1.00	
Air Purifier				
None	129 (73.7)	46 (26.3)	1.00	0.80
Present	31 (75.6)	10 (24.4)	0.91 (0.41-1.99)	
Air Conditioning System				
Split-type	116 (78.4)	32 (21.6)	1.00	0.03
Central air	44 (64.7)	24 (35.3)	1.98 (1.05-3.72)	
Presence of Mold Stains	79 (74.5)	27 (25.5)	0.96 (0.52-1.76)	0.88
Document Stacks Present	126 (72.8)	47 (27.2)	1.41 (0.63-3.16)	0.40

Table 2 Association between the Physical Factors, Environmental Factors and Stress Levels with SBS among 216 Participants, Bivariate Analysis using Chi-square test and Fisher's exact test (continue)

Factors	Sick Building Syndrome		Crude OR (95% CI)	*p*-value
	No symptoms	Symptoms present		
	n (%)	n (%)		
Room Painted within 1 year	39 (69.6)	17 (30.4)	1.35 (0.69-2.65)	0.38
Sitting Near a Photocopier	45 (70.3)	19 (29.7)	1.31 (0.68-2.52)	0.41
Sitting Near a Printer	103 (72.0)	40 (28.0)	1.38 (0.71-2.69)	0.34
Sitting Near a Non-Openable	33 (62.3)	20 (37.7)	2.14 (1.10-4.17)	0.02
Window				
Lighting				
Too Dim	11 (73.3)	4 (26.7)	1.08 (0.33-3.54)	0.56
Too Bright	4 (57.1)	3 (42.9)	2.22 (0.48-10.27)	
Overtime hours/month				
1–60 hours	56 (67.5)	27 (32.5)	1.96 (0.96-4.00)	0.17
>60 hours	39 (75.0)	13 (25.0)	1.35 (0.59-3.11)	
Working with Computer				
≤6 hours/day	61 (83.6)	12 (16.4)	1.00	0.02
>6 hours/day	99 (69.2)	44 (30.8)	2.26 (1.11-4.61)	
People in the Office				
<6	25 (89.3)	3 (10.7)	1.00	0.049
≥6	135 (71.8)	53 (28.2)	3.27 (0.95-11.29)	
Stress Level				
Low Stress	97 (78.2)	27 (21.8)	1.00	0.30
Moderate Stress	51 (69.9)	22 (30.1)	1.55 (0.80-2.99)	
High Stress	9 (64.3)	5 (35.7)	1.99 (0.62-6.45)	
Very High Stress	3 (60.0)	2 (40.0)	2.40 (0.38-15.07)	
Temperature (°C)				
24–24.9	57 (71.3)	23 (28.7)	1.00	0.47
≥25	103 (75.7)	33 (24.3)	0.79 (0.43-1.48)	
Relative Humidity (%)				
45–55.9	73 (73.0)	27 (27.0)	1.00	0.78
56–60	19 (70.4)	8 (29.6)	1.14 (0.45-2.90)	
>60	68 (76.4)	21 (23.6)	0.84 (0.43-1.61)	
Carbon Dioxide (ppm)				
500–700	44 (73.3)	16 (26.7)	1.00	0.93
701–900	67 (76.1)	21 (23.9)	0.86 (0.41-1.83)	
901–1,000	24 (70.6)	10 (29.4)	1.15 (0.45-2.92)	
>1,000	25 (73.5)	9 (26.5)	0.99 (0.38-2.57)	

Table 2 Association between the Physical Factors, Environmental Factors and Stress Levels with SBS among 216 Participants, Bivariate Analysis using Chi-square test and Fisher's exact test (continue)

Factors	Sick Building Syndrome		Crude OR (95% CI)	*p*-value
	No symptoms	Symptoms present		
	n (%)	n (%)		
PM 2.5 (μg/m³)				
5–10	62 (77.5)	18 (22.5)	1.00	0.50
10.1–20	71 (74.0)	25 (26.0)	1.21 (0.61-2.43)	
>20	27 (67.5)	13 (32.5)	1.66 (0.71-3.86)	
PM 10 (μg/m³)				
10–25	67 (77.9)	19 (22.1)	1.00	0.56
25.1–50	60 (72.3)	23 (27.7)	1.35 (0.67-2.72)	
>50	33 (70.2)	14 (29.8)	1.50 (0.67-3.35)	

Table 3 Factors Associated with SBS, Multivariate Analysis using Multiple Logistic Regression

Factors	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95% CI)	*p*-value	Adjusted OR (95% CI)	*p*-value
Office Flooring				
Carpet	4.29 (1.46-12.61)	0.008	4.56 (1.47-14.11)	0.008
Tile	1.56 (0.63-3.87)	0.34	1.26 (0.48-3.27)	0.64
Wood/Laminate	0.51 (0.10-2.71)	0.43	0.61 (0.11-3.44)	0.58
Air Conditioning System				
Central air	1.98 (1.05-3.72)	0.035	2.21 (1.10-4.43)	0.03
Near a Non-Openable Window	2.14 (1.10-4.17)	0.026	2.38 (1.12-5.05)	0.02
Working with Computer				
>6 hours/day	2.26 (1.11-4.61)	0.025	1.90 (0.89-4.08)	0.10
People in the Office				
≥6	3.27 (0.95-11.29)	0.06	3.68 (0.99-13.69)	0.05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่ามีความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ร้อยละ 25.9 (95% CI=20.1-31.8) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในจังหวัดกรุงเทพมหานครซึ่งพบว่ามีความชุกร้อยละ 20.6 แต่ในการศึกษาครั้งนี้เจ้าหน้าที่บางส่วนต้องทำงานล่วงเวลาทำให้ต้องใช้เวลาในอาคารมากขึ้น อาการส่วนใหญ่ที่พบเป็นอาการทางระบบประสาท คือ ง่วงหาวบ่อย ร้อยละ 51.8 รองลงมา คืออาการระบบตา เช่น เคืองตา ร้อยละ 39.3 สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในจังหวัดกรุงเทพมหานคร[3] ที่พบว่าอาการส่วนใหญ่เป็นอาการทางระบบประสาท และรองลงมาเป็นระบบตา ชนิดของวัสดุปูพื้นสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยพบว่าการใช้พรมปูพื้นห้องทำงาน มีการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร 4.56 (95% CI=1.47-14.11) เท่าเมื่อเทียบกับวัสดุอื่น สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า[18] แต่แตกต่างจากการศึกษาในกรุงเทพมหานคร[3] ที่พบว่าการใช้กระเบื้องยางพลาสติกหรือพีวีซี (Polyvinyl Chloride, PVC) จะมีโอกาสเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารมากกว่าการใช้พรม ซึ่งจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าห้องที่ปูพรมไม่เคยซักพรม ไม่ค่อยมีการดูดฝุ่น ใช้การกวาดแทนซึ่งจะทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจาย และเป็นตัวดักกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ จากการศึกษาพบว่าการนั่งใกล้

หน้าต่างที่เปิดไม่ได้ มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้า[5] เนื่องจากการมีหน้าต่างที่เปิดได้จะช่วยให้อากาศบริสุทธิ์เข้ามาในห้อง ลดการสะสมของกลิ่นไม่พึงประสงค์และสารเคมีต่างๆ ภายในห้อง รวมถึงอาจมีผลต่อความรู้สึกผ่อนคลายด้วย

จากการศึกษาพบว่าการใช้พรมปูพื้นห้องทำงาน การใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง และการนั่งใกล้หน้าต่างที่เปิดไม่ได้ สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ดังนั้นเพื่อป้องกันกลุ่มอาการดังกล่าว จึงควรมีการนำองค์ความรู้ไปเผยแพร่ให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบอาคารสำนักงาน โดยเฉพาะอาคารสำนักงานในโรงพยาบาล ควบคู่ไปกับการดูแลสภาพแวดล้อมอื่นๆ ภายในอาคาร

ข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้เป็นการศึกษา ณ จุดใดจุดหนึ่ง (Cross-sectional) จึงไม่สามารถบอกสาเหตุของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจเก็บข้อมูลอาการตั้งแต่ก่อนเข้าทำงาน เปรียบเทียบกับหลังเข้าทำงาน เพื่อเป็นข้อมูลอาการเปรียบเทียบที่แน่ชัด และ ควรมีการออกแบบอาคารที่ลดปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เฝ้าระวังในเจ้าหน้าที่สำนักงาน หากพบความผิดปกติ ควรหาสาเหตุและแก้ไขสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่เป็นสาเหตุ

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Indoor Air Facts No. 4 (revised) Sick Building Syndrome. Research and Development 1991; MD-56.
2. Nag PK. Sick Building Syndrome and Other Building-Related Illnesses. Office Buildings. 2018 Aug 18:53–103. doi: 10.1007/978-981-13-2577-9_3. PMCID: PMC7153445.
3. Anussara Ritwichai, Napakkawat Buathong. Sick building syndrome and stress among office workers. Chula Med J 2017; 61:525-38.
4. Chia-Jen Chang, Hsi-Hsien Yang, Ya-Fen Wang, , Min-Shan Li. Prevalence of Sick Building Syndrome-Related Symptoms among Hospital Workers in Confined and Open Working Spaces. Aerosol and Air Qual Res. 2015;15: 2378–84.
5. Belachew H, Assefa Y, Guyasa G, Azanaw J, Adane T, Dagne H, Gizaw Z. Sick building syndrome and associated risk factors among the population of Gondar town, northwest Ethiopia. Environ Health Prev Med. 2018;27:23(1):54.
6. Dhungana P, Chalise M. Prevalence of sick building syndrome symptoms and its associated factors among bank employees in Pokhara Metropolitan, Nepal. Indoor Air. 2020;30(2):244-250. 7. Brasche S, Bullinger M, Morfeld M, Gebhardt HJ, Bischof W. Why do women suffer from sick building syndrome more often than men?--subjective higher sensitivity versus objective causes. Indoor Air. 2001 Dec;11(4):217-22.
8. Jafari MJ, Khajevandi AA, Mousavi Najarkola SA, Yekaninejad MS, Pourhoseingholi MA, Omidi L, Kalantary S. Association of Sick Building Syndrome with Indoor Air Parameters. Tanaffos. 2015;14(1):55-62.
9. Nakayama Y, Nakaoka H, Suzuki N, Tsumura K, Hanazato M, Todaka E, Mori C. Prevalence and risk factors of pre-sick building syndrome: characteristics of indoor environmental and individual factors. Environ Health Prev Med. 2019 Dec 17;24(1):77.
10. Suzuki N, Nakayama Y, Nakaoka H, Takaguchi K, Tsumura K, Hanazato M, et al. Risk factors for the onset of sick building syndrome: A cross-sectional survey of housing and health in Japan. Build Environ 2021;202
11. Lu CY, Tsai MC, Muo CH, Kuo YH, Sung FC, Wu CC. Personal, Psychosocial and Environmental Factors Related to Sick Building Syndrome in Official Employees of Taiwan. Int J Environ Res Public Health. 2017 Dec 22;15(1):7.
12. Hoang Quoc C, Vu Huong G, Nguyen Duc H. Working Conditions and Sick Building Syndrome among Health Care Workers in Vietnam. Int J Environ Res Public Health. 2020 May 21;17(10):3635.
13. Sayan HE, Dülger S. Evaluation of the relationship between sick building syndrome complaints among hospital employees and indoor environmental quality. Med Lav. 2021 Apr 20;112(2):153-161.
14. Arikan I, Tekin ÖF, Erbas O. Relationship between sick

building syndrome and indoor air quality among hospital staff. Med Lav. 2018 Dec 20;109(6):435-443.

15. Jaakkola MS, Yang L, Ieromnimon A, Jaakkola JJ. Office work exposures [corrected] and respiratory and sick building syndrome symptoms. Occup Environ Med. 2007 Mar;64(3):178-84.
16. Mizoue T, Reijula K, Andersson K. Environmental tobacco smoke exposure and overtime work as risk factors for sick building syndrome in Japan. Am J Epidemiol. 2001 Nov 1;154(9):803-8.
17. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: John Wiley& Sons inc.; 2000.
18. Wallace LA, Nelson CJ, Highsmith R, Dunteman G. Association of personal and workplace characteristics with health, comfort and odor: a survey of 3,948 office workers in three buildings. Indoor Air 1993;3:193-205.