

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ความชุกและความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

ของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิต

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

The Prevalence and Relationship of Associated Factors with Sick Building Syndrome among Office Workers: A Case Study of an Electronic Component Factory, Pathum Thani Province

มัลลิกา วิจิตรเวชการ (Mallika Wichitwetchakarn)* สรวุธ สุธรรมมาสา (Saravudh Sutummasa) **

จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ (Jakkris Sivadechathep) ***

บทคัดย่อ

คุณภาพอากาศในอาคารเป็นปัญหาสำคัญและมีผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน การศึกษาแบบภาคตัดขวางครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาและประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน 2) เพื่อศึกษาความชุกจากการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน

ประชากรที่ทำการศึกษาคือ พนักงานในอาคารสำนักงาน โดยทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 194 คน ดำเนินการเก็บแบบสอบถามและศึกษาข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารย้อนหลังเป็นระยะเวลา 1 เดือน และมีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอาคาร จำนวน 11 พารามิเตอร์

ผลการศึกษา 1) ปัจจัยด้านคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ทำการตรวจวัด พบว่าอากาศในบริเวณที่ทำการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดมีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด 2) ความชุกของการเกิดโรคของพนักงานส่วนใหญ่หลังจากที่เข้ามาทำงานในช่วงเวลา 1 เดือนพบว่าพนักงานป่วยด้วยอาการปวดศีรษะมากที่สุด 3) ปัจจัยด้านบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ได้แก่ บุคคลที่มีอายุระหว่าง 31-39 ปี ประวัติการโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด การสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงาน การทำงานล่วงเวลา ปัจจัยด้านสถานที่ทำงานที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ได้แก่ การปูพรมใหม่ การเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ การเปลี่ยนฉนวนกันใหม่ การใช้พริ้นเตอร์ การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร การใช้กาบและการใช้สารเคมีกลิ่นอื่น ๆ การใช้ระบบปรับอากาศในห้องทำงานที่เป็นแบบแอร์รวม และการหน้าต่างเปิดออกเพื่อระบายอากาศ ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคม พบว่าสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความเหมาะสมระดับปานกลาง มีผลทำให้เกิดกลุ่มอาการเหตุอาคาร โดยเฉพาะกลุ่มอาการทางตา และความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานพบว่า บริเวณที่ทำงานส่วนใหญ่พนักงานคิดว่าการสภาพพื้นที่ทำงานมีลักษณะอับทึบ ขึ้น มีการระบายอากาศไม่ดี และมีฝุ่นเกาะตามพื้นผิว ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการทำงานและมีโอกาสเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร แม้ไม่สามารถระบุสาเหตุที่แน่นอน แต่พบว่ามีความเกี่ยวข้องทั้งปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน และปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคม อันส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งควรพิจารณาแก้ไขในแบบองค์รวมทั้งอาคารสำนักงานเก่าและอาคารสำนักงานใหม่

คำสำคัญ กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร คุณภาพอากาศในอาคาร อาคารสำนักงาน

* นักศึกษาหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช miaow_029@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช saravudh.sht@stou.ac.th

*** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช hsassjak@stou.ac.th

Abstract

As indoor air pollution is a major health problem for office workers, this cross-sectional study was conducted to (1) study and assess the air quality in an office building, (2) determine the prevalence of the sick building syndrome (SBS), and (3) identify factors that were associated with SBS among office workers of an electronic component factory in Pathum Thani province.

The study was conducted in a sample of 194 workers randomly selected from those working in the office building. Data were collected by using a self-administered questionnaire asking about the workers' SBS histories over the past month; and indoor environmental qualities (11 parameters) were measured.

The results showed that: (1) the levels of most indoor air pollutants met the indoor air quality standards, except that the bacterial contamination was higher than the maximum permissible level; (2) regarding the prevalence of SBS over the past month, most workers had a headache; and (3) the individual factors associated with SBS included being 31–39 years of age, allergy/asthma history, smoking, working period, and overtime working; the workplace factors associated with SBS included having new carpets, furniture, and partitions, the use of printers, photocopying machines, glues and other aromatic chemicals, central air-conditioning, and window opening for ventilation; regarding psychosocial factors, the physical environmental condition was moderately appropriate, resulting in an SBS-related eye syndrome; and, according to the workers, the workplace was stuffy, dusty, humid and poorly ventilated, causing working inefficiency and office workers have an opportunity to develop SBS although the causes cannot be definitely identified; however, the SBS is associated with individual, workplace and psychosocial factors. Thus, a holistic approach should be taken to resolve such problems in both old and new buildings.

Keywords: Sick building syndrome, Indoor air quality, Office building

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

ปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารได้เกิดขึ้นมานานแล้วในอดีต ตั้งแต่คนเราเริ่มหุงต้มอาหาร แต่ก็ได้รับความสนใจและศึกษาอย่างจริงจังประมาณช่วงปี ค.ศ.1970 เมื่อเกิดวิกฤตการณ์พลังงานในแถบประเทศที่มีอากาศหนาวเย็น ซึ่งต้องใช้พลังงานส่วนหนึ่งในการปรับอุณหภูมิภายในอาคาร จึงได้พยายามหามาตรการเพื่อลดการใช้พลังงาน โดยมาตรการหนึ่งที่นำมาใช้คือ การสร้างอาคารให้ปิดมิดชิดมากขึ้นเพื่อลดการรั่วไหลของความร้อนหรือความเย็นไปกับอากาศที่ระบายออกจากอาคาร และจำกัดปริมาณจากภายนอกที่จะเข้าสู่อาคารให้มีปริมาณน้อยที่สุด (0-5 ลบ.ฟุต/นาท./คน) ช่วงนี้เองจึงเกิดการร้องทุกข์ถึงอาการเจ็บป่วยต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากผู้ที่อยู่อาศัยหรือทำงานในอาคารดังกล่าวเพิ่มขึ้นมากมาย และเกิดศัพท์ใหม่ๆ สำหรับเรียกอาการดังกล่าว เช่น “Tight Building Syndrome” “Sick Building Syndrome” “Indoor Air Quality” และ “Building related illness” (วันที พันธุ์ประสิทธิ์, 2540 : 58) อาการเจ็บป่วยดังกล่าวแม้จะไม่ทำให้ผู้ที่อยู่ในอาคารเจ็บป่วยอย่างรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ แต่ก็สามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานลดลง ทำให้ผู้อยู่ในอาคารเสียชีวิตอย่างกะทันหัน รวมทั้งอาจเป็นสาเหตุของการขาดงานบ่อยๆ เนื่องมาจากการเจ็บป่วยเล็กๆ น้อยๆ เหล่านี้

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิต สังคมและวัฒนธรรม โดยเฉพาะการปลูกสร้างอาคารให้มีความทันสมัยตามแบบตะวันตก อาคารเหล่านี้ถูกออกแบบเป็นอย่างดี เพื่อป้องกันแดด ฝุ่น ลม และมลภาวะจากอากาศภายนอก โดยใช้ทั้งเป็นที่อยู่อาศัยและสำนักงานสำหรับทำงานร่วมกันในอาคารเหล่านี้จำเป็นต้องมีเครื่องอำนวยความสะดวกมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานซึ่งต้องมีเครื่องอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องปรับอากาศ ฝ้ากันความร้อนและเครื่องใช้ภายในสำนักงาน อันได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร เฟอร์นิเจอร์ พรมปูพื้น ฝ้าม่าน เครื่องมือและน้ำยาทำความสะอาดพื้น เป็นต้น เพื่อให้พนักงานได้รับความสะดวกสบาย ขณะเดียวกันอาคารเหล่านี้อาจทำให้เกิดมลภาวะอากาศภายในอาคารสำนักงาน (Indoor Air Pollution) และทำให้มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการทำงานขึ้นอีกด้วย อาจทำให้พนักงานเกิดอาการเจ็บป่วยและโรคต่างๆ เช่น เหนื่อยล้า ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ระคายเคืองคอ คอแห้ง เมื่อยล้าและความสนใจในการทำงานลดน้อยลง

จะเห็นได้ว่าการศึกษเกี่ยวกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของพนักงานที่ทำงานในอาคารสำนักงานในประเทศไทยยังมีน้อย ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ก็จะเน้นเปรียบเทียบสำหรับอาคารสูง จะไม่ค่อยมีการสำรวจอาคารเล็กๆ ที่มีการเปิดใช้มาเป็นเวลานานโดยที่พนักงานยังคงต้องมีการปฏิบัติงานในอาคารเหล่านั้นและต้องสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ และจากการรายงานการเจ็บป่วยของโรงพยาบาลบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานีพบว่าพนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานที่ทำงานอยู่ในอาคารสำนักงานและเจ็บป่วยด้วยโรคกลุ่มระบบทางเดินหายใจเป็นอันดับแรกของสถิติการเข้ารับรักษา ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความทุกข์ และความสับสนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนก่อสร้างอาคารใหม่และการปรับปรุงอาคารที่มีอยู่เดิมให้เหมาะสมกับสุขภาพอนามัยของผู้ที่ต้องทำงานในอาคารเหล่านั้น

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน
2. เพื่อศึกษาความชุกจากการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอาคาร ที่ทำการตรวจวัดและเก็บตัวอย่างโดย บริษัท เอแอล เอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้แก่ เครื่องมืออ่านค่าโดยตรง สำหรับการตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น ไอโซน , เครื่องมือวัดแก๊สแบบเคลื่อนย้ายได้ (Flue Gas Analyzer) , เครื่องอินฟราเรดสเปกโตรมิเตอร์ (Infrared Spectrometer) , เครื่องมือเก็บตัวอย่างฝุ่น (Air Sampling Pump) , อุปกรณ์เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อแบคทีเรีย (Tryptic Soy Agar Plate) , อุปกรณ์เก็บตัวอย่างเพาะเชื้อรา (DG 18 Agar Plate) โดยเครื่องมือทุกประเภทจะมีการสอบเทียบ (Calibration) และควบคุมผู้ทำการตรวจวัดโดยเป็นคนเดียวกันและช่วงเวลาเดียวกันในทุกพื้นที่การตรวจวัด

2. การเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะถูกเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตัวเอง มีการตรวจสอบแบบสอบถามจากคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิให้มีความสมบูรณ์ แล้วนำไปทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามด้วยวิธี Test-retest reliability และเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานในอาคารสำนักงานของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้จากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) จำนวน 194 คน และสุ่มตัวอย่างผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานโดยการสุ่มแบบโควตา (Quota sampling) ซึ่งกำหนดจำนวนตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มที่เป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรแต่ละแผนก (อัตราส่วน 2:1) สำหรับการหาความชุกจากการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานมีการนำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาทำการคัดกรองและทำการวิเคราะห์ผลข้อมูลทั่วไปและความชุกจากการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารนำเสนอข้อมูลในรูปความถี่และร้อยละ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจในที่ทำงานซึ่งเป็นปัจจัยจิตวิทยาสังคม แสดงผลด้วยความถี่และร้อยละ โดยในแต่ละข้อคำถามมีคำตอบให้เลือกตอบ ตามลำดับ ความพึงพอใจ 5 ระดับ ใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งใช้วิธีแบบลิเคิร์ต (Likert's Scale)

4. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ดำเนินการดังนี้

- การนำปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคม ที่มีความเกี่ยวข้องและอาจมีแนวโน้มที่มีผลต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารซึ่งพิจารณาจากการทบทวนวรรณกรรมมาหาความสัมพันธ์โดยใช้ค่า Odds Ratio เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์และค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

- การนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาครมาหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Multiple Logistic Regression ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05 เพื่อควบคุมการรบกวน (Confounding Effect) ของปัจจัยอื่นๆ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่มีผลกับพนักงานในสำนักงานทั้งที่มีอาการป่วยและไม่มีอาการป่วยหาความสัมพันธ์โดยการทำ Crosstab ใช้สถิติ Chi-Square เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์และค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลการตรวจวัดระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน

จากการตรวจวัดระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน โดยทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ชนิดคุณภาพอากาศภายในอาคารจำนวน 11 พารามิเตอร์ โดยแต่ละพารามิเตอร์จะตรวจวัดจากแหล่งกำเนิดที่อาจเกิดมลภาวะต่างๆ พารามิเตอร์ละ 1 จุด ตามรายละเอียดในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน

ชนิดคุณภาพอากาศภายในอาคาร	ระดับที่วัดได้	ค่ามาตรฐานภายในอาคาร	วิธีการตรวจวัด
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ppm)	872	700 above outdoor	Carbon Dioxide Analyzer
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (ppm)	< 1.0	9	Carbon Monoxide Analyzer
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (ppm)	< 0.1	≤ 0.1	NIOSH (1994), 2541
ฟอร์มัลดีไฮด์ (ppm)	< 0.1	≤ 0.1	NIOSH (1994), 6014
โอโซน (ppm)	< 0.05	≤ 0.1	Ozone Analyzer
สารระเหยอินทรีย์รวม (ppm)	1.10	≤ 3	Total VOC Analyzer
ฝุ่น (mg/m^3)	0.005	≤ 0.05	ASHRAE, 62
ความชื้น (%)	48.3	≤ 70	ASHRAE, 62
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)	25.9	24-26	ASHRAE, 62
เชื้อรา (CFU/m^3)	74	500	COMP (2001), Chapter 7
แบคทีเรีย (CFU/m^3)	660	500	COMP (2001), Chapter 20

หมายเหตุ : มาตรฐานที่ใช้คือ IndoorAirS : Code of Practice for Indoor Air Quality for Air Conditioned Buildings (Incorporation Erratum No.1, November 2009)

จากการตรวจวัดระดับคุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงาน ในวันที่ 13 กันยายน พ.ศ.2554 เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานของกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม ประเทศสิงคโปร์ ในหนังสือ “Code of Practice for Indoor Air Quality for Air Conditioned Buildings (Incorporating Erratum No.1, November 2009)” พบว่าอากาศในบริเวณที่ทำการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวกำหนด ยกเว้นปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Aerobic Plate Count) ที่มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานฯ กำหนด

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยด้านบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.6 , สถานภาพโสด คิดเป็น ร้อยละ 56.7 , อยู่ในกลุ่มอายุระหว่าง 31-39 ปี คิดเป็น ร้อยละ 73.2 , มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คน คิดเป็นร้อยละ 67.0 , ระยะเวลาทำงานไม่เกิน 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 78.4 , ส่วนใหญ่ทำงานในฝ่ายปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 51.55 , โดยลักษณะการทำงานส่วนใหญ่เป็นการนั่งพิมพ์งานสลับออกไปข้างนอกโดยไปทำหน้าที่อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 61.3 , ทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 93.3 , มีพนักงานบางส่วนที่ทำงานล่วงเวลา คิดเป็นร้อยละ 50.0 , โดยการทำงานล่วงเวลาส่วนใหญ่ทำงานไม่เกิน 5 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 75.3 พนักงานส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 95.4 ไม่ได้เล่นตา/คอนแทคเลนส์ คิดเป็นร้อยละ 56.0 ส่วนประวัติการเป็นโรคประจำตัวพบว่าเป็นโรคภูมิแพ้ คิดเป็นร้อยละ 28.9 รองลงมาเป็นโรคไมเกรน (ปวดศีรษะข้างเดียว) คิดเป็นร้อยละ 11.3

ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในห้องที่มีพนักงานในห้องทำงานมากกว่า 20 คน คิดเป็นร้อยละ 97.4 ภายในห้องทำงานมีการเก็บหมักพิมพ์ คิดเป็นร้อยละ 60.7 และรองลงมาคือสต็อกเกอร์และน้ำยาลบคำผิดตามลำดับ ระบบปรับอากาศส่วนใหญ่ใช้ระบบปรับอากาศเป็นแบบแอร์รวม คิดเป็นร้อยละ 81.9 และไม่มีการเปิดหน้าต่างเพื่อระบายอากาศในลักษณะพื้นที่ห้องที่ทำงานพบว่าเป็นแผ่นยางพลาสติกพีวีซี คิดเป็นร้อยละ 59.8 รองลงมาเป็นพรม คิดเป็นร้อยละ 22.7 สำหรับการเปลี่ยนแปลงในที่ทำงานในรอบ 1 ปี พบว่าส่วนใหญ่มีหลอดไฟชำรุด คิดเป็นร้อยละ 72.7 รองลงมาคือมีน้ำรั่วหรือซึมฝ้าเพดาน ในด้านการใช้อุปกรณ์ในสำนักงานพบว่าส่วนใหญ่มีการใช้คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 95.9 รองลงมาคือเครื่องถ่ายเอกสาร พรินเตอร์

ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้านความพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะงานพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจเกี่ยวกับลักษณะงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยจะเห็นว่าบุคลากรทุกคนมีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันมีค่าเฉลี่ยสูงสุด และหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ปริมาณงานในความรับผิดชอบของท่านมีความเหมาะสม

ตอนที่ 3 ข้อมูลความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามตามการเป็นโรคหลังจากที่เข้ามาทำงาน ในช่วงเวลา 1 เดือนพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีอาการป่วยเป็นโรคที่พบมากที่สุดคือ ปวดศีรษะ คิดเป็นร้อยละ 21.1 รองลงมาคือไข้หวัด (ไข้ มีน้ำมูก เจ็บคอ ไอ) ปวดเมื่อยตัว นอนไม่หลับ โรคทางตา และโรคทางจมูกตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามตามอาการเบื้องต้นพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีอาการเบื้องต้น แต่มีพนักงานบางส่วนที่จะมีอาการนานเป็นนาที คิดเป็นร้อยละ 38.7 อาการคัดจมูกพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีอาการคัดจมูก แต่มีพนักงานบางส่วนที่จะมีอาการนานเป็นนาที คิดเป็นร้อยละ 28.9 อาการคอแห้งพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีอาการคอแห้ง แต่มีพนักงานบางส่วนที่จะมีอาการนานเป็นนาที คิดเป็นร้อยละ 23.2 อาการปวดศีรษะพบว่าพนักงานส่วนใหญ่จะมีอาการนานเป็นเป็นชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 33.5 อาการทางผิวหนังพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีอาการทางผิวหนัง แต่มีพนักงานบางส่วนที่จะมีอาการนานเป็นชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

8.2 อาการไข้พบว่าพนักงานส่วนใหญ่ไม่มีอาการไข้ แต่มีพนักงานบางส่วนที่จะมีอาการนานเป็นชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 22.2 รองลงมาจะมีอาการนานเป็นวัน การหายจากอาการป่วยเมื่อเลิกงานพบว่าส่วนใหญ่พนักงานจะมีหายจากอาการป่วยหลังจากเลิกทำงานเป็นบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 65.5 ส่วนผลกระทบของการป่วยขณะทำงานพบว่าประสิทธิภาพการทำงานลดลงแต่ยังคงทำงานได้ปกติ คิดเป็นร้อยละ 46.4 รองลงมาคือขาดสมาธิในการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

ตอนที่ 4 ข้อมูลความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการป่วยทางตา พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางตา

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการป่วยทางตา พบว่าใน 1 ปีที่ผ่านมา มีการปูพรมใหม่และการใช้พริ้นเตอร์มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการป่วยทางตา พบว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ห้องทำงาน แสง เสียง แก้วอี้ โต๊ะทำงานมีความเหมาะสมระดับปานกลางมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการป่วยทางจมูก พบว่าการทำงานล่วงเวลา ประวัติการเป็นโรคภูมิแพ้มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการป่วยทางจมูก พบว่า หน้าต่างเปิดออกเพื่อระบายอากาศ การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร การใช้เครื่องโทรสาร และการใช้พริ้นเตอร์มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการป่วยทางจมูก พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางจมูก

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่าง พบว่า อายุระหว่าง 31-39 ปี การสูบบุหรี่ ประวัติการเป็นโรคภูมิแพ้มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่าง พบว่าใน 1 ปี ที่ผ่านมา มีการปูพรมใหม่ การเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ การเปลี่ยนฉนวนกันใหม่ การมีรื้อหรือซ่อมฝ้าเพดาน และการใช้กาวมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่าง พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการกัลเลียงหอบหืดหรือกลุ่มอาการระคายคอและทางเดินหายใจส่วนล่าง

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาท พบว่า อายุระหว่าง 31-39 ปี ระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงานไม่เกิน 10 ปี การทำงานล่วงเวลา มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาท พบว่าใน 1 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ การเปลี่ยนฉากกั้นใหม่ และการใช้สารเคมีกลิ่นอื่นๆ มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาท พบว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ห้องทำงาน แสง เสียง แก้ว โต๊ะทำงาน มีความเหมาะสมระดับปานกลางมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางระบบประสาทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนัง พบว่าพนักงานที่มีการเป็นโรคภูมิแพ้มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนัง พบว่า พบว่าใน 1 ปีที่ผ่านมา มีการปูพรม และการใช้เครื่องถ่ายเอกสารมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนัง พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางผิวหนัง

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้น พบว่า ประวัติการเป็นโรคหอบหืด มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสถานที่ทำงานกับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้น พบว่าระบบปรับอากาศในห้องทำงานที่เป็นแบบแอร์รวม การหน้าต่างเปิดออกเพื่อระบายอากาศ การเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่และการเปลี่ยนฉากกั้นใหม่ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา การใช้เครื่องโทรสาร การใช้พรินเตอร์และการใช้กาวมีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมกับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้น พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยทางเดินหายใจส่วนต้น

ตอนที่ 5 ข้อมูลด้านความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่มีผลกับพนักงานในสำนักงานทั้งที่มีอาการป่วยและไม่มีอาการป่วย

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 1.2 แสดงข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ทั้งที่มีอาการป่วยและไม่มีอาการป่วย

ความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อม ในที่ทำงาน	กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (ร้อยละ)		χ^2	df	p-Value
	ป่วย	ไม่ป่วย			
อับทึบ ชื้น	52(26.8)	142(73.2)	1.929	2	.003*
การระบายอากาศไม่ดี	128 (66.0)	66(34.0)	32.609	2	<0.001*
อากาศเย็นเกินไป	32(16.5)	162(83.5)	12.806	1	.211
อากาศร้อนอบอ้าว	23(11.9)	171(88.1)	13.315	3	.05
แสงจ้ารบกวน	13(6.7)	181(93.3)	7.894	2	.267
แสงสว่างไม่เพียงพอ	16(8.2)	178(91.8)	4.938	1	.143
มีฝุ่นเกาะตามพื้นผิว	60(30.9)	134(69.1)	18.229	1	<0.001*
ไม่สะอาด	35(18.0)	159(82.0)	11.331	2	.057
มีเสียงดังรบกวน	38(19.6)	156(80.4)	3.015	1	.091
มีกลิ่นไม่พึงประสงค์	27(13.9)	167(86.1)	9.421	1	.005

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่ส่งผลต่อการเกิดอาการป่วยเหตุอาคาร พบว่าพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าในสถานที่ทำงานนั้นมีการระบายอากาศที่ไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 66.0 รองมาคือมีฝุ่นเกาะตามพื้นผิว และมีอากาศอับทึบชื้น

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ทั้งที่มีอาการป่วยและไม่มีอาการป่วยพบว่าความคิดเห็นต่อสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารคือ สภาพพื้นที่ทำงานอับทึบ ชื้น มีการระบายอากาศไม่ดี และมีฝุ่นเกาะตามพื้นผิวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า

ปัจจัยด้านคุณภาพอากาศในอาคาร ที่มีการเก็บตัวอย่างจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร ซึ่งพบว่าจำนวน โคลโลนิของแบคทีเรียที่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐาน อาจเนื่องมาจากระบบระบายอากาศในอาคาร สำนักงานไม่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมหรือขาดการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศ จึงทำให้ในช่วงเวลาที่มีการเก็บตัวอย่างนั้นมีจำนวน โคลโลนิของแบคทีเรียที่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐาน

ปัจจัยด้านบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ได้แก่ บุคคลที่มีอายุระหว่าง 31-39 ปี อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มอายุกลุ่มนี้เป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่มักจะทำงานในอาคารสำนักงานมากกว่ากลุ่มบุคคลอื่นๆ

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

ประวัติการโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด การสูบบุหรี่ อาจเนื่องมาจากบุคคลที่มีสภาวะดังกล่าวอาจมีความไวต่อการรับสัมผัสสภาพแวดล้อมมากกว่าปกติ ระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงานไม่เกิน 10 ปี การทำงานล่วงเวลา อาจเนื่องจากระยะเวลาการทำงานเพิ่มขึ้นโดยการทำงานล่วงเวลา อาจมีผลทำให้เกิดอาการป่วยเหตุอาคารได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเฮดจ์ (Hedge, et.al., 1995) พบว่าจำนวนอาการป่วยเหตุอาคารที่เกิดขึ้นกับแต่ละบุคคลจะมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับโรคภูมิแพ้ และสอดคล้องกับ งานวิจัยของเบอร์จและคณะ (Burge, et.al., 1987) ได้ทำการศึกษากลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารจากการเก็บแบบสอบถามจากพนักงานในสำนักงาน พบว่า พนักงานอายุ 21 ถึง 40 ปี มีการเกิดอาการป่วยสูงกว่าพนักงานในเกณฑ์อายุอื่น และงานวิจัยของเลนวิก (Lenvik, 1993) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของอิทธิพลของอายุ เพศ นิสัยสูบบุหรี่ และโรคภูมิแพ้ ที่มีต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของพนักงานสำนักงาน

ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน ได้แก่ การปูพรมใหม่ การเปลี่ยนเฟอร์นิเจอร์ใหม่ การเปลี่ยนจากกลิ่นใหม่ การใช้พริเตอร์ การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร การใช้กาวและการใช้สารเคมีกลิ่นอื่นๆ เนื่องจากอาจมีฝุ่นจากการปูพรมใหม่หรือฝุ่นที่อาจเกิดจากผงหมึกของพริเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสารหรือสารประกอบอินทรีย์ระเหยจากเฟอร์นิเจอร์กระจายฟุ้งในสถานที่ทำงานได้ ส่วนระบบปรับอากาศในห้องทำงานที่เป็นแบบแอร์รวม และการหน้าต่างเปิดออกเพื่อระบายอากาศ อาจทำให้มีฝุ่นหรือมลพิษจากภายนอกเข้ามาในอาคาร พร้อมทั้งระบบแอร์รวมที่มีการใช้งานโดยไม่มีการทำความสะอาดอาจจะเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคหรือแบคทีเรียหรือสารเคมีต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของซันเดล (Sundell, et.al., 1994) ได้ทำการศึกษาอาการป่วยในอาคารสำนักงานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างอาคาร ห้องทำงาน และระบบระบายอากาศ พบว่า สถานที่ทำงานอาจเป็นแหล่งของการเกิดมลพิษพวกสารประกอบอินทรีย์ระเหยในอาคารจากเครื่องพริเตอร์ หรือเมื่อต้องนั่งทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ ทำให้มีอาการแสบตา เหนื่อยล้าและน้ำตาไหลได้

ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคม นั่นคือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ห้องทำงาน แสง เสียง แก้อื้อ โต๊ะทำงานมีความเหมาะสมระดับปานกลาง มีผลทำให้เกิดกลุ่มอาการทางตาได้ อาจเนื่องมาจากสภาพพื้นที่การทำงาน ไม่ว่าจะเป็นแสง แก้อื้อ โต๊ะทำงานที่ไม่เหมาะสมเท่าที่ควรอาจทำให้ส่งผลต่อการเกิดอาการดังกล่าวได้

ความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงานพบว่าบริเวณที่ทำงานที่มีการสภาพพื้นที่ทำงานอับทึบ ขึ้น มีการระบายอากาศไม่ดี และมีฝุ่นเกาะตามพื้นผิวมีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของNIOSH (3,23) ที่ได้ทำการศึกษาร้อยเรียงอันเนื่องมาจากปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร พบว่าร้อยเรียงเรียนส่วนใหญ่เป็นเรื่องการระบายอากาศภายในอาคารไม่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารโดยกำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจนเมื่อมีการก่อสร้างหรือขยายอาคารใหม่ รวมทั้งการแก้ไขปัญหามลพิษในอาคารเก่าโดยการมอบหมายหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการแก้ไขหรือปรับปรุงระบบภายในอาคาร โดยหามาตรการที่เหมาะสม เช่น

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

1.1 การออกแบบระบบระบาย ให้เหมาะสมหรือได้มาตรฐาน โดยยึดตามมาตรฐานของ ASHRAE ซึ่งคำนึงถึงจำนวนคนที่อยู่ในอาคาร และอัตราการไหลของอากาศหรือปฏิบัติตามมาตรฐานวิศวกรรมสถาน เพราะการออกแบบระบบการระบายอากาศที่เหมาะสมจะช่วยลดปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถควบคุมกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และช่วยลดความอับชื้นของอากาศได้

1.2 การลดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กภายในอาคารโดยเพิ่มมาตรการรักษาความสะอาดของอาคาร และพื้นที่ทำงานให้สะอาดอยู่ตลอดเวลาโดยการทำความสะอาดพื้นการลดปริมาณฝุ่นจากแหล่งกำเนิดภายในและภายนอกอาคารโดยการทำความสะอาดระบบทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเครื่องปรับอากาศ พัดลมดูดอากาศ ตัวกรองอากาศ และท่อส่งอากาศรวมทั้งการทำความสะอาด มุ้งลวด ผ้าม่าน เป็นต้น

1.3 การลดปริมาณเชื้อรา และเชื้อแบคทีเรีย ควรมีการทำความสะอาดพื้นที่การทำงาน เช่น อุปกรณ์ในสำนักงาน พรม เพดาน ฯลฯ มีการตรวจสอบและเพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดระบบเครื่องปรับอากาศ เช่น การทำความสะอาดฟิวเตอร์ และมีการตรวจสอบเฉพาะส่วนที่ชื้นและมีน้ำขังอยู่ประจำได้แก่ ถาดน้ำทิ้งของเครื่องเพิ่มความชื้น คอยล์ทำความเย็นแผงกรองอากาศ หอผึ่งน้ำ ฯลฯ เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา พร้อมทั้งควรมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศภายในห้องหรือหากติดตั้งแล้วควรทำการเปิดพัดลมเพื่อช่วยให้เกิดการถ่ายเทและระบายอากาศ พร้อมทั้งเพิ่มความถี่ในการทำทำความสะอาดพัดลมดูดอากาศ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อราที่ตรวจพบในระยะยาวได้

1.4 การอบรมให้ความรู้แก่นักงานที่ปฏิบัติงานในอาคารสำนักงานนั้น ในเรื่องปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร เพื่อให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เช่น การจัดระเบียบสถานที่ทำงาน เป็นต้น

1.5 การกำหนดกฎระเบียบต่างๆ เช่น การห้ามทำกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลพิษทั้งภายในและภายนอกอาคารสำนักงาน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างพนักงานที่อยู่ในอาคารสำนักงานใหม่ และอาคารสำนักงานเก่าเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจน

2.2 ควรศึกษา ถึงอัตราการลดลงของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารเมื่อมีการควบคุมหรือจัดการกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เช่น การปรับการระบายอากาศ การเพิ่มความพอใจในงาน การลดปริมาณความชื้นในอาคาร ฯลฯ รวมทั้งศึกษาว่าวิธีการใดที่สามารถลดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารได้ดีที่สุด

2.3 การกำหนดสภาพการระบายอากาศภายในอาคารควรใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยนำอัตราการไหลของอากาศ จำนวน ขนาดพื้นที่ห้อง ปริมาตรห้องมาพิจารณาด้วย

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

เอกสารอ้างอิง

- กุลกรณ นกจันทร์ (2543) “แนวโน้มาการอาคารป่วยของบุคลากรในอาคารสำนักงานที่มีการอนุรักษ์พลังงาน”
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อมและ
ทรัพยากรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล (2546) “ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของผู้ที่ทำงานใน
อาคารสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมป้องกัน
และสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ณัฐพงศ์ แผละหมื่น (2548) “อัตราชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารของ เจ้าหน้าที่ที่
ปฏิบัติงานภายในอาคารของโรงพยาบาลที่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ” วิทยานิพนธ์ปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ดุสิต สุจิรัตน์ (2550) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพมหานคร
เจริญดีการพิมพ์
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2551) “สถิติและระเบียบวิธีวิจัยในงานสาธารณสุข” ในเอกสารการสอนชุดวิชา
สถิติและระเบียบวิธีวิจัยในงานสาธารณสุข หน่วยที่ 1-5 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วันทนีย์ พันธุ์ประสิทธิ์ และ วิทยา อยู่สุข (2544) “คุณภาพอากาศภายในอาคารสำนักงานในกรุงเทพมหานคร” วารสาร
ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 11: 50 -56
- วันทนีย์ พันธุ์ประสิทธิ์ (2544) คู่มือปฏิบัติการมลพิษอากาศภายในอาคารกรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์การศาสนา
ศศิธร ณรงค์ศักดิ์ (2536) “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมลภาวะอากาศภายในกับกลุ่ม อาการเจ็บป่วยที่เกิดจาก
การทำงานภายในอาคาร” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาชีวอนามัยและความปลอดภัย
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (1999) ASHRAE
Standard 62-1999: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. Atlanta, GA: American Society
American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (2004) ASHRAE
Standard 62-2004: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. Atlanta, GA: American
Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- Arundel, A.V., Sterling, E.M., Biggin, J.H., Sterling, T.D. (1986) “Indirect health effects of relative
humidity in indoor environments” Environ Health Perspect 65: 351-361.
- Bradford, O., Brooks, B., William, F., Davis, W. (1992) Understanding indoor air quality. Florida :
CRC Press Publisher, Inc.
- Burge, P.S. (2004) “Sick building syndrome”. Occup Environ Med 61:185-90. Burge, S., Hedge, A.,
Wilson, S., Bass, J.H, Robertson, (1987) “A Sick building Syndrome a study of 4,373 office
workers”. Ann Occup Hyg 31:493-504.
- Hansen, S., Burroughs, B. (2004) Managing Indoor Air Quality. Lilburn: Marcel Dekker Publisher, Inc.
- Reijula, K., Sundman- Digert, C. (2004): “Assessment of indoor air problem at work with a
Questionnaire”. Occup Environ Med 61 : 143-149.
- Spring Singapore. (2009) “Singapore Standard SS554” (ICS 13.040.20;91.040.01) Turiel, I., et al.
(1983) The effects of reduced ventilation on indoor air quality an office building. Atmos
Environ 17 : 51-64.
- U.S. Environmental Protection Agency., the National Institute for Occupational Safety and
Health. (1991)

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

Building Air Quality: A Guide for Building Owners and Facility Managers. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

World Health Organization (1983) Indoor Air Pollutants, Exposure Health Effects Assessment. Euro Reports and Studies No.8.Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

World Health Organization.(1995) Sick Building Syndrome. Local Authorities, Health and Environment Briefing Pamphlet Series 2.Copenhagen: WHO Regional office for Europe.

