



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์เราเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาด้านเทคโนโลยีได้ก้าวไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ตลอดจนปัญหาที่เผชิญในชีวิตประจำวันของมนุษย์เราเปลี่ยนแปลงไป ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจึงกลายเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตัว ให้ความสนใจและคำนึงถึงมากขึ้นทุกขณะ โดยเฉพาะปัญหาด้านมลพิษทางอากาศซึ่งจัดเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมาควบคู่กับมนุษย์ตั้งแต่อดีตกาล เนื่องจากอากาศเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีพและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงปัญหามลพิษทางอากาศ มักจะนึกถึงแต่มลพิษทางอากาศภายนอกอาคาร แต่ในความเป็นจริงแล้วยังมีปัญหาเรื่องมลพิษทางอากาศภายในอาคารที่เป็นเรื่องที่ถูกมองข้ามและยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย ทั้งที่ผลการศึกษาและการสำรวจของนักวิจัยพบว่า ความเข้มข้นของมลพิษหลายชนิดภายในอาคารสูงกว่าภายนอกอาคาร ดังตารางที่ 1.1 ซึ่งความสัมพันธ์ของความเข้มข้นของมลพิษระหว่างภายในกับภายนอกอาคาร มลพิษภายในอาคารส่วนใหญ่จะสูงกว่าภายนอกอาคาร ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดในอาคารหากมีการใช้ความร้อน ปริมาณฝุ่นซึ่งเกิดจากการสูบบุหรี่ในอาคารและสารประกอบอินทรีย์ระเหยที่เกิดจากสีทาผนัง เฟอร์นิเจอร์ สารฆ่าแมลง¹

ตารางที่ 1.1 แสดงอัตราส่วนมลพิษภายในต่อภายนอกอาคารในความเข้มข้นหรือเหตุการณ์ต่างๆ

มลพิษ	ความเข้มข้น หรือเหตุการณ์	อัตราส่วนภายในต่อภายนอก
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	ความเข้มข้นปานกลาง ถึง สูง	0.3 – 0.5
	ความเข้มข้นต่ำ	0.7 – 0.9
โอโซน (O ₃)	อาคารที่มีการระบายอากาศดี	0.6 – 0.7
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษ	≤ 1.0
	เตาฟิง เครื่องทำความร้อน	> 1.0
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ไม่มีแหล่งกำเนิดมลพิษ	= 1.0
	เตาฟิง เครื่องทำความร้อน	> 1.0
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	อาคารสำนักงาน	> 1.0
ปริมาณฝุ่น (Respiratory particles)	สูบบุหรี่ อาคารสำนักงาน	> 1.0
สารประกอบอินทรีย์ระเหยทั้งหมด	อาคารสำนักงาน	> 1.0
(Total Volatile Organic Compounds)		

ในช่วงปลายปีคริสต์ทศวรรษ 1960 เป็นช่วงที่วิกฤตของการขาดแคลนพลังงาน ทำให้อาคารส่วนใหญ่ต้องออกแบบลักษณะปิดทึบเพื่อประหยัดพลังงาน และลดความร้อนหรือความเย็นของอากาศที่ระบายออกนอกอาคาร ทำให้การระบายอากาศภายในอาคารลดลง เกิดการหมุนเวียนของมลพิษภายในอาคารซึ่งไม่สามารถระบายอากาศสู่ภายนอกได้ ขณะเดียวกันก็มีการลดปริมาณอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร ทำให้อากาศจากภายนอกก็ไม่สามารถเข้ามาเจือจางอากาศภายในอาคารได้เช่นกัน เกิดเป็นปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารตามมา ทำให้ผู้อยู่อาศัยมีอาการรู้สึกไม่สบาย มีอาการเจ็บป่วยเกิดขึ้น แต่ความผิดปกติเหล่านี้ยังไม่มีกรณีเผยแพร่ออกสู่สาธารณะ เนื่องจากตรวจพบว่าค่าของมลพิษทางอากาศไม่สูงเกินค่ามาตรฐานกำหนด ทำให้ขาดความตระหนักว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากคุณภาพอากาศภายในอาคาร²

ตั้งแต่ช่วงปีคริสต์ทศวรรษ 1970 เป็นต้นมา ได้เริ่มมีรายงานอาการป่วยที่เกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุในผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน อาการดังกล่าวได้แก่ อาการคัดจมูก น้ำมูกไหล เคืองตา ไอ แน่นหน้าอก อ่อนล้า ปวดศีรษะ ละห้อย ผื่นหนังแห้ง เป็นต้น³ โดยไม่ทราบปัจจัยเสี่ยงอย่างชัดเจนหรือจำเพาะ ข้อมูลจากหลายแหล่งพบว่า เกิดจากปัจจัยหลายประเภทร่วมกัน ทั้งจุลชีพ สารเคมี ปัจจัยทางกายภาพ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง เสียง รวมไปถึงปัจจัยทางองค์กรและสภาวะทางจิตสังคม ต่อมาในปีคริสต์ศักราช 1982 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้เสนอชื่อเรียกกลุ่มอาการดังกล่าวว่า "กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร" (Sick building syndrome: SBS)⁴

ในปีคริสต์ศักราช 1984 องค์การอนามัยโลก (WHO) กล่าวว่า กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick building syndrome) เกิดจากปัจจัยด้านคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor air quality: IAQ)⁵ หลายๆปัจจัยร่วมกัน เช่น การระบายอากาศ ประเภทวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร การใช้วัสดุสังเคราะห์ตกแต่งอาคาร ซึ่งอาคารในปัจจุบันมักออกแบบประหยัดพลังงาน สร้างอาคารให้มีมิติชิดมากขึ้นเพื่อป้องกันแดด ฝุ่น ลม ฝน และมลพิษจากภายนอกอาคาร นอกจากนี้อาคารยังมีการตกแต่งอย่างทันสมัย มีการใช้เฟอร์นิเจอร์ซึ่งส่วนใหญ่ใช้วัสดุสังเคราะห์ เช่น พรมปูพื้น มีเครื่องอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องใช้สำนักงาน ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น รวมไปถึงสารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านั้น ล้วนทำให้เกิดมลพิษภายในอาคารซึ่งเป็นสาเหตุของโรคภัยไข้เจ็บต่างๆตามมา⁶ ซึ่งกำลังเป็นปัญหามลพิษทางอากาศภายในอาคารที่รุนแรง และคุกคามต่อสุขภาพผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน เพราะคนเหล่านี้ต้องทำงานในอาคารสำนักงานเป็นช่วงเวลาเกินกว่าหนึ่งในสามของวัน นาน 5-6 วันต่อสัปดาห์ หรือ 40-52 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยที่บางคนอาจทำงานในสำนักงานหนึ่งๆ ตลอด 20-40 ปี ทำให้มีโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามที่เสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของผู้ที่ทำงาน

ในอาคาร แม้สิ่งคุกคามเหล่านี้ไม่ทำให้ผู้ป่วยเจ็บป่วยอย่างรุนแรงหรือเป็นอันตรายต่อชีวิต แต่ก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในการทำงาน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลลดลงทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และขาดแรงจูงใจในงาน ซึ่งแสดงออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น การขาดงานเพิ่มขึ้น ขาดความสนใจในงาน ทำงานนอกเวลาน้อยลง มีการเปลี่ยนงานบ่อย โดยพบว่าผู้ที่มีอาการในกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในประเทศอังกฤษร้อยละ 8 มีผลกระทบต่อสุขภาพและการทำงาน นอกจากนี้ทำให้สูญเสียประมาณร้อยละ 0.5-1.0 ของมูลค่าผลผลิตมวลรวมในประเทศสหรัฐอเมริกา⁴

สำหรับในประเทศไทยเฉพาะเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวนประชากรประมาณ 3 ล้านคน มากถึงหนึ่งในสามของวัยทำงานทั้งหมดทำงานในภาคบริการ⁷ ที่เรียกว่า “white collar worker” ซึ่งทำงานในอาคารสำนักงานทันสมัยส่วนใหญ่ที่มีมลพิษทางอากาศภายในอาคารอยู่มากมาย ประกอบกับสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อน ทำให้อาคารสำนักงานเหล่านี้ต้องมีการติดตั้งระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ เพื่อให้อากาศเหมาะสมกับผู้ที่อยู่ในอาคารสำนักงาน ขณะเดียวกันก็มีการออกแบบลักษณะอาคารเป็นแบบปิดทึบเพื่อประหยัดพลังงาน ทำให้ในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา มีผู้ที่ร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่อยู่ในภาครัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ โดยเฉพาะในสำนักงานที่มีพื้นที่จำกัด ซึ่งที่ทำงานส่วนหนึ่งถูกจัดให้เป็นสถานที่เก็บเอกสารทางราชการ เครื่องถ่ายเอกสารถูกจัดไว้ในห้องเดียวกันกับห้องทำงาน นอกจากนี้ผู้ที่ร้องเรียนมักเป็นผู้ที่มีความรู้และตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว เป็นผู้ที่มีความรู้สึกไวต่อมลพิษในสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เป็นโรคภูมิแพ้ ซึ่งจะมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นจนสังเกตได้ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยในการเร่งรัดให้ปัญหาปรากฏรุนแรงและเร็วขึ้น⁸ ประกอบกับมีการศึกษาวิจัยทางด้านปัญหาเกี่ยวกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารน้อยมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากการขาดความรู้เกี่ยวกับคุณภาพอากาศภายในอาคารและยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานของคุณภาพอากาศภายในอาคารในประเทศไทย ทำให้ไม่สามารถแยกแยะสาเหตุของอาการดังกล่าวได้ว่าเป็นผลมาจากมลพิษแหล่งใด จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้เกิดความสนใจศึกษาขนาดปัญหา และหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร เพื่อเป็นการพัฒนาวิธีวินิจฉัยกลุ่มอาการดังกล่าวอย่างเป็นระบบและจำแนกสาเหตุของปัญหา ส่งผลให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขอาคารสถานที่ให้เหมาะสมกับสุขภาพอนามัยของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานต่อไป

คำถามการวิจัย

1. ความชุกของกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานในเขตกรุงเทพมหานครเป็นอย่างไร
2. ปัจจัยการเกิดโรค ได้แก่ ปัจจัยบุคคล ลักษณะงาน และสถานที่ทำงาน มีความเกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป
เพื่อศึกษาอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ในผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานของภาครัฐและรัฐวิสาหกิจในกรุงเทพมหานคร
2. วัตถุประสงค์เฉพาะ
 - เพื่อศึกษาอัตราความชุกของการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในผู้ที่ทำงาน ในอาคารสำนักงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 อาคาร ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2547
 - เพื่อศึกษาความเกี่ยวข้องระหว่างการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารกับปัจจัยทางด้านบุคคล ลักษณะงาน และสถานที่ทำงาน ในผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 อาคาร
 - เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากผู้ที่มีกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

สมมติฐานในการวิจัย

ปัจจัยบุคคล ปัจจัยลักษณะงาน และปัจจัยสถานที่ทำงานมีความสัมพันธ์ (Association) กับการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจ ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 5 อาคาร และทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังของเดือนมกราคม พ.ศ. 2547

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาวิจัยเรื่องกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารครั้งนี้ เน้นการศึกษาเรื่องภาวะสุขภาพที่มีผลจากสภาพแวดล้อมการทำงานเป็นหลัก โดยวางกรอบตัวแปรต้นเป็นปัจจัยต่างๆ และให้ตัวแปรตามเป็นกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร โดยศึกษาเฉพาะผู้ที่ทำงานอยู่อาคารสำนักงาน ไม่รวมผู้ที่พักอาศัยอยู่ในอาคารหรือทำงานอยู่ในอาคารอุตสาหกรรม และในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ที่ผ่านมา สิ่งแวดล้อมในอาคารไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษาเรื่องกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารนั้น แต่ละอาการเกิดในระยะเวลาสั้นๆ และอาการหลากหลายแตกต่างกันไป แบบสอบถามที่ใช้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ อาจให้ข้อมูลที่ไม่ตรงตามความต้องการ หากใช้การสัมภาษณ์ประกอบจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากขึ้น แต่อาจรบกวนการทำงาน และข้อมูลที่ได้ อาจเป็นอคติต่อการวิจัย ประกอบกับข้อจำกัดของระยะเวลา และจำนวนตัวอย่างที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้แบบสอบถามโดยให้ตอบด้วยตนเอง

2. เนื่องจากมีข้อจำกัดของการเข้าไปสำรวจอาคารสถานที่ ทำให้ไม่สามารถสุ่มเลือกอาคารที่จะสำรวจได้ จึงเลือกเฉพาะอาคารที่ให้ความร่วมมือ สามารถติดต่อประสานงานได้สะดวก และอนุญาตเข้าไปสำรวจในอาคารสถานที่ได้

นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย

1. กลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร (Sick building syndrome) หมายถึง ภาวะผิดปกติ ด้านสุขภาพที่เกิดขึ้น โดยมีอาการทางตา จมูก ลำคอ ทางเดินหายใจ ระบบประสาท และผิวหนัง กับกลุ่มคนทำงานอยู่ในอาคารสำนักงาน ไม่ใช่อาคารอุตสาหกรรม หรืออาคารที่พักอาศัยที่มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาที่อยู่ในอาคาร แต่ไม่สามารถระบุสาเหตุที่แน่นอนได้ โดยปัญหาเกิดขึ้นเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคาร หรือกับทุกส่วนของอาคารก็ได้ โดยอาการป่วยดังกล่าวเป็นอาการที่ไม่มีลักษณะเฉพาะโรค เกิดขึ้นขณะทำงานในอาคารและมักจะหายไปเมื่อออกนอกอาคารหรือเลิกงาน^{4,6,9} ซึ่งวินิจฉัยจากการตอบแบบสอบถามที่มีอาการตั้งแต่หนึ่งระบบขึ้นไป โดยในหนึ่งระบบจะต้องมีอย่างน้อยสองอาการ ที่เกิดขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 1-3 วันต่อสัปดาห์ และอาการเกิดขึ้นเฉพาะที่ทำงาน^{10,11} โดยมีการแยกโรคหรือภาวะอื่นๆ ออกแล้ว

2. ผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน หมายถึง บุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่การงานประจำอยู่ภายในอาคารของรัฐและรัฐวิสาหกิจจำนวน 5 อาคารที่ศึกษา

3. อาคารสูง หมายถึง อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคาร หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นใดชั้นหนึ่งรวมกันมากกว่า 10,000 ตารางเมตร และมีความสูงมากกว่า 23 เมตรขึ้นไป

4. สารประกอบอินทรีย์ระเหยทั้งหมด (Total volatile organic compound, TVOC) หมายถึง ปริมาณของสารประกอบอินทรีย์ระเหยที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดโดยไม่จำแนกชนิด⁸

5. สารประกอบอินทรีย์ระเหย (Volatile organic compounds) หมายถึง สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยเป็นไอได้ที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศของห้อง ซึ่งสารเหล่านี้มีอยู่ในแหล่งของมลพิษทางอากาศจำนวนมาก รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอาคารสำนักงาน ได้แก่ พรม ม่าน วัสดุก่อสร้าง เช่น ไม้อัด⁸

6. คุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor air quality) หมายถึง คุณภาพของอากาศภายในอาคารสำนักงานที่ระบุได้จากการศึกษาประเมินระดับ และปริมาณของสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ⁸

7. คะแนนรวมปัจจัยจิตสังคมในงาน หมายถึง ผลรวมของคะแนนความพึงพอใจในงาน ความเครียดในงาน การควบคุมการทำงาน การช่วยเหลือจากสังคมในงาน ถ้าคะแนนรวมมากกว่า 8 คะแนนจัดอยู่ในเกณฑ์สูงและน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนนจัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลประกอบการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของผู้ที่ทำงานในอาคารสำนักงาน ให้มีสุขภาพอนามัยที่ดี เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดการเจ็บป่วยที่เกิดจากการทำงาน และลดค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียในการรักษาพยาบาล

2. เป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกิดความตระหนักในการแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงาน และเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการก่อสร้างอาคารใหม่หรือการปรับปรุงอาคารที่มีอยู่เดิมให้มีบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับบุคลากรที่ทำงานในอาคารสำนักงาน

3. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิจัยครั้งต่อไป ในเรื่องเกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคาร ปัจจัยเสี่ยง ความสัมพันธ์ระหว่างอาการกับค่าสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดได้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าว

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องกลุ่มอาการป่วยเหตุอาคารในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

