

การศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัย
หลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด -19

The Study to Develop Design Criteria for University
Cafeterias – Post Covid – 19

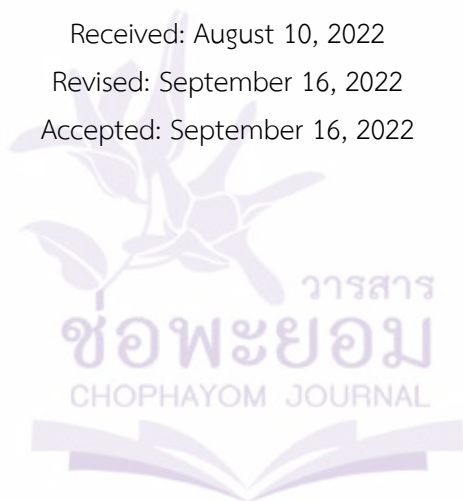
ขวัญเนตร บลูเมอ¹

Kwannate Blume¹

Received: August 10, 2022

Revised: September 16, 2022

Accepted: September 16, 2022



¹สาขานูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Department of Landscape Architecture,
Faculty of Architecture, Urban Design and Creative Arts,
Mahasarakham University
(Email: kwannate@gmail.com)

บทคัดย่อ

การศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัยหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย และมาตรการของประเทศไทย 2) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อบังคับและมาตรการด้านสาธารณสุขของโรงอาหารเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ทั้งในประเทศและระดับนานาชาติ และ 3) เพื่อพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบพื้นที่โรงอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 โดยการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่ได้มีการกำหนดกรอบและขอบเขตของระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ซึ่งมีกระบวนการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนข้อกำหนด ข้อบังคับ มาตรการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยรวมถึงในระดับนานาชาติ เพื่อให้ทราบโครงสร้างของเกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 จากการศึกษาพบว่าสามารถแบ่งหัวข้อเพื่อพิจารณาเกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารมหาวิทยาลัยได้ 3 เกณฑ์ คือ 1) เกณฑ์การจัดพื้นที่ภายในโรงอาหาร 2) เกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงอาหาร และ 3) เกณฑ์การระบายอากาศของอาคารโรงอาหาร โดยเกณฑ์การจัดพื้นที่ภายในโรงอาหารจะต้องมีการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1- 2 เมตร และเว้นระยะระหว่างโต๊ะอาหาร 2 – 4 เมตร รวมถึงกำหนดให้ทางเข้า – ออกของโรงอาหารเป็นคนละทาง และกำหนดให้มีทางสัญจรทางเดียว การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงอาหารจะต้องมีการออกแบบพื้นที่รองรับจุดบริการทำความสะอาดมืออย่างเพียงพอและมีพื้นที่ในการติดป้ายประชาสัมพันธ์ มาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคอย่างทั่วถึง ทั้งนี้จะต้องมีการคำนึงถึงการออกแบบพื้นที่ภายนอกอาคารโดยให้มีหลังคาคลุมในส่วนที่มีการขายอาหารหรือติดตั้งร่มเหนือพื้นที่โต๊ะอาหาร และให้มีพื้นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์

ทำความสะอาดอย่างเพียงพอ ในส่วนของเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการระบายอากาศ จะต้องสามารถทำให้ลมพัดผ่านได้ (Cross ventilation) คือกำหนดให้มีช่องเปิดอย่างน้อย 2 ด้าน โดยให้มีระยะห่างระหว่างช่องเปิดไม่เกิน 15.00 เมตร ในกรณีที่มีช่องเปิดได้เพียงด้านเดียว จะต้องทำการเปิดช่องเปิดตลอดแนวนั้น ซึ่งความสูงของห้องจะต้องไม่เกินสองเท่าของความกว้างของห้องนั้น ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศจะต้องมีช่องเปิดสำหรับระบายอากาศและคำนึงถึงทิศทางการเคลื่อนที่ไม่ให้อากาศระบายออกจากภายในสู่ภายนอกไปสู่บริเวณที่มีผู้อื่นใช้งานอยู่ ในกรณีที่เป็นระบบหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้ใหม่ จะต้องติดตั้งพัดลมดูดอากาศในห้องน้ำและห้องครัว ซึ่งจะต้องเปิดให้มีการระบายอากาศตลอดเวลา โดยออกแบบกำหนดทิศทางการระบายอากาศจากพื้นที่สะอาดไปยังพื้นที่สะอาดน้อยกว่า และช่องระบายอากาศเข้าและออกควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดการหมุนเวียนเอาอากาศที่ระบายออกกลับเข้ามาสู่อาคารน้อยที่สุด

คำสำคัญ: โรงอาหารมหาวิทยาลัย, โควิด - 19, เกณฑ์การออกแบบโรงอาหาร, การระบายอากาศในโรงอาหาร

Abstract

The Study to Develop Design Criteria for University Cafeterias – Post Covid – 19 aims to 1) To study Thai laws, regulations, and measures in the prevention of COVID-19 2) To analyze and compare the regulations and measures in the prevention of COVID-19 3) To develop criteria for designing university cafeterias in Thailand to reduce the spread of COVID-19. This research is qualitative research that has a research methodology as documentary research, which studies and analyzes data from the review of relevant laws, measures,



and regulations both in Thailand and internationally. In order to understand the criteria for designing university cafeterias in Thailand to prevent and reduce the spread of COVID-19. From the study found that the design criteria for planning the university cafeteria can be divided into 3 parts, namely 1) Design criteria for planning cafeteria's area, 2) Design criteria to install equipment, and 3) Ventilation criteria for cafeteria building. Firstly, the guidance of planning cafeteria area recommends the university cafeterias to maintain physical distance between persons when picking up meals and when eating in the distance of 1 – 2 m. and the distance between table 2 – 4 m. Including mark one door to enter and one to exit with one-way walking paths. Secondly, the design criteria to install equipment indicated that the cafeteria area can support adequate hand sanitizing station which has to be near the entrance and in front of every shops. Including, preparing the cafeteria wall with a good design for posting signs to promote everyday prevention measures and prepare a space to store cleaning equipment along the service area. Additionally, preparing places for touchless equipment and devices such as touch-free trash can, touchless faucets, and automatic soap dispensers. On the other hand, for the significant criteria, consideration must be given to the outdoor space by either having a canopy in the selling food area or installing an umbrella above the dining area. Thirdly, the ventilation criteria for cafeteria building stated that the ventilation should be further increased through cross-ventilation, by opening windows or doors at

the opposite sides of a room with a distance opening not more than 15 m. In case the windows can open only on one side, all windows on the same side must be opened along the wall. Besides, the room's height must less than twice the width of the room. Where air conditioning is installed, there must be sufficient ventilation and consider the direction of air flow so that the ventilated air won't be flown to people nearby. For recirculating air system, the exhaust fan must be installed in the kitchen and toilet to ventilate at all times. The exhaust fan can also be installed in the roof gable, above the roof, and in a blind spot to bring out indoor air. Lastly, the direction of airflow can be controlled and be able to flow from clean areas to less clean areas while the exhaust fans should be spaced at least 5 m. to avoid the recirculation of a poor air back into the cafeteria.

Keywords: University Cafeteria, Covid - 19, Cafeteria Design Criteria, Cafeteria Ventilation

บทนำ

โรงอาหารของมหาวิทยาลัยเป็นพื้นที่สาธารณะส่วนกลางที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของนิสิต อาจารย์ บุคลากรในมหาวิทยาลัย รวมถึงบุคคลทั่วไปที่เข้ามาใช้ ในปัจจุบันนอกจากโรงอาหารจะเป็นสถานที่สำหรับทานอาหารและซื้อสินค้าเพื่ออุปโภคบริโภคแล้ว โรงอาหารยังถูกใช้เป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อน พบปะ อ่านหนังสือ และทำงานของผู้ใช้ที่เข้ามาใช้นอกเหนือจากเวลาเรียนหรือเวลาราชการ อีกทั้งโรงอาหารของมหาวิทยาลัยยังเป็นสถานที่ซึ่งแสดงถึงภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการอีกด้วย ทั้งนี้จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ทำให้มีผลกระทบโดยตรงในการ

เข้าใช้พื้นที่รับประทานอาหารโดยเฉพาะในพื้นที่สาธารณะ อ้างอิงจากบทความเรื่อง Community and Close Contact Exposures Associated with COVID – 19 Among Symptomatic Adults ≥ 18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities — United States (Fisher et al., 2020) ที่ถูกตีพิมพ์ไว้ในรายงานการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตรายสัปดาห์ของศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคติดต่อสหรัฐอเมริกาในเดือนกันยายน ค.ศ. 2020 ว่าผู้ที่มีพฤติกรรมรับประทานอาหารหรือดื่มเครื่องดื่มในร้านอาหารได้รับการตรวจวินิจฉัยว่าติดโรค Covid – 19 สูงกว่าจำนวนประชากรปกติที่ไม่ได้เข้าไปรับประทานอาหารในร้านถึงสองเท่า โดยระบุว่าการรับประทานอาหารและดื่มเครื่องดื่มในร้านเป็นปัจจัยเสี่ยงสูงที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ Covid – 19 เนื่องจากการบังคับใช้หน้ากากอนามัยระหว่างการรับประทานอาหารหรือการประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ภายในพื้นที่รับประทานอาหารเป็นเรื่องที่ยาก จึงต้องมีการพิจารณาถึงเงื่อนไขอื่น ๆ ที่จะช่วยลดการแพร่เชื้อมากกว่า Liu et al. (2021) กล่าวว่าเนื่องจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด – 19 เป็นการส่งผ่านเชื้อทางอากาศ ดังนั้นมาตรการในการเว้นระยะห่าง การจำกัดจำนวนผู้ใช้ และการปิดกั้นเส้นทางการส่งผ่านของละอองไวรัสในอากาศสามารถช่วยลดการแพร่ระบาดของไวรัสในพื้นที่ร้านอาหารได้ นอกจากนี้ Srivastava (2021) และ Rivas (2021) ยังระบุเหมือนกันว่าการผสมผสานวิธีการระบายอากาศทั้งแบบธรรมชาติและแบบกลเพื่อนำอากาศภายนอกเข้ามาหมุนเวียนในตัวอาคาร 100% ร่วมกับการวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่เพื่อประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคารสามารถป้องกันการแพร่กระจายของไวรัสได้อย่างมีประสิทธิภาพหากแต่ Ashley et al. (2021) กล่าวถึงการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติว่าเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสการแพร่กระจายของโรคโควิด – 19 ได้สูงโดยเฉพาะพื้นที่ ๆ ไม่ได้รับการออกแบบระบบการระบายอากาศ จึงต้องมีการออกแบบและปรับปรุงระบบในการระบายอากาศเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว ทั้งนี้จากการสำรวจร้านอาหาร 34

แห่งในประเทศอินโดนีเซีย พบว่าร้านอาหาร 29 แห่ง (85.3%) มีระบบการระบายอากาศที่ไม่ได้มาตรฐาน และ 23 แห่ง (67.6%) ไม่มีอุปกรณ์และพื้นที่สำหรับทำความสะอาดมือตามมาตรฐานทางสาธารณสุข (Rahman, et al. 2018) จึงเห็นได้ว่าจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ทำให้การเข้าใช้พื้นที่ร้านอาหารได้รับการปรับเปลี่ยนการใช้งานภายในพื้นที่ร้านอาหารและนำมาซึ่งหลักเกณฑ์ในการออกแบบร้านอาหารที่มีความแตกต่างไปจากหลักเกณฑ์การออกแบบเดิม

ในอนาคตอันใกล้ถึงแม้การแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 อาจจะสามารถควบคุมได้ แต่ในการออกแบบร้านอาหารควรจะต้องมีการคำนึงถึงมาตรการทางสาธารณสุข เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ที่เข้ามาใช้พื้นที่ในด้านสุขอนามัย รวมถึงเพื่อเป็นการป้องกันการลดความเสี่ยงในการแพร่โรคติดต่ออื่น ๆ นอกเหนือจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาเกณฑ์การออกแบบร้านอาหารภายหลังการระบาดของเชื้อโควิด - 19 นับได้ว่ามีความสำคัญในการวางแผนสร้างร้านอาหารใหม่หรือการปรับปรุงพื้นที่ร้านอาหารเดิมให้มีคุณภาพในด้านการป้องกันและลดการระบาดของโรค จึงต้องมีการศึกษาหลักเกณฑ์ ข้อบังคับ และข้อแนะนำต่าง ๆ จากองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์หามาตรฐานและเกณฑ์ในการออกแบบร้านอาหารในมหาวิทยาลัยทั้งภายในและภายนอกอาคาร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย และมาตรการของประเทศไทยในการป้องกันและลดการแพร่กระจายของโรคโควิด - 19 ในพื้นที่ร้านอาหาร
2. เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อบังคับและมาตรการด้านสาธารณสุขของร้านอาหารเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ทั้งในประเทศและระดับ



นานาชาติ

3. เพื่อพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบพื้นที่โรงอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19

วิธีการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 มีขอบเขตการวิจัย 3 ด้าน ดังนี้

1. ศึกษากฎหมายอาคารของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19

2. ศึกษาทฤษฎีและมาตรการที่เกี่ยวข้องในการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคในโรงอาหาร โดยเฉพาะภายในสถานศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

3. ศึกษากระบวนการระบายอากาศของอาคารโรงอาหารเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

วิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลจากข้อกำหนดและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่และจัดการโรงอาหารในมหาวิทยาลัยเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 จากทั้งในประเทศไทยและในระดับนานาชาติ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่ได้มีการจัดพิมพ์เผยแพร่โดยผู้วิจัยเป็นผู้สืบค้นและรวบรวมมาใช้เป็นข้อมูลในการวิจัย ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสารสาธารณะ (Public Document) คือเป็นเอกสารที่ตีพิมพ์เผยแพร่โดยหน่วยงานสาธารณะทั้งภาครัฐและเอกชน จึงได้มีการกำหนดเกณฑ์ใน

การเลือกเอกสารที่นำมาใช้ศึกษาดังนี้

1. ความจริง (Authenticity) กล่าวคือ จะต้องคัดเลือกเอกสารที่แท้จริง (Origin) โดยตรวจสอบเอกสารจากผู้เขียนหรือหน่วยงานที่จัดทำเอกสารว่ามีความน่าเชื่อถือ และข้อมูลมีความสอดคล้องกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

2. ความถูกต้องน่าเชื่อถือ (Credibility) คือการพิจารณาเนื้อหาข้อความว่าไม่มีข้อมูลผิดพลาด บิดเบือน หรือคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงจากการที่ผู้เขียนแสดงความคิดเห็นของตนเข้าไป

3. การเป็นตัวแทน (Representativeness) กล่าวคือ จะต้องพิจารณาเอกสารว่าเอกสารดังกล่าวสามารถใช้แทนหรือเป็นแบบฉบับที่แทนเอกสารประเภทเดียวกันได้ และข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์จะต้องเป็นข้อมูลเป็นตัวแทนของประชากรได้

4. ความหมาย (Meaning) กล่าวคือ เอกสารต้องมีความชัดเจน เข้าใจได้ง่าย และมีความจำเป็นต้องตรวจสอบเอกสารว่ามีข้อมูลที่สามารถสร้างความหมายให้กับการวิจัยได้

โดยจากเกณฑ์ในการเลือกเอกสารที่นำมาใช้ศึกษาข้างต้นทำให้สามารถกำหนดเอกสารที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่เกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารมหาวิทยาลัยเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ดังนี้ คือ กฎหมาย ข้อกำหนด และมาตรการของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการลดและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในประเทศไทย ได้แก่ 1) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการ การควบคุมคุณภาพ และการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารประเภทปรุงสำเร็จ ในสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2564 2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ และมาตรการด้านสุขลักษณะป้องกันความเสี่ยงจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) สำหรับสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565 และ 3) แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด

ของโรคโควิด 19 ในพื้นที่โรงอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

มาตรการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัยเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในระดับนานาชาติ ได้แก่ 1) มาตรการจากองค์การอนามัยโลก 2) มาตรการของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อประเทศอเมริกา 3) มาตรการของรัฐบาลประเทศเยอรมัน 4) มาตรการของประเทศอังกฤษ 5) มาตรการของประเทศออสเตรเลีย 6) ข้อกำหนดและมาตรการของประเทศฟิลิปปินส์

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมาจัดทำให้เป็นระบบและหาความหมายแยกแยะและเชื่อมโยงองค์ประกอบ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยใช้เทคนิคการเปรียบเทียบข้อมูล (Comparison technique) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการศึกษา

จากการค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าข้อบังคับและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดการระบาดของโควิด – 19 ของประเทศไทย องค์การอนามัยโลก และรัฐบาลจากประเทศต่าง ๆ มีความหลากหลายและแตกต่างกันในหลายประเด็น การวิเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อหาข้อเปรียบเทียบและนำมาสู่เกณฑ์ในการออกแบบโรงอาหารของมหาวิทยาลัยหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 จึงสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อบังคับด้านสาธารณสุข กฎหมาย และมาตรการจากกระทรวงสาธารณสุขของไทยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหาร และ 2) ศึกษาและเปรียบเทียบมาตรการในการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหารของรัฐบาลประเทศต่าง ๆ กับของประเทศไทย

1. ผลการศึกษากฎหมายอาคารของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
โรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19

1.1 ข้อบังคับด้านสาธารณสุขและกฎหมายอาคารของไทยที่เกี่ยวข้อง
กับการป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหาร

ตารางที่ 1 : ข้อบังคับ กฎหมาย และมาตรการด้านสาธารณสุขของไทยในการ
ป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหาร 3 ฉบับ

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข สถานี่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2564	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข สำหรับสถานประกอบการ พ.ศ. 2565	แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ ระบาดของโรคโควิด 19 ในพื้นที่ โรงอาหาร กรมอนามัย
ประเด็นที่ 1 การจัดพื้นที่ภายในโรงอาหาร		
1.1 การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล		
ไม่ต่ำกว่า 1.00 ม. หรือ 4.00 ตร.ม./คน	เว้นระยะห่างอย่างเหมาะสมไม่ให้ แออัดจนอาจเกิดความเครียด แพร่กระจายเชื้อโรค	ไม่ต่ำกว่า 1.00 ม. หรือ 2.00 – 4.00 ตร.ม./คน
1.2 การเว้นระยะห่างระหว่างโต๊ะอาหาร		
-	-	เว้นระยะ 1.00 ม. และพิจารณาจัดทำ ฉากกั้น (Counter Shield) ระหว่างผู้ รับประทานอาหาร และระหว่าง คานีเตอร์กับผู้ใช้บริการ
1.3 การจัดความหนาแน่นในการเข้าใช้พื้นที่		
-	-	ลดความหนาแน่นในการเข้าใช้พื้นที่ ร้อยละ 50
1.4 การจัดพื้นที่ด้านอื่น ๆ		
-	-	กำหนดให้มีทางเข้า - ออก ทางเดียว จัดพื้นที่เพื่อรับประทานอาหารส่วน นี้กับประทานอาหาร และนั่งรอต่าง ระห่างบุคคล
ประเด็นที่ 2 การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงอาหาร		
2.1 จุดบริการทำความสะอาด		
ให้มีอุปกรณ์ทำความสะอาด วาง ในจุดที่สามารถใช้ได้โดยสะดวก โดยมีสภาพผิวสัมผัสการประกอบ อุปกรณ์ หรือบริเวณจำหน่าย อาหาร	ให้มีถังล้างมือพร้อมสบู่และถังอย่าง เพียงพอ หรือจัดให้มีแอลกอฮอล์ หรือแอลกอฮอล์ วางไว้ในจุดที่ สามารถเอื้อมได้อย่างสะดวกและ เพียงพอ	ให้มีจุดบริการล้างมือด้วยสบู่ หรือ แอลกอฮอล์เจล หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค และสามารถให้บริการแก่ผู้กินอย่าง เพียงพอ
2.2 จุดคัดกรองก่อนเข้าพื้นที่โรงอาหาร		
มีการวัดอุณหภูมิของผู้นำเข้าบริการ และมีการลงทะเบียนผ่านระบบที่	-	-

ประกาศกระทรวงสาธารณสุขใน สถานจำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2564	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข สำหรับสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565	แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ ระบาดของโรคโควิด 19 ในพื้นที่ ร้านอาหาร กรมอนามัย
ราชการกำหนด		
2.3 การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ		
ให้เพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดบริเวณการจำหน่ายอาหาร ทุกสองชั่วโมง	-	ทำสัญลักษณ์วันระยะห่างของจุด บริการ เช่น จุดบริการ การชำระเงิน จุดบริการสั่งอาหาร
ประเด็นที่ 3 การระบายอากาศ		
3.1 การระบายอากาศแบบธรรมชาติและแบบกล		
การระบายอากาศเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร 1) การระบายอากาศแบบธรรมชาติ ต้องมີประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็น พื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่ของห้องนั้น โดยไม่นับรวมพื้นที่ของ ประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดิน ภายในอาคาร 2) การระบายอากาศด้วยวิธีกล - อุปกรณ์การระบายอากาศต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ปล่อยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 7 เท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง และ 10 เท่าของปริมาตรของห้อง ใน 1 ชั่วโมงในการกรณีที่ระบบปรับอากาศ โดยห้องครัวของสถานที่จำหน่าย อาหารและเครื่องดื่ม จะต้องมีการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 12 เท่าของ ปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง - ในการระบายอากาศไปภายนอกอาคาร ต้องมั่นใจว่าไม่ได้ระบายอากาศออกไป สู่บริเวณที่มีผู้อื่นอยู่		1) การระบายอากาศแบบธรรมชาติ ทำการระบายอากาศแบบ Cross Ventilation โดยระบายอากาศผ่าน หน้าต่างหรือช่องระบายผนังห้องอย่าง น้อย 2 ด้าน เพื่อให้มีช่องทางไหลเข้า และออกครบสองด้าน 2) การระบายอากาศด้วยวิธีกล - ระบายอากาศให้มีปริมาณอากาศ สะอาดจากภายนอกเพียงพอ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีการระบาย อากาศน้อย - สำหรับอาคารที่มีระบบปรับอากาศ รวม หากไม่สามารถเพิ่มการระบาย อากาศในปริมาณที่ กำหนดได้ ให้ทำ การระบายอากาศในอัตราสูงสุดและ ต่อเนื่อง - ไม่ควรบังคับทิศทางที่ทำให้เกิดลม ผ่านตัวบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง - หลีกเลี่ยงระบบปรับอากาศที่มี ลักษณะอากาศหมุนเวียนมาใช้ใหม่ เว้นแต่จะมีระบบการกรองอากาศ หรือมีการฆ่าเชื้อโรคก่อน

ประกาศกระทรวงสาธารณสุขใน สถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2564	ประกาศกระทรวงสาธารณสุข สำหรับสถานประกอบการ พ.ศ. 2565	แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ ระบาดของโรคโควิด 19 ในพื้นที่ ร้านอาหาร กรมอนามัย
		- ในการระบายอากาศไปภายนอก อาคาร ต้องระบายอากาศออกไปสู่ บริเวณที่มีผู้ยืนอยู่ สำหรับห้องครัว ให้ติดตั้งพัดลมดูด อากาศออกไปนอกอาคารและเปิดใช้ งานขณะที่ประกอบอาหารตาม ระยะเวลาที่กำหนด สำหรับห้องส้วม ให้ใช้พัดลมดูดตลอดเวลา
3.2 การปรับปรุงคุณภาพอากาศ		
อาจติดตั้งอุปกรณ์เพิ่ม เช่น เครื่อง กรองอากาศ หรือพัดลมดูดอากาศ ให้เพียงพอ	ติดตั้งอุปกรณ์เพิ่ม เช่น เครื่องกรอง อากาศหรือพัดลมดูดอากาศให้ เพียงพอ และให้เปิดพัดลมดูด ตลอดเวลาการใช้งานห้องน้ำ	สามารถใช้เครื่องฉายรังสี อัลตราไวโอเลตเพื่อทำลายเชื้อโรค อาจมีการตรวจวัดค่า CO₂ หากค่า มากกว่า 800 ส่วน ต่อล้านส่วน (ppm) ต้องมีการพิจารณาลดจำนวน ผู้ใช้งานในพื้นที่ และเพิ่มปริมาณ อากาศจากภายนอก

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อบังคับและมาตรการด้านสาธารณสุข
ของร้านอาหารเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ทั้งในประเทศและระดับ
นานาชาติ

ตารางที่ 2 : การเปรียบเทียบแนวคิดและหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่ร้านอาหารเพื่อ
ป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด – 19 ของร้านอาหารในประเทศไทย
และนานาชาติ

ประเด็นหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่โรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19	องค์ประกอบนิเทศการปฏิบัติต่าง ๆ						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. การจัดพื้นที่ภายในโรงอาหาร							
1.1 การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล							
- กำหนดให้ผู้ใช้งานห่างกันอย่างน้อย 1.80 เมตร ในระหว่างรออาหารและการใช้พื้นที่ภายในโรงอาหาร		●					
- กำหนดให้ผู้ใช้งานห่างกันอย่างน้อย 2.00 เมตร ในระหว่างรออาหารและการใช้พื้นที่ภายในโรงอาหาร				●			
- กำหนดให้ผู้ใช้งานห่างกันอย่างน้อย 1.00 เมตร ในระหว่างรออาหารและการใช้พื้นที่ภายในโรงอาหาร	●					●	●
- กำหนดให้ผู้ใช้งานห่างกันอย่างน้อย 1.50 เมตร ในระหว่างรออาหารและการใช้พื้นที่ภายในและภายนอกโรงอาหาร			●		●		
- กำหนดให้มีพื้นที่ 2 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน ทั้งภายในและภายนอกอาคาร					●		●
- กำหนดให้มีพื้นที่ 4 ตารางเมตร ต่อผู้ใช้ 1 คน ทั้งภายในและภายนอกอาคาร			●		●		●
1.2 การเว้นระยะห่างโต๊ะรับประทานอาหาร							
- รักษาระยะห่างระหว่างบุคคลขณะรับประทานอาหารและรับประทานอาหารโดยจัดให้มีระยะห่างระหว่างโต๊ะ 3.60 เมตร โดยให้ผู้ใช้นั่งห่างกันเว้นระยะห่างในการนั่ง 1.80 เมตร และไม่ให้มีการจัดที่นั่งตรงข้ามกันโดยตรง		●					
- กำหนดให้ทุกโต๊ะเว้นระยะห่าง 1.80 เมตร ออกจากกัน		●					
- กำหนดให้ทุกโต๊ะและเก้าอี้เว้นระยะห่าง 1.00 เมตร ออกจากกัน						●	●
- ลดความหนาแน่นในการเข้าใช้พื้นที่ร้อยละ 50							●
1.4 การจัดพื้นที่ด้านอื่น ๆ							
- จัดหาเครื่องหมายการเว้นระยะที่ชัดเจนในพื้นที่ ๆ ต้องการให้มีการเว้นระยะห่าง		●	●	●			●
- กำหนดให้มีพื้นที่สำหรับผู้ให้บริการเก็บจานที่ใช้แล้วของตนได้		●					
- กำหนดให้มีจุดเข้าออกคนละทาง	●	●	●		●		

ประเด็นหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่โรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19	องค์การอนามัยโลกและประเทศต่าง ๆ						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
- กำหนดให้มีจุดเข้าออกทางเดียว							●
- กำหนดให้มีทางสัญจรทางเดียวภายในพื้นที่โรงอาหาร		●	●		●		
2. การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงอาหาร							
2.1 จุดบริการทำความสะอาดมือ							
- ให้มีอ่างล้างมือพร้อมน้ำและสบู่อย่างเพียงพอ หรือจัดให้มีเจลแอลกอฮอล์ หรือแอลกอฮอล์ วางใกล้ทางเข้าออก		●	●	●		●	●
2.2 จุดคัดกรองก่อนเข้าพื้นที่โรงอาหาร							
- มีการวัดอุณหภูมิของผู้สัมผัสอาหารและผู้มาใช้บริการ และมีการลงทะเบียนผ่านระบบที่ราชการกำหนด							●
2.3 การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ							
- จัดทำป้ายมาตรการป้องกันเพื่อประชาสัมพันธ์ได้อย่างทั่วถึง		●	●	●			
- จัดให้มีผนังกั้นระหว่างที่นั่ง พื้นที่ตักอาหารเสิร์ฟและผู้ซื้ออาหาร เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายของโรคแต่ไม่ควรใช้แทนการเว้นระยะห่าง และจะต้องไม่กีดขวางระบบระบายอากาศ		●					●
- ในพื้นที่นอกอาคารให้ติดตั้งร่มหรือหลังคาเหนือโต๊ะอาหาร และติดตั้งหลังคาเหนือบริเวณบริการอาหาร		●					
- อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงอาหารเป็นแบบไร้การสัมผัส เช่น การจ่ายเงิน และการทิ้งขยะ		●	●	●	●	●	
3. การระบายอากาศภายในอาคารโรงอาหาร							
3.1 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ							
- นำอากาศภายนอกอาคารเข้ามาหมุนเวียนภายในอาคารให้ได้มากที่สุด	●	●	●	●	●	●	●
- เปิดระบบระบายอากาศที่มีการรับลมจากภายนอกสู่ภายในเป็นเวลา 15 นาทีก่อน - หลัง การเปิดใช้งานอาคาร			●	●			●
- เปิดระบบระบายอากาศที่มีการรับลมจากภายนอกสู่ภายในเป็นเวลา 30 นาทีก่อน - หลัง การเปิดใช้งานอาคาร						●	

ประเด็นหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่โรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19	องค์ประกอบนิเวศวิทยาของพื้นที่ต่าง ๆ						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
- ทำการระบายอากาศแบบลมผ่านอาคาร (Cross Ventilation) โดยการกำหนดให้มีการระบายอากาศผ่านหน้าต่างหรือช่องลมบนผนังห้องอย่างน้อย 2 ด้านของอาคาร โดยมีระยะห่างระหว่างช่องเปิดไม่เกิน 15.00 เมตร ส่งผลให้มีการกระจายอากาศได้ทั่วถึงครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอาคาร				●			●
- ในกรณีที่มีช่องเปิดได้เพียงด้านเดียว จะต้องทำการเปิดช่องเปิดตลอดแนวผนัง โดยความสูงของห้องจะต้องไม่เกินสองเท่าของความกว้างของห้องนั้น				●			
- มีช่องเปิดสำหรับการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมากกว่า 10 % ของพื้นที่ใช้สอยของอาคาร							●
3.2 การระบายอากาศโดยวิธีกล							
- ติดตั้งพัดลมให้ใกล้กับหน้าต่างเพื่อระบายลมไปด้านนอกให้มากที่สุด		●		●		●	
- มีการระบายอากาศในเวลาที่ไม่ได้ใช้งานเพื่อเพิ่มการระบายอากาศโดยธรรมชาติในอาคาร		●	●				
- เปิดระบบระบายอากาศเพื่อให้มีการรับลมจากภายนอกสู่ภายในเป็นเวลา 2 ชั่วโมงก่อน - หลัง การเปิดใช้งานอาคาร	●	●	●	●			●
- การติดตั้งระบบปรับอากาศควรต้องเปิดวาล์วปรับปริมาณลมจากภายนอกให้สูงกว่าค่าต่ำสุด เพื่อให้อากาศจากภายนอกหมุนเวียนเข้าสู่อาคารได้		●		●			
- ติดตั้งอุปกรณ์ระบายอากาศให้ทำงานเต็มประสิทธิภาพเพื่อให้อัตราไหลของอากาศสูงสุด และหลีกเลี่ยงการใช้โหมดอัดไม้มัดหรือโหมดประหยัดพลังงาน	●			●			
- ใช้พัดลมระบายอากาศในตำแหน่งของหน้าจั่วหลังคา บริเวณหลังคาและมุมเอ้าเพื่อระบายลมไปด้านนอกให้มากที่สุด		●					
- ใช้พัดลมเพดานในการเพิ่มการไหลเวียนอากาศภายในห้อง					●		
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายอากาศในห้องครัว พื้นที่ประกอบอาหาร และห้องน้ำ ซึ่งควรจะต้องมีการระบายอากาศตลอดเวลาที่มีการใช้งาน		●	●	●	●	●	●
- หลีกเลี่ยงระบบปรับอากาศที่มีลักษณะนำอากาศหมุนเวียนมาใช้ใหม่เว้นแต่จะได้มีระบบการกรองอากาศหรือมีการฆ่าเชื้อโรคก่อน		●	●		●		●

ประเด็นหลักเกณฑ์การใช้พื้นที่โรงอาหารเพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19	องค์การอนามัยโลกและประเทศต่าง ๆ						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
- ในการระบายอากาศไปภายนอกอาคาร จะต้องไม่ทำการระบายอากาศออกไปสู่บริเวณที่มีผู้อื่นประกอบกิจกรรมอื่น ๆ			●	●			●
- ควบคุมเส้นทางการระบายอากาศไม่ให้อากาศผ่านตัวบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง			●	●	●	●	
- ควบคุมเส้นทางการระบายอากาศจากพื้นที่สะอาดไปยังพื้นที่สกปรก น้อยกว่า และระบายต่อไปยังพื้นที่สกปรก โดยช่องอากาศเข้าและช่องระบายอากาศออกควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดการหมุนเวียนเอาอากาศที่ระบายออกกลับเข้ามาสู่อาคารน้อยที่สุด				●			
- สำหรับอาคารที่มีระบบปรับอากาศรวม หากไม่สามารถเพิ่มการระบายอากาศในปริมาณที่ กำหนดได้ ให้ทำการระบายอากาศในอัตราที่สูงสุด และต่อเนื่อง							●
- ในกรณีใช้เครื่องปรับอากาศแบบหมุนเวียนอากาศภายในอาคาร ควรได้รับการกรองอากาศอย่างเหมาะสม และควรจัดให้มีช่องเปิดเพื่อรับอากาศจากภายนอกเข้าไปในอาคารก่อนจะทำการหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้			●				●
- เปิดช่องเปิดระบายอากาศเป็นระยะและใช้เครื่องฟอกอากาศเมื่อไม่สามารถเปิดช่องเปิดอย่างต่อเนื่องได้					●		
3.2 การปรับปรุงคุณภาพอากาศ							
- ตรวจสอบค่า Co2 เพื่อให้ทราบคุณภาพของอากาศ			●	●	●	●	
- ติดตั้งระบบเครื่องฟอกอากาศโดยใช้แผ่นกรองประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Particulate Air Filter)	●	●	●	●	●	●	●

3. ผลการพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบพื้นที่โรงอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19

จากการศึกษา วิเคราะห์ และเปรียบเทียบข้อมูลในเรื่องข้อบังคับกฎหมายของประเทศไทยกับมาตรการในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับโรงอาหารเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 สามารถพิจารณาเพื่อสรุปเป็นเกณฑ์การออกแบบ

โรงอาหารมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ได้ดังนี้

3.1 เกณฑ์การจัดพื้นที่ภายในโรงอาหาร

3.1.1 การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล

การเว้นระยะห่างเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการคำนวณหาพื้นที่ในการออกแบบอาคารโรงอาหาร ในกรณีที่ต้องการให้มีความปลอดภัยสูงสุด ควรคำนวณพื้นที่ของโรงอาหารให้สามารถมีการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1.00 – 2.00 เมตร ตามมาตรฐานการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลในระดับนานาชาติ ซึ่งมีความสอดคล้องกับมาตรการการจัดการโรงอาหารภายใต้กำกับดูแลและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2563)

3.1.2 การเว้นระยะระหว่างโต๊ะทานอาหาร

คำนวณพื้นที่และจัดระยะห่างระหว่างกึ่งกลางโต๊ะ 2.00 – 4.00 เมตร ตามการกำหนดระยะห่างระหว่างบุคคลที่ 1.00 – 2.00 เมตร

3.1.3 การจำกัดความหนาแน่นในการเข้าใช้พื้นที่

คำนวณขนาดของพื้นที่ให้สามารถรองรับการถูกกำหนดให้ใช้งานได้เพียง 50% ของพื้นที่ทั้งหมดและยังเพียงพอต่อการใช้งาน

3.1.4 การจัดการพื้นที่ด้านอื่น ๆ

ออกแบบให้มีพื้นที่นั่งคอยแยกออกจากพื้นที่ทานอาหารเพื่อรองรับผู้ใช้ที่ต้องการซื้อกลับไปทานที่บ้านหรือพนักงานบริการส่งอาหาร มีพื้นที่เก็บจานที่ใช้แล้ว รวมถึงกำหนดให้ทางเข้า – ออกของโรงอาหารเป็นคนละทาง และกำหนดให้มีทางสัญจรทางเดียวเพื่อลดความแออัดของการสัญจรบริเวณเข้าออกและเส้นทางสัญจรของพื้นที่

3.2 เกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงอาหาร

3.2.1 จุดบริการทำความสะอาดมือ

ออกแบบพื้นที่ทางเข้า - ออกโรงอาหารและพื้นที่หน้าร้านให้

มีอ่างล้างมือหรือจุดบริการล้างมือ

3.2.2 จุดคัดกรองก่อนเข้าพื้นที่โรงอาหาร

ออกแบบพื้นที่เข้าออกให้มีจุดคัดกรองเพื่อวัดอุณหภูมิของผู้เข้าใช้บริการ และให้มีพื้นที่สำหรับติดป้ายประชาสัมพันธ์มาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคอย่างทั่วถึง

3.2.3 การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ

ออกแบบให้พื้นที่นั่งภายนอกโรงอาหารมีหลังคาคลุมในส่วนที่มีการขายอาหารหรือมีพื้นที่สำหรับการติดตั้งร่มเหนือพื้นที่โต๊ะอาหาร และให้มีห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดเพื่อให้สามารถใช้ทำความสะอาดได้สะดวกตลอดพื้นที่การใช้งาน รวมถึงจะต้องออกแบบฝาผนังและพื้นที่การใช้งานให้รองรับอุปกรณ์แบบไร้การสัมผัส เช่น ก๊อกน้ำ เครื่องกดสบู่อัตโนมัติ ถังขยะที่ไม่ต้องใช้มือสัมผัส และการจ่ายเงินด้วยการใช้บาร์โค้ด

3.3 เกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการระบายอากาศ

3.3.1 การระบายอากาศแบบธรรมชาติและแบบกล

ออกแบบให้มีช่องเปิดไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่อาคาร โดยช่องเปิดจะต้องสามารถทำให้ลมพัดผ่านได้ (Cross ventilation) คือกำหนดให้ช่องเปิดอย่างน้อย 2 ด้าน โดยให้มีระยะห่างระหว่างช่องเปิดไม่เกิน 15.00 เมตร ในกรณีที่มีช่องเปิดได้เพียงด้านเดียว จะต้องทำการเปิดช่องเปิดตลอดแนวผนัง โดยความสูงของห้องจะต้องไม่เกินสองเท่าของความกว้างของห้องนั้น

ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศจะต้องมีช่องเปิดสำหรับระบายอากาศมากพอ และคำนึงถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศไม่ให้อากาศที่ต้องการระบายออกจากภายในสู่ภายนอกไปสู่บริเวณที่มีผู้อื่นใช้งานอยู่ในกรณีที่เป็ระบบหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้ใหม่ จะต้องมึระบบการกรองอากาศหรือฆ่าเชื้อโรคก่อน นอกจากนี้ยังสามารถใช้พัดลมดูดอากาศร่วมกับการใช้เครื่องปรับอากาศได้

การติดตั้งพัดลมดูดอากาศ จะต้องติดตั้งในห้องน้ำ บริเวณ หน้าจั่วหลังคา บริเวณหลังคา และมุมอับเพื่อระบายลมไปด้านนอกให้มากที่สุด โดยออกแบบให้สามารถกำหนดทิศทางการระบายอากาศของลมจากพื้นที่สะอาดไปยังพื้นที่สะอาดน้อยกว่า และช่องอากาศเข้าและช่องระบายอากาศออกควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดการหมุนเวียนเอาอากาศที่ระบายออกกลับเข้ามาสู่อาคารน้อยที่สุด

3.3.2 การปรับปรุงคุณภาพอากาศ

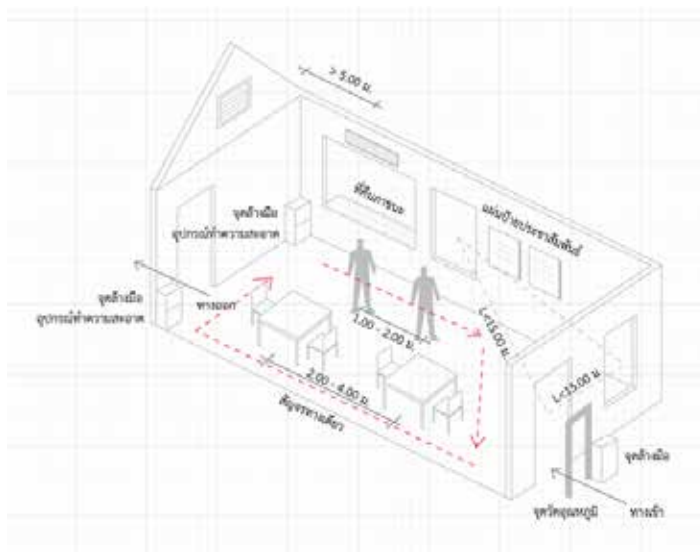
ออกแบบพื้นที่ให้รองรับการใช้เครื่องกรองอากาศแบบใช้แผ่นกรองประสิทธิภาพสูง (High Efficiency Particulate Air Filter) และรองรับการใช้เครื่องฉายรังสีอัลตราไวโอเลต

สรุปผล

จากการศึกษาข้อกำหนด กฎหมาย และมาตรการของประเทศไทย ในการป้องกันและลดการแพร่กระจายของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหารพบว่า มีแนวทางในการกำหนดการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลไม่ต่ำกว่า 1.00 เมตร พร้อมทำสัญลักษณ์จุดที่ต้องเว้นระยะห่าง และเว้นระยะระหว่างโต๊ะทานอาหาร 1.00 เมตร โดยพิจารณาทำฉากกั้นหากไม่สามารถเว้นระยะโต๊ะทานอาหารได้ตามที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีมาตรการให้ลดความหนาแน่นในการใช้พื้นที่ 50% อีกทั้งกำหนดให้มีทางเข้า-ออก ทางเดียวและมีจุดคัดกรอง รวมถึงจะต้องจัดให้มีจุดทำความสะอาดมืออย่างเพียงพอ ในด้านการระบายอากาศทางธรรมชาติได้มีการกำหนดให้มีช่องเปิดไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่อาคาร และสามารถระบายอากาศแบบ Cross Ventilation ได้ ส่วนการระบายอากาศแบบกลูกกำหนดให้มีการนำอากาศจากภายนอกเข้ามาในพื้นที่ภายในไม่ต่ำกว่า 7-10 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง และจะต้องมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศและเครื่องตรวจวัดคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อเพิ่มคุณภาพการระบายอากาศ รวมถึง

การกำหนดทิศทางการระบายอากาศไม่ให้ไปสู่พื้นที่ ๆ มีบุคคลอื่นใช้งาน เมื่อนำข้อกำหนดและมาตรการทางสาธารณสุขของประเทศไทยมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับมาตรการด้านสาธารณสุขของร้านอาหารเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 ในระดับนานาชาติ พบว่ามาตรการทางสาธารณสุขในระดับนานาชาติมีความคล้ายคลึงกับมาตรการทางสาธารณสุขของไทยในด้านการระบายอากาศทั้งด้วยวิธีธรรมชาติและวิธีกล หากแต่มีข้อแตกต่างที่ชัดเจนในด้านของการจัดการพื้นที่ เช่น การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลตามข้อกำหนดของนานาชาติมีระยะที่มากกว่าคือ 1.50 – 2.00 เมตร การเว้นระยะห่างระหว่างโต๊ะคือ 1.80 – 3.60 เมตร และกำหนดให้มีจุดเข้า-ออกของพื้นที่คนละทาง และกำหนดให้เป็นการสัญจรแบบทางเดียว เพื่อลดความหนาแน่นในการสัญจร ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาเกณฑ์ในการออกแบบพื้นที่ร้านอาหารของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยภายหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19 โดยพิจารณาให้มีเกณฑ์ในการออกแบบร้านอาหารมหาวิทยาลัย คือ 1) เกณฑ์การจัดพื้นที่ภายในร้านอาหาร 2) เกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในร้านอาหาร และ 3) เกณฑ์การระบายอากาศของอาคารร้านอาหาร โดยเกณฑ์การจัดพื้นที่ภายในร้านอาหารจะต้องมีการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1- 2 เมตร และเว้นระยะระหว่างโต๊ะอาหาร 2 – 4 เมตร รวมถึงกำหนดให้ทางเข้า-ออกของร้านอาหารเป็นคนละทางและให้มีทางสัญจรทางเดียว การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในร้านอาหารจะต้องมีการออกแบบพื้นที่รองรับจุดบริการทำความสะอาดอย่างเพียงพอและมีพื้นที่ในการติดป้ายประชาสัมพันธ์มาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคอย่างทั่วถึง ทั้งนี้จะต้องมีการคำนึงถึงการออกแบบพื้นที่ภายนอกอาคารโดยให้มีหลังคาคลุมในส่วนที่มีการขายอาหารหรือติดตั้งร่มเหนือพื้นที่โต๊ะอาหาร และให้มีพื้นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอย่างเพียงพอ ในส่วนของเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อการระบายอากาศ จะต้องสามารถทำให้ลมพัดผ่านได้ (Cross ventilation) คือกำหนดให้มีช่องเปิดอย่างน้อย 2 ด้าน โดยให้มีระยะห่างระหว่างช่องเปิดไม่

เกิน 15.00 เมตร ในกรณีที่มีช่องเปิดได้เพียงด้านเดียว จะต้องทำการเปิดช่องเปิดตลอดแนวนั้น ซึ่งความสูงของห้องจะต้องไม่เกินสองเท่าของความกว้างของห้องนั้น ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศจะต้องมีช่องเปิดสำหรับระบายอากาศ และคำนึงถึงทิศทางการเคลื่อนที่ไม่ให้อากาศระบายออกจากภายในสู่ภายนอกไปสู่บริเวณที่มีผู้อื่นใช้งานอยู่ ในกรณีที่ระบบหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้ใหม่ จะต้องติดตั้งพัดลมดูดอากาศในห้องน้ำและห้องครัว ซึ่งจะต้องเปิดให้มีการระบายอากาศตลอดเวลา โดยออกแบบกำหนดทิศทางการระบายอากาศจากพื้นที่สะอาดไปยังพื้นที่สะอาดน้อยกว่า และช่องระบายอากาศเข้าและออกควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 5 เมตร เพื่อลดการหมุนเวียนเอาอากาศที่ระบายออกกลับเข้ามาสู่อาคารน้อยที่สุด



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงเกณฑ์การออกแบบโรงอาหารมหาวิทยาลัยเพื่อป้องกัน
และลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด - 19

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่ามาตรการเว้นระยะห่าง การจำกัดจำนวนผู้ใช้ และการระบายอากาศของทั้งประเทศไทยและในระดับนานาชาติเป็นเกณฑ์สำคัญในการลดการแพร่กระจายของโควิด-19 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Liu (2021) โดยงานวิจัยของ Srivastava (2021) และ Rivas (2021) นำเสนอการใช้การระบายอากาศทั้งแบบธรรมชาติและแบบกลโดยใช้การวัดค่าคาร์บอนได้ออกไซด์เป็นมาตรวัดคุณภาพในอากาศสอดคล้องกับแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในโรงอาหารของกรมอนามัยและมาตรการของรัฐบาลอังกฤษและออสเตรเลีย ซึ่งการติดตั้งระบบระบายอากาศจะต้องได้รับการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักการและทฤษฎีการระบายอากาศตามผลการศึกษาของ Ashley et al. (2021) ที่กล่าวว่าหากมีการระบายอากาศทางธรรมชาติไม่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดโอกาสในการแพร่กระจายของเชื้อโควิด-19 สูงกว่าเดิม ซึ่งจากมาตรการในการลดการแพร่กระจายโรคโควิด-19 ของประเทศไทย อังกฤษ และออสเตรเลียได้ระบุวิธีการระบายอากาศทางธรรมชาติด้วยการกำหนดระยะห่างระหว่างช่องเปิด จำนวนช่องเปิด ความสูงของพื้นที่ และทิศทางการระบายอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายอากาศทางธรรมชาติเพื่อลดการแพร่กระจายของไวรัสในอากาศ ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเกณฑ์ในการออกแบบพื้นที่และระบบระบายอากาศของอาคารโรงอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการพื้นที่และการระบายอากาศที่พบได้ทั่วไปของโรงอาหารของมหาวิทยาลัยในหลายประเทศที่อาจยังไม่สอดคล้องกับมาตรการทางสาธารณสุขที่รัฐบาลหรือองค์กรอนามัยโลกกำหนดไว้ ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่ามาตรการและข้อกำหนดทางด้านสาธารณสุขเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของประเทศต่าง ๆ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หากแต่มีรายละเอียดของมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดที่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการศึกษามาตรการของประเทศต่าง ๆ ที่หลากหลายมากขึ้นจะช่วยให้พัฒนารายละเอียดของเกณฑ์การ



ออกแบบโรงอาหารเพื่อลดการแพร่กระจายของโรคโควิด-19 ให้มีความละเอียดและมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 มาตรการเพื่อป้องกันและลดการแพร่กระจายของโรคโควิด – 19 ในพื้นที่โรงอาหารมีจำนวนมากและมีรายละเอียดหลากหลายแตกต่างกันไปตามการพิจารณาขององค์กรและรัฐบาลของแต่ละประเทศ การศึกษามาตรการของประเทศอื่น ๆ นอกเหนือจากที่ผู้ศึกษาได้ทำการวิจัยสามารถทำให้ผลการศึกษางานวิจัยมีความละเอียดในการกำหนดเกณฑ์การออกแบบโรงอาหารเพื่อลดการกระจายของโรคโควิด-19 เพิ่มขึ้น

1.2 ผลการศึกษาของงานวิจัยชิ้นนี้ สามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์พื้นฐานการออกแบบโรงอาหารหรืออาคารสาธารณะขององค์กรในระดับอื่น ๆ หรือใช้ในการพิจารณาเพื่อการป้องกันโรคที่มีลักษณะการระบาดคล้ายคลึงกันที่อาจจะมีการอุบัติใหม่ในอนาคต

1.3 ผลการศึกษาครอบคลุมเฉพาะโรคโควิด – 19 ที่เกิดขึ้นจนถึงปี พ.ศ. 2565 ในกรณีที่เกิดการกลายพันธุ์ของเชื้อไวรัส อาจจะทำให้เกณฑ์การออกแบบบางเกณฑ์ไม่สามารถใช้ได้

2. ข้อเสนอสำหรับวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยไม่ได้ครอบคลุมถึงการศึกษเกี่ยวกับด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะในด้านการศึกษาเพื่อหาจำนวนที่นั่งของโรงอาหารเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการลงทุนภายใต้การระบาดของโรคโควิด – 19

2.2 การศึกษาเกณฑ์ในการออกแบบเฉพาะพื้นที่ สามารถทำได้โดยการศึกษากลุ่มประชากรตัวอย่างโดยใช้การสัมภาษณ์และแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านความพึงพอใจและความคิดเห็นในการพัฒนาเกณฑ์ที่เหมาะสม

กับพื้นที่นั้น ๆ

บรรณานุกรม

กรมอนามัย. (2564). คำแนะนำการระบายนกอากาศ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). สืบค้นเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2565, จาก https://covid19.anamai.moph.go.th/webupload/2xdccaaf3d7f6ae30ba6ae1459eaf3dd66/m_document/6736/35234/file_download/73e5e3a500c252afc224d0b6085c59dd.pdf.

คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2563). มาตรการกำกับดูแลและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส (COVID-19) คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2565, จาก <https://www.cmu.ac.th/CMUArticle/ArticleDownload.aspx?id=0f0c3685-2f5f-4045-9b62-a191ce5ec5c2>.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ การควบคุมคุณภาพและการจัดการสุขลักษณะของการจำหน่ายอาหารประเภทปรุงสำเร็จ ในสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2564. (2564, พutschิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 138 ตอนพิเศษ 269, 38-42.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์ และมาตรการด้านสุขลักษณะ ป้องกันความเสี่ยง จากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID - 19) สำหรับสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2565. (2564, กรกฎาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 163, 7-10.

Ashley Styczynski, Caitlin Hemlock, Kazi Injamamul Hoque, Renu Verma, Chris LeBoa, Md. Omar Faruk Bhuiyan, Auddithio Nag,



- Md. Golam Dostogir Harun, Mohammed Badrul Amin, Jason R Andrews. (2021, June). *Ventilation and detection of airborne SARS-CoV-2: elucidating high-risk spaces in naturally ventilated healthcare settings. BMJ Open.* 12(4), Retrieved from <https://bmjopen.bmj.com/content/12/4/e055206>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Operational Guidance for K-12 Schools and Early Care and Education Programs to Support Safe In-Person Learning.* Retrieved January 23, 2022, from <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/k-12-guidance.html#physical-distancing>
- Rivas,E., Santiago. J. L., Martin, F. & Martilli, A. (2022). *Impact of natural ventilation on exposure to SARS-CoV 2 in indoor/ semi-indoor terraces using CO2 concentrations as a proxy .* Retrieved January 23, 2022 from,<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352710221015837>
- Fisher, K.A. (2020). *Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults ≥18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities - United States.* Retrieved from <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6938a7>.
- Srivastava, Sh., Zhao, X., AtiManay & Chen, Q. (2021). *Effective ventilation and air disinfection system for reducing coronavirus disease 2019 (COVID-19)*

infection risk in office buildings. Retrieved January 23, 2022 from, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670721006818>

World Health Organization. (2020). *Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19: annex to considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19.* Retrieved April, 10, 2022, from [https:// www.who.int/publications/i/item/considerations-for-school- related-public-health-measures-in-the-context-of-covid-19](https://www.who.int/publications/i/item/considerations-for-school-related-public-health-measures-in-the-context-of-covid-19)

Liu, Zh., LiYan, R., RanJu, W. & Gao, N. (2021).

Numerical study on the effect of diner divider on the airborne transmission of diseases in canteens. Retrieved April 10, 2022, from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778821004552>