

รูปแบบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัย
กรณีศึกษาโรงอาหารส่วนกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Physical Patterns Affecting University Canteen Management
Case Study: Central Canteens in Chulalongkorn University

รับบทความ 14/05/2019

แก้ไขบทความ 29/06/2019

ยอมรับบทความ 03/07/2019

มูจลินท์ สุพรรณชนะบุรี

ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Moodjalin Supunchanaburi

Department of Architecture, Faculty of Architecture, Chulalongkorn University

Alongso_o@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดการของโรงอาหารส่วนกลางในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้เริ่มขึ้นจากการคัดเลือกโรงอาหารที่ตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 3 โรงอาหาร ได้แก่ 1) โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย 2) โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ 3) โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14 เป็นกรณีศึกษา จากนั้นได้มีการลงพื้นที่สำรวจทั้ง 3 โรงอาหาร เก็บข้อมูลด้วยการบินถ่ายภาพ สัมภาษณ์ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลโรงอาหารและสอบถามผู้ปฏิบัติงานถึงลักษณะขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้ดูแลและผู้ประกอบการ ซึ่งจากการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลได้พบปัญหาในพื้นที่โรงอาหารทุกกรณีศึกษา เมื่อได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน ประกอบไปด้วย 1) ด้านกายภาพ เช่น ตำแหน่งของทางเข้าหลัก ตำแหน่งของทางสัญจร ตำแหน่งของอุปกรณ์หรือครุภัณฑ์ 2) ด้านผู้ปฏิบัติงาน เช่น พฤติกรรมการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน และ 3) ด้านผู้ใช้งาน เช่น พฤติกรรมการใช้บริการ ปริมาณผู้ให้บริการ ทำให้พบรูปแบบที่ส่งผลต่อการจัดการโรงอาหาร 2 รูปแบบคือ รูปแบบที่สะดวกและเอื้อต่อการจัดการดำเนินการ และรูปแบบที่ทำให้เกิดปัญหาและไม่เอื้อต่อการจัดการดำเนินการ โดยสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อทั้งสองรูปแบบคือ ตำแหน่งและการจัดวางของปัจจัยด้านกายภาพ

คำสำคัญ: โรงอาหารมหาวิทยาลัย รูปแบบ การจัดการดำเนินงาน ลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรกายภาพ

Abstract

This article is part of the research that has the objective of studying physical attributes that may affect management of central canteens in Chulalongkorn University. The research started with the process of selecting three canteens situated in the west side of the University, namely: (1) Office of the Administrative Canteen; (2) Canteen of Pinitprachanart Building; and (3) Canteen of Chulaphat 14 Building as case study. Thereafter, a study was conducted by physical survey, information collection through photographs and written records, interview sessions with persons responsible for canteen management, and inquiries to staff regarding the nature and working process of staff and service providers. From the physical survey and information collection, it was discovered that there were problems in all three canteens selected as case study. Upon analyzing the relationships between elements in three aspects, namely: (1) physical orders such as location of main entrances, walkways, and equipment and appliances; (2) staff and service providers such as their practice and working process; and (3) service receivers such as their practice and behavior, number of service receivers, it may be concluded that physical attributes affecting canteen management could be divided into two groups, i.e. physical attributes that promote convenience and facilitate efficient management and physical attributes that are problematic and hinder efficient management. The joint factors in both groups appear to be location and organization of physical components.

keywords: *university canteens, patterns, operation management, physical attributes, physical resources*

บทนำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาขนาดใหญ่ ที่มีทรัพยากรกายภาพพื้นฐานให้บริการแก่นักนิสิต อาจารย์ บุคลากรทั่วไป โรงอาหารคือ หนึ่งในทรัพยากรกายภาพ หรือสิ่งอำนวยความสะดวก (facilities) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีจำนวนผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมากและบ่อยครั้งที่สุดในแต่ละภาคการศึกษาหรือปีการศึกษา ในปี พ.ศ. 2560 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเริ่มมีการใช้แผนยุทธศาสตร์ (พ.ศ. 2560 - 2563) ยุทธศาสตร์ต่อเนื่อง 4 ปีก้าวไกลในสังคมโลก (global benchmarking) ซึ่งให้ความสำคัญในการบูรณาการพัฒนาและบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม กายภาพ อาคาร สิ่งก่อสร้าง และพื้นที่ จึงได้มีการจัดตั้งโครงการ “โรงอาหาร อิม อออย สะอาด (Chula clean food, good taste)” เพื่อปรับปรุงให้โรงอาหารส่วนกลางของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นโรงอาหารต้นแบบ ต้องถูกสุขลักษณะ เหมาะสมแก่การให้บริการแก่นักนิสิตและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ได้รับความสะอาด และได้รับประทานอาหารที่อร่อย เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนิสิต และบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้ดียิ่งขึ้น” ทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดเตรียมโรงอาหารเพื่อรองรับผู้ใช้บริการเป็นจำนวนทั้งสิ้น 14 โรงอาหาร โดยมีตำแหน่งการให้บริการทั้งด้านทิศตะวันตก และทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งเป็นทิศตะวันตกมีจำนวน 6 โรงอาหาร และทิศตะวันออกมีจำนวน 8 โรงอาหาร ในทั้งหมด 14 โรงอาหารนี้ บริหารโดยหน่วยงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัย 7 โรงอาหาร ซึ่งเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของโรงอาหารทั้งหมดในมหาวิทยาลัย

โรงอาหารส่วนกลางทั้ง 7 โรงอาหารมีบางแห่งที่ได้ผ่านการเปิดใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน โดยเปิดให้บริการมาเป็นเวลากว่า 38 ปี ในระหว่างการเปิดให้บริการนี้ได้มีการปรับเปลี่ยนหมุนเวียนชุดคณะทำงาน ทั้งผู้จำหน่าย คณะกรรมการ และผู้รับผิดชอบดูแล รวมไปถึงมีการปรับเปลี่ยนสภาพทางกายภาพในหลายส่วนจากการใช้งานเดิมเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานที่เปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาและรองรับจำนวนผู้ใช้บริการที่มีความต้องการจำนวนที่เพิ่มมากขึ้น โดยจากการสำรวจพบข้อจำกัดและอุปสรรคในพื้นที่อันเกิดจากสภาพและรูปแบบทางกายภาพกระทั่งส่งผลถึงการดำเนินงานภายในโรงอาหารของทั้งผู้ปฏิบัติงานและผู้ดูแล จึงเป็นที่มาของการศึกษาถึงปัญหาด้านกายภาพและรูปแบบที่เกิดขึ้นกับโรงอาหาร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในบทความวิจัยนี้ โดยคัดเลือกกรณีศึกษา คือโรงอาหารส่วนกลางที่บริหารโดยหน่วยงานส่วนกลางของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้ง 7 โรงอาหาร

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้งานวิจัยนี้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในงานวิจัยที่มีอยู่ว่า 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของโรงอาหารส่วนกลางในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) เพื่อศึกษาลักษณะการจัดการและการใช้งานของโรงอาหารส่วนกลางในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 3) เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลในการจัดการด้านกายภาพของโรงอาหารส่วนกลางในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงจำเป็นที่จะต้องสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงอาหาร โดยจากการศึกษางานวิจัยก่อนหน้าและตำราเอกสารพบว่าหัวข้อหรือประเด็นเกี่ยวกับโรงอาหารด้วยกัน 7 ประเด็น ดังนี้ 1) ศึกษาด้านความพึงพอใจของผู้ใช้โรงอาหาร 2) ศึกษาด้านการจัดการของโรงอาหาร 3) ศึกษาด้านการลงทุนธุรกิจประเภทโรงอาหาร 4) ศึกษาด้านการปรับปรุงคุณภาพของโรงอาหาร 5) ศึกษาด้านการบำบัดหรือกำจัดของเสียจากโรงอาหาร 6) ศึกษาด้านความปลอดภัยและสุขอนามัยของโรงอาหาร และ 7) ข้อกำหนดด้านการออกแบบพื้นที่ของโรงอาหาร จากทุกหัวข้องานวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่าทุกหัวข้อให้ความสำคัญกับมาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติการหรือผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการเป็นหลัก โดยแบ่งเป็นด้านพื้นที่ หรือด้านตัวผู้ปฏิบัติงาน หรือระบบอุปกรณ์ส่วนเสริมอื่น รองลงมาเป็นการให้ความสำคัญด้านความพึงพอใจในการใช้บริการของผู้ใช้บริการโรงอาหาร ลำดับถัดมาเป็นการให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของระบบอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการทำงานของโรงอาหาร และสุดท้ายที่พบในการค้นคว้าวิจัยไม่มากนัก คือความสำคัญในด้านการจัดการและการลงทุนการประกอบธุรกิจโรงอาหาร แต่สำหรับในต่างประเทศหรือบริษัทชั้นนำในประเทศไทยที่ให้บริการอาคาร

ที่ต้องการการจัดการทรัพยากรกายภาพระดับสูงนั้น มีการเผยแพร่เอกสารหรือบทความ รวมไปถึงสื่อของบริษัทที่ให้ความสำคัญในด้านการจัดการโรงอาหาร โดยมีระบบควบคุมที่เป็นมาตรฐาน อาทิ ระบบควบคุมกำกับรายการอาหารและโภชนาการอาหาร ระบบควบคุมพื้นที่การเก็บรักษาวัตถุดิบ ระบบควบคุมการเงินการบัญชี คุปอง บัตรเงินสดที่ไว้รองรับผู้ใช้บริการ เป็นต้น

บทความวิจัยหรือตำราเอกสารประเด็นที่ให้ความสำคัญกับด้านสุขอนามัยและความปลอดภัย เน้นการพูดถึงความสำคัญในส่วนของผู้ปฏิบัติงาน หรือพื้นที่ทำงานด้านหลัง (back of house) เป็นพิเศษ รวมไปถึงคุณลักษณะเบื้องต้นของผู้ปฏิบัติงานในโรงอาหาร ในบทความวิจัยเรื่อง การออกแบบโรงอาหารอย่างถูกสุขลักษณะของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร (กัญญา ลัยภาคและมาฤดี ผ่องพิพัฒน์พงศ์ 2560) และตำรามาตรฐานการออกแบบอาคารและสถานที่ (สำนักบริหารระบบกายภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2554) โดยมีการกำหนดตำแหน่งของพื้นที่สำคัญ อาทิ จุดพักขยะแห่ง จุดพักขยะเปียก ให้ความสำคัญสอดคล้องกับเส้นทางการขนย้าย นอกจากนี้ในตำราการออกแบบที่เกี่ยวกับสถานที่ประกอบอาหาร เช่น ตำรามาตรฐานครัว (ศรีธวัช จาติเกตุ 2534) หรือตำราการออกแบบครัว (กชพงศ์ เลนะกุล 2555) ก็มีการบรรยายถึงตำแหน่งอุปกรณ์ การกำหนดระยะและขนาดของพื้นที่สามเหลี่ยมการทำงาน ความเหมาะสมของขนาดในการทำงานแต่ละพื้นที่ เป็นต้น

บทความวิจัยหรือตำราเอกสารประเด็นที่ให้ความสำคัญด้านการจัดการโรงอาหาร เน้นให้ความสำคัญในส่วนของการสร้างการปฏิบัติงานเป็นหลัก (นุชจริย สมบัตินา 2553) ได้มีการสำรวจและศึกษาโรงอาหารรวมทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งที่ควบคุมจัดการโดยส่วนกลางและส่วนงานเฉพาะ เช่น คณะหรือคณะกรรมกรการหอพัก เป็นจำนวนทั้งหมด 9 แห่ง พบว่าการบริหารจัดการมีการแบ่งเป็น 4 รูปแบบโครงสร้าง โดยแบ่งโครงสร้างการบริหารจัดการตามการถือครองพื้นที่ที่โรงอาหารตั้งอยู่ใน 4 รูปแบบโครงสร้างนั้น แบ่งย่อยออกเป็น 2 รูปแบบการจัดการ คือแบบจัดการผสมหน่วยงานภายใน และบริษัทภายนอก กับแบบบริษัทภายนอกเบ็ดเสร็จ สรุปจากการศึกษางานวิจัยก่อนหน้ารวมไปถึงตำราและเอกสารพบว่า บทความและงานวิจัยนอกจากศึกษาทั้ง 7 ด้านแล้ว ยังไม่มีการศึกษาหรือระบุถึงรูปแบบทางกายภาพของโรงอาหารในสถานศึกษาขนาดใหญ่อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานและการใช้งาน ที่ส่งผลทั้งดีและเสียต่อการบริหารจัดการโรงอาหาร

กล่าวถึงแนวคิดด้านความหมายของรูปแบบนั้นมีผู้ให้ความหมายในทิศทางเดียวกันว่า รูปแบบ หมายถึงสิ่งที่แสดงโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างชุดของปัจจัยหรือปัจจัยต่าง ๆ หรือปัจจัยที่สำคัญในเชิงความสัมพันธ์หรือเหตุผลซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยเข้าใจข้อเท็จจริงหรือปรากฏการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ (เสรี ชัดเข้ม 2538, Bardo and Hartman 1982, Good, 1973, Keeves 1988, Willer 1967) ส่วนแนวคิดด้านความหมายของการจัดการนั้น มีผู้ให้ความหมายของการจัดการไว้ว่า หมายถึงการดำเนินงาน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยอาศัยปัจจัยทั้งหลาย ได้แก่ คน เงิน วัสดุ สิ่งของ เป็นอุปกรณ์การจัดการนั้น (Koontz อ้างถึงใน สมพศ เกษมสิน, 2523)

ระเบียบวิธีศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์ (Research observation approach) แบบศึกษากรณีตัวอย่าง (Case/Multiple-case study) และลงพื้นที่สำรวจ (survey) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกโรงอาหารที่ใช้เป็นกรณีศึกษาตัวอย่างคือ 1) เป็นโรงอาหารที่ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ 2) บริหารและดูแลจัดการโดยหน่วยงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัย 3) เปิดให้บริการอย่างสม่ำเสมอ ตลอดภาคการศึกษา ติดต่อกัน ไม่มีการปิดพักการใช้งาน 4) จำหน่ายอาหารประเภทเดียวกัน และราคาเท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน

จากการสืบค้นทางเอกสารประกอบ พบว่ามีโรงอาหารที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งหมด 3 แห่งด้วยกัน ดังนี้

- 1) โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย
- 2) โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ

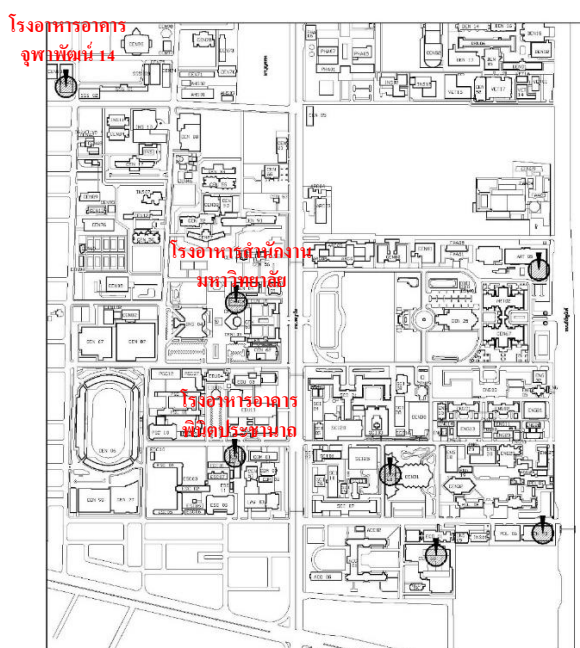
3) โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14

งานวิจัยใช้การเก็บข้อมูลด้วยการศึกษาจากเอกสาร บันทึกภาพ บันทึกวิดีโอ จัดบันทึก และสอบถามผู้ปฏิบัติงานและผู้ดูแลรับผิดชอบทั้งในส่วนอาคาร ที่รับผิดชอบดูแลด้านกายภาพ และส่วนบริหารสัญญาภาพ ที่ดูแลด้านสัญญา และข้อกำหนดเพื่อใช้บังคับร้านค้าให้ปฏิบัติตามกฎ เพื่อทราบถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏในปัจจุบัน พฤติกรรมการปฏิบัติงาน พฤติกรรมการใช้งาน แนวทางหรือข้อปฏิบัติ หรือกฎเกณฑ์ที่ใช้บริหารจัดการสำหรับโรงอาหารส่วนกลาง

ผลการศึกษา

1.1 ลักษณะทางกายภาพของโรงอาหารส่วนกลาง

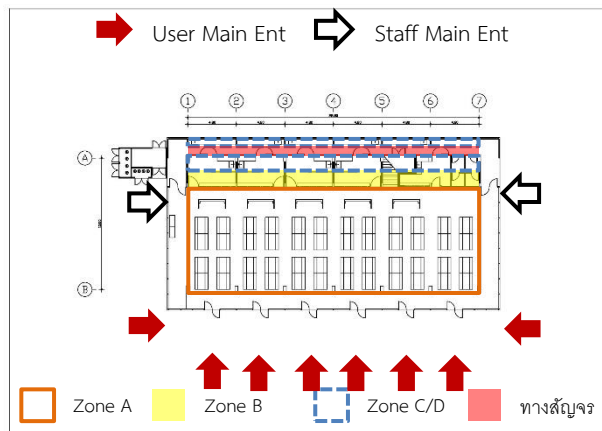
ตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหารส่วนกลางทั้ง 3 โรง ตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกภายในเขตการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเปิดให้บริการแก่คณาจารย์ นิสิต บุคลากร และบุคคลที่ติดต่อทั่วไป โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งที่ตั้งแวดล้อมด้วยอาคารสำนักงานมหาวิทยาลัย ลำดับถัดมาคือโรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ ตำแหน่งที่ตั้งแวดล้อมด้วยอาคารเรียนของคณะนิติศาสตร์และนิเทศศาสตร์ ลำดับถัดมาคือ โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14 ตำแหน่งที่ตั้งแวดล้อมด้วยอาคารวิจัยและอาคารเรียนของคณะสหเวชศาสตร์ และวิทยาศาสตร์การกีฬา



ภาพ 1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของทั้ง 3 โรงอาหารส่วนกลาง

จากการสำรวจกรณีศึกษาโรงอาหารส่วนกลางทั้ง 3 โรง ได้แก่ สำนักงานมหาวิทยาลัย อาคารพินิตประชานาถ อาคารจุฬาพัฒน์ 14 ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพของโรงอาหารร่วมกับพฤติกรรมผู้ปฏิบัติงาน พฤติกรรมผู้ใช้งาน ลักษณะการใช้งาน พบว่าลักษณะทางกายภาพของโรงอาหารทั้ง 3 โรง มีการแบ่งพื้นที่ใช้สอยออกเป็น 4 ส่วนประกอบไปด้วย Zone A คือพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร Zone B คือพื้นที่ส่วนจำหน่ายอาหาร Zone C คือพื้นที่ส่วนปรุงอาหาร และ Zone D คือพื้นที่ส่วนเตรียมและล้าง พบว่าลักษณะการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ทั้ง Zone B - D มีความแตกต่างกันในการจัดการดำเนินการแต่ละร้าน ขึ้นอยู่กับประเภทของอาหารที่ขาย และจำนวนผู้ใช้บริการ ส่วน Zone A มีความแตกต่าง

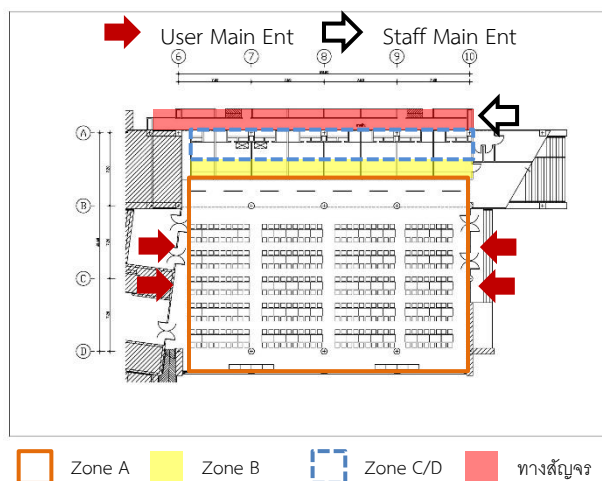
กันในการจัดการดำเนินการแต่ละโรงอาหาร ขึ้นอยู่กับจำนวนลูกจ้างที่ปฏิบัติงานในการดูแลส่วนนี้ และทุก Zone ก็มีการดำเนินงานที่ต่างกันไปตามตำแหน่งทางกายภาพที่ถูกกำหนดโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ



ภาพ 2 ผังโรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย

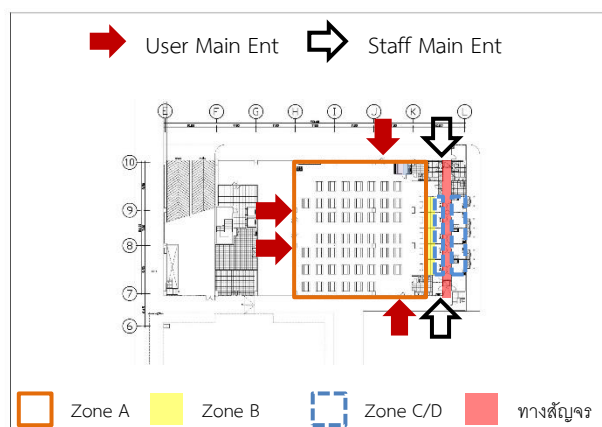
ข้อมูลพื้นฐานโรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	
ปีที่เปิดใช้งาน	พ.ศ. 2522
อายุอาคารจนถึงปัจจุบัน	40 ปี
ขนาดพื้นที่รวม	577.23 ตร.ม.
ความสูงรวมของโรงอาหาร	4.00 ม.



ภาพ 3 ผังโรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ

ตาราง 2 ข้อมูลทั่วไปของโรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ

ข้อมูลพื้นฐานโรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	
ปีที่เปิดใช้งาน	พ.ศ. 2543
อายุอาคารจนถึงปัจจุบัน	19 ปี
ขนาดพื้นที่รวม	1135.91 ตร.ม.
ความสูงรวมของโรงอาหาร	7.55 ม.



ภาพ 4 ผังโรงอาหารอาคารจุฬาพัฒนา 14

ตาราง 3 ข้อมูลทั่วไปของโรงอาหารอาคารจุฬาพัฒนา 14

ข้อมูลพื้นฐานโรงอาหารอาคารจุฬาพัฒนา 14	
ปีที่เปิดใช้งาน	พ.ศ. 2560
อายุอาคารจนถึงปัจจุบัน	2 ปี
ขนาดพื้นที่รวม	846.5 ตร.ม.
ความสูงรวมของโรงอาหาร	4.05/5.50ม.

1.2 จำนวนผู้ใช้งาน

ในการศึกษาเกี่ยวกับโรงอาหารจำเป็นต้องมีการสำรวจพฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้งานเพื่อทำการเชื่อมโยงได้ถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับปัญหาของโรงอาหารที่กำลังทำการศึกษานั้น ในการศึกษาไว้วิธีนับจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่ทางเข้าโรงอาหารโดยเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ ในช่วงเปิดภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561 ในเวลาที่มีการใช้บริการตรงกันเป็นส่วนใหญ่ของคณาจารย์ นิสิต และบุคลากร ได้แก่ ช่วงเช้า เวลา 7.00 น. – 8.00 น. และช่วงเที่ยง 12.00 น. – 13.00 น. พบจำนวนผู้ใช้บริการแต่ละโรงอาหารมีจำนวนการใช้บริการที่แตกต่างกัน โดยพบใช้บริการมากตรงกันในช่วงเวลาพักเที่ยง โดยเฉลี่ยทั้ง 5 สัปดาห์เกินกว่าจำนวนที่เก้าอี้รองรับ พบ 2 โรงจาก 3 โรงอาหาร

ตาราง 4 จำนวนผู้ให้บริการของทั้ง 3 โรงอาหารในช่วง 5 สัปดาห์

ข้อมูล	โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14
จำนวนร้านค้า	5	8	6
จำนวนเก้าอี้ที่รองรับได้ (seat)	192	848	336
ค่าเฉลี่ยการเข้าใช้งานช่วง 7 AM – 8 AM	186	95	179
ค่าเฉลี่ยการเข้าใช้งานช่วง 12 PM - 1 PM	262	465	418

1.3 หลักเกณฑ์ในการใช้พิจารณาปัญหา

หลักในการพิจารณาเกณฑ์ของปัญหาเพื่อตรวจสอบองค์ประกอบและคู่ของประกอบของโรงอาหารว่ามีส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรมปฏิบัติการ การจัดการและการใช้งานของโรงอาหารหรือไม่ ในหลักเกณฑ์นี้ใช้คู่มือมาตรฐานโรงอาหาร มาตรฐานของพื้นที่ปฏิบัติงาน มาตรฐานการบริหารจัดการครัว มาตรฐานการสุขาภิบาลมาเพื่อประกอบการพิจารณา

ตาราง 5 เกณฑ์ในการใช้พิจารณาพร้อมกับปรากฏการณ์ที่พบ

ประเด็น	สภาพที่พิจารณาว่าไม่เป็นปัญหา / ไม่ส่งผลกระทบ	สภาพที่พิจารณาว่าเป็นปัญหา / ส่งผลกระทบ
1) อาคารและบริเวณโดยรอบ	มีเส้นทางขนส่งเข้าถึงได้ มีพื้นที่โดยรอบ	เส้นทางขนส่งตัดขาด ไม่สามารถเข้าถึงได้ ไม่มีพื้นที่โดยรอบ
2) ครุภัณฑ์ที่ใช้	แข็งแรง ดูแลทำความสะอาดง่ายและมีการจัดเรียงตามลำดับหรือมีระยะที่ใช้งานสะดวก	ไม่แข็งแรง ดูแลทำความสะอาดยาก และจัดเรียงไม่ตามลำดับ จัดวางหนาแน่น เรียงชิดติดกัน
3) สุขลักษณะการประกอบอาหาร	มีครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับประกอบอาหารพอเพียงและมีตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวก มีพื้นที่ทำงาน	ครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับประกอบอาหารมีไม่เพียงพอ มีตำแหน่งที่ไม่สามารถใช้งานได้สะดวก และไม่มีพื้นที่เพียงพอในการทำงาน
4) สุขลักษณะการล้างทำความสะอาด	ที่คัดแยกไม่มีการฟักกองค้างของขยะและภาชนะใช้แล้ว กระบวนการรวบรวมและส่งต่อเพื่อล้างได้ทันที มีที่ล้างเพียงพอ	ที่คัดแยกมีการกองค้างของขยะและภาชนะใช้แล้ว ไม่สามารถรวบรวมและส่งต่อกระบวนการล้างได้ พื้นที่ล้างไม่เพียงพอ
5) การกำกับดูแลอาคารสถานที่	ไม่มีสิ่งกีดขวาง มีขนาดหรือพื้นที่เพียงพอการดำเนินงาน มีการคัดกรองเพื่อสุขลักษณะ มีตำแหน่งสามารถเข้าถึงได้ ดำเนินการอยู่ภายในขอบเขตที่กำหนด	มีสิ่งกีดขวาง, มีขนาดจำกัด ไม่มีการคัดกรอง ตำแหน่งเข้าถึงได้ยาก การดำเนินการอยู่นอกขอบเขตที่กำหนด

1.4 ลักษณะปัญหาที่พบจากการสำรวจโรงอาหาร

จากการสำรวจกรณีศึกษาและสอบถามผู้ปฏิบัติงานทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและที่ทำงานในพื้นที่กรณีศึกษา พบปัญหาที่เกิดขึ้นที่ 3 ลักษณะดังต่อไปนี้ 1) ประเภทที่ 1 ปัญหาที่พบด้านโครงสร้างถาวร 2) ประเภทที่ 2 ปัญหาที่พบด้านอุปกรณ์ประกอบอาคาร 3) ประเภทที่ 3 ปัญหาที่พบด้านการจัดวาง

1.4.1 ปัญหาที่พบกับกายภาพอาคาร (ตาราง 6) ปัญหาลักษณะนี้ส่วนมากปรากฏในเรื่องของระยะ ทั้งระยะความสูง ความต่ำ ระยะกว้าง ระยะแคบ เหล่านี้เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยตั้งโครงการสำรวจปรับปรุง ปัญหาลักษณะนี้ต้องอาศัยการจัดตั้งงบประมาณเพื่อทำโครงการปรับปรุงแก้ไขโดยการจัดหาทดแทนหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบลักษณะ จากการสำรวจพบหลายพื้นที่ ที่พบ 3 อันดับแรกมีดังนี้

ตาราง 6 อันดับปัญหาประเภทที่ 1 ปัญหาที่พบด้านโครงสร้างถาวร

อันดับ	โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14	จำนวนที่พบ
1	จุดวางระบบแก๊สหุงต้มทึบ ระบายอากาศได้น้อย	จุดวางระบบแก๊สหุงต้มทึบ ระบายอากาศได้น้อย และใกล้กับตู้ไฟฟ้า	จุดวางระบบแก๊สหุงต้มทึบ ระบายอากาศได้น้อย และอยู่ชิดกับอาคาร	พบทุกกรณี
2	วัสดุพื้นผิวผุพังเสียหาย	วัสดุพื้นผิวผุพังเสียหาย	-	พบ 2 จาก 3
3	ท่อระบายน้ำฝนต่อตรงลงทิ้งในโรงอาหาร ทำให้พื้นที่เปียก เอะอะ	ผนังสำหรับกันนก หนู แมลง ส่วนใช้บริการมีส่วนทึบของแผ่นมากกว่าส่วนโปร่ง ทำให้อากาศไม่ถ่ายเท	ร้านค้าผนังทึบไม่โปร่ง คว้น/กลิ่น ระบายไม่สะดวก	พบ 1 กรณี

1.4.2 ปัญหาที่พบกับกายภาพงานระบบ (ตาราง 7) ปัญหาลักษณะนี้ส่วนมากปรากฏในเรื่องของประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยมากจะเป็นระบบการนำออกหรือการถ่ายเทออกของระบบอุปกรณ์ เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยการซ่อมแซมเบื้องต้นหรือตั้งโครงการสำรวจเปลี่ยน ปัญหาลักษณะนี้ต้องอาศัยการซ่อมแซมเฉพาะจุด หรือเปลี่ยนทดแทน หรืออาศัยการจัดตั้งงบประมาณเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขโดยการจัดหาทดแทนหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบลักษณะ จากการสำรวจพบในหลายพื้นที่ ที่พบ 3 อันดับแรก มีดังนี้

ตาราง 7 อันดับปัญหาประเภทที่ 2 ปัญหาที่พบด้านอุปกรณ์ประกอบอาคาร

อันดับ	โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14	จำนวนที่พบ
1	คราบน้ำมันหยดออกจากท่อระบายคว้น	คราบน้ำมันหยดออกจากท่อระบายคว้น	คราบน้ำมันหยดออกจากท่อระบายคว้น	พบทุกกรณี
2	เครื่องดูดไม่สามารถระบายคว้นจากการปรุงอาหาร	-	เครื่องดูดไม่สามารถระบายคว้นจากการปรุงอาหาร	พบ 2 จาก 3
3	ระบบแก๊สหุงต้มมีความดันไม่เพียงพอ	-	ท่อน้ำทิ้งตัน เกิดน้ำท่วมขัง	พบ 1 กรณี

1.4.3 ปัญหาที่พบกับกายภาพการใช้พื้นที่ (ตาราง 8) ปัญหาลักษณะนี้ส่วนมากปรากฏในเรื่องของลักษณะทางกายภาพที่มีอยู่เดิมร่วมกับพฤติกรรมการใช้งาน เป็นปัญหาประเภทเดียวที่สามารถปรับปรุงได้โดยการเสริม การจำกัดหรือจัดการควบคุมเพื่อให้มีการใช้สอยพื้นที่ที่เอื้อต่อการใช้งานมากขึ้น เป็นปัญหาที่พบพร้อมกับพฤติกรรมการใช้งานเป็นหลัก

เนื่องจากเมื่อเกิดเหตุการณ์การใช้งานในพื้นที่ ก็จะพบลักษณะทางกายภาพที่ก่อให้เกิดได้ทั้งความสะดวก และก่อให้เกิดอุปสรรค และเกิดผลกระทบในที่สุด สรุปที่พบ 3 อันดับแรก มีดังนี้

ตาราง 8 อันดับปัญหาประเภทที่ 3 ปัญหาที่พบด้านการจัดวาง

อันดับ	โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14	จำนวนที่พบ
1	ภาชนะใช้แล้วและเศษอาหารกองพักค้าง ในที่โล่งโดยไม่มีการป้องกันสัตว์พาหะ	ภาชนะใช้แล้วและเศษอาหารกองพักค้าง ในที่โล่งโดยไม่มีการป้องกันสัตว์พาหะ	ภาชนะใช้แล้วและเศษอาหารกองพักค้าง ในที่โล่งโดยไม่มีการป้องกันสัตว์พาหะ	พบทุกกรณี
2	วางสิ่งของเกะกะบริเวณทางสัญจรที่ใช้ปฏิบัติงาน	วางสิ่งของเกะกะบริเวณทางสัญจรที่ใช้ปฏิบัติงาน	-	พบ 2 จาก 3
3	-	จัดวางชุดรับประทานอาหารเป็นแถวยาว (rows) ทำให้ยากแก่การสัญจรใช้บริการ	ประตูทางเข้าออกส่วนร้านค้า ต้องเปิดตลอดเวลาเพื่อระบายอากาศ	พบ 1 กรณี

1.5 องค์ประกอบที่กำหนดเพื่อใช้ศึกษา

จากการวิเคราะห์ปัญหาและปรากฏการณ์ที่พบจากกรณีศึกษาได้ทำการสร้างสมมติฐานโดยแยกองค์ประกอบในโรงอาหารออกเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย องค์ประกอบด้านกายภาพ องค์ประกอบด้านผู้ปฏิบัติงาน และองค์ประกอบด้านผู้ใช้งาน เพื่อใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ในกรณีศึกษาตัวอย่าง เพื่อค้นหารูปแบบที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการโรงอาหาร ดังตาราง 9

ตาราง 9 ตารางแสดงองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนในการจัดการโรงอาหาร

ประเภท	รายการ			จำนวน
องค์ประกอบด้านกายภาพ	อายุของอาคาร [P1]	วัสดุปิดผิว ประเภทและตำแหน่งที่ใช้ [P8]	ตำแหน่งที่พักขยะเปียก ขยะแห้งของร้านค้า [P15]	20
	ประเภทอาคาร [P2]	ตำแหน่งของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง [P9]	ตำแหน่งจุดคัดแยกภาชนะ [P16]	
	บริบทรอบข้าง [P3]	ประเภทการทำงานของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง [P10]	ตำแหน่งจุดล้างภาชนะ [P17]	
	ขอบเขตของโรงอาหาร [P4]	ตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ประกอบการ [P11]	ตำแหน่งการจัดวางอุปกรณ์เพื่อการประกอบอาหาร [P18]	
	ตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหาร [P5]	ตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ใช้บริการ [P12]	ตำแหน่งการจัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้รับประทานอาหาร [P19]	
	จำนวนและพื้นที่ใช้สอย [P6]	ทางสัญจรหลักของผู้ประกอบการ [P13]	ลักษณะการจัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้รับประทานอาหาร [P20]	
	ระยะและจำนวน [P7]	ทางสัญจรหลักของผู้ใช้บริการ [P14]		
องค์ประกอบด้านผู้ปฏิบัติงาน	โครงสร้างการปฏิบัติงาน [S1]	ขั้นตอนการดำเนินงาน [S2]	พฤติกรรมปฏิบัติงานของร้านค้า [S3]	3
องค์ประกอบด้านผู้ใช้งาน	ประเภท ปริมาณผู้ใช้บริการ [U1]	พฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ [U2]		2

อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมกับปัญหาและปรากฏการณ์ที่พบจากการสำรวจ ได้ทำการพิจารณาและเลือกจับคู่องค์ประกอบได้ลักษณะความสัมพันธ์ทั้งสิ้น 11 ความสัมพันธ์ โดยในแต่ละความสัมพันธ์ปรากฏรูปแบบแตกต่างกันไปในแต่ละโรงอาหาร ดังนี้ (มีตารางแนบท้าย)

1) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งที่ตั้งโรงอาหารกับบริบทรอบข้าง พบว่ามี 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 เข้าถึงได้ด้วยทางถนน (road approach) มีลักษณะย่อยอีกคือ เข้าถึงได้ทางด้านหลัง เฉพาะด้านข้าง ทั้งด้านหลังและด้านข้าง และเฉพาะด้านหน้า และ รูปแบบที่ 2 เข้าถึงได้ด้วยทางเท้าคนเดิน (pathway approach) พิจารณาได้ว่ารูปแบบโรงอาหารที่มีการเข้าถึงของถนนด้านข้าง หรือ ด้านหน้า และรูปแบบที่เข้าถึงได้เฉพาะทางคนเดิน เป็นรูปแบบที่ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในการขนถ่าย ทั้งวัตถุดิบสะอาด และเศษขยะจากโรงอาหาร ต้องใช้การลาก หรือ เลื่อน ทำให้เกิดคราบน้ำ ระหว่างการขนถ่าย

2) ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการใช้งานของอาคารกับตำแหน่งที่ตั้งโรงอาหาร พบว่ามี 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 เป็นอาคารใช้สอยประเภทเดียว รูปแบบที่ 2 เป็นอาคารใช้สอยหลายประเภท มีลักษณะย่อยคือ เป็นโรงอาหารเชื่อมกับอาคารเรียน และเป็นโรงอาหารอยู่ใต้อาคารจอดรถ พิจารณาได้ว่ารูปแบบที่ 1 อาคารประเภทเดียว พบว่าการกำหนดให้ตั้งอยู่โดยมีอาคารใช้สอยประเภทอื่นรายล้อม การใช้งานจึงเป็นไปเพื่อรองรับผู้ต้องการเข้ามาใช้บริการโรงอาหารจากโดยรอบพื้นที่ ทำให้จำนวนและประเภทผู้ใช้งานเป็นแบบไม่ตายตัว รูปแบบที่ 2 อาคารใช้สอยหลายประเภท โดยโรงอาหารจะตั้งอยู่ข้างใต้หรือด้านข้างส่วนใช้สอยอื่น การใช้งานจึงเป็นไปเพื่อรองรับผู้ใช้บริการอาคารเหล่านั้น แต่ทุกรูปแบบก็มีการรองรับผู้ใช้บริการที่เข้ามาจากโดยรอบบริเวณโรงอาหารเช่นกัน

3) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ปฏิบัติงานกับพฤติกรรมการใช้งาน พบว่ามี 3 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 เข้าได้ 2 ตำแหน่ง ไม่มีประตูกลาง (2 exit without screening door) รูปแบบที่ 2 เข้าได้ตำแหน่งเดียว ไม่มีประตูกลาง (1 exit without screening door) รูปแบบที่ 3 เข้าได้ 2 ตำแหน่ง มีประตูกลาง (2 exit with screening door) พิจารณาได้ว่ารูปแบบที่มีการควบคุมแบบมีทางเข้าตำแหน่งเดียวส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานของร้านที่อยู่ไกลจากทางเข้าไม่สะดวกในการใช้งาน ทำให้ต้องเลี้ยวไปใช้ทางเข้าอื่นในการเข้าถึงร้าน สำหรับรูปแบบที่ไม่มีประตูกลางส่งผลให้การควบคุมและคัดกรองบุคคลอื่นรวมทั้งสัตว์พาหะคัดกรองได้ยาก แม้จะพบว่าการระบายอากาศภายในร้านที่ค่อนข้างดีกว่า 2 รูปแบบที่มีประตูกลางคอยควบคุมทางเข้าข้างต้น

4) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ใช้งานกับพฤติกรรมการใช้งาน พบว่ามี 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 สามารถเข้าได้รอบ (round entrance) รูปแบบที่ 2 สามารถเข้าได้ด้านตรงข้าม (opposite entrance) พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่มีเข้าได้ด้านตรงข้ามสามารถจัดพื้นที่นั่งรับประทานอาหารได้ง่ายที่สุด แต่ก็ส่งผลให้ช่วงเวลามีการใช้งานมากจะเกิดความหนาแน่นของผู้ใช้งานบริเวณทางเข้ามา สำหรับรูปแบบที่เข้าได้รอบ พบว่าจัดพื้นที่นั่งได้ค่อนข้างยาก และควบคุมการเข้าใช้งานได้ยากกว่า แต่สามารถกระจายผู้ใช้งานในช่วงที่มีการใช้งานได้ดี

5) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสัญจรหลักของผู้ปฏิบัติงานกับที่พักขยะของร้านค้า พบว่า มี 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 ใช้ทางร่วม (join circulation) รูปแบบที่ 2 ใช้ทางเชื่อมต่อและทางร่วม (join/transfer circulation) พิจารณาได้ว่ารูปแบบที่มีการใช้ทางร่วม ส่งผลให้ผู้ใช้งานที่อยู่ไกลจากทางเข้าไม่สะดวกในการใช้งาน ทำให้ต้องเลี้ยวไปใช้ทางเข้าอื่นในการเข้าถึงร้าน สำหรับรูปแบบที่มีการใช้ทางเชื่อมและทางร่วมส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานมีทางเลือกในการเข้าถึงร้านมากขึ้น แต่ร้านที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกลางไกลจากทางเข้าก็ยังเลี้ยวไปใช้ทางเข้าอื่นอีกเช่นกัน

6) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสัญจรหลักของผู้ใช้งานกับตำแหน่งการจัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้รับประทาน พบว่ามี 3 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 ใช้ทางสัญจรตามยาวเป็นหลัก (linear) รูปแบบที่ 2 ใช้ทางสัญจรลักษณะผสมทางยาวและทางสั้น (linear and displacement) รูปแบบที่ 3 ใช้ทางสัญจรเป็นลักษณะตารางเป็นหลัก (cross grid) พิจารณาได้ว่ารูปแบบที่ใช้ทางสัญจรยาวเป็นหลักอันเกิดจากการจัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็นแถวหรือกลุ่มชัดเจน ส่งผลให้ผู้ใช้งานใช้งานสะดวก โดยมี

เส้นทางหลักที่บ่งชี้ชัดเจน ผู้ใช้งานนิยมสัญจรโดยใช้ทางหลักที่จัดไว้ให้ สำหรับรูปแบบที่ใช้ทางสัญจรที่สัญจรแบบตารางและแบบผสม ส่งผลให้เวลาที่มีผู้ใช้งานมากผู้ใช้งานจะติดขัดเนื่องจากสัญจรไปในทิศทางใดก็ได้โดยไม่มีทางสัญจรหลักที่ชัดเจน

7) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งจุดคัดแยกภาชนะกับตำแหน่งจุดล้างภาชนะ พบว่ามี 1 รูปแบบดังนี้ รูปแบบที่ใช้ระบบโต๊ะพักและรถเข็นถ่ายไปยังส่วนล้าง หรือห้องล้าง (Table + Cart) พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่ใช้ระบบโต๊ะพักและรถเข็นถ่ายไปยังส่วนล้าง หรือห้องล้าง มีความไม่คล่องตัวในการดำเนินการส่วนนี้ โดยเฉพาะช่วงเวลามีผู้เข้าใช้งานมาก ไม่สามารถขนย้าย ทำให้เกิดมีภาชนะพักค้างเป็นจำนวนมาก พบสัตว์พาหะจำพวกนกและแมลงวันเข้ามาบริเวณนี้จำนวนมาก

8) ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งอุปกรณ์ปรุงอาหารกับพฤติกรรมการใช้งาน พบว่ามี 3 รูปแบบดังนี้ รูปแบบที่ 1 แยกส่วนเก็บ (separate store area) รูปแบบที่ 2 แยกส่วนล้าง (separate wash area) รูปแบบที่ 3 แยกส่วนปรุง (separate cooking area) พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่ 1 แยกส่วนเก็บ ผู้ปฏิบัติงานเกิดความไม่คล่องตัวระหว่างทำงาน ต้องสัญจรเพื่อหยิบวัตถุดิบบ่อยครั้งเนื่องจากวัตถุดิบบางอย่างต้องการการรักษาความเย็น สำหรับรูปแบบที่ 2 แยกส่วนล้าง และรูปแบบที่ 3 แยกส่วนปรุง ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดหาหรือจัดเสริมอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อใช้ทำงาน ทำให้พื้นที่ทำงานแคบลง

9) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งโรงอาหารกับตำแหน่งการวางชุดโต๊ะเก้าอี้ พบว่ามี 2 รูปแบบดังนี้ รูปแบบที่ 1 จัดวางไว้ภายในขอบเขตของโรงอาหาร (in area) รูปแบบที่ 2 จัดวางไว้ทั้งภายในขอบเขตโรงอาหาร และภายนอกขอบเขตโรงอาหาร (out area) พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่ 2 เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับผู้ใช้บริการ แต่การจัดการดูแลเป็นไปได้ยากกว่ารูปแบบที่ 1 โดยต้องใช้คนมากขึ้น และเวลามากขึ้น

10) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะการวางชุดโต๊ะเก้าอี้กับเส้นทางสัญจรหลักของผู้ใช้งาน พบว่ามี 3 รูปแบบดังนี้ รูปแบบที่ 1 แบบแถวยาว (rows) รูปแบบที่ 2 แบบแถวคู่ (double entry row) รูปแบบที่ 3 แบบตาราง (grid) พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 มีความง่ายในการเข้าถึงได้มากกว่า รูปแบบที่ 1 แต่ในกรณีที่มีจำนวนผู้ใช้งานจำนวนมาก รูปแบบที่ 1 กลับมีอัตราส่วนในการใช้งานที่มากกว่า รูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 เนื่องจากมีความสามารถในการรองรับที่มากกว่า สำหรับในช่วงเวลาปกติรูปแบบที่ 2 และรูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่ใช้งานง่าย และกระจายการใช้งานได้ดีกว่า

11) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง พบว่ามี 2 รูปแบบดังนี้ รูปแบบที่ 1 แบบแยกแก๊ส รวมถึง + รวมระบบดูดควัน + รวมระบบบำบัด รูปแบบที่ 2 แบบแยกแก๊ส แยกถัง + รวมระบบดูดควัน + รวมระบบบำบัด พิจารณาได้ว่า รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 มีความสะดวกในการขนย้ายและเปลี่ยนถังแก๊สรวมทั้ง 2 แบบก็มีความปลอดภัยใกล้เคียงกัน เพราะวางไว้ด้านนอกอาคารและมีช่องระบายแก๊ส แม้ว่ารูปแบบที่ 2 จะพบปัญหาจากท่อส่งแก๊สน้อยกว่าแบบแรกก็ตาม สำหรับระบบดูดควันและระบบบำบัด พบว่าใช้เป็นแบบเดียวกัน คือระบบรวมทุกโรงอาหาร

ตาราง 10 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยและรูปแบบที่ปรากฏ

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย	โรงอาหารสำนักงานมหาวิทยาลัย	โรงอาหารอาคารพินิตประชานาถ	โรงอาหารอาคารจุฬาพัฒน์ 14
1)ตำแหน่งที่ตั้งโรงอาหารกับบริบทรอบข้าง	ถนนเข้าถึง (ด้านหลัง)	ทางเท้าเข้าถึง	ถนนเข้าถึง (ด้านข้าง)
2)ลักษณะการใช้งานของอาคารกับตำแหน่งที่ตั้งโรงอาหาร	อาคารใช้สอยประเภทเดียว	อาคารใช้สอยหลายประเภท (เชื่อมต่อ)	อาคารใช้สอยหลายประเภท (ได้)
3)ตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ปฏิบัติงานกับพฤติกรรมกาปฏิบัติงาน	เข้าได้ 2 จุด (ไม่มีประตูกลาง)	เข้าได้จุดเดียว (ไม่มีประตูกลาง)	เข้าได้ 2 จุด (มีประตูกลาง)
4)ตำแหน่งทางเข้าหลักของผู้ใช้งานกับพฤติกรรมกาใช้งาน	เข้าได้รอบ	เข้าได้ด้านตรงข้าม	เข้าได้รอบ

5)ทางสัญจรหลักของผู้ปฏิบัติงานกับตำแหน่งที่พักขยะของร้านค้า	ใช้ทางร่วม	ใช้ทางร่วม	ใช้ทางเชื่อมต่อและทางร่วม
6)ทางสัญจรหลักของผู้ใช้งานกับตำแหน่งการจัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้รับประทาน	เป็นแนวยาว	เป็นแนวยาวและด้านสั้น	เป็นตาราง
7)ตำแหน่งจุดคัดแยกภาชนะกับตำแหน่งจุดล้างภาชนะ	โต๊ะคัดแยก + รถเข็น	โต๊ะคัดแยก + รถเข็น	โต๊ะคัดแยก + รถเข็น
8)ตำแหน่งอุปกรณ์ปรุงอาหารกับพฤติกรรมการใช้งาน	แยกส่วนเก็บ	แยกส่วนล้าง	แยกส่วนปรุง
9)ตำแหน่งโรงอาหารกับตำแหน่งการวางชุดโต๊ะเก้าอี้	วางในขอบเขต	วางในและนอกขอบเขต	วางในขอบเขต
10)ลักษณะการวางชุดโต๊ะเก้าอี้กับเส้นทางสัญจรหลักของผู้ใช้งาน	คู่	แถวยาว	ตาราง
11)ตำแหน่งของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำงานของอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง	แยกแก๊ส (รวมถึง) + รวม ดูดควัน + รวมบำบัด	แยกแก๊ส (รวมถึง) + รวม ดูดควัน + รวมบำบัด	แยกแก๊ส (แยกจุดวาง) + รวมดูดควัน + รวมบำบัด

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

1) จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนของ 3 โรงอาหาร พบข้อสรุปในการศึกษาว่ารูปแบบที่ไม่มีผลต่อการจัดการคือ รูปแบบของประเภทอาคารและตำแหน่งโรงอาหาร รูปแบบของตำแหน่งและการใช้งานระบบประกอบอาคารเนื่องจากเป็นรูปแบบที่ใช้ร่วมกันและไม่ส่งผลให้เกิดปัญหาหรืออุปสรรคใดกับการดำเนินงาน

2) จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนของ 3 โรงอาหาร พบข้อสรุปในการศึกษาว่ามีรูปแบบที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินงานจัดการของผู้ปฏิบัติงานและในส่วนการใช้งานของผู้ใช้บริการเองด้วย คือ 2.1) รูปแบบที่เข้าถึงโรงอาหารได้ด้วยทางเท้าคนเดินเท่านั้น (pathway approach) 2.2) รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าได้ 2 ตำแหน่ง ไม่มีประตูกลาง (2 exit without screening door) และรูปแบบที่เข้าได้ตำแหน่งเดียว ไม่มีประตูกลาง (1 exit without screening door) 2.3) รูปแบบที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าได้ด้านตรงข้าม (opposite entrance) 2.4) รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ทางร่วม (join circulation) 2.5) รูปแบบที่ผู้ใช้บริการใช้ทางสัญจรเป็นลักษณะตาราง (cross grid) และรูปแบบผสมแนวยาวและด้านสั้น (linear and displacement) 2.6) รูปแบบที่ดำเนินการโดยใช้ระบบโต๊ะพักและรถเข็นถ่ายไปยังส่วนล้าง หรือห้องล้าง (table + cart) 2.7) รูปแบบที่ปรุงอาหารโดยแยกส่วนเก็บ (separate store area) และรูปแบบที่แยกส่วนล้าง (separate wash area) และรูปแบบที่แยกส่วนปรุง (separate cooking area) 2.8) รูปแบบที่จัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้ไว้ทั้งภายในขอบเขตโรงอาหารและภายนอกขอบเขตโรงอาหาร (out area) 2.9) รูปแบบที่จัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้แบบแถวยาว (rows)

3) ทั้งนี้รูปแบบทางกายภาพที่จะทำให้การจัดการและการดำเนินงานรวมถึงการใช้งานภายในโรงอาหารสามารถดำเนินไปได้อย่างถูกสุขลักษณะและปลอดภัย คือ 3.1) รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าถึงได้ด้วยทางถนน (road approach) 3.2) รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าได้ 2 ตำแหน่ง มีประตูกลาง (2 exit with screening door) 3.3) รูปแบบที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าได้รอบ (round entrance) 3.4) รูปแบบที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ทางเชื่อมต่อและทางร่วม (join/transfer circulation) 3.5) รูปแบบที่ผู้ใช้บริการใช้ทางสัญจรตามยาวเป็นหลัก (linear) 3.6) รูปแบบที่มีสถานีคัดแยกและส่งต่อภาชนะไปล้างได้โดยตรง (wash station) 3.7) รูปแบบที่ปรุงอาหารโดยมีส่วนเก็บของ ส่วนปรุง ส่วนล้าง ส่วนเตรียมอยู่ด้วยกัน (store + wash + cooking) 3.8) รูปแบบที่จัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้ แบบแถวคู่ (double entry row) 3.9) รูปแบบที่จัดวางชุดโต๊ะเก้าอี้ไว้ภายในขอบเขตของโรงอาหาร (in area)

บรรณานุกรม

- กชพงศ์ เลชะกุล. *การออกแบบครัว*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555.
- “กฎกระทรวง หมวด 1 สุขลักษณะของสถานที่จำหน่ายอาหาร พ.ศ. 2561.” *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนที่ 42 ก หน้า 20-21. (2561, 20 มิถุนายน).
- กัญญา ลัยภาคและมาฤดี ผ่องพิพัฒน์พงศ์. “*การออกแบบโรงอาหารอย่างถูกสุขลักษณะของโรงเรียนในสังกัด กรุงเทพมหานคร*.” การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 18 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 10, กรุงเทพมหานคร, 7-9 กันยายน 2560.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักบริหารระบบกายภาพ. *คู่มือมาตรฐานการออกแบบอาคารและสถานที่*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.
- ณัฐ ธีรธรรมานกุล. “*การปรับปรุงคุณภาพโรงอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.
- นุชจริย สมบัตินา. “*การจัดการโรงอาหารเพื่อการสวัสดิการ กรณีศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- มหาวิทยาลัยมหิดล. กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม. “*คู่มือมาตรฐาน โรงอาหาร และการประเมินคุณภาพด้านสุขาภิบาลอาหาร ของมหาวิทยาลัยมหิดล*.” สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2561.
op.mahidol.ac.th/oppe/downloads/คู่มือมาตรฐานโรงอาหารและการประเมินคุณภาพด้านสุขาภิบาลอาหาร.pdf
- ศรีธวัช จาติเกตุ. *ครัวมาตรฐาน*. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท., 2534.
- สมพงศ์ เกษมสิน. *การบริหาร*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. คณะทำงานมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร. วุฒิสภาธนาคารสมองกลุ่มสุขภาพ “*มาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหารในสถานศึกษา*.” สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2561.
brainbank.nesdb.go.th/Portals/4/Know pdf/สุขาภิบาลอาหาร.pdf.
- เสรี ชัดแฉ่ม. “โมเดลและการสร้างโมเดล.” *วารสารศึกษาศาสตร์* 9, 2 (พฤศจิกายน 2538): 34-56.
- Bardo, J. W. and Hartman. *Urban Society: A Systemic Introduction*. New York: Peacock, 1982.
- Good, Carter V. *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill Book, 1973.
- Keeves P.J. *Educational Research, Methodology and Measurement: An International Handbook*. Oxford: Pergamon Press, 1988.
- Koontz, H., and Weihrich, H. *Essentials of Management*. New York: McGraw - Hill, 1990.
- Willer, R.H. *Leader and Leadership Process*. Boston: McGraw-Hill, 1967.