

# สถาบันสอนศิลปปะการทำอาหาร นานาชาติ



วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปีการศึกษา 2555 - 2556

# สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ

The International Culinary and Food Stylist Academy

นางสาวสิริลักษณ์ วรรณธีระเดช

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี.....

b. 12640451  
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาสถาปัตยกรรม)  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา  
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ บุญสนอง รัตนสุนทรากุล  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ปรีชญา รังสิรักษ์

รศ.วรวรรณ โรจนไพบูลย์

ผศ.ไกรทอง โชติวุฒิปัทธนา

ผศ.วันัสสุดา ไชยมนตรี

ดร.สมโชค สิ้นบุญกุล

ประธานคณะกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

Prof. M.

อาจารย์ปรีศณี เมฆศรีสวัสดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ (The International Culinary and Food Stylist Academy)
นักศึกษา	นางสาวสิริลักษณ์ วรรณธีระเดช
รหัสประจำตัว	51020078
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมและการวางแผน
ปีการศึกษา	2555-2556

### บทคัดย่อ

“การทำอาหาร” เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่สามารถสะท้อนแนวคิด อิทธิพลทางสังคม และวัฒนธรรมในช่วงเวลานั้นๆ รวมทั้งยังเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสื่อสารที่ผู้ประกอบการอาหารสามารถส่งต่อความคิดสร้างสรรค์ไปยังผู้บริโภค โดยไม่จำกัดเชื้อชาติและภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันความสำคัญของ “การทำอาหาร” ไม่ได้เป็นเพียงหนึ่งในปัจจุบันที่ใช้ในการดำรงชีวิตเท่านั้น “การทำอาหาร” ยังมีส่วนสำคัญในการผลักดันความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้มีความก้าวหน้า และเป็นที่ยอมรับของนานาชาติได้

ดังนั้นการจัดตั้งโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” จึงเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้ที่สนใจเรียนทำอาหาร ศิลปะการตกแต่งและการออกแบบอาหาร และส่วนหนึ่งในการตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐ เพื่อที่จะพัฒนาและผลิตบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการครัว และภัตตาคาร ทั้งในและต่างประเทศ ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานระดับสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือ แนะนำ และสนับสนุนจาก

1. สมาชิกในครอบครัว สำหรับคำปรึกษาและกำลังใจเสมอมา
2. อาจารย์ปรีศณี เมฆศรีสวัสดิ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับคำแนะนำในเรื่องต่างๆ และแนวทางการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
3. อาจารย์ธนพัฒน์ แสงรุ่งเรือง รองผู้อำนวยการ โรงเรียนการอาหารนานาชาติ สอนดุสิต รวมทั้งเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ สำหรับการอนุเคราะห์ในการเข้าชมอาคารกรณีศึกษาและข้อมูลในด้านต่างๆ
4. นางสาววิลาสินี จิตตรง, นายวิศวุต เกกนิชะ, นางสาวนลินรัตน์ บุญสวัสดิ์ และนายศิริ เต็มใจ น้องรหัส 78 ทุกคน สำหรับเวลาและแรงกายที่ช่วยผลักดันให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XII

<b>บทที่1 บทนำ</b>	1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-5
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1-6
1.4 ประโยชน์ของโครงการ	
1.5 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	1-7
1.6 ขอบเขตการศึกษาโครงการ	1-8
<b>บทที่2 การศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ</b>	2-1
2.1 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ	2-1
2.2 หลักสูตรและกิจกรรมของโครงการ	2-3
2.3 หน่วยงานและผู้ใช้โครงการ	2-24
2.4 การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการ	2-38
<b>บทที่3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง</b>	3-1
3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่าง	3-1
3.2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	3-2
3.2.1 โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต	3-2
3.2.2 เลอ กอร์ดอง เบลอ ดุสิต	3-19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในต่างประเทศ	3-26
3.3.1 Basque Culinary Center	3-26
Gipuzkoa, Spain	
3.3.2 Institute for the Culinary Arts	3-31
Nebraska, USA	
<b>บทที่ 4 กรณีศึกษาองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ และพื้นที่ภายในโครงการ</b>	<b>4-1</b>
4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยรวม	4-1
4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบภายในโครงการ	4-5
4.3 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	4-8
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	4-31
<b>บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งโครงการ และรายละเอียดทางกายภาพที่ตั้ง</b>	<b>5-1</b>
5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ	5-1
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	5-3
5.3 การศึกษาเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการ	5-8
5.4 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	5-14
<b>บทที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b>	<b>6-1</b>
6.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร	6-1
6.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งอาคาร	6-5
<b>บทที่ 7 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ</b>	<b>7-1</b>
7.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานครัวและอุปกรณ์ครัว	7-1
7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารไทย เอเชีย และยุโรป	7-17
7.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานครัว	7-26
7.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศและการควบคุมควันไฟ	7-29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 8</b> การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	8-1
8.1 การศึกษาการออกแบบสถาบันการศึกษา	8-1
8.2 การศึกษาการออกแบบห้องบรรยายและสัณนิทการทำอาหาร	8-13
8.3 การศึกษาการออกแบบห้องปฏิบัติการอาหาร	8-20
<b>บทที่ 9</b> การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	9-1
9.1 ระบบโครงสร้างอาคาร	9-1
9.2 ระบบไฟฟ้ากำลังในโครงการ	9-6
9.3 ระบบสุขาภิบาลในโครงการ	9-11
9.4 ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศภายในโครงการ	9-20
9.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในโครงการ	9-23
9.6 ระบบไฟฟ้าสื่อสารภายในโครงการ	9-26
9.7 ระบบขนส่งภายในอาคาร	9-29
9.8 ระบบกำจัดขยะและสาธารณสุขภายในโครงการ	9-31
9.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย	9-32
9.10 สรุปการใช้งานระบบส่วนต่างๆภายในโครงการ	9-35
<b>บทที่ 10</b> ผลงานการออกแบบ	10-1
10.1 แนวความคิดในการออกแบบ	10-1
10.2 สรุปผลงานการออกแบบ	10-2

**บรรณานุกรม**

**ภาคผนวก**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ	2-20
ภาพที่ 3.1 แสดงบรรยากาศภายในโรงเรียนการอาหารนานาชาติ สวนดุสิต	3-2
ภาพที่ 3.2 แสดงตำแหน่งโรงเรียนการอาหารนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต	3-3
ภาพที่ 3.3 แสดงบริเวณโถงทางเข้า และส่วนต้อนรับด้านหน้าโครงการ	3-6
ภาพที่ 3.4 แสดงบริเวณภายในห้องสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าและอาบน้ำ	3-7
ภาพที่ 3.5 แสดงทางเดินไปยังห้องปฏิบัติการอาหารประเภทต่างและส่วนล้างมือ	3-7
ภาพที่ 3.6 แสดงพื้นที่ภายในห้องเก็บอาหารแห้ง(ก) และห้องเก็บอาหารสด(ข)	3-8
ภาพที่ 3.7 แสดงส่วนพื้นที่ทำความสะอาดอุปกรณ์	3-9
ภาพที่ 3.8 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องเตรียมวัตถุดิบ	3-9
ภาพที่ 3.9 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการขนมอบ	3-10
ภาพที่ 3.10 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการขนมอบ	3-11
ภาพที่ 3.11 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการเครื่องดื่ม	3-12
ภาพที่ 3.12 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในห้องบรรยายและสาธิต	3-12
ภาพที่ 3.13 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในห้องบรรยายและสาธิต	3-13
ภาพที่ 3.14 แสดงแผนผังการแบ่งบริเวณต่างๆ (Zoning) ของโครงการ	3-14
ภาพที่ 3.15 แสดงลักษณะพื้นที่ต่างๆตามแผนผังโครงการ	3-15
ภาพที่ 3.16 แสดงระบบปรับอากาศภายในห้องปฏิบัติการอาหาร	3-16
ภาพที่ 3.17 แสดงระบบตัวปล่อยอากาศเสียอิสระ (ก) และตัวปล่อยอากาศแบบท่อรวม (ข)	3-16
ภาพที่ 3.18 แสดงหลักการขนส่งแก๊สของโครงการ	3-17
ภาพที่ 3.19 แสดงพื้นที่เก็บถังแก๊สและหม้อต้มแก๊สเพิ่มความดัน	3-17
ภาพที่ 3.20 แสดงบ่อแยกไขมันเบื้องต้น ก่อนระบายสู่อ่างน้ำทิ้ง	3-18
ภาพที่ 3.21 แสดงการเดินท่อของโครงการ	3-18
ภาพที่ 3.22 แสดงทางเข้าโครงการ	3-19
ภาพที่ 3.23 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในโครงการ	3-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.24 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	3-21
ภาพที่ 3.25 แสดงบริเวณทางเข้าหน้าโครงการ และห้องบรรยาย	3-24
ภาพที่ 3.26 แสดงบรรยากาศในการเรียนการสอนของโครงการ	3-24
ภาพที่ 3.27 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในห้องเรียนปฏิบัติอาหารคาว (เอเชียและยุโรป)	3-25
ภาพที่ 3.28 แสดงทัศนียภาพภายนอกของ Basque Culinary Center	3-26
ภาพที่ 3.29 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ ของที่ตั้งโครงการ Basque Culinary Center	3-27
ภาพที่ 3.30 แสดงการถ่ายทอดแนวความคิดของโครงการ	3-28
ภาพที่ 3.31 แสดงผังบริเวณของโครงการ	3-28
ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพบริเวณพื้นที่ Court ของโครงการ	3-29
ภาพที่ 3.33 แสดงผังพื้นที่ชั้น 0 ของโครงการ	3-29
ภาพที่ 3.34 แสดงผังพื้นที่ชั้น -1 ของโครงการ	3-29
ภาพที่ 3.35 แสดงผังพื้นที่ชั้น -2 ของโครงการ	3-30
ภาพที่ 3.36 แสดงผังพื้นที่ชั้น -3 ของโครงการ	3-30
ภาพที่ 3.37 แสดงผังพื้นที่ชั้น -4 ของโครงการ	3-30
ภาพที่ 3.38 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	3-31
ภาพที่ 3.39 แสดงการใช้วัสดุอิฐและกระจกของโครงการ	3-32
ภาพที่ 3.40 แสดงการใช้ระนาบกระจกของโครงการ	3-32
ภาพที่ 3.41 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ปฏิบัติการกับผนังกระจก	3-33
ภาพที่ 3.42 แสดงรูปด้านของโครงการ (ทิศใต้)	3-34
ภาพที่ 3.43 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ	3-34
ภาพที่ 4.1 แสดงการจำแนกองค์ประกอบภายในโครงการ	4-4
ภาพที่ 4.2 แสดงรายละเอียดขององค์ประกอบภายในโครงการ	4-9
ภาพที่ 4.3 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องผู้ช่วยการอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์	4-10
ภาพที่ 4.4 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องรองผู้ช่วยการ	4-11
ภาพที่ 4.5 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนทำงานเลขานุการและพนักงานทั่วไป	4-11

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ก็ตาม ห้ามมิให้นำเนื้อหาในเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.6 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องประชุม	4-12
ภาพที่ 4.7 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องน้ำส่วนบริหารโครงการ	4-12
ภาพที่ 4.8 แสดงขนาดพื้นที่ต่อหน่วยของอุปกรณ์ภายในห้องน้ำสาธารณะ	4-13
ภาพที่ 4.9 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องบรรยาย	4-14
ภาพที่ 4.10 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารไทย (2 สเตชัน)	4-15
ภาพที่ 4.11 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารยุโรป (2 สเตชัน)	4-15
ภาพที่ 4.12 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารเอเชีย (1 สเตชัน)	4-16
ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)	4-31
ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)	4-32
ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate Section)	4-33
ภาพที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)	4-34
ภาพที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance & Service Section)	4-35
ภาพที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ (Public Section)	4-36
ภาพที่ 5.1 แสดงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน	5-5
ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ย่านราชดำริ	5-8
ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ย่านรัชดาภิเษก	5-9
ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ย่านราชเทวี	5-9
ภาพที่ 5.5 แสดงที่ตั้งจุดที่ 1	5-10
ภาพที่ 5.6 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 1	5-10
ภาพที่ 5.7 แสดงที่ตั้งจุดที่ 2	5-11
ภาพที่ 5.8 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 2	5-11
ภาพที่ 5.9 แสดงที่ตั้งจุดที่ 3	5-12
ภาพที่ 5.10 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 3	5-12
ภาพที่ 5.11 แสดงภาพถ่ายทางอากาศบริเวณที่ตั้งโครงการ	5-14
ภาพที่ 5.12 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ	5-14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาบางส่วนหรือทั้งหมดไปทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต  
จากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.13 สภาพโดยรวมที่ตั้งโครงการ	5-15
ภาพที่ 5.14 ทศนิยมภาพบริเวณที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ข้างเคียง	5-16
ภาพที่ 5.15 ลักษณะโดยรอบของที่ตั้งโครงการ	5-17
ภาพที่ 5.16 การวิเคราะห์ทางเข้าและทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์	5-17
ภาพที่ 5.17 การวิเคราะห์ทิศทางการลมและสภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ	5-18
ภาพที่ 7.1 แสดงความสัมพันธ์ของพ่อครัวกับพื้นที่ใช้สอยภายในครัว	7-11
ภาพที่ 8.1 แสดงลักษณะโคมไฟลูออเรสเซนต์ตะแกรง	8-4
ภาพที่ 8.2 แสดงการให้แสงสว่างในห้องบรรยายโดยเน้นการส่องสว่างสม่ำเสมอ	8-5
ภาพที่ 8.3 แสดงการให้แสงสว่างจากธรรมชาติในห้องบรรยาย	8-5
ภาพที่ 8.4 การให้แสงสว่างบริเวณทางเดินให้ตรงกึ่งกลางหน้าต่างและประตู	8-8
ภาพที่ 8.5 การให้แสงระหว่างพื้นที่ที่ติดกัน	8-9
ภาพที่ 8.6 การให้แสงสว่างภายในห้องครัว	8-9
ภาพที่ 8.7 การให้แสงสว่างรูปแบบต่างๆกันภายในห้องครัว	8-10
ภาพที่ 8.8 แสดงการให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงานเปิด	8-11
ภาพที่ 9.19 แสดงการกระจายแสงโคมไฟลูออเรสเซนต์เพื่อการใช้งานในพื้นที่ต่างกัน	8-11
ภาพที่ 8.9 แสดงการให้แสงสว่างในสำนักงานที่กันเป็นสัดส่วน	8-11
ภาพที่ 8.10 แสดงการให้แสงสว่างในห้องประชุม	8-12
ภาพที่ 8.11 แสดงการจัดห้องบรรยายแบบ Proscenium Stage	8-13
ภาพที่ 8.12 แสดงเส้นทางของเสียงภายในห้องบรรยายแบบ Proscenium Stage	8-14
ภาพที่ 8.13 แสดงมุมมองของผู้ชมและรับฟังการบรรยาย	8-15
ภาพที่ 8.14 แสดงความลาดเอียงในการจัดพื้นที่สำหรับนั่งชมการบรรยาย	8-16
ภาพที่ 8.15 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่ภายในห้องบรรยาย	8-16
ภาพที่ 8.16 แสดงขนาดและรูปแบบต่างๆของที่นั่งแบบ Fix Seat	8-17
ภาพที่ 8.17 แสดงบรรยากาศการเสิร์ฟทำอาหาร	8-18
ภาพที่ 8.18 แสดงตัวอย่างเกาะกลางแบบเคลื่อนที่ได้	8-18

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ โดยไม่ต้องขออนุญาตล่วงหน้าไปใช้ประโยชน์ในการค้า

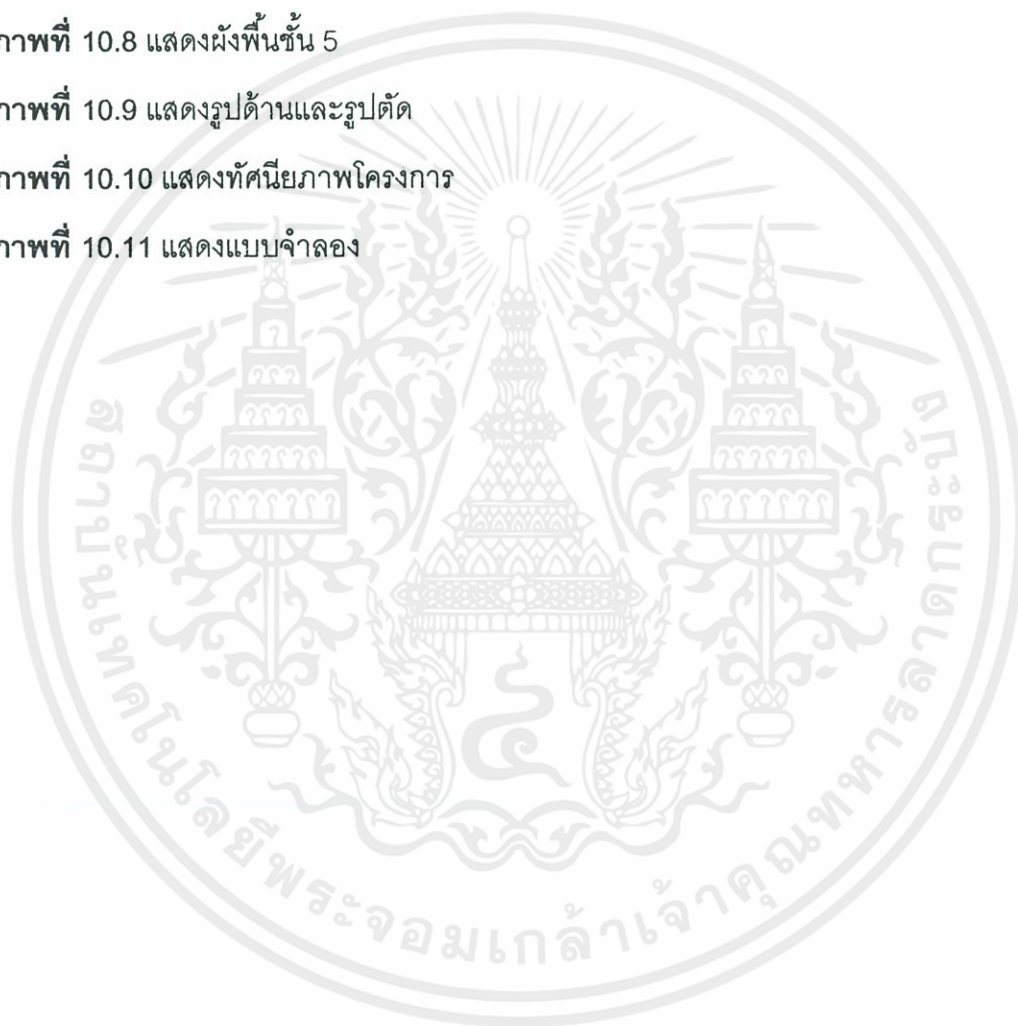
## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 8.19 แสดงตัวอย่างเกาะกลางแบบถาวร	8-19
ภาพที่ 8.20 แสดงตัวอย่างการจัดวางพื้นที่ประกอบอาหารด้วยอุปกรณ์ต่างๆ	8-21
ภาพที่ 8.21 แสดงจัดวางพื้นที่ประกอบอาหารรูปตัวโอ 2 ด้าน	8-22
ภาพที่ 8.22 แสดงระยะการใช้งานภายในพื้นที่ปฏิบัติการ	8-23
ภาพที่ 8.23 แสดงการทำอาหารไทยจำพวกน้ำพริกประเภทต่างๆ	8-23
ภาพที่ 8.24 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารไทย สมุนไพร และอาหารประเภทน้ำพริก	8-24
ภาพที่ 8.25 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารเกาหลี	8-25
ภาพที่ 8.26 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารเวียดนาม	8-25
ภาพที่ 8.27 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารอินเดีย	8-26
ภาพที่ 8.28 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารจีน	8-26
ภาพที่ 8.29 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารญี่ปุ่น	8-27
ภาพที่ 8.30 แสดงการทำอาหารประเภทย่าง(Grill) และตุ๋น (Stew)	8-28
ภาพที่ 8.31 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารยุโรป	8-28
ภาพที่ 9.1 แสดงลักษณะการเดินสายไฟภายในอาคารแบบ Concealed Raceway	9-8
ภาพที่ 9.2 ลักษณะการเชื่อมต่อของ Wire way	9-8
ภาพที่ 9.3 แสดงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง	9-10
ภาพที่ 9.4 แสดงวางระบายน้ำสำเร็จรูป (วัสดุประเภทโพลีเอทิลีน)	9-15
ภาพที่ 9.11 แสดงแบบมาตรฐานบ่อเกรอะขนาดเล็ก	9-17
ภาพที่ 9.12 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง	9-21
ภาพที่ 9.13 แสดงผังระบบโทรศัพท์	9-26
ภาพที่ 9.14 แสดงผังระบบเสียง	9-28
ภาพที่ 10.1 แสดงแนวคิดในการออกแบบ (LINK)	10-1

เอกสารนี้ **ภาพที่ 10.2** แสดงแนวคิดในการออกแบบ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ **10-2** การค้า  
ไม่ว่ากรณี **ภาพที่ 10.3** แสดงผังบริเวณในการออกแบบ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ **10-3**

## สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 10.4 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1	10-3
ภาพที่ 10.5 แสดงผังพื้นที่ชั้น 2	10-4
ภาพที่ 10.6 แสดงผังพื้นที่ชั้น 3	10-4
ภาพที่ 10.7 แสดงผังพื้นที่ชั้น 4	10-5
ภาพที่ 10.8 แสดงผังพื้นที่ชั้น 5	10-5
ภาพที่ 10.9 แสดงรูปด้านและรูปตัด	10-6
ภาพที่ 10.10 แสดงทัศนียภาพโครงการ	10-7
ภาพที่ 10.11 แสดงแบบจำลอง	10-8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

“การทำอาหาร” เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่สามารถสะท้อนแนวคิด อิทธิพลทางสังคม และวัฒนธรรมในช่วงเวลานั้นๆ รวมทั้งยังเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือสื่อสารที่ผู้ประกอบการสามารถส่งต่อความคิดสร้างสรรค์ไปยังผู้บริโภค โดยไม่จำกัดเชื้อชาติและภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันความสำคัญของ “การทำอาหาร” ไม่ได้เป็นเพียงหนึ่งในปัจจัยสี่ที่ใช้ในการดำรงชีวิตเท่านั้น “การทำอาหาร” ยังมีส่วนสำคัญในการผลักดันความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้มีความก้าวหน้า และเป็นที่ยอมรับของนานาประเทศได้

ในขณะเดียวกัน ภาคอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย จัดเป็นกลุ่มสินค้าส่งออกสำคัญที่สร้างรายได้จำนวนมหาศาลให้กับประเทศ เฉลี่ยปีละกว่า 20,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ<sup>1</sup> แม้ในช่วงที่ต้องเผชิญกับภาวะความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออกโดยรวม แต่สินค้าอาหารก็ยังเป็นกลุ่มสินค้าหลักที่สร้างรายได้เข้าประเทศและยังคงมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องในเกือบทุกกลุ่มสินค้า ซึ่งแนวโน้มการบริโภคสินค้าอาหารทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีต่อภาคการผลิตและการส่งออกของไทยที่จะสามารถขยายโอกาสทางการค้าได้มากขึ้น

โครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” นับเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพด้านการทำอาหารและผู้ประกอบการไทย ให้มีความสามารถในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานความปลอดภัย ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> ขงยุทธศาสตร์ครัวไทยสู่ครัวโลก กระตุ้นส่งออกสินค้าอาหารในงาน THAIFEX – ภาคผนวก ก

เนื่องด้วยประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเกษตรกรที่แข็งแกร่ง มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ รวมทั้งมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า แรงงานมีฝีมือและทักษะในการแปรรูปอาหาร ซึ่งส่วนผสมอาหารของไทยส่วนใหญ่สามารถเข้ากันได้ดีกับอาหารทั่วโลก มีรสชาติที่ดีและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคในต่างประเทศ ซึ่งจากการสำรวจของเว็บไซต์ซีเอ็นเอ็น “แกงมัสมั่นไทย” ได้รับการโหวตให้เป็นอาหารที่อร่อยเป็นอันดับ 1 จากคนทั่วโลก<sup>2</sup> รวมไปถึงการที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตอาหารหลักของโลก มีส่วนแบ่งในตลาดโลกร้อยละ 2.4 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 7-8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ<sup>3</sup>

รัฐบาลจึงได้ดำเนินนโยบายโครงการ “ครัวไทยสู่ครัวโลก”<sup>4</sup> เพื่อช่วยประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์อาหารและเพื่อให้ตระหนักถึงปัญหาเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหาร โดยเป้าหมายหลักของโครงการ คือ การผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพสูง ในราคาที่สามารถแข่งขันได้ ได้มาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล เพื่อให้อาหารไทยเป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงด้านคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในระดับโลก โดยมียุทธศาสตร์สำคัญ คือ การพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร รวมทั้งการสนับสนุนการลงทุนของไทยในต่างประเทศโดยเฉพาะการสร้างเครือข่ายร้านอาหารไทยในต่างแดน ไปจนถึงการสนับสนุนความร่วมมือระดับภูมิภาคและระดับระหว่างประเทศภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและระดับโลก ซึ่งจะช่วยเหลือประโยชน์ต่อภาคธุรกิจด้านอาหารของไทยต่อไป

สำหรับโครงการมอบเครื่องหมาย “ไทยซีเล็คท์ (Thai Select)”<sup>5</sup> เป็นกลไกหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการไทย ทั้งในส่วนของร้านอาหารไทยและผลิตภัณฑ์อาหารไทยให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีของอาหารในสายตาผู้บริโภค และช่วยรักษารสชาติอาหารไทยแท้ให้คงไว้สืบไป ซึ่งในปี พ.ศ.2555 กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์ได้มีนโยบายขยายการมอบเครื่องหมายไทยซีเล็คท์ให้กับผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปส่งออกและร้านอาหารไทยในประเทศ ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านการปรุงอาหาร ความสะอาด รสชาติ การ

<sup>2</sup> แกงมัสมั่น อาหารไทยอันดับ1ของโลก – ภาคผนวก ก

<sup>3</sup> เอกสารนี้<sup>3</sup> เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหาร – ภาคผนวก ก

<sup>4</sup> ไม่ว่าจะดีใจทั้งนี้ อีกทั้งทั้งนี้ในต่างประเทศก็ไม่ได้ต้องการอย่างจริงจังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้นายกฯ เปิดโครงการ “ครัวไทยสู่ครัวโลก” – ภาคผนวก ก

<sup>5</sup> นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เป็นประธานการแถลงข่าวเปิดตัวการมอบ Thai Select ในประเทศไทย – ภาคผนวก ก

ตกแต่งร้าน การให้บริการที่มีความเป็นไทย ใช้วัตถุดิบของไทย เพื่อให้เครื่องหมายเป็นที่จดจำและยอมรับจากชาวต่างชาติมากขึ้น โดยร้านที่ได้รับการคัดเลือกจะได้รับเกียรติบัตร และได้รับสิทธิในการใช้เครื่องหมาย Thai Select เป็นระยะเวลา 3 ปี และสามารถยื่นใบสมัครขอต่ออายุได้ และในขณะเดียวกันเป็นการเผยแพร่ถึงอุตสาหกรรมด้านอาหารและบริการของไทยให้เป็นที่รู้จักและขยายส่งออกไปต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตอาหารและบริการด้านอาหารของโลก

เครื่องหมายไทยซีเล็คท์ของร้านอาหารไทย แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.ไทยซีเล็คท์ พรีเมียม 5 ดาว ซึ่งเป็นสถานประกอบการที่ปรุงอาหารไทยแท้ และมีการตกแต่งแบบไทยแท้หรือร่วมสมัย

2.ไทยซีเล็คท์ ดีเด่น 3-4 ดาว เป็นสถานประกอบการที่ปรุงอาหารไทย มีสินค้าและการให้บริการในระดับสากล คุ่มค่าต่อการบริโภค

ส่วนเครื่องหมายไทยซีเล็คท์ ประเภทผลิตภัณฑ์อาหารไทย พิจารณาจากอาหารไทยพร้อมรับประทาน หรือพร้อมปรุงประกอบด้วย อาหารคาว หวาน เครื่องแกง เครื่องปรุงรสที่ปรุงสำเร็จ และน้ำจิ้ม ที่ผ่านกรรมวิธีการผลิตอย่างไทย บรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล มีความสมบูรณ์เมื่อส่งถึงปลายทาง และต้องติดตามข้อกำหนดของอย. ซึ่งในปัจจุบันทางกระทรวงฯ ได้มอบเครื่องหมายไทยซีเล็คท์ให้กับร้านอาหารไทยในต่างประเทศจำนวน 816 ร้าน ใน 24 ประเทศทั่วโลก (ปัจจุบันมีร้านอาหารไทยในต่างประเทศจำนวน 13,140 ร้าน ใน 93 ประเทศทั่วโลก) ผู้ประกอบการภายในประเทศจำนวน 14 ราย ร้านอาหารไทยในประเทศ จำนวน 17 ราย โดยมีทั้งร้านอาหารไทยที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด<sup>6</sup> ซึ่งในปีพ.ศ.2556 รัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายจำนวนร้านอาหารไทยทั้งในและต่างประเทศที่ได้รับเครื่องหมายไทยซีเล็คท์ ไม่ต่ำกว่า 2,000 ร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>6</sup> "พาณิชย์" แก่เกณฑ์เครื่องหมาย Thai Select เปิดทางรับสมัคร"ร้านอาหารไทยตั้งในประเทศ" แล้ววันนี้ - ภาคผนวก ก

เนื่องจากในปัจจุบัน ประเทศไทย มีสถาบันสอนทำอาหารที่ได้รับมาตรฐานระดับสากลเป็นจำนวนน้อย และโดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก สถาบันที่เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบระยะยาวและได้วุฒิทางการศึกษามีเพียง 2-3 แห่งเท่านั้น<sup>7</sup> ไม่เพียงพอกับความต้องการของการเติบโตในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจด้านอาหารที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งในช่วงต้นปี 2555 การส่งออกอาหารไทยยังขยายตัวเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง โดยเดือนมกราคม 2555 มีมูลค่า 70,297 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.2 เดือนกุมภาพันธ์ มีอัตราขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 25.7 มูลค่าส่งออกสูงกว่า 86,000 ล้านบาท ภาพรวมส่งออกอาหารใน 2 เดือนแรกมีมูลค่า 156,584 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.7 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา นอกจากนั้นการเรียนการสอนศิลปะการตกแต่งและออกแบบศิลปะบนจานอาหาร ที่นำไปสู่การเป็น Food Stylist ซึ่งมีอิทธิพลการขับเคลื่อนธุรกิจด้านอาหารและการบริโภคในปัจจุบัน ยังมีน้อยและไม่เป็นที่แพร่หลายในกลุ่มสถาบันสอนทำอาหารในประเทศไทย

ดังนั้นการจัดตั้งโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” จึงเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้ที่สนใจเรียนทำอาหาร ศิลปะการตกแต่งและการออกแบบอาหาร และส่วนหนึ่งในการตอบสนองต่อนโยบายของภาครัฐ เพื่อที่จะพัฒนาและผลิตบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการครัว และภัตตาคาร ทั้งในและต่างประเทศ ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานระดับสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>7</sup> สถาบันสอนทำอาหารที่เปิดสอนหลักสูตรระยะยาว ได้แก่ โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต วิทยาลัยดุสิตธานี และวิทยาลัยเทคโนโลยีธุรกิจอาหารไทยและนานาชาติ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งบริการความรู้ด้านการประกอบอาหาร การใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์ครัวที่ทันสมัย และการบริหารจัดการธุรกิจอาหารแก่นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ทั้งในหลักสูตร รายวัน ระยะสั้น และระยะยาว ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพ ทั้งภายในและภายนอก ประเทศ
2. พัฒนา ผลิตภัณฑ์ และค้นหาตัวแทนด้านอาหาร (Food Ambassador) ผู้การแข่งขันระดับโลก เพื่อผลักดันโครงการ "ครัวไทยสู่ครัวโลก" ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานสากล
3. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist) ซึ่งเป็นอีก อาชีพหนึ่งในสายงานธุรกิจบริการด้านอาหาร ที่สามารถกระตุ้นการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจด้าน อุตสาหกรรมอาหารให้ก้าวหน้าในระดับต่อไป
4. เพื่อเป็นศูนย์กลาง เผยแพร่ และสนับสนุนข้อมูลด้านการทำอาหาร การออกแบบศิลปะบนจาน อาหาร รวมไปถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ เช่น ตำรา เอกสารสิ่งพิมพ์ และสื่อทัศนูปกรณ์ ฯลฯ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร เพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มนักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร กลุ่ม อุตสาหกรรมด้านอาหาร ตัวแทนสื่อต่างๆและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. จัดการเรียนรู้การสอนด้านการทำอาหาร การออกแบบอาหาร และศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องให้นักเรียน และบุคคลทั่วไปที่สนใจ
2. พัฒนาและผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพด้านอาหาร เพื่อผลักดันโครงการ "ครัวไทยสู่ครัวโลก" ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานสากล
3. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist)
4. ให้บริการด้านการสาธิต การจัดแสดงนิทรรศการ รวมไปถึงการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร

### 1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1. เป็นแหล่งบริการความรู้ด้านอาหาร แก่นักศึกษาและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ทั้งในหลักสูตรรายวัน ระยะสั้น และระยะยาว ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
2. พัฒนาและผลิตบุคลากร เพื่อผลักดันโครงการ "ครัวไทยสู่ครัวโลก" ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานสากล
3. ส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist) เพื่อกระตุ้นการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมอาหารให้ก้าวหน้าในระดับต่อไป
4. เป็นศูนย์กลาง เผยแพร่ และสนับสนุนข้อมูลด้านการทำอาหาร การออกแบบอาหาร รวมไปถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ และเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มนักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร กลุ่มอุตสาหกรรมด้านอาหาร ตัวแทนสื่อต่างๆและบุคคลทั่วไปที่สนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้อาคาร และองค์ประกอบของโครงการ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอยโครงการให้มีความสมบูรณ์ และมีความเป็นไปได้ในการลงทุน
2. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการทำอาหาร การออกแบบอาหาร และศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงลักษณะ วิธีการทำอาหาร การใช้เครื่องมือประกอบการทำอาหาร และพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
3. ศึกษาลักษณะของการจัดการพื้นที่ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งนำไปสู่การออกแบบอาหารชนิดใหม่ๆ และงานสร้างสรรค์บนจานอาหาร เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าภายใต้รสชาติที่ดีและได้มาตรฐาน
4. ศึกษาและวิเคราะห์งานระบบอาคารและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อนำมาใช้กับโครงการ เช่น งานโครงสร้างอาคาร งานระบบระบายอากาศของโครงการ การป้องกันและควบคุมอัคคีภัย ระบบจัดการที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ประกอบอาหาร ระบบควบคุมควัน ระบบแก๊สหุงต้ม ระบบการจัดการในห้องประชุม ฯลฯ
5. ศึกษารายละเอียดและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ ให้มีความเหมาะสม ทั้งด้านการเข้าถึงโครงการ ทางสัญจร สภาพแวดล้อม และปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

### 1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนและลักษณะในการดำเนินการ

1.2 ศึกษาข้อมูลที่มีส่วนสนับสนุนต่อการก่อตั้งโครงการ

### 2. การศึกษาส่วนประกอบผู้ใช้โครงการ

2.1 ศึกษากระบวนการบริหาร และจัดการองค์กร บุคลากรในแต่ละองค์ประกอบของโครงการ

2.2 ศึกษาจากพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

2.3 ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนจากอาคารตัวอย่าง

2.4 ศึกษาถึงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

2.5 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ

2.6 ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง หรือมีลักษณะเดียวกัน ตามมาตรฐานสากล

### 3. การศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ

3.1 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของโครงการ เช่น ปัจจัยทางกายภาพต่างๆ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสภาพสังคม เป็นต้น

3.2 ศึกษาหลักการในการเลือกที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม โดยทำการเปรียบเทียบความเหมาะสมตามเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการประเมิน

### 4. การศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบโครงการ

4.1 ศึกษาการจัดการพื้นที่ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์

4.2 ศึกษานโยบาย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

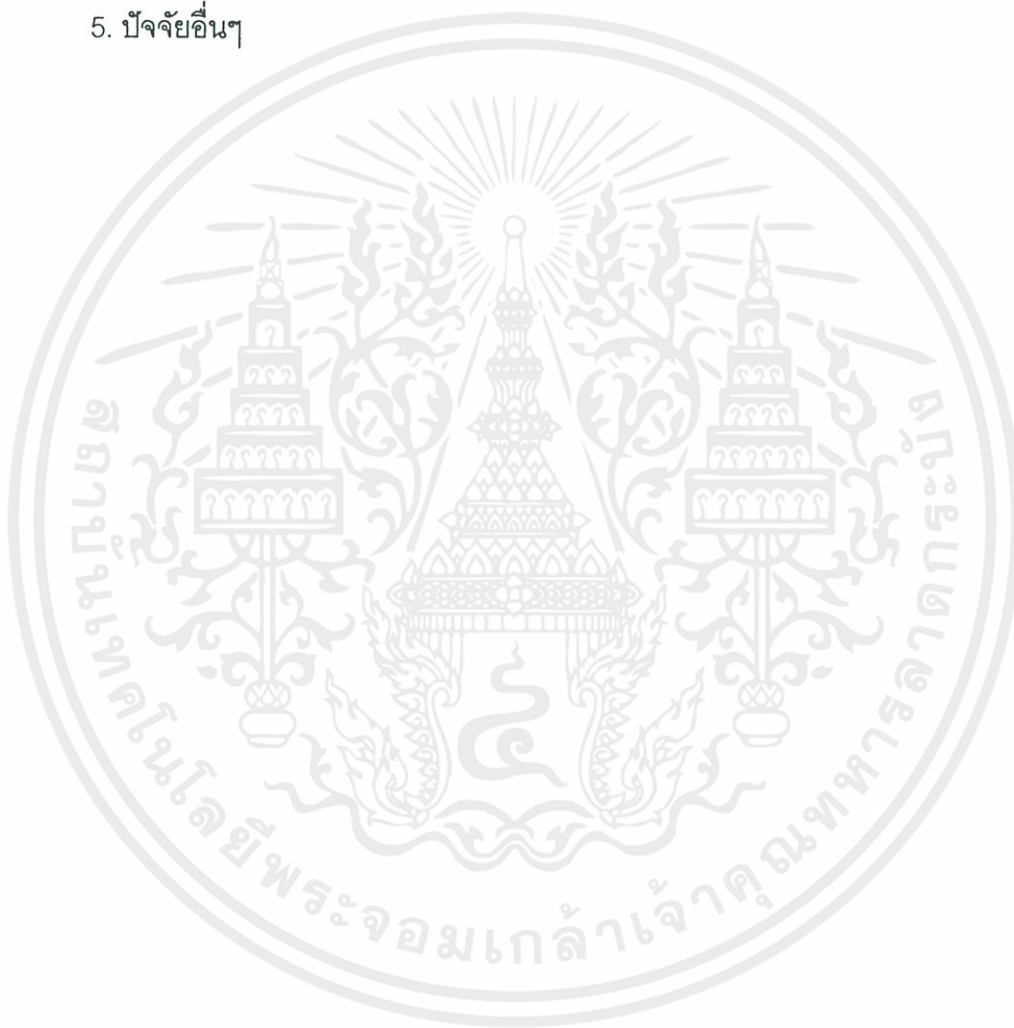
4.3 ศึกษารายละเอียดข้อมูลระบบด้านวิศวกรรม เพื่อให้เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลที่เป็นลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 ศึกษางานระบบอาคารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- งานระบบระบายอากาศของโครงการ
- การป้องกันและควบคุมอัคคีภัย
- ระบบพิเศษต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เช่น ระบบจัดการที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ประกอบอาหาร ระบบแก๊สหุงต้ม ระบบการจัดการในห้องประชุม ฯลฯ

#### 5. ปัจจัยอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาลักษณะพื้นฐานของโครงการ

#### 2.1 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

##### 2.1.1 เจ้าของโครงการ

โครงการ "สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ" เป็นสถาบันการศึกษาที่ดำเนินงานโดยภาคเอกชน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล และสถาบันต่างๆ ที่เล็งเห็นความสำคัญในเรื่องของการสนับสนุนบุคลากรที่สนใจประกอบวิชาชีพด้านการทำอาหาร โดยพัฒนาความสามารถรอบด้าน ทั้งด้านกรรมวิธี กระบวนการต่างๆ ในการประกอบอาหาร การออกแบบศิลปะบนจานอาหาร ไปจนถึงการจัดการงานครัวประเภทต่างๆ

รูปแบบของโครงการนั้น จะเน้นไปที่การให้การศึกษาในหลักสูตรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นระยะยาว ระยะสั้น และรายวัน ซึ่งจะมีส่วนประกอบอื่นๆ เข้ามาเสริม เพื่อเพิ่มรายรับให้กับโครงการ เช่น การให้เช่าสถานที่ปฏิบัติการอาหารพิเศษ (สตูดิโอ) ในการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งเป้าหมายในเรื่องของการลงทุนของโครงการ คือ เป็นสถาบันสามารถดูแลตนเองได้ และมีรายรับเพื่อพัฒนาให้เป็นสถาบันสอนทำอาหารที่สมบูรณ์รอบด้าน ทั้งในเรื่องสถานที่ และคุณภาพของบุคลากร รวมไปถึงการให้ประโยชน์อย่างเต็มที่แก่นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่สนใจเข้าอบรม เพื่อสร้างมาตรฐานของบุคลากรให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ

##### 2.1.2 งบประมาณของโครงการ

###### 1. งบประมาณในการจัดตั้งโครงการ

ในการจัดตั้งโครงการ งบประมาณที่นำมาใช้จ่ายในระยะแรก ได้แก่ ค่าใช้จ่ายสำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งโครงการ ค่าก่อสร้างตกแต่งอาคาร ครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์และค่าดำเนินงานต่างๆ ในระยะเริ่มต้นโครงการ เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ โดยที่มาของงบประมาณส่วนดังกล่าว ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับองค์กรในแบบที่ควรศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
เงินลงทุนของหน่วยงานภาคเอกชน โดยการร่วมลงทุนในรูปแบบต่างๆ ซึ่งถือเป็น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คำปรึกษาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ส่วยงบประมาณหลัก

- เงินสนับสนุนจากสมาคม หรือสถาบันต่างๆ ที่เล็งเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุน ทั้งในรูปแบบกองทุน อุปกรณ์ หรือการส่งบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วยเหลือในด้านต่างๆ

## 2. งบประมาณในการดำเนินงานของโครงการ

งบประมาณในการดำเนินงาน เป็นงบประมาณที่ใช้จ่ายหลังจากเปิดทำการ ได้แก่ เงินเดือนอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรต่างๆของสถาบัน ค่าดำเนินการซ่อมวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และค่าบำรุงรักษาสถานที่ เป็นต้น โดยที่มาของงบประมาณในการดำเนินงาน ได้แก่

- ค่าธรรมเนียมในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา เช่น ค่าหน่วยกิต ค่าเทอม ค่าบำรุงการศึกษา เป็นต้น
- ค่าสมัครของผู้เข้าอบรม ในหลักสูตรระยะสั้นและรายวัน
- เงินลงทุนจากหน่วยงานเอกชนที่ดำเนินการ
- เงินทุนช่วยเหลือพิเศษ เป็นส่วนที่สถาบันร่วมมือกับสมาคมต่างๆ จัดตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษาด้านการทำอาหารโดยเฉพาะ
- รายได้จากการให้เช่าสถานที่ เช่น การให้เช่าสถานที่ปฏิบัติการอาหารพิเศษ (สตูดิโอ) ในการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ การเช่าสถานที่เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ โดยไม่ขัดต่อวัตถุประสงค์ของทางสถาบัน
- ผลประโยชน์จากการจำหน่ายสินค้าภายในโครงการ เช่น ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 หลักสูตรและกิจกรรมของโครงการ

โครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” มีรายละเอียดของหลักสูตรและกิจกรรมภายในโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ<sup>1</sup> คือ

1. ส่วนสอนการทำอาหาร
2. ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

โดยในแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดของหลักสูตรและกิจกรรม ดังต่อไปนี้

### 1. ส่วนสอนการทำอาหาร

โครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” เปิดสอนศิลปะการทำอาหารให้แก่ผู้ที่สนใจทั่วไป ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา หรือบุคคลทั่วไป ฯลฯ ซึ่งจะต้องมีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า โดยครอบคลุมทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ

หลักสูตรและกิจกรรมของโครงการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ทั้งด้านทฤษฎีพื้นฐาน และการปฏิบัติด้านการทำอาหารคาว หวาน รวมไปถึงเครื่องดื่มประเภทต่างๆ เพื่อพัฒนาและผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพสู่มาตรฐานวิชาชีพระดับสากล

หลักสูตรการเรียนการสอนที่ใช้ภายในโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- หลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว
- หลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น
- หลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> จากวัตถุประสงค์ของโครงการ บทที่ 1 บทนำ - หน้า 5

## 1.1 หลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว

### 1. ชื่อหลักสูตรภาษาไทย

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการครัว และศิลปะการประกอบอาหาร นานาชาติ

### 2. ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ

Bachelor of Business Administration Program in Culinary Arts and Kitchen Management (International Program)

### 3. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย : บริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร นานาชาติ)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Business Administration  
(Culinary Arts and Kitchen Management)

ชื่อย่อภาษาไทย : บธ.บ. (การจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.B.A. (Culinary Arts and Kitchen Management)

## 4. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

### 4.1 ปรัชญา

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร ของสถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ มีปรัชญาที่จะผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิด วิเคราะห์ และการสื่อสาร เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศิลปะการทำอาหาร การจัดการครัวและภัตตาคาร ซึ่งเป็นการยกมาตรฐานของการประกอบอาหาร และการบริการด้านอาหารของประเทศให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ความสำคัญ

4.2.1 พัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมการจัดการครัวและภัตตาคาร

4.2.2 ผลิตบุคคลากรให้มีคุณภาพ สามารถประกอบอาชีพในธุรกิจจัดการครัวและภัตตาคาร และธุรกิจให้บริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีพื้นฐานความรู้ที่จะศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้นต่อไป

4.2.3 พัฒนาและส่งเสริมบัณฑิตให้มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดแรงงานสากล เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับภูมิภาคอาเซียน ไปจนถึงการแข่งขันระดับโลก

## 4.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะ ดังนี้

4.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตบริการและความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

4.3.2 มีความรอบรู้ทางวิชาการ และทักษะทางวิชาชีพในศาสตร์ทางด้านการจัดการครัว และภัตตาคาร มีความสามารถในการปฏิบัติงาน และบริหารจัดการเทียบเท่ากับมาตรฐานสมรรถนะทางวิชาชีพในภูมิภาคอื่นของโลก

4.3.3 มีทักษะทางปัญญาในการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ ความสร้างสรรค์เหตุผลและวิจารณ์ญาณที่เหมาะสมเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ

4.3.4 มีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม สามารถพัฒนาตนเองทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ และคุณธรรมอย่างต่อเนื่อง

4.3.5 มีทักษะทางด้านการศึกษาค้นคว้า มีความสามารถในการสื่อสารและสามารถ

เอกสารนี้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศและ  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม

4.3.6 มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผน จัดการ และการพัฒนาการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องด้านการทำอาหารในขั้นต่อไป

## 5. โครงสร้างหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร นานาชาติ

ตารางที่ 2.1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว

หลักสูตร	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	35
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	13
กลุ่มวิชาภาษา	9
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	104
วิชาแกน (Core Courses)	42
วิชาเอก (Major Required Courses)	56
วิชาเอกเลือก (Major Elective Courses)	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
4. การฝึกงานภาคสนาม 1,000 ชั่วโมง	6
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>151</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รายวิชาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร นานาชาติ

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดรายวิชาของหลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว

หลักสูตร	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>35</b>	
▪ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	13	
MS1201 Basic Mathematics	3(3-0-6)	-
MS2202 Introduction to Statistics	3(3-0-6)	MS1201
MS1301 Man and Environment	3(3-0-6)	-
MS1401 Computer and Information Technology	3(3-0-6)	-
MS1501 Sports and Recreation	1(0-2-1)	-
▪ กลุ่มวิชาภาษา	9	
LA1101 Thai Usage	3(3-0-6)	-
LA1301 English 1	3(2-2-5)	-
LA2302 English 2	3(2-2-5)	LA1301
▪ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	7	
HU1101 Morals and Dusit Characters for Hospitality Industry 1	0(3-0-6)	-
HU1102 Morals and Dusit Characters for Hospitality Industry 2	0(3-0-6)	--
HU1201 Psychology for Quality of Life	3(3-0-6)	-
HU1301 Culture and Society	3(3-0-6)	-
HU1202 Study Skills	1(1-1-3)	-
▪ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	
SS1101 Principles of Law	3(3-0-6)	-
SS2201 Principles of Communication	3(3-0-6)	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
<b>2. กลุ่มวิชาเฉพาะ</b>	<b>104</b>	
▪ <b>กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>42</b>	
BA1101 Organization and Management	3(3-0-6)	-
BA2102 Business Law	3(3-0-6)	SS1101
BA2201 Business Accounting	3(3-0-6)	-
BA2301 Principles of Marketing	3(3-0-6)	-
BA2401 Business Statistics	3(3-0-6)	MS2202
BA2402 Business Computer	3(3-0-6)	MS1401
BA3103 Business Ethics	3(3-0-6)	-
BA3202 Business Finance	3(3-0-6)	BA2201
BA3501 Principles of Economics	3(3-0-6)	-
BA4104 Strategic Management	3(3-0-6)	-
BA4403 Research Methods	3(3-0-6)	BA2401
BA4502 Business Forecasting	3(3-0-6)	BA2401, BA3501
LA3501 Business English 1	3(3-0-6)	LA2302
LA3502 Business English 2	3(3-0-6)	LA3501
▪ <b>กลุ่มวิชาเอกสาขาวิชาการจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร</b>	<b>56</b>	
HM1101 Introduction to the Hospitality Industry	2(2-0-4)	-
HM2201 Introduction to Food and Beverage Service	3(3-0-6)	-
HM3206 Restaurant Management and Development	3(3-0-6)	-
KM1101 Food Product Knowledge	3(3-0-6)	-
KM1102 Food Sanitation and Work Safety	3(3-0-6)	-
KM2201 Fundamentals of Cookery	4(2-4-6)	-
KM3103 Culinary Nutrition	3(3-0-6)	KM1101,KM2201
KM3203 Thai Cuisine	4(2-4-6)	KM1101,KM2201
KM3204 Asian Cuisine	4(2-4-6)	KM3203
KM3301 Introduction to Bakery	3(1-4-4)	KM1101,KM2201
KM4205 Professional Practice for Culinary Arts	6(3-6-9)	KM3202

หลักสูตร	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
HM3204 Planning and Control for Food and Beverage Operations	3(3-0-6)	HM2201
HM3205 Catering Service Management	2(2-0-4)	HM2201
HM4102 Seminar in Hospitality Industry	3(3-0-6)	-
HM5505 Visual Design for Food Stylist	3(2-3-6)	-
LA2402 English for Culinary Arts	3(2-2-5)	LA2302
▪ กลุ่มวิชาเอกเลือก	6	
HM4207 Food and Beverage Promotion	3(3-0-6)	HM2201
HM4501 Human Resource Management and Development in Hospitality Industry	3(3-0-6)	-
KM4303 Thai Desserts	4(2-4-6)	KM1101,KM2201
KM4206 Healthy Cuisine	4(2-4-6)	KM1101,KM2201
KM4207 Project Management for Food Business	4(2-4-6)	-
KM4208 Thai Cuisine 2	4(2-4-6)	KM3203
KM4302 Advanced Desserts	4(2-4-6)	KM3301
LA4503 Contemporary Practical English	3(3-0-6)	LA2302
HM4103 Environmental Management in the Hospitality Industry	3(3-0-6)	-
BA4404 Management Information System for Hospitality Industry	3(3-0-6)	BA2402
BA4503 Economics for Hospitality Industry	3(3-0-6)	BA3501
HM5506 Visual Design for Food Stylist2	4(2-4-6)	HM5505
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	
<p>นักศึกษาต้องศึกษาวิชาเลือกเสรีจำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่ทางสถาบันเปิดสอนโดยการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือหัวหน้าภาควิชา หรือรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตร	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
4. การฝึกปฏิบัติภาคสนาม 1,000 ชั่วโมง	6	
นักศึกษาทุกคนจะต้องออกฝึกปฏิบัติภาคสนาม จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง จำนวน 6 หน่วยกิต และจะต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 ดังนี้		
KM3901 Supervised Field Training (Western Cooking)	3 (500 ชั่วโมง)	KM3301 KM3202
KM4901 Supervised Field Training (Asian Cooking)	3 (500 ชั่วโมง)	KM3203 KM3204
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	151	

หมายเหตุ วิชาบังคับก่อน (Pre-requisite : PR) หมายถึง วิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาต้องสอบผ่านวิชาที่บังคับก่อน จึงจะมีสิทธิ์เรียนรายวิชานั้น ๆ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. แผนการศึกษา สาขาวิชาการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร นานาชาติ

## ตารางที่ 2.3 แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1

ชั้นปีที่ 1			
แผนการศึกษา 1		แผนการศึกษา 2	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
MS1101 Intensive Mathematics	-	MS1101 Intensive Mathematics	-
LA1201 Intensive English	-	LA1201 Intensive English	-
HU1101 Morals and Characters for Hospitality 1	-	HU1101 Morals and Characters for Hospitality 1	-
HU1201 Psychology for Quality of Life	3	HU1202 Study Skills	1
HU1301 Culture and Society	3	HU1301 Culture and Society	3
MS1501 Sports and Recreation	1	MS1301 Man and Environment	3
KM1101 Food Product Knowledge	3	SS2201 Principles of Communication	3
HM1101 Introduction to the Hospitality Industry	2	HM1101 Introduction to the Hospitality Industry	2
LA1101 Thai Usage	3	MS1401 Computer and Information Technology	3
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>15</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>15</b>
ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต
ไม่บังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน กรณีวิทยาลัยเปิดวิชาเรียน ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 2 วิชา		ไม่บังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน กรณีวิทยาลัยเปิดวิชาเรียน ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 2 วิชา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แผนการศึกษาชั้นปีที่ 1 (ต่อ)

ชั้นปีที่ 1			
แผนการศึกษา 1		แผนการศึกษา 2	
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
HU1102 Morals and Characters for Hospitality 2	-	HU1102 Morals and Characters for Hospitality 2	-
HU1202 Study Skills	1	HU1201 Psychology for Quality of Life	3
LA1301 English 1	3	LA1101 Thai Usage	3
MS1301 Man and Environment	3	LA1301 English 1	3
MS1201 Basic Mathematics	3	MS1201 Basic Mathematics	3
BA1101 Organization and Management	3	MS1501 Sports and Recreation	1
KM1102 Food Sanitation and Work Safety	3	SS1101 Principles of Law	3
MS1401 Computer and Information Technology	3	KM1101 Food Product Knowledge	3
รวมหน่วยกิต	19	รวมหน่วยกิต	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แผนการศึกษาชั้นปีที่ 2

ชั้นปีที่ 2			
แผนการศึกษา 1		แผนการศึกษา 2	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
LA2302 English 2	3	LA2302 English 2	3
MS2202 Introduction to Statistics	3	MS2202 Introduction to Statistics	3
SS1101 Principles of Law	3	BA1101 Organization and Management	3
BA2201 Business Accounting	3	BA2301 Principles of Marketing	3
BA2402 Business Computer	3	KM1102 Food Sanitation and Work Safety	3
KM2201 Fundamentals of Cookery	4	HM2201 Introduction to Food and Beverage Service	3
รวมหน่วยกิต	19	รวมหน่วยกิต	18
ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต
ไม่บังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน กรณีวิทยาลัยเปิดวิชาเรียน ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 2 วิชา		ไม่บังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน กรณีวิทยาลัยเปิดวิชาเรียน ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 2 วิชา	
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
BA2401 Business Statistics	3	BA2102 Business Law	3
SS2201 Principles of Communication	3	BA2201 Business Accounting	3
LA2402 English for Culinary Arts	3	BA2402 Business Computer	3
KM3301 Introduction to Bakery	3	KM3103 Culinary Nutrition	3
KM3202 Western Cuisine	4	KM2201 Fundamentals of Cookery	4
HM2201 Introduction to Food and Beverage Service	3	HM5505 Visual Design for Food Stylist	3
รวมหน่วยกิต	19	รวมหน่วยกิต	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แผนการศึกษาชั้นปีที่ 3

ชั้นปีที่ 3			
แผนการศึกษา 1		แผนการศึกษา 2	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
BA2102 Business Law	3	BA2401 Business Statistics	3
LA3501 Business English 1	3	BA3501 Principles of Economics	3
KM3203 Thai Cuisine	4	LA2402 English for Culinary Arts	3
KM3103 Culinary Nutrition	3	KM3301 Introduction to Bakery	3
HM3205 Catering Service Management	2	KM3202 Western Cuisine	3
HM3206 Restaurant Management and Development	3	HM3204 Planning and Control for Food and Beverage Operations	4
HM5505 Visual Design for Food Stylist	3		
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>21</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>19</b>
ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต
KM3901 Supervised Field Training 500 hrs. (Western Cooking)		KM3901 Supervised Field Training 500 hrs. (Western Cooking)	
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
BA3202 Business Finance	3	BA3103 Business Ethics	3
BA2301 Principles of Marketing	3	BA3202 Business Finance	3
BA3501 Principles of Economics	3	LA3501 Business English 1	3
LA3502 Business English 2	3	HM3205 Catering Service Management	2
KM3204 Asian Cuisine	4	HM3206 Restaurant Management and Development	3
HM3204 Planning and Control for Food and Beverage Operations	3	KM3203 Thai Cuisine	4
<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>19</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>	<b>18</b>

ตารางที่ 2.5 แผนการศึกษาชั้นปีที่ 4

ชั้นปีที่ 4			
แผนการศึกษา 1		แผนการศึกษา 2	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
BA4403 Research Methods	3	LA3502 Business English 2	3
BA3103 Business Ethics	3	BA4502 Business Forecasting	3
KM4205 Professional Practice for Culinary Arts	6	KM3204 Asian Cuisine	4
วิชาเอกเลือก	3	HM4102 Seminar in Hospitality Industry	3
วิชาเลือกเสรี	3	วิชาเอกเลือก	3
		วิชาเลือกเสรี	3
รวมหน่วยกิต	18	รวมหน่วยกิต	19
ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาพิเศษ	หน่วยกิต
KM4901 Supervised Field Training 500 hrs. (Asian Cooking)	3	KM4901 Supervised Field Training 500 hrs. (Asian Cooking)	3
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
BA4104 Strategic Management	3	BA4104 Strategic Management	3
BA4502 Business Forecasting	3	BA4403 Research Methods	3
HM4102 Seminar in Hospitality Industry	3	KM4205 Professional Practice for Culinary Arts	6
วิชาเอกเลือก	3	วิชาเอกเลือก	3
วิชาเลือกเสรี	3	วิชาเลือกเสรี	3
รวมหน่วยกิต	15	รวมหน่วยกิต	18

หมายเหตุ: การจัดวางแผนการศึกษาดังกล่าวออกเป็น 2 รูปแบบ คือ แผนการศึกษา 1 และ 2 นั้น เพื่อแบ่งจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนมีความทั่วถึงและมีเอกสารนี้  
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น  
สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 ตารางเรียนหลักสูตรสำหรับนักศึกษาหลักสูตรระยะยาว ภาคเรียนที่ 1

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1		
วิชา	เวลา	สถานที่
MS1101 Intensive Mathematics	M 9.00-12.00	LECTURE 1/2
LA1201 Intensive English	M 13.00-16.00	LECTURE 1/COM
HU1101 Morals and Characters for Hospitality 1	T 9.00-12.00	LECTURE 1/2
HU1201 Psychology for Quality of Life	T 13.00-16.00	LECTURE 1/2
HU1301 Culture and Society	W 9.00-12.00	LECTURE 1/2
MS1501 Sports and Recreation	F 9.00-12.00	*
KM1101 Food Product Knowledge	W 13.00-16.00	SP.CULINARY/LECTURE 1
HM1101 Introduction to the Hospitality Industry	TH 9.00-12.00	LECTURE 1/2
LA1101 Thai Usage	TH 13.00-16.00	LECTURE 1/2

หมายเหตุ: เครื่องหมาย \* หมายถึง วิชาที่มอบหมายให้นักศึกษารับผิดชอบงานหรือกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด ขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์รายวิชา

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1		
วิชา	เวลา	สถานที่
LA2302 English 2	M 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
MS2202 Introduction to Statistics	F 9.00-12.00	LECTURE 1/2
SS1101 Principles of Law	F 13.00-16.00	LECTURE 1/2
BA2201 Business Accounting	W 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
BA2402 Business Computer	T 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
KM2201 Fundamentals of Cookery	TH 9.00-12.00	EUR. CULINARY SECTION

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		
วิชา	เวลา	สถานที่
BA2102 Business Law	W 13.00-16.00	LECTURE 2/3
LA3501 Business English 1	F 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
KM3203 Thai Cuisine	M 9.00-12.00	THAI CULINARY SECTION
KM3103 Culinary Nutrition	T 9.00-12.00	THAI CRAFT/ ASIAN ART
HM3205 Catering Service Management	F 13.00-16.00	REST.M/ LECTURE 3
HM3206 Restaurant Management and Development	T 13.00-16.00	REST.M/ LECTURE 3
HM5505 Visual Design for Food Stylist	TH 13.00-16.00	SP.CULINARY/FOOD STYL.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1		
วิชา	เวลา	สถานที่
BA4403 Research Methods	M 13.00-16.00	LECTURE 2/3
BA3103 Business Ethics	TH 13.00-16.00	LECTURE 3/DEMONS 6
KM4205 Professional Practice for Culinary Arts	F 9.00-12.00	SEMINAR ROOM

ตารางที่ 2.7 ตารางเรียนหลักสูตรสำหรับนักศึกษาหลักสูตรระยะยาว ภาคเรียนที่ 2

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2		
วิชา	เวลา	สถานที่
HU1102 Morals and Characters for Hospitality 2	M 9.00-12.00	LECTURE 1/2
HU1202 Study Skills	TH 9.00-12.00	LECTURE 1/2
LA1301 English 1	T 9.00-12.00	LECTURE 1/2
MS1301 Man and Environment	T 13.00-16.00	LECTURE 1/2
MS1201 Basic Mathematics	W 9.00-12.00	LECTURE 1/2
BA1101 Organization and Management	TH 13.00-16.00	LECTURE 1/2
KM1102 Food Sanitation and Work Safety	F 9.00-12.00	REST.M/ SP.CULINARY
MS1401 Computer and Information Technology	M 13.00-16.00	LECTURE 1/COM

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2		
วิชา	เวลา	สถานที่
BA2401 Business Statistics	M 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
SS2201 Principles of Communication	F 9.00-12.00	LECTURE 1/2
LA2402 English for Culinary Arts	TH 13.00-16.00	LECTURE 3/DEMONS 6
KM3301 Introduction to Bakery	W 9.00-12.00	DEMONS 1/BAKERY
KM3202 Western Cuisine	TH 9.00-12.00	EUR. CULINARY SECTION
HM2201 Introduction to Food & Beverage Service	T 9.00-12.00	LECTURE 3/BAR&COFFEE

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		
วิชา	เวลา	สถานที่
BA3202 Business Finance	W 13.00-16.00	LECTURE 2/3
BA2301 Principles of Marketing	T 13.00-16.00	LECTURE 3/DEMONS 6
BA3501 Principles of Economics	F 13.00-16.00	LECTURE 3/DEMONS 6
LA3502 Business English 2	F 9.00-12.00	LECTURE 3/COM
KM3204 Asian Cuisine	M 9.00-12.00	ASIAN CULINARY SECTION
HM3204 Planning & Control for Food & Beverage.	W 9.00-12.00	DEMONS 6/BAR&COFFEE

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2		
วิชา	เวลา	สถานที่
BA4104 Strategic Management	M 13.00-16.00	LECTURE 2/3
BA4502 Business Forecasting	F 13.00-16.00	LECTURE 1/2
HM4102 Seminar in Hospitality Industry	F 9.00-12.00	SEMINAR ROOM

## 1.2 หลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น

สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ เปิดสอนหลักสูตรระยะสั้น แก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ ทั้งคนไทยและชาวต่างประเทศ จำนวน 10 สาขา ได้แก่

- หลักสูตรการบริหารจัดการครัว
- หลักสูตรศิลปะการประกอบขนมอบ
- หลักสูตรศิลปะการทำเครื่องดื่ม
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ไทย)
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ไทย)
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ยุโรป)
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ยุโรป)
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (เอเชีย)
- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (เอเชีย)
- หลักสูตรการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist)

หลักสูตรการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ขั้นต้น (Basic Level), ชั้นกลาง (Intermediate Level) และขั้นสูง (Superior Level) ซึ่งในแต่ละระดับใช้ระยะเวลาเรียน 180 ชั่วโมง (3 เดือน) รวม 3 ระดับใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 540 ชั่วโมง (9 เดือน)

เมื่อจบการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรรับรองจากทางสถาบัน โดยในแต่ละหลักสูตรจะรับผิดชอบโดยภาควิชาต่างๆกัน เช่น หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ไทย) รับผิดชอบโดย ภาควิชาอาหารไทย เป็นต้น ในการเปิดสอนหลักสูตรระยะสั้น จะเปิดในช่วงที่ไม่มี การเรียนการสอนของหลักสูตรระยะยาว หรือในวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนในการ ใช้สถานที่และอุปกรณ์การเรียนภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของเวลาและสถานที่ของหลักสูตรระยะยาวและระยะสั้น  
ภาคเรียนที่ 1

DAY	ROOM	M	T	W	TH	F	SA	S
REST.M								
	A			A		A		A
LECTURE 1								
LECTURE 2								
LECTURE 3								
COMPUTER								
BAKERY		B		B		B		B
BAR & COFFEE			C		C		C	C
THAI CRAFT	J			J		J		J
THAI CUL.1			D		D		D	D
THAI CUL.2			E		E		E	E
DEMONS 5								
DEMONS 6								
SP. CULINARY								
SEMINAR								
FOOS STYLIST	J			J		J		J
DEMONS 1								
DEMONS 2								
EUROPEAN CUL.1	F			F		F		F
EUROPEAN CUL.2		G		G		G		G
DEMONS 3								
DEMONS 4								
ASEAN CUL.1			H		H		H	H
ASEAN CUL.2			I		I		I	I
ASEAN ART	J			J		J		J

 หลักสูตรระยะยาว

 หลักสูตรระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

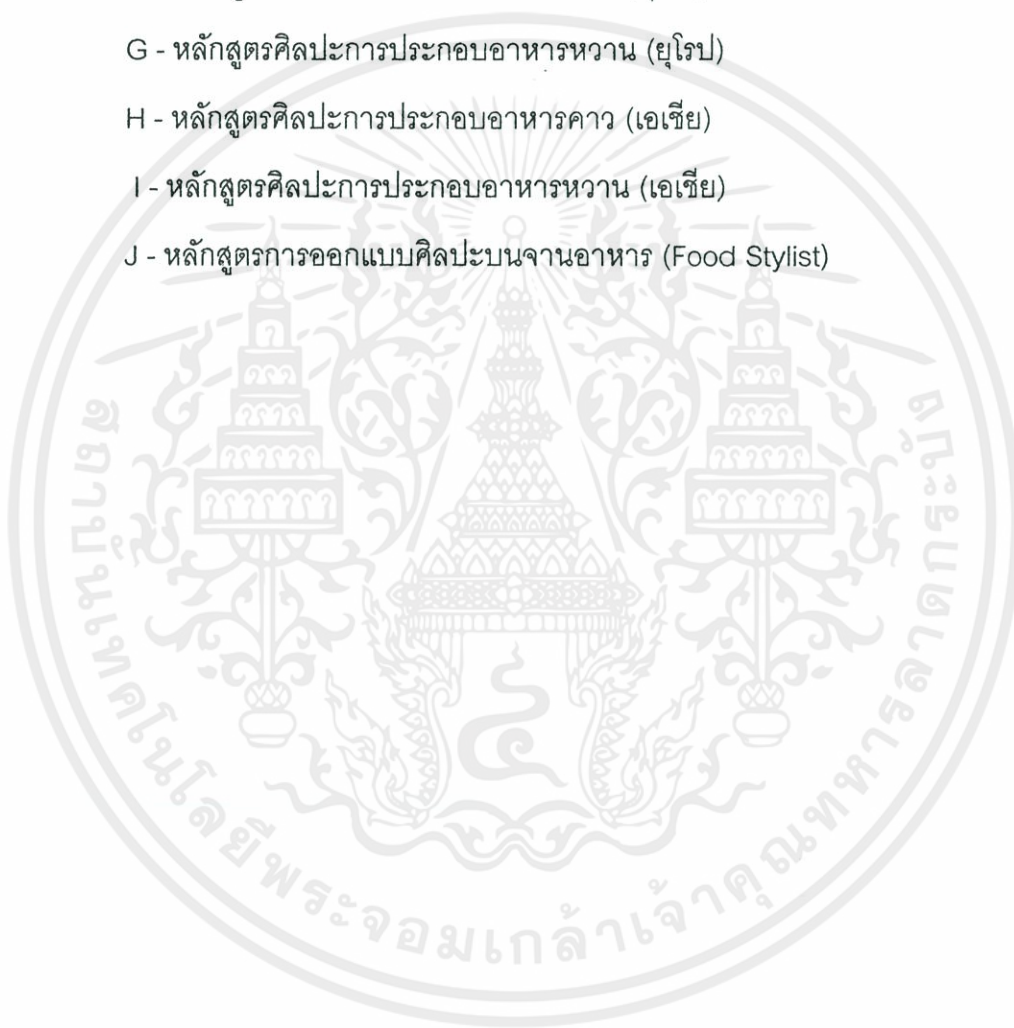
ตารางที่ 2.9 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของเวลาและสถานที่ของหลักสูตรระยะยาวและระยะสั้น ภาคเรียนที่ 1

DAY	ROOM	M	T	W	TH	F	SA	S
REST.M								
LECTURE 1		A			A			A
LECTURE 2								
LECTURE 3								
COMPUTER								
BAKERY	B			B		B		B
BAR & COFFEE			C		C		C	C
THAI CRAFT	J			J		J		J
THAI CUL.1			D		D		D	D
THAI CUL.2			E		E		E	E
DEMONS 5								
DEMONS 6								
SP. CULINARY								
SEMINAR								
FOOS STYLIST	J			J		J		J
DEMONS 1								
DEMONS 2								
EUROPEAN CUL.1	F			F		F		F
EUROPEAN CUL.2	G			G		G		G
DEMONS 3								
DEMONS 4								
ASEAN CUL.1			H		H		H	H
ASEAN CUL.2		I			I		I	I
ASEAN ART	J			J		J		J

 หลักสูตรระยะยาว  
 หลักสูตรระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ: A - หลักสูตรการบริหารจัดการครัว  
B - หลักสูตรศิลปะการประกอบขนมอบ  
C - หลักสูตรศิลปะการทำเครื่องดื่ม  
D - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ไทย)  
E - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ไทย)  
F - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ยุโรป)  
G - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ยุโรป)  
H - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (เอเชีย)  
I - หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (เอเชีย)  
J - หลักสูตรการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 หลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน

หลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน เปิดสอนแก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ ทั้งคนไทยและต่างประเทศ การเปิดสอนขึ้นกับช่วงเวลา ความนิยมและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยอาจเปิดเป็นคอร์สรายวัน หรือรายอาทิตย์ โดยผู้เรียนสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการได้ และได้รับประกาศนียบัตรเมื่อเรียนจบหลักสูตร

ในการเปิดสอนหลักสูตรรายวัน จะเปิดในช่วงที่ไม่มีการเรียนการสอนของหลักสูตรระยะยาว หรือในวันเสาร์-อาทิตย์ เช่นเดียวกับหลักสูตรระยะสั้น เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนในการใช้สถานที่และอุปกรณ์การเรียนภายในโครงการ (จัดตารางเรียนโดยให้สัมพันธ์กับตารางที่ 2.8 และ 2.9)

ตารางที่ 2.10 สรุปรายละเอียดหลักสูตรที่ใช้ภายในโครงการ

รายละเอียด	หลักสูตรระยะยาว	หลักสูตรระยะสั้น	หลักสูตรรายวัน
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี	ประกาศนียบัตร	ประกาศนียบัตร
วันที่เปิดสอน	จันทร์-เสาร์	ช่วงเวลาเว้นว่าง เน้น เสาร์-อาทิตย์	ช่วงเวลาเว้นว่าง เน้น เสาร์-อาทิตย์
จำนวนวัน/ อาทิตย์	5-6 วัน	2-3 วัน	ขึ้นกับหลักสูตร
เวลาที่เปิดสอน	9:00 – 16.00 น. (จันทร์-ศุกร์)	9:00 – 19.00 น. (จันทร์-ศุกร์) 9:00 – 16.00 น. (เสาร์-อาทิตย์)	9:00 – 19.00 น. (จันทร์-ศุกร์) 9:00 – 16.00 น. (เสาร์-อาทิตย์)
ระยะเวลารวม/หลักสูตร	4 ปี	3 เดือน	1-7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ<sup>2</sup>ที่ต้องการเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยง เผยแพร่ แลกเปลี่ยนความรู้ และสนับสนุนข้อมูลด้านการทำอาหาร การออกแบบศิลปะบนจานอาหาร รวมไปถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ จึงจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมโครงการให้มีความพร้อม และมีศักยภาพมากขึ้น ได้แก่

- ส่วนบรรยายและสาธิตการทำอาหาร เพื่อรองรับการจัดกิจกรรมภายในโครงการ
- การจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การทำอาหารคาว-หวาน ขนม และ เครื่องดื่มประเภทต่างๆ
- การจัดประชุม อบรมสัมมนา ว่าด้วยเรื่องของการทำอาหาร ขนมอบ และเครื่องดื่ม
- ส่วนสตูดิโอ เพื่อการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ นิตยสาร จัดการแข่งขันการทำอาหาร ขนม และเครื่องดื่มประเภทต่างๆ
- ห้องปฏิบัติการอาหาร สำหรับสอบเลื่อนขั้นการทำอาหาร ขนมอบ และเครื่องดื่ม ระดับสูง

กิจกรรมต่างๆ อาจเป็นกิจกรรมที่ทางสถาบันจัดขึ้นเอง หรือเป็นการเช่าสถานที่จากหน่วยงานต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการจัดงาน เช่น การส่งเสริมและแลกเปลี่ยนความรู้, การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การทำอาหาร, การให้เช่าสถานที่เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับโครงการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>2</sup> จากวัตถุประสงค์ของโครงการ บทที่ 1 บทนำ - หน้า 5

## 2.3 หน่วยงานและผู้ใช้โครงการ

โครงการสถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ เป็นสถาบันที่มุ่งเน้นในด้าน การศึกษา ส่งเสริม และเผยแพร่ความรู้ต่างๆเกี่ยวกับการทำอาหาร โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้ตามลักษณะ การใช้งานออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

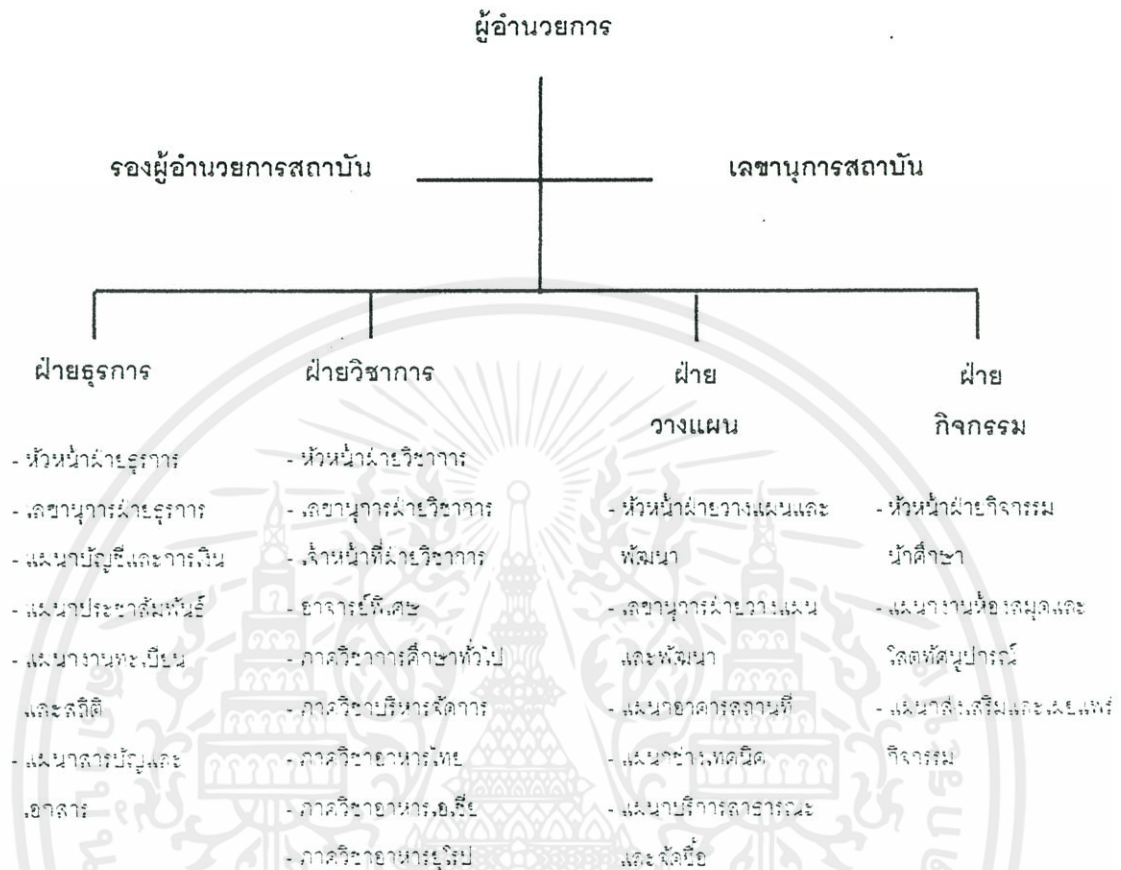
1. ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย ผู้บริหาร เลขานุการ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
2. ผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย นักศึกษา ผู้เข้าอบรม และบุคคลทั่วไปที่สนใจศาสตร์ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร

อัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากรภายในโครงการ พิจารณาจากโครงการที่มี กิจกรรมคล้ายคลึงกัน ได้แก่ วิทยาลัยดุสิตธานี และโรงเรียนการอาหารนานาชาติ สอนดุสิต จึงได้แบ่ง อัตรากำลังเจ้าหน้าที่เป็น 6 ฝ่าย คือ

1. ฝ่ายบริหาร
2. ฝ่ายธุรการ
3. ฝ่ายวิชาการ
4. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา
5. ฝ่ายบริการ
6. ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษาโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ



ภาพที่ 2.1 แผนผังโครงสร้างการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดผู้ใช้โครงการสถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ

### 1. ผู้ให้บริการ

1. ฝ่ายบริหาร คือ หน่วยงานที่จำเป็นยิ่งเพราะการบริหารจะช่วยให้การดำเนินงานโครงการบรรลุตามจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ที่วางไว้ด้วยดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ได้แก่

#### 1.1 ผู้อำนวยการ

ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารสูงสุด รับผิดชอบงานบริหารภายในโครงการทั้งหมด เป็นผู้วางแผนการดำเนินงาน ตามนโยบายของคณะกรรมการ ฝ่ายบริหารรวมทั้งจัดการตรวจตราด้านต่างๆ

#### 1.2 รองผู้อำนวยการ

ทำหน้าที่ช่วยเหลือการบริหาร การวางแผนและควบคุมการทำงานของฝ่ายต่างๆ ได้แก่ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายธุรการ และฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

#### 1.3 เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบหน้าที่ในการเก็บข้อมูลผลการประชุม รายงานสถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมายและหนังสือสำคัญต่างๆ

2. ฝ่ายธุรการ คือ หน่วยงานที่คอยสนับสนุนให้ฝ่ายบริหารดำเนินงานไปอย่างบรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ด้วยดี และมีประสิทธิภาพ บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ได้แก่

#### 2.1 หัวหน้าฝ่ายธุรการ

ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ควบคุมดูแลการดำเนินงานของฝ่ายต่างๆ ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ส่วนของฝ่ายดำเนินงานบริหาร ให้มีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบหน้าที่ในการเก็บข้อมูลผลการประชุม รายงานสถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมายและหนังสือสำคัญต่างๆ

## 2.3 แผนกบัญชีและการเงิน

### เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน

ทำหน้าที่ควบคุมบัญชีและการเงิน จัดทำบัญชีและรวบรวมเอกสาร

## 2.4 แผนกประชาสัมพันธ์

### เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์

ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างหน่วยงาน และเผยแพร่ข่าวสารต่างๆแก่สาธารณชน

## 2.5 แผนกงานทะเบียนและสถิติ

### เจ้าหน้าที่งานทะเบียน

ทำหน้าที่ทำทะเบียนและบัตรนักศึกษา และผู้เข้าอบรมตามหลักสูตรของโครงการ

### เจ้าหน้าที่งานสถิติ

ทำหน้าที่จัดทำสถิติต่างๆ วิเคราะห์และประเมินผลทางสถิติ

## 2.6 แผนกสารบัญญและเอกสาร

### เจ้าหน้าที่งานสารบัญญ

ทำหน้าที่รับ-ตอบ ติดต่อภายในและนอกสถาบัน จัดพิมพ์และเก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ

### เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารนี้ไปใช้

ทำหน้าที่จัดพิมพ์หนังสือโต้ตอบ และจัดทำหนังสือเอกสาร

### พนักงานเดินเอกสาร

ทำหน้าที่รับ-ส่งหนังสือเอกสารติดต่อหน่วยงานต่างๆ

3. ฝ่ายวิชาการ คือ หน่วยงานหลักของโครงการ เป็นกำลังสำคัญที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ ได้แก่

#### 3.1 หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

ทำหน้าที่กำหนดนโยบายควบคุมดูแล รับผิดชอบการเรียนการสอน และการอบรมทางวิชาการ

#### 3.2 เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานด้านเอกสาร จัดบันทึก รายงาน สถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมาย

#### 3.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการจัดอบรม การบริหารทางวิชาการ การควบคุม จัดตารางเวลา และรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดหาบุคลากรในการจัดอบรม

#### 3.4 อาจารย์พิเศษ

เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ทำหน้าที่มาให้ความรู้แก่นักศึกษา และผู้เข้าอบรม ซึ่งมีเวลาในการทำงานไม่แน่นอน ขึ้นกับการตกลงตารางการสอนกับทางสถาบัน

#### 3.5 ภาควิชาการศึกษาทั่วไป

##### หัวหน้าภาควิชาการศึกษาทั่วไป

ทำหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมดูแลด้านหลักสูตรการเรียนการสอน และวิชาการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์ประจำภาควิชา

ทำหน้าที่ฝึกสอน และดูแลวิชาการทั่วไป เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ

3.6 ภาควิชาบริหารจัดการหัวหน้าภาควิชาบริหารจัดการ

ทำหน้าที่รับผิดชอบและควบคุมดูแลด้านหลักสูตรการเรียนการสอน และวิชาการบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำภาควิชา

ทำหน้าที่ฝึกสอน และดูแลด้านการศึกษา วิชาการบริหารจัดการ เช่น หลักการตลาด เศรษฐศาสตร์ การบัญชี และสถิติ ฯลฯ

3.7 ภาควิชาอาหารไทยหัวหน้าภาควิชาอาหารไทย

ทำหน้าที่รับผิดชอบและดูแลด้านวิชาการด้านอาหารไทย

อาจารย์ประจำภาควิชา

ทำหน้าที่สอน และดูแลการศึกษาวิชาอาหารไทย

ผู้ช่วยอาจารย์

ทำหน้าที่ช่วยเหลืออาจารย์ประจำภาควิชาในการดูแลความเรียบร้อยต่างๆ เช่น การเตรียมวัตถุดิบและอุปกรณ์ การดูแลสถานที่ ห้องปฏิบัติการอาหาร ฯลฯ

3.8 ภาควิชาอาหารเอเชียหัวหน้าภาควิชาอาหารเอเชีย

ทำหน้าที่รับผิดชอบและดูแลด้านวิชาการด้านอาหารเอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ ใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์ประจำภาควิชา

ทำหน้าที่สอน และดูแลการศึกษาวิชาอาหารเอเชีย

ผู้ช่วยอาจารย์

ทำหน้าที่ช่วยเหลืออาจารย์ประจำภาควิชาในการดูแลความเรียบร้อย  
ต่างๆ เช่น การเตรียมวัตถุดิบและอุปกรณ์ การดูแลสถานที่  
ห้องปฏิบัติการอาหาร ฯลฯ

## 3.9 ภาควิชาอาหารยุโรป

หัวหน้าภาควิชาอาหารยุโรป

ทำหน้าที่รับผิดชอบและดูแลด้านวิชาการด้านอาหารยุโรป

อาจารย์ประจำภาควิชา

ทำหน้าที่สอน และดูแลการศึกษาวិชาอาหารยุโรป

ผู้ช่วยอาจารย์

ทำหน้าที่ช่วยเหลืออาจารย์ประจำภาควิชาในการดูแลความเรียบร้อย  
ต่างๆ เช่น การเตรียมวัตถุดิบและอุปกรณ์ การดูแลสถานที่  
ห้องปฏิบัติการอาหาร ฯลฯ

4. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบการจัดการ  
อาคาร และสถานที่ภายในโครงการ บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ ได้แก่

4.1 หัวหน้าฝ่ายวางแผนและพัฒนา

ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ควบคุมดูแลด้านการบำรุงรักษาสถานที่ และ  
รับผิดชอบอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งสำรองอุปกรณ์การใช้งานต่างๆ

4.2 เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานด้านเอกสาร จัดบันทึก รายงาน  
สถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3 แผนกอาคารสถานที่

##### หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่

ทำหน้าที่ดูแลด้านการบำรุงรักษาอาคารสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับผิดชอบกุญแจห้องต่างๆ ภายในโครงการ

##### พนักงานทำความสะอาด (ทั่วไป)

ทำหน้าที่ทำความสะอาดอาคาร และพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

##### คนดูแลสวน

ทำหน้าที่ดูแลต้นไม้และพื้นที่ใช้สอยภายนอกอาคาร เช่น ทางเดิน ลาน อเนกประสงค์

##### หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการรักษาความปลอดภัย ควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

##### เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลรักษาความปลอดภัยทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งดูแลการจราจรภายในโครงการ

##### พนักงานขับรถ

ทำหน้าที่รับ-ส่งบุคลากร และนักศึกษา ไปยังสถานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับกิจกรรม หรือการเรียนการสอน

#### 4.4 แผนกช่างเทคนิค

##### หัวหน้าแผนกช่างเทคนิค

ทำหน้าที่รับผิดชอบ วางแผนการดำเนินงานทางด้านเทคนิค การคุมช่าง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และรับผิดชอบต่ออุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ออกไป หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่างไฟฟ้า

ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า ระบบแสง และระบบเสียงภายในโครงการ

ช่างประปา

ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบน้ำประปา และระบบระบายน้ำ

ช่างเครื่อง

ทำหน้าที่ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ และซ่อมแซมอุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่องกล เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งระบบแก๊ส

4.5 แผนกบริการสาธารณะและจัดซื้อหัวหน้าแผนกบริการสาธารณะและจัดซื้อ

ทำหน้าที่ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในหลักสูตรต่างๆ รวมถึงพัสดุ ครุภัณฑ์ ตรวจสอบคุณภาพ และปริมาณให้ครบถ้วนตามที่ได้จัดซื้อไว้ รวมทั้งคอยติดตาม หากเกิดกรณีสูญหาย

เจ้าหน้าที่งานจัดซื้อพัสดุ

ทำหน้าที่ตรวจเช็คพัสดุ ครุภัณฑ์ให้ได้คุณภาพตามที่ต้องการ และครบถ้วนตามที่จัดซื้อไว้ รวมทั้งตรวจเช็คของที่จะเข้าห้องเก็บวัตถุดิบ เตรียมวัตถุดิบ และห้องเก็บพัสดุ ครุภัณฑ์

5. ฝ่ายบริการ คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลส่วนบริการด้านต่างๆภายในสถาบัน บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ได้แก่

5.1 หัวหน้าฝ่ายบริการ

ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ควบคุมดูแลความเรียบร้อยแผนกบริการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ทั้งหมดภายในสถาบัน

## 5.2 เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลรับผิดชอบงานด้านเอกสาร จัดบันทึก รายงาน สถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมาย

## 5.3 แผนกบริการพิเศษ

### หัวหน้าแผนกบริการพิเศษ

ทำหน้าที่ดูแลส่วนปฏิบัติการอาหาร ให้สะอาดเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และมีความพร้อมในการใช้งาน และรับผิดชอบกฎแห่งปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ

### เจ้าหน้าที่งานบริการพิเศษ

ทำหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบการขออนุญาตใช้สถานที่ในส่วนปฏิบัติการอาหาร รวมถึงการตรวจตราความเรียบร้อยภายในห้องปฏิบัติการอาหาร ประเภทต่างๆ และสตูดิโอ

### พนักงานบริการวัตถุดิบและอุปกรณ์

ทำหน้าที่จัดเตรียม เบิก หรือส่งคืนวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนภายในห้องปฏิบัติการอาหาร ตามรายการที่อาจารย์ นักศึกษา และผู้เข้าอบรมกำหนด

### พนักงานทำความสะอาด (ส่วนปฏิบัติการอาหาร)

ทำหน้าที่ทำความสะอาดส่วนปฏิบัติการอาหาร ให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมต่อการใช้งาน

## 5.4 แผนกบริการด้านอาหาร (โรงอาหาร)

### หัวหน้าแผนกบริการด้านอาหาร

ทำหน้าที่ดูแลส่วนบริการด้านอาหาร ควบคุมคุณภาพ ทั้งด้านการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า บริการและความสะอาดส่วนโรงอาหารภายในสถาบัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการอาหาร

ทำหน้าที่ทำอาหารเพื่อบริการแก่ผู้ใช้บริการและบุคลากรภายใน  
สถาบัน

พนักงานบริการด้านอาหาร

ทำหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยในส่วนโรงอาหาร รวมทั้งอำนวยความสะดวก  
สะดวกแก่ผู้ใช้บริการ

พนักงานทำความสะอาด

ทำหน้าที่รับผิดชอบ ดูแล และทำความสะอาดส่วนโรงอาหาร

## 5.5 แผนกบริการด้านอาหาร (ร้านอาหาร)

หัวหน้าแผนกบริการด้านอาหาร

ทำหน้าที่ดูแลส่วนบริการด้านอาหาร ควบคุมคุณภาพ ทั้งด้านการ  
บริการและความสะอาดส่วนร้านอาหารภายในสถาบัน

ผู้ประกอบการอาหาร

หน้าที่ทำอาหารในส่วนร้านอาหาร เพื่อบริการแก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ  
เข้าใช้บริการ

พนักงานบริการด้านอาหาร

ทำหน้าที่บริการ ตรวจสอบและดูแลความเรียบร้อยในส่วนร้านอาหาร  
ภายในสถาบัน

พนักงานทำความสะอาด

หน้าที่รับผิดชอบ ดูแล และทำความสะอาดส่วนโรงอาหาร

## 5.6 แผนกจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวหน้าแผนกจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน

ทำหน้าที่ดูแล จัดซื้อ ตรวจสอบราคาคุณภาพ และความเรียบร้อยของรายการ

สินค้าในส่วนจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน

### พนักงานจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน

ทำหน้าที่บริการจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน รวมไปถึงเครื่องแบบหรือชุดปฏิบัติกรอาหาร เช่น เสื้อเชฟ หมวก ผ้ากันเปื้อน เป็นต้น

## 5.7 แผนกบริการพยาบาล

### แพทย์

ทำหน้าที่ให้ตรวจอาการ และให้การรักษานักศึกษา ผู้เข้าอบรม และบุคลากรภายในสถาบันในกรณีเจ็บไข้ได้ป่วย

### พยาบาล

ทำหน้าที่ให้การปฐมพยาบาลในกรณีที่นักศึกษา ผู้เข้าอบรม และบุคลากรภายในสถาบันเกิดอุบัติเหตุ หรือเจ็บไข้ได้ป่วย

6. ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา คือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดสรรกิจกรรมต่างๆ นอกเหนือหลักสูตรการศึกษา บุคลากรที่สำคัญในฝ่ายนี้ ได้แก่

### 6.1 ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

#### หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ควบคุมดูแลการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

#### เลขานุการ

ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และรับผิดชอบงานด้านเอกสาร จัดบันทึก รายงาน สถิติ ข้อมูล การติดต่อ และการร่างจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 แผนงานห้องสมุดและไลตัทศนูปกรณ์

### บรรณารักษ์

ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานส่วนห้องสมุด ห้องไลตัทศนูปกรณ์ และติดต่อประสานงานกับฝ่ายวิชาการและฝ่ายเทคนิค รวมทั้งวางแผนรูปแบบการดำเนินงานของห้องสมุด

### ผู้ช่วยบรรณารักษ์

ทำหน้าที่ดูแลการทำงาน จัดพิมพ์บัตรรายการ ให้คำปรึกษาหรือแนะนำการใช้ห้องสมุด ห้องไลตัทศนูปกรณ์ ทำหน้าที่รักษาการแทนบรรณารักษ์เมื่อมีเรื่องเร่งด่วน

### เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด

ทำหน้าที่จัดทำบัตรรับ-จ่ายหนังสือ ทำเอกสารติดต่อของห้องสมุดกับฝ่ายงานต่างๆ ทำการซ่อมแซมและตรวจเช็คหนังสือ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ

### เจ้าหน้าที่ไลตัทศนูปกรณ์

ทำหน้าที่บริการด้านไลตัทศนูปกรณ์แก่ผู้อบรม จัดรายการเทปโทรทัศน์ให้ข่าวสารที่น่าสนใจ

## 6.3 แผนงานส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรม

### หัวหน้าแผนกส่งเสริมและเผยแพร่กิจกรรม

ทำหน้าที่รับผิดชอบการจัดอบรมพิเศษ และจัดนิทรรศการ ดำเนินกิจกรรมภายในโครงการ รวมทั้งวางแผนและประเมินผลงานทั้งส่วนงานประจำและส่วนงานพิเศษ

### เจ้าหน้าที่ติดต่อและประสานงาน

ทำหน้าที่รับผิดชอบในงานกิจกรรม ทั้งภายในและภายนอกโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้งานด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ติดต่อประสานงาน แลกเปลี่ยน และดำเนินการจัดกิจกรรมร่วมกับสถาบันอื่น

## 2. ผู้ใช้บริการ

1. นักศึกษาและผู้เข้าอบรม คือ กลุ่มบุคคลที่เป็นเป้าหมายหลักของโครงการ ทั้งประเภทหลักสูตรระยะยาว ระยะสั้น หรือหลักสูตรรายวันกับทางสถาบันฯ

2. บุคคลทั่วไป คือ กลุ่มบุคคลที่มีความสนใจเกี่ยวกับการทำอาหาร การออกแบบ ศิลปะบนจานอาหาร งานนิทรรศการและกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านต่างๆของทางสถาบัน

3. ผู้เช่าสถานที่ภายในโครงการ คือ กลุ่มบุคคลที่ต้องการขออนุญาตใช้สถานที่ภายในโครงการเพื่อประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น การเช่าพื้นที่จำหน่ายสินค้า การถ่ายทำรายการโทรทัศน์ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

4. สื่อมวลชน คือ กลุ่มบุคคลที่เข้ามาเก็บข้อมูลจากทางสถาบันฯ เพื่อเผยแพร่ หรือตีพิมพ์ผ่านสื่อต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การกำหนดจำนวนผู้ใช้โครงการ

จำนวนบุคลากรภายในโครงการ

ตารางที่ 2.11 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ

โครงสร้างการบริหารงาน	ตำแหน่ง	จำนวน	รวม (อัตรา)
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการ	1	4
	รองผู้อำนวยการ	1	
	เลขานุการ	2	
ฝ่ายธุรการ	หัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	13
	เลขานุการ	1	
แผนกบัญชีและการเงิน	เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน	2	
แผนกประชาสัมพันธ์	เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	3	
แผนกงานทะเบียนและสถิติ	เจ้าหน้าที่งานทะเบียน	1	
	เจ้าหน้าที่งานสถิติ	1	
แผนกงานสารบัญและเอกสาร	เจ้าหน้าที่งานสารบัญ	1	
	เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	
	พนักงานเดินเอกสาร	2	
ฝ่ายวิชาการ	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	59
	เลขานุการ	1	
	เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	2	
	อาจารย์พิเศษ	vary	
ภาควิชาการศึกษาทั่วไป	หัวหน้าภาควิชาการศึกษาทั่วไป	1	
	อาจารย์ประจำภาควิชา	5	
ภาควิชาบริหารจัดการ	หัวหน้าภาควิชาบริหารจัดการ	1	
	อาจารย์ประจำภาควิชา	5	
ภาควิชาอาหารไทย	หัวหน้าภาควิชาอาหารไทย	1	
	อาจารย์ประจำภาควิชา	6	
	ผู้ช่วยอาจารย์	6	

เอกสาร ภาควิชาอาหารไทย สำหรับภาควิชาอาหารไทย ไม่อนุญาตให้หนึ่งไปใช้ประโยชน์ด้านกา...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คณาจารย์ประจำภาควิชาฯ นำเอกสารไปใช้

โครงสร้างการบริหารงาน	ตำแหน่ง	จำนวน	รวม (อัตรา)
ภาควิชาอาหารเอเชีย	หัวหน้าภาควิชาอาหารเอเชีย	1	
	อาจารย์ประจำภาควิชา	6	
	ผู้ช่วยอาจารย์	6	
ภาควิชาอาหารยุโรป	หัวหน้าภาควิชาอาหารยุโรป	1	
	อาจารย์ประจำภาควิชา	8	
	ผู้ช่วยอาจารย์	8	
ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	หัวหน้าฝ่ายวางแผนและพัฒนา	1	28
	เลขานุการ	1	
แผนกอาคารสถานที่	หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่	1	
	พนักงานทำความสะอาด	4	
	คนดูแลสวน	2	
	หัวหน้าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	
	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	3	
แผนกช่างเทคนิค	พนักงานขับรถ	2	
	หัวหน้าแผนกช่างเทคนิค	1	
	ช่างไฟฟ้า	2	
	ช่างประปา	2	
แผนกบริการสาธารณะและจัดซื้อ	ช่างเครื่อง	3	
	หัวหน้าแผนกบริการสาธารณะและจัดซื้อ	1	
	เจ้าหน้าที่งานจัดซื้อวัตถุดิบ อุปกรณ์ และพัสดุครุภัณฑ์	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์ภายนอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารงาน	ตำแหน่ง	จำนวน	รวม (อัตรา)
ฝ่ายบริการ	หัวหน้าฝ่ายบริการ	1	95
	เลขานุการ	1	
แผนกบริการพิเศษ	หัวหน้าแผนกบริการพิเศษ	1	
	เจ้าหน้าที่งานบริการพิเศษ	6	
	พนักงานบริการวัตถุดิบและอุปกรณ์	4	
	พนักงานทำความสะอาด (ส่วนปฏิบัติกรอาหาร)	4	
แผนกบริการด้านอาหาร (ส่วนโรงอาหาร)	หัวหน้าแผนกบริการด้านอาหาร	1	
	ผู้ประกอบอาหาร	12	
	พนักงานบริการด้านอาหาร	4	
	พนักงานทำความสะอาด	3	
แผนกบริการด้านอาหาร (ส่วนร้านอาหาร)	หัวหน้าแผนกบริการด้านอาหาร	3	
	เจ้าหน้าที่บริการด้านอาหาร	9	
	ผู้ประกอบอาหาร	12	
	พนักงานบริการด้านอาหาร	20	
	พนักงานทำความสะอาด	6	
แผนกจำหน่ายอุปกรณ์การ เรียน	หัวหน้าแผนกจำหน่ายอุปกรณ์การ เรียน	1	
	พนักงานจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน	3	
แผนกบริการพยาบาล	แพทย์	1	
	พยาบาล	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารงาน	ตำแหน่ง	จำนวน	รวม (อัตรา)
ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	1	15
	เลขานุการ	1	
แผนกงานห้องสมุดและ โสตทัศนูปกรณ์	บรรณารักษ์	1	
	ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2	
	เจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุด	2	
	เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	3	
แผนกส่งเสริมและเผยแพร่ กิจกรรม	หัวหน้าแผนกส่งเสริมและเผยแพร่ กิจกรรม	1	
	เจ้าหน้าที่ทั่วไป	2	
	เจ้าหน้าที่ติดต่อและประสานงาน	2	
	รวมบุคลากรทั้งหมด		214

สรุป จำนวนบุคลากรภายในโครงการ "สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ" มีจำนวนทั้งสิ้น 214 อัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการคาดการณ์จำนวนผู้ใช้โครงการ ซึ่งประกอบด้วย นักศึกษา ผู้เข้าอบรม บุคคลทั่วไปที่สนใจ รวมถึง บุคคลหรือหน่วยงานที่ทำการเช่าสถานที่ภายในโครงการ ศึกษาและพิจารณาจากโครงการที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน คือ โรงเรียนการอาหารนานาชาติ สวนดุสิต<sup>3</sup>

โครงการ “สถาบันสอนศิลปปะการทำอาหาร นานาชาติ” มีรายละเอียดของหลักสูตรและกิจกรรมภายในโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนสอนการทำอาหาร
2. ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

โดยในแต่ละส่วนจะมีการคาดการณ์จำนวนผู้ใช้ ดังต่อไปนี้

#### 1. ส่วนสอนการทำอาหาร

ในการคาดคะเนจำนวนของผู้ที่มาใช้บริการส่วนสอนการทำอาหาร โดยแบ่งตามประเภทของหลักสูตรการเรียนการสอนเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- หลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว
- หลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น
- หลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>3</sup> การกำหนดรายวิชา/ หลักสูตรต่างๆ – ภาคผนวก ข

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว

ตารางที่ 2.12 แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษา (คน)
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	60
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2	60
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3	60
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4	60
รวมจำนวนนักศึกษา	240

จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น

ตารางที่ 2.13 แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา (คน)
หลักสูตรการบริหารจัดการครัว	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบขนมอบ	20
หลักสูตรศิลปะการทำเครื่องดื่ม	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ไทย)	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ไทย)	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (ยุโรป)	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (ยุโรป)	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาว (เอเชีย)	20
หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารหวาน (เอเชีย)	20
หลักสูตรการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist)	20
รวมจำนวนนักศึกษา	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน

หลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน มีการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนโดยขึ้นกับช่วงเวลา ความนิยมและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป การกำหนดจำนวนผู้เข้าอบรมจึงถูกกำหนดเป็นค่าโดยประมาณที่ได้จากการศึกษาข้อมูลหลักสูตรรายวันของสถาบันสอนทำอาหารในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งจะมีผู้เข้าอบรมเป็นจำนวน 20-30 คนต่อวัน ดังนั้น จำนวนผู้เข้าอบรมหลักสูตรการเรียนการสอนรายวันมีค่าเฉลี่ยประมาณ 25 คนต่อวัน

ตารางที่ 2.14 แสดงจำนวนผู้ใช้บริการในส่วนสอนทำอาหาร

หลักสูตรการเรียนการสอน	จำนวนนักศึกษา (คน)
จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะยาว	240
จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนระยะสั้น	200
จำนวนนักศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนรายวัน	25
<b>รวมจำนวนผู้ใช้บริการ</b>	<b>465</b>

### 2. ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ จึงจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมโครงการให้มีความพร้อม และมีศักยภาพมากขึ้น เพื่อรองรับบุคคลทั่วไปที่ให้ความสนใจในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำอาหาร โดยมีการคาดการณ์จำนวนผู้ใช้ ดังนี้

#### จำนวนผู้ใช้บริการส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

ตารางที่ 2.15 แสดงจำนวนผู้ใช้บริการในส่วนส่งเสริมการทำอาหาร

ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร	วัตถุประสงค์	จำนวนผู้ใช้บริการ
ส่วนบรรยายและสาธิตการทำอาหาร	เพื่อเป็นศูนย์กลาง แลกเปลี่ยน และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับศาสตร์การทำอาหารด้านต่างๆ	250 คนต่อครั้ง
การจัดนิทรรศการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์การทำอาหารควาหวน ขนมอบ และเครื่องดื่มประเภทต่างๆ	จัดนิทรรศการชั่วคราวเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร โดยตามข้อมูลทางสถิติของสถาบันสอนทำอาหารต่างๆ มีการจัด	150 คนต่อวัน

ส่วนส่งเสริมการทำอาหาร	วัตถุประสงค์	จำนวนผู้ให้บริการ
	<p>นิทรรศการเฉลี่ย 1-2 ครั้งต่อเดือน และมีจำนวนผู้เข้าชมในแต่ละครั้งไม่แน่นอน ขึ้นกับเนื้อหาในส่วนจัดแสดง</p> <p>(หมายเหตุ: คาดคะเนโดยคิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 60 ของผู้ให้บริการในส่วนบรรยายและสาธิตการทำอาหาร)</p>	
<p>ส่วนสตูดิโอ เพื่อการถ่ายทำรายการโทรทัศน์ นิตยสาร จัดการแข่งขันการทำอาหาร ขนมอบ และเครื่องดื่มประเภทต่างๆ</p>	<p>ในส่วนของสตูดิโอของทางสถาบันเปิดให้บริการแก่บุคคลหรือหน่วยงานที่สนใจเข้าใช้บริการ เข้าพื้นที่ห้องปฏิบัติการอาหารเป็นการชั่วคราว เพื่อประโยชน์ต่างๆเฉลี่ย 3-4 ครั้งต่อเดือน</p> <p>(หมายเหตุ: จากข้อมูลของโรงเรียนการอาหารนานาชาติ สอนดุสิต)</p>	60 คนต่อวัน
<p>การใช้บริการห้องสมุด</p>	<p>ห้องสมุดของทางสถาบัน เปิดให้บริการแก่นักศึกษา บุคลากร รวมไปถึงบุคคลทั่วไปที่สนใจศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร</p> <p>(หมายเหตุ: จากข้อมูลสถิติของโรงเรียนสอนทำอาหาร เลอ กอร์ดอง เบลอ)</p>	100 คนต่อวัน
<p>รวมจำนวนผู้ให้บริการ</p>		560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคาดการณ์จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด

ตารางที่ 2.16 แสดงการคาดการณ์จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด

ประเภทผู้ใช้โครงการ	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน)
จำนวนบุคลากรในโครงการ	214
จำนวนผู้ใช้บริการในส่วนสอนการทำอาหาร	465
จำนวนผู้ใช้บริการในส่วนส่งเสริมการทำอาหาร	560
<b>รวมผู้ใช้บริการ</b>	<b>1239</b>

สรุป จำนวนผู้ใช้โครงการภายใน "สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ" มีจำนวนทั้งสิ้น 1,239 อัตรา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### กรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง

#### 3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาอาคารตัวอย่าง

การศึกษารายละเอียดต่างๆของกรณีศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อนำมาสนับสนุนโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” โดยแบ่งประเด็นการศึกษาออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานของโครงการ
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
3. เพื่อศึกษาจำนวนบุคลากรและจำนวนผู้ให้บริการ
4. เพื่อศึกษากิจกรรมต่างๆภายในโครงการ
5. เพื่อศึกษางานระบบต่างๆที่ใช้ในโครงการ
6. เพื่อศึกษาแนวคิดในการออกแบบ

ในการพิจารณาเลือกศึกษาอาคารตัวอย่าง แบ่งกรณีการศึกษาออกเป็น 2 กรณี คือ

1. การศึกษาอาคารตัวอย่างในประเทศ
  - โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต, เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
  - เลอ กอร์ดอง เบลอ ดุสิต (Le Cordon Bleu Dusit Culinary School), เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
2. การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ
  - Basque Culinary Center, Gipuzkoa, Spain
  - Institute for the Culinary Arts, Nebraska, USA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

### 3.2.1 โรงเรียนการอาหารนานาชาติ สวนดุสิต



ภาพที่ 3.1 แสดงบรรยากาศภายในโรงเรียนการอาหารนานาชาติ สวนดุสิต

ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง "โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต" นั้น มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาในเรื่องของการจัดพื้นที่ใช้สอย (Function) ภายในโครงการ และลักษณะการดำเนินงานของโครงการ เช่น หลักสูตรการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ

#### ลักษณะทั่วไปของโครงการ

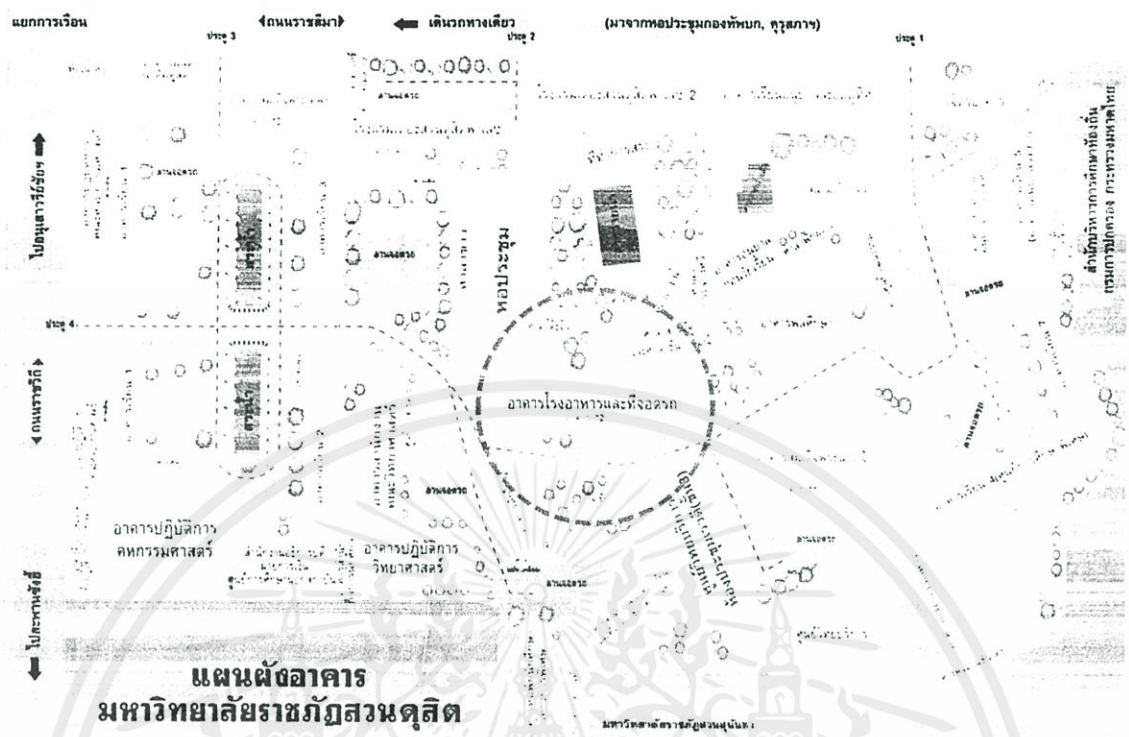
ที่ตั้งโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต อาคาร 12 ชั้น 6

295 ถ.ราชสีมา ดุสิต กทม. 10300

พื้นที่ใช้สอย : ประมาณ 500 ตารางเมตร

ปีที่เริ่มเปิดใช้ : พ.ศ. 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แผนผังอาคาร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต**

**ภาพที่ 3.2 แสดงตำแหน่งโรงเรียนการอาหารนานาชาติ  
ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (อาคารภายในบริเวณวงกลม)**

**ความเป็นมาของโครงการ**

โครงการโรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต (Suan Dusit International Culinary School) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2546 สืบเนื่องจากการที่รัฐบาล และหน่วยงานภาครัฐ อาทิ กรมส่งเสริมการส่งออก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้เล็งเห็นความสำคัญ และแนวโน้มในการขยายตัวทางธุรกิจด้านอาหาร เพื่อเป็นช่องทางในการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งมีพื้นฐานทางวิชาการ ชื่อเสียงด้านคหกรรมศาสตร์มาตั้งแต่สมัยเริ่มแรกจนถึงปัจจุบัน โดยได้รับการยอมรับจากบุคคลทั่วไปและหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนนโยบายของผู้บริหารสถาบันราชภัฏสวนดุสิต ที่ต้องการพัฒนาศักยภาพเดิม ด้านอาหารของสถาบันให้สอดคล้อง และรองรับกับทิศทางการบริหารประเทศของรัฐบาล ซึ่งในการส่งเสริมธุรกิจอาหารนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีบุคลากรมืออาชีพ ที่มีความชำนาญการสามารถประกอบอาหาร และบริหารจัดการธุรกิจอาหารได้เช่นเดียวกับมาตรฐานสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้แก่นักเรียนในการไปศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิสัยทัศน์

1. เป็นหน่วยงานที่นำความรู้ความชำนาญการ ด้านการอาหาร ของสถาบันราชภัฏสวนดุสิต มาใช้ในการเรียนการสอน และธุรกิจอาหาร
2. เป็นโรงเรียนการอาหารนานาชาติที่มีห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์เครื่องมือครัวที่ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล
3. เป็นโรงเรียนการอาหารนานาชาติที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ ทั้งภายใน และภายนอกประเทศ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแหล่งบริการความรู้ด้านการประกอบอาหาร การใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์ครัวที่ทันสมัย และการบริหารจัดการธุรกิจอาหารแก่นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ทั้งในหลักสูตรระยะสั้น และระยะยาว
2. เพื่อเป็นสถานที่สอนและจัดหาพ่อครัวแม่ครัว ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพ ในการประกอบอาหารให้แก่หน่วยงานทั้งภายใน และภายนอกประเทศ
3. เพื่อสร้างความร่วมมือกับโปรแกรมวิชาต่างๆ ของสถาบันฯ ในการพัฒนา คักยภาพ ความรู้ความสามารถของนักศึกษา ทางด้านการประกอบอาหาร เพื่อให้สามารถเข้าแข่งขันในตลาดแรงงานได้
4. เพื่อส่งเสริมสนับสนุนธุรกิจบริการอาหารอื่นๆ ของสถาบันฯ ทั้งในด้าน บุคลากร และสินค้าอาหาร
5. เพื่อสร้างรายได้ให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ด้วยตัวเอง และสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัย

### รูปแบบของโครงการ

- เป็นองค์กรอิสระในสำนักกิจการพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- บริหารรายรับรายจ่ายด้วยตนเอง และรายงานผลการดำเนินงานต่อสำนักกิจการพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.1 แสดงการบริหารงานภายในโครงการ

หน้าที่	จำนวนคน
1.ผู้ประสานงาน	1
2.รองผู้ประสานงาน	1
3.ผู้จัดการ	1
4.บุคลากรไปขอเอกสารและเครื่องพิมพ์ เก็บเข้าที่จัด อบรม และผลิตอาหารเบเกอรี่และ เครื่องดื่ม	16
5.บุคลากรไปบัญชีและ จัดซื้อ	4
6.บุคลากรไปสำนักพิมพ์	6
7.บุคลากรไปอบรมครูและบุคลากร	1
8.บุคลากรไปห้องปฏิบัติการอาหาร	18
9.บุคลากรไปวิทยากร	6
รวมเจ้าหน้าที่ในโครงการ	54

หมายเหตุ: รองรับนักศึกษาหลักสูตรระยะยาว (ระดับปริญญาตรี) จำนวนทั้งสิ้น 240 คน

#### องค์ประกอบของโครงการ

##### 1. โถงทางเข้า

รายละเอียด : ทางเข้าหลักของโครงการจะเชื่อมต่อกับโถงลิฟต์ เนื่องจาก  
โครงการนี้ ตั้งอยู่ภายในบริเวณชั้น 6 ของอาคารโรงอาหารและ  
ที่จอดรถ (อาคาร 12) ใช้เป็นพื้นที่แสดงรางวัลต่างๆ อุปกรณ์  
เครื่องใช้ รวมถึงผังองค์กร

ขนาดพื้นที่ : 12 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย

##### 2. ส่วนต้อนรับ

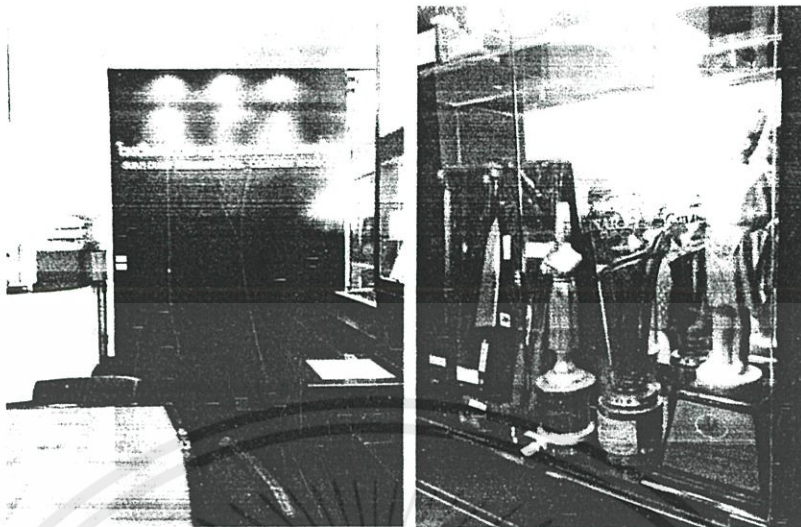
รายละเอียด : บริเวณโถงต้อนรับ ประกอบด้วยเคาน์เตอร์โต๊ะทำงานของ  
พนักงานต้อนรับ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อเรื่องต่างๆที่  
เกี่ยวข้องทั้งหมด และมีโต๊ะประชุมรวมสำหรับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
นอกประสงค์ด้วยเช่นกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่ : 30 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.3 แสดงบริเวณโถงทางเข้า และส่วนต้อนรับด้านหน้าโครงการ

### 3. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า

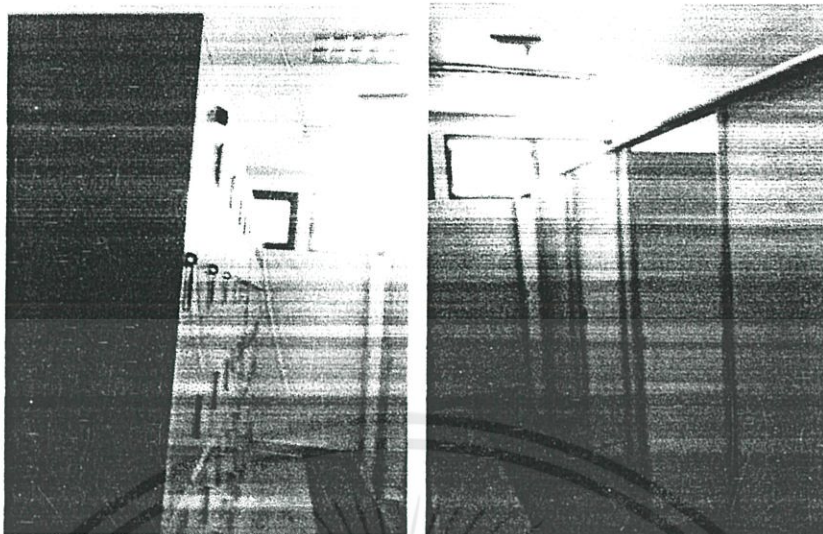
รายละเอียด : ในการเรียนการสอนทำอาหารนั้น ผู้เรียนและบุคลากรทุกคน จะต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าปฏิบัติการ (เครื่องแบบทางสถาบัน) เสียก่อน เพื่อความสะดวกในการทำอาหาร และความเป็นระเบียบเรียบร้อยตามกฎระเบียบของสถาบัน โดยห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าจะแยกชาย-หญิงออกจากกัน ซึ่งจะประกอบด้วย

- ห้องล้างม 3 ห้อง
- ห้องอาบน้ำ 2 ห้อง
- ตู้เก็บของ (Locker) 1 ชุด

ขนาดพื้นที่ : 20 ตารางเมตร

จำนวน : 2 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 แสดงบริเวณภายในห้องสำหรับเปลี่ยนเสื้อผ้าและอาบน้ำ

#### 4. ส่วนล้างมือ

รายละเอียด : ส่วนล้างมือรวม สำหรับล้างมือก่อนและหลังใช้งานในส่วน  
ปฏิบัติการอาหาร

ขนาดพื้นที่ : 5 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.5 แสดงทางเดินไปยังห้องปฏิบัติการอาหารประเภทต่างและส่วนล้างมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5. ห้องเก็บวัตถุดิบ

รายละเอียด : หลังจากรับวัตถุดิบเข้ามาในโครงการ ทั้งของสดและของแห้ง จะถูกส่งเข้ามาเก็บไว้ในส่วนของห้องเก็บของภายในโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ห้อง คือห้องเย็น สำหรับเก็บวัตถุดิบสด และห้องสำหรับเก็บของแห้ง ที่อุณหภูมิห้องปกติ

ขนาดพื้นที่ : 20 ตารางเมตร

จำนวน : 2 หน่วย



(ก)

(ข)

ภาพที่ 3.6 แสดงพื้นที่ภายในห้องเก็บอาหารแห้ง(ก) และห้องเก็บอาหารสด(ข)

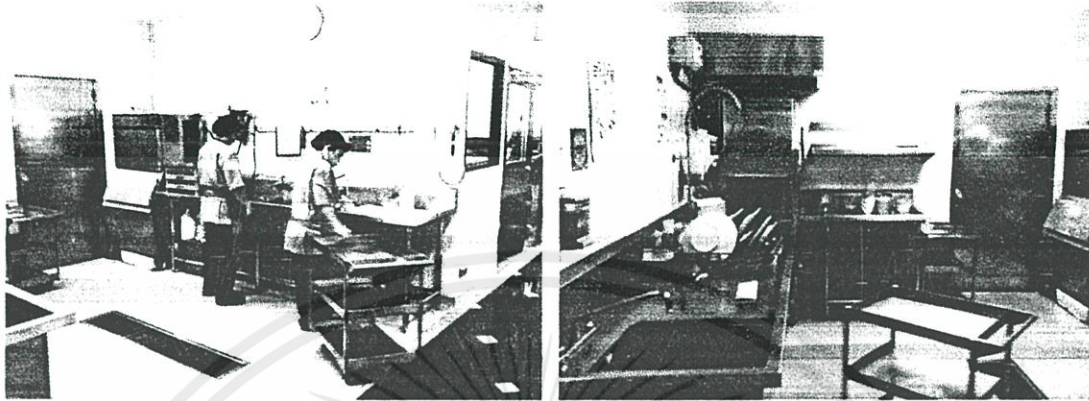
### 6. ส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์

รายละเอียด : หลังการใช้งานพื้นที่ปฏิบัติการอาหาร จะต้องมีการล้าง อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหาร ส่วนล้าง อุปกรณ์ของทางโครงการ เป็นพื้นที่เปิด เพื่อถ่ายต่อการขนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ อุปกรณ์ทั้งก่อนและหลังทำความสะอาด โดยมีเจ้าหน้าที่ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงข้อมูลและนำข้อมูลนี้ไปแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ประจำ จำนวน 3 คน

ขนาดพื้นที่ : 12.50 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.7 แสดงส่วนพื้นที่ทำความสะอาดอุปกรณ์

#### 7. ห้องเตรียมวัสดุดิบ

รายละเอียด : เป็นพื้นที่สำหรับเตรียมวัสดุดิบที่ใช้ในการเรียนการสอน และการบรรยาย

ขนาดพื้นที่ : 17.50 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.8 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องเตรียมวัสดุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8. ห้องปฏิบัติการขนมอบ

รายละเอียด : เป็นพื้นที่สำหรับสอนทำขนม ประกอบด้วยส่วนทำและอบขนม ส่วนเตรียมวัตถุดิบ และห้องเก็บซ็อกโกแลต โดยสามารถรองรับนักเรียนได้ประมาณ 10-12 คน

ขนาดพื้นที่ : 50 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.9 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการขนมอบ

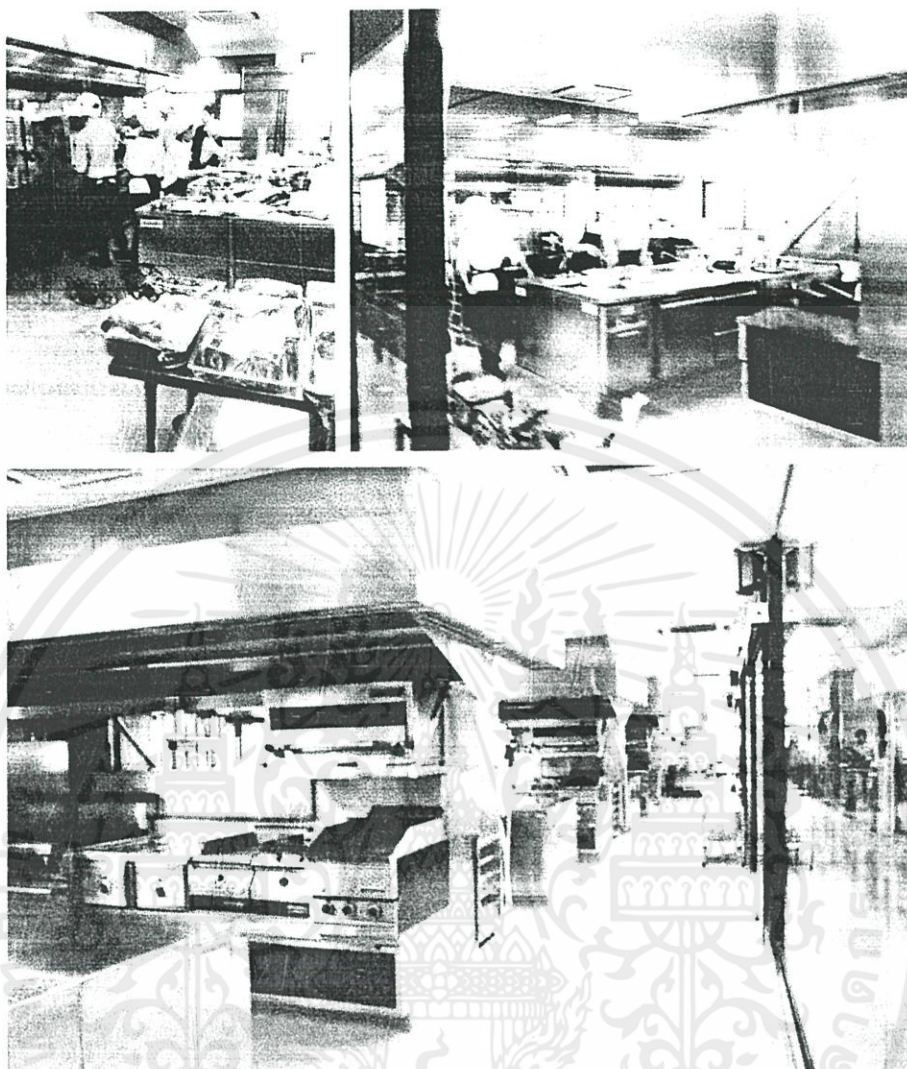
### 9. ห้องปฏิบัติการอาหารคาว

รายละเอียด : เป็นห้องสำหรับสอนทำอาหารคาว แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เต้าฝรั่งและเต้าจีน มีระบบระบายอากาศ ที่ติดตั้งเหนือพื้นที่ปฏิบัติงานของแต่ละสเตชัน สามารถรองรับนักเรียนได้ 4-6 คน ต่อ 1 สเตชัน โดยในห้องปฏิบัติการอาหารคาว 1 ห้อง จะมีพื้นที่ปฏิบัติงานประมาณ 10 สเตชัน

ขนาดพื้นที่ : 105 ตารางเมตร

จำนวน : 4 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการขนมอบ

#### 10. ห้องปฏิบัติการเครื่องต้ม

รายละเอียด : เป็นห้องสำหรับสอนทำเครื่องต้ม ภายในประกอบด้วยโต๊ะเรียนบาร์พร้อมที่นั่ง สำหรับทดลองปฏิบัติจริง

ขนาดพื้นที่ : 40 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



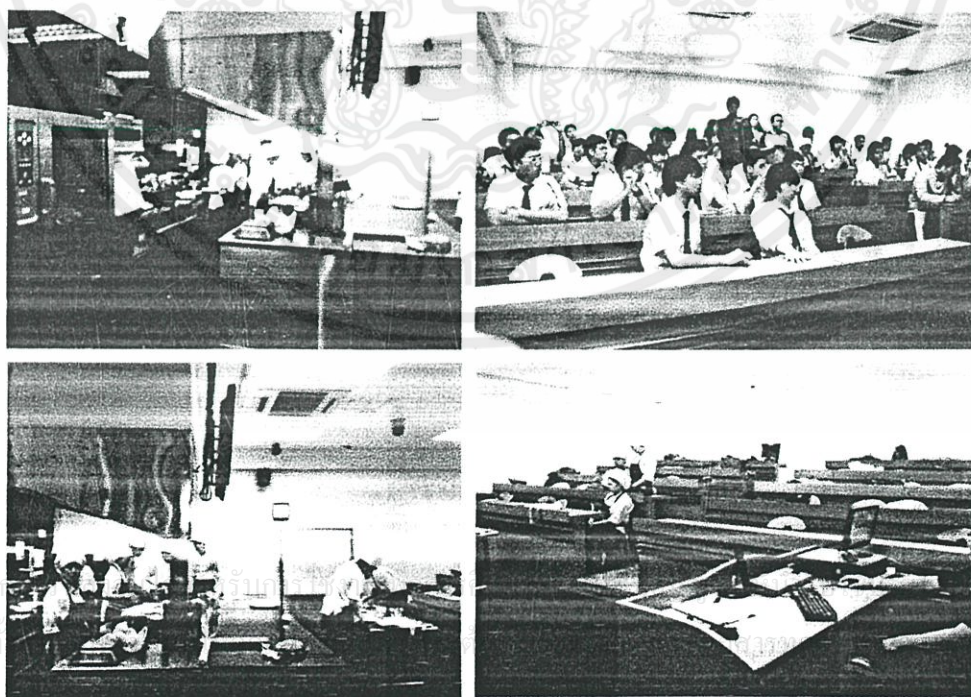
ภาพที่ 3.11 แสดงส่วนพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการเครื่องต้ม

#### 11. ห้องบรรยายและสาธิต

รายละเอียด : ก่อนที่จะทำการลงมือปฏิบัติการทำอาหารจริงนั้น ผู้เรียนทุกคนจะต้องเข้ารับฟังการบรรยาย และชมการสาธิตวิธีการและขั้นตอนต่างๆ จากอาจารย์ผู้สอน เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยที่นั่งเป็นแบบ Slope ซึ่งสามารถบรรจุผู้ฟังได้ไม่เกิน 40 คน

ขนาดพื้นที่ : 40 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



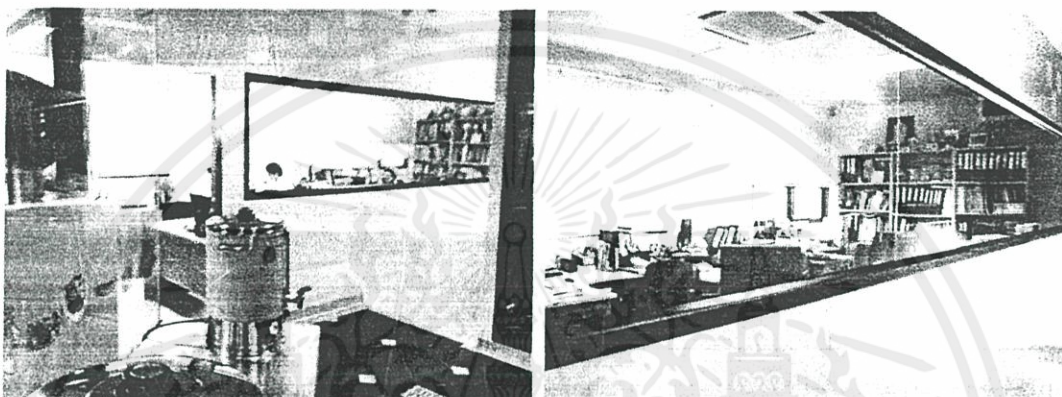
ภาพที่ 3.12 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในห้องบรรยายและสาธิต

## 12. ห้องพักอาจารย์

รายละเอียด : เป็นที่ทำงานของอาจารย์ผู้สอน และเป็นพื้นที่สำหรับพักคอย ก่อนและหลังจากการสอน ประกอบด้วยโต๊ะทำงานต่างๆ ส่วนเก็บเอกสาร ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ด้านในสุดของโครงการ

ขนาดพื้นที่ : 21 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย



ภาพที่ 3.13 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในห้องบรรยายและสาธิต

## 13. ส่วนรับส่งของ

รายละเอียด : เป็นส่วนที่ใช้ในการขนส่งสิ่งของ และวัตถุดิบที่ทางโครงการมีความประสงค์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน โดยมีพื้นที่ติดต่อกับส่วนดาดฟ้าของที่จอดรถ เมื่อต้องการขนส่งของ รถส่งของจะสามารถขึ้นมาส่งได้สะดวก

ขนาดพื้นที่ : 40 ตารางเมตร

จำนวน : 1 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

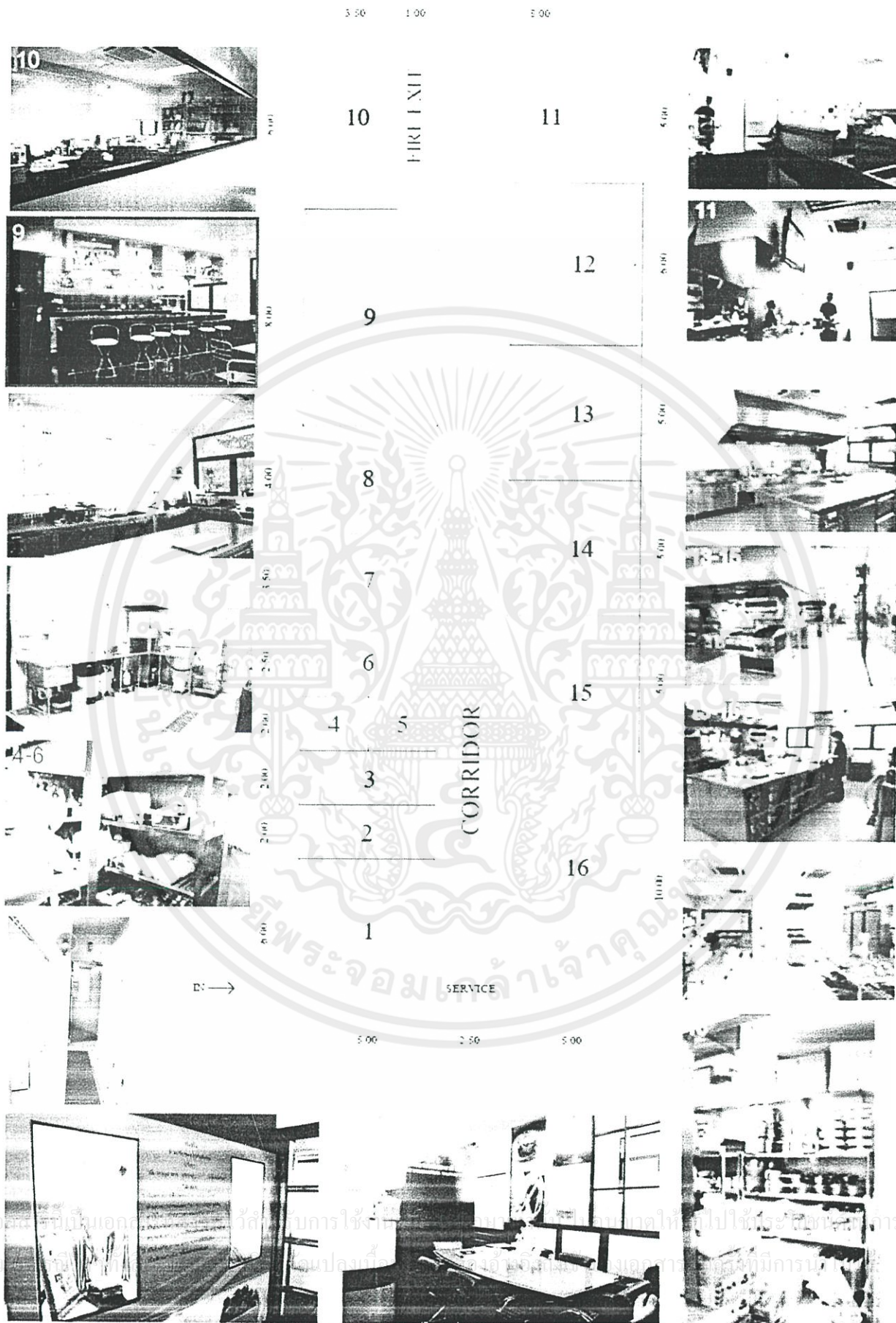
ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆในโครงการ



- 1. โถงทางเข้า
- 2. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าชาย
- 3. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าหญิง
- 4. ห้องเก็บของดิบ
- 5. ส่วนล้างมือ
- 6. ห้องเก็บของสด
- 7. ส่วนนำความสะอาดอุปกรณ์
- 8. ห้องเตรียมวัตถุดิบ
- 9. ห้องเตรียมปฏิทินเครื่องดื่ม
- 10. ห้องพักอาจารย์
- 11. ห้องบรรยายและสาธิต
- 12. ห้องเรียนปฏิทินเดือนทะเลสาบ
- 13. ห้องเรียนปฏิทินเดือนทะเลสาบ
- 14. ห้องเรียนปฏิทินเดือนทะเลสาบ
- 15. ห้องเรียนปฏิทินเดือนทะเลสาบ
- 16. ห้องเรียนปฏิทินเดือนมอญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดลอกเนื้อหา แต่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.14 แสดงแผนผังการแบ่งบริเวณต่างๆ (Zoning) ของโครงการ

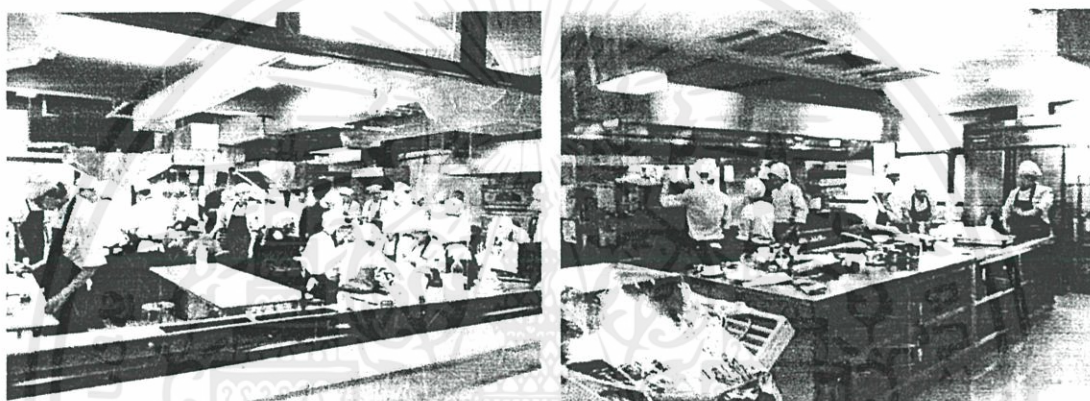


ภาพที่ 3.15 แสดงลักษณะพื้นที่ต่างๆตามแผนผังโครงการ

## งานระบบภายในโครงการ

### 1. ระบบปรับอากาศ

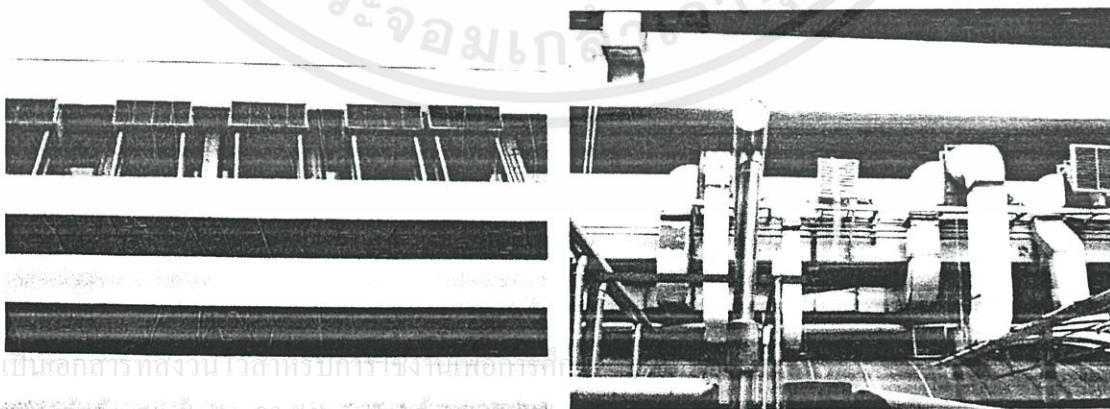
โดยปกติ การเรียนทำอาหารจะเรียนในส่วนที่เป็นส่วนเปิด ไม่มีเครื่องปรับอากาศ อากาศภายในห้องจึงค่อนข้างร้อน ซึ่งอาจทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก ความพิเศษของโครงการ คือ มีที่ปรับอากาศในส่วนที่ทำครัว ซึ่งภายในห้องปฏิบัติการอาหาร ประเภทต่างๆ เลือกใช้ระบบ Central Air เนื่องจากมีการใช้งานตลอดเวลา ส่วนห้องพักอาจารย์นั้น ใช้งานไม่เป็นเวลา จึงเลือกใช้ระบบ Split type



ภาพที่ 3.16 แสดงระบบปรับอากาศภายในห้องปฏิบัติการอาหาร

### 2. ระบบระบายอากาศ

เมื่อมีการทำอาหารเกิดขึ้นนั้น จะทำให้เกิดควันไฟ ไขมัน และกลิ่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นอากาศเสีย และไม่เป็นผลดีแก่ผู้ใช้งาน โครงการจึงจำเป็นต้องมีระบบระบายอากาศ โดยใช้ระบบตัวปล่อยอากาศเสียอิสระ และตัวปล่อยอากาศแบบทอรวม (2 อาคาร)



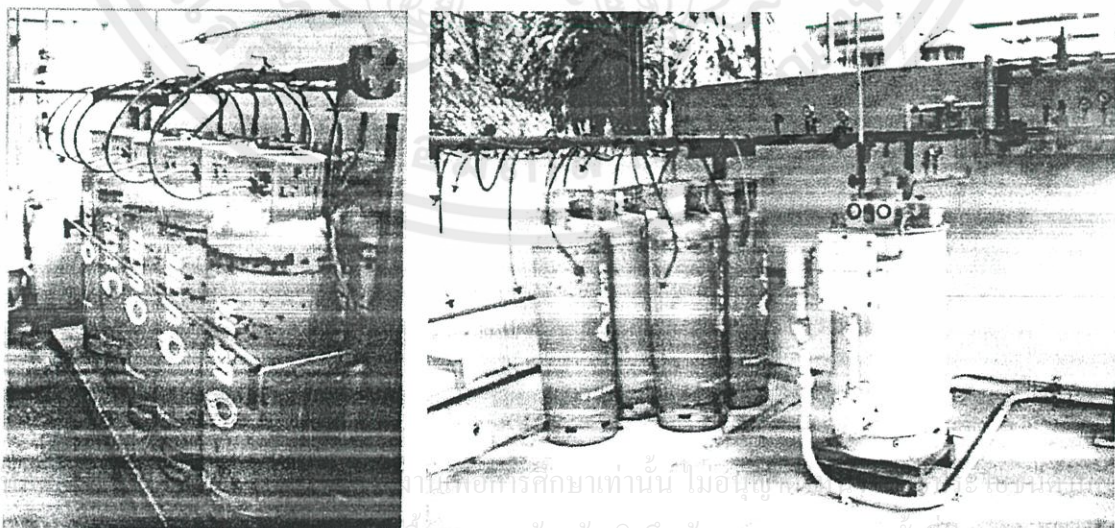
(ก)

(ข)

ภาพที่ 3.17 แสดงระบบตัวปล่อยอากาศเสียอิสระ (ก) และตัวปล่อยอากาศแบบทอรวม (ข)

### 3. ระบบแก๊สหุงต้ม

ในชีวิตประจำวัน การใช้แก๊สหุงต้มนั้น จะใช้จากถังอัดแก๊ส ซึ่งเหมาะกับการใช้งาน โดยทั่วไปตามบ้านเรือน แต่เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการขนาดใหญ่และตั้งอยู่ชั้นบนของอาคาร (ชั้น 6) การขนส่งถังอัดแก๊สจึงเป็นการยากลำบาก เสียเวลา และกำลังคน โครงการจึงเลือกวางถังแก๊สทั้งหมดบริเวณชั้นล่าง และทำการส่งแก๊สโดยผ่านหม้อต้มเพิ่มแรงดัน



ภาพที่ 3.19 แสดงพื้นที่เก็บถังแก๊สและหม้อต้มแก๊สเพิ่มความดัน

4. ระบบบ่อน้ำบาดน้ำเสีย

ปัญหาหลักของโครงการที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารนั้น คือ การทำอย่างไรให้มีไขมันส่วนเกินเล็ดลอดออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะน้อยที่สุด สำหรับโครงการนี้มีวิธีการบำบัดน้ำตามปกติทั่วไป เริ่มตั้งแต่เมื่อมีการทำครัว แล้วเกิดน้ำเสียนั้น บุคลากรของโครงการจะแยกส่วนไขมันมาใส่ไว้ในถังไขมัน และดักทิ้งส่วนหนึ่งก่อน จากนั้นจึงปล่อยลงสู่ท่อน้ำทิ้ง เพื่อให้การปล่อยน้ำทิ้งสู่สาธารณะ ถูกต้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงการทำความสะดวกปลอดภัยเป็นพิเศษ โดยอาศัยการดัก ดูดและล้างทำความสะอาด



ภาพที่ 3.20 แสดงบ่อแยกไขมันเบื้องต้น ก่อนระบายสู่ท่อน้ำทิ้ง

5. ระบบเดินท่อ

ระบบต่างๆที่ใช้ภายในโครงการจะถูกเดินภายในท่อ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแก๊สหุงต้ม และระบบกำจัดของเสีย จะถูกเดินท่อไว้ภายใต้พื้นอาคาร โดยยกอาคารสูงขึ้น เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุงและความสวยงาม

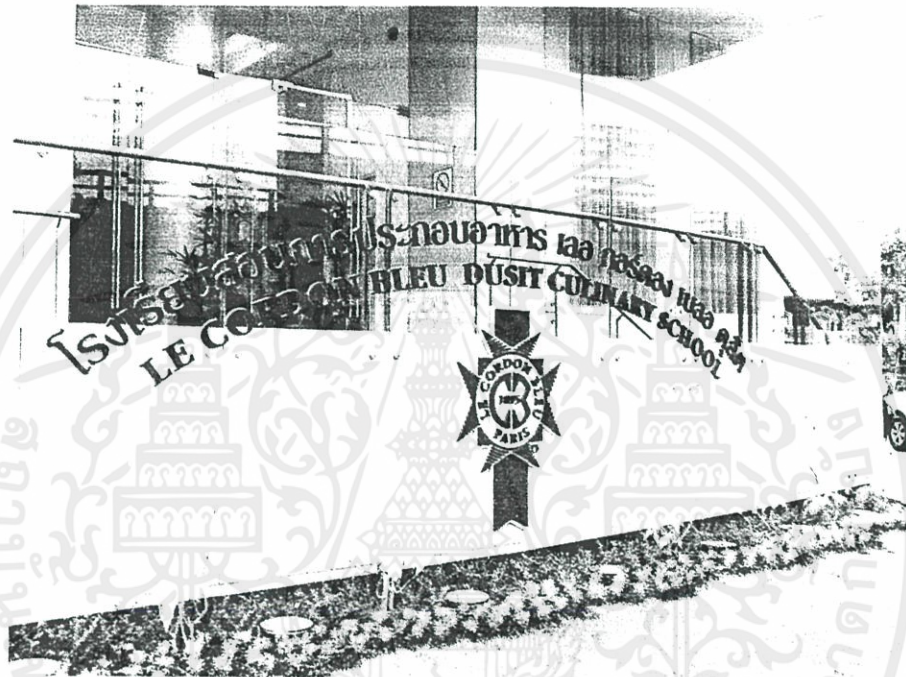


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ BLD. SYSTEM นี้ มีอยู่ทุกที่ถ้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีลิขสิทธิ์สงวน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.21 แสดงการเดินท่อของโครงการ

### 3.2.2 เลอ กอร์ดอง เบลล ดูสิต (Le Cordon Bleu Dusit Culinary School)

ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง "เลอ กอร์ดอง เบลล ดูสิต" นั้น มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ภายในโครงการ องค์ประกอบ และการดำเนินงานของโครงการ เช่น หลักสูตรการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่บุคคลทั่วไปที่สนใจ



ภาพที่ 3.22 แสดงทางเข้าโครงการ

โรงเรียนสอนการประกอบอาหารเลอ กอร์ดอง เบลล ดูสิต ตั้งอยู่ ณ อาคารพาณิชย์ ดุสิตธานี ติดกับโรงแรมดุสิตธานี กรุงเทพฯ ผู้ติดต่อโครงการสามารถเดินทางมาที่โรงเรียนได้ทาง รถไฟฟ้าและรถไฟใต้ดิน ดังนี้ รถไฟฟ้า BTS สถานีศาลาแดง และ รถใต้ดิน MRT สถานีสีลม

#### ลักษณะทั่วไปของโครงการ

ที่ตั้งโครงการ : เลขที่ 946 อาคารพาณิชย์ดุสิตธานี ชั้น 1

ถนนพระราม 4 แขวงสีลม เขตบางรัก

กรุงเทพฯ 10500

พื้นที่ใช้สอย : ประมาณ 2,000 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนสอนการประกอบอาหารเลอ กอร์ดอง เบลอ ดุสิต ซึ่งตั้งอยู่ถัดจากโรงแรม ดุสิตธานี กรุงเทพฯ โรงแรมชื่อดังระดับ 5 ดาวของเมืองไทย เปิดสอนหลักสูตรที่มุ่งเน้นความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยมีมาตรฐานการเรียนการสอนที่สูงที่สุดในระดับสากล และเน้นการฝึกฝนเทคนิคการประกอบอาหารฝรั่งเศสแบบดั้งเดิม โดยจัดการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และแปลเป็นภาษาไทยโดยล่ามผู้มีความรู้เกี่ยวกับอาหาร

หลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียนสอนการประกอบอาหารเลอ กอร์ดอง เบลอ ดุสิต เป็นหลักสูตรที่ยอมรับทั้งในทวีปเอเชีย อเมริกา และยุโรป รวมถึงโรงเรียน เลอ กอร์ดอง เบลอ 30 โรงเรียนใน 15 ประเทศนั้น ซึ่งนับเป็นข้อยืนยันถึงมาตรฐานและแบบแผนการเรียนการสอนอันเป็นเลิศและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางจากนานาประเทศ โดยหลักสูตรที่เปิดสอนนั้น ได้แก่

- หลักสูตรศิลปะการประกอบอาหารคาวและอาหารอบ
- หลักสูตรการจัดการด้านศิลปะการประกอบอาหารอย่างมืออาชีพ
- หลักสูตรภาษาอังกฤษที่ใช้ในการประกอบอาหารยุโรป

ภายใต้หลักสูตรดังกล่าวนี้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทักษะต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อความสำเร็จในสาขาอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นสายงานอุตสาหกรรมการโรงแรม หรือร้านอาหารทั่วไป เช่น การวางแผนเปิดร้านอาหาร นักหนังสือพิมพ์ นักวิจัยอาหาร นักพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 3.23 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Siam Square


 Royal Bangkok Sports Club

 Chulalongkorn University

 Lumphini Park

 The Dust Than

 Silom Complex

 Le Cordon Bleu Dusit

ภาพที่ 3.24 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

### ผู้ใช้โครงการ

ลักษณะของผู้ใช้โครงการของโรงเรียนสอนการประกอบอาหารเลอ กอร์ดอง เบลอ ดุสิต แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้เข้ารับการอบรม บุคคลทั่วไปที่สนใจ เข้ามาสอบถามรายละเอียดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และผู้ให้บริการ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเฉพาะรายละเอียดในส่วนผู้ให้บริการ ซึ่งหมายถึงบุคลากรประเภทต่างๆภายในโครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดจำนวนผู้ใช้โครงการ

ตำแหน่ง	ส่วนรับผิดชอบ	จำนวน (คน)
1. พนักงานต้อนรับ	ส่วนของเคาน์เตอร์ต้อนรับ	1
2. พนักงานประจำส่วนขายอุปกรณ์	ร้านตัดชุดและขายอุปกรณ์	1
3. พนักงานทำความสะอาด	ห้องเก็บของ (แม่บ้าน)	3
4. อาจารย์ผู้สอน	ห้องพักอาจารย์	5-8
	ห้องบรรยายและสาธิต	
	ห้องเรียนต่างๆ	
5. พนักงานในแผนกต่างๆ	ห้องทำงานฝ่ายต่างๆ	10-12

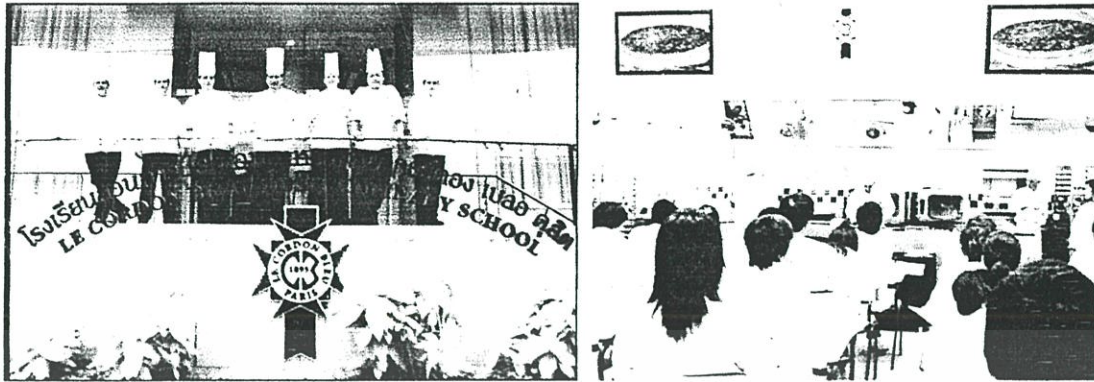
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในโครงการเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกโครงการโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการ

ตำแหน่ง	ส่วนรับผิดชอบ	จำนวน (คน)
6. พนักงานดูแลห้องสมุด	ห้องสมุด	2
7. พนักงานดูแลห้องโถง	ห้องเรียนทำโถง	1
8. พนักงานดูแลห้องกาแฟ	ห้องเรียนทำกาแฟ	1
		30

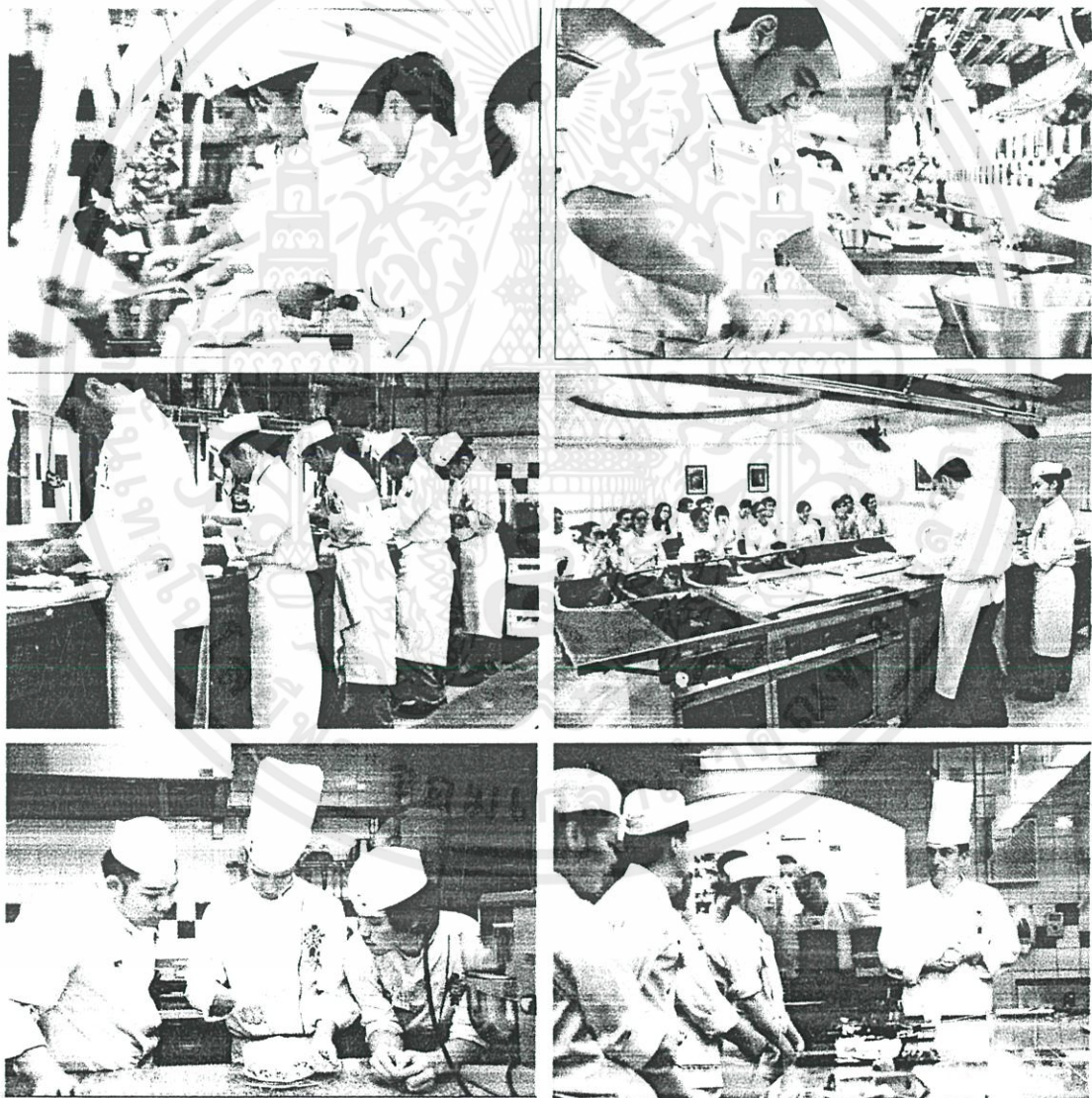
ตารางที่ 3.3 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบ	รายละเอียด
1. โถงทางเข้า	มีทางเข้าหลักเพียงทางเดียว คือ ทางด้านถนนพระราม 4 โดยถ้ามาด้วยรถโดยสารส่วนตัว จะใช้ที่จอดรถร่วมกับโรงแรมดุสิตธานี
2. เคาน์เตอร์ต้อนรับ	เมื่อเปิดประตูเข้ามาด้านหน้าจะพบกับเคาน์เตอร์ต้อนรับ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งในส่วนนี้จะมีพนักงานต้อนรับนั่งทำงานจำนวน 1 คน
3. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงาน	เมื่อพนักงานเข้ามาภายในโครงการ จะต้องทำการเปลี่ยนชุดเป็นเครื่องแบบของทางสถาบัน เช่น อาจารย์ผู้สอน (เซฟ) พนักงานอื่นๆ ที่เกี่ยวกับงานครัว ฯลฯ
4. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้านักเรียน	เมื่อนักเรียนเข้าโครงการจะต้องทำการเปลี่ยนชุดเป็นเครื่องแบบของทางสถาบัน ภายในประกอบด้วย ห้องส้วม ห้องอาบน้ำ ห้องแต่งตัว รวมถึงลิคเกอร์เก็บของ
5. ห้องบรรยายและสาธิต	สำหรับสอนผู้เข้าอบรม โดยอาจารย์ผู้สอน(เซฟ) ซึ่งจะบรรยายวิธีการ ขั้นตอนต่างๆ วัตถุดิบที่ใช้ และสุดท้ายจะสาธิตการทำอาหารต่างๆ เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย สามารถรองรับนักเรียนได้ประมาณ 40 คน โดยมีจำนวน 3 ห้อง
6. ห้องเรียนปฏิบัติอาหารคาว (แยกเป็นครัวเอเชียและยุโรป)	ในการเรียนนักเรียนทุกคนจะมีของปฏิบัติงานของตนเอง จำนวน 3 ห้องรองรับได้ 12-16 คน

องค์ประกอบ	รายละเอียด
7. ห้องเรียนปฏิบัติอบขนม	ในการเรียนนักเรียนทุกคนจะมีช่องปฏิบัติงานของตนเอง จำนวน 3 ห้องรองรับได้ 12-16 คน
8. ห้องเรียนทำกาแฟ	ใช้ในการสอนทำกาแฟ เพื่อเรียนรู้ถึงหลักและวิธีการชงกาแฟในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งเป็นห้องเก็บเมล็ดพันธุ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการสอนเช่นกัน
9. ห้องเรียนทำไวน์	ใช้ในการสอนทำไวน์ และชิมไวน์ชนิดต่างๆ เพื่อความเข้าใจและสามารถรับรู้ถึงรสชาติไวน์ชนิดต่างๆ รวมทั้งเป็นห้องเก็บไวน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนด้วย
10. ห้องเตรียมวัตถุดิบ	ใช้เก็บและเตรียมวัตถุดิบสำหรับการเรียนการสอน โดยพนักงานโครงการจะเป็นผู้เตรียม และนำใส่รถเข็นไปยังห้องเรียนต่างๆ
11. ห้องพักอาจารย์ (เชฟผู้สอน)	-
12. ห้องทำงานฝ่ายธุรการ	-
13. ห้องทำงานฝ่ายบริหาร	-
14. ห้องรับรอง	ใช้รับรองแขกที่เข้าชมโครงการ ผู้ต้องการติดต่อหรือผู้ปกครองของนักเรียน โดยตกแต่งแนวฝรั่งเศส แบบเป็นทางการ
15. ส่วนอเนกประสงค์	ตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าโครงการ ใช้ในการรองรับกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในโรงเรียน เช่น การจัดเลี้ยงสังสรรค์ หรือจัดงานในโอกาสพิเศษต่างๆ ฯลฯ โดยสามารถปรับเปลี่ยนตามการใช้งานเหมาะสม
16. ร้านรับตัดชุด และจำหน่ายอุปกรณ์	-
17. ห้องสมุด	-
18. ห้องเก็บของ (อุปกรณ์ทำความสะอาด)	-
19. ห้องน้ำ (แยกชาย-หญิง)	-
20. ส่วนรับ-ส่งของ	รับส่งของจากรถส่งของที่มาจากที่จอดรถของโรงแรมดุสิตธานี

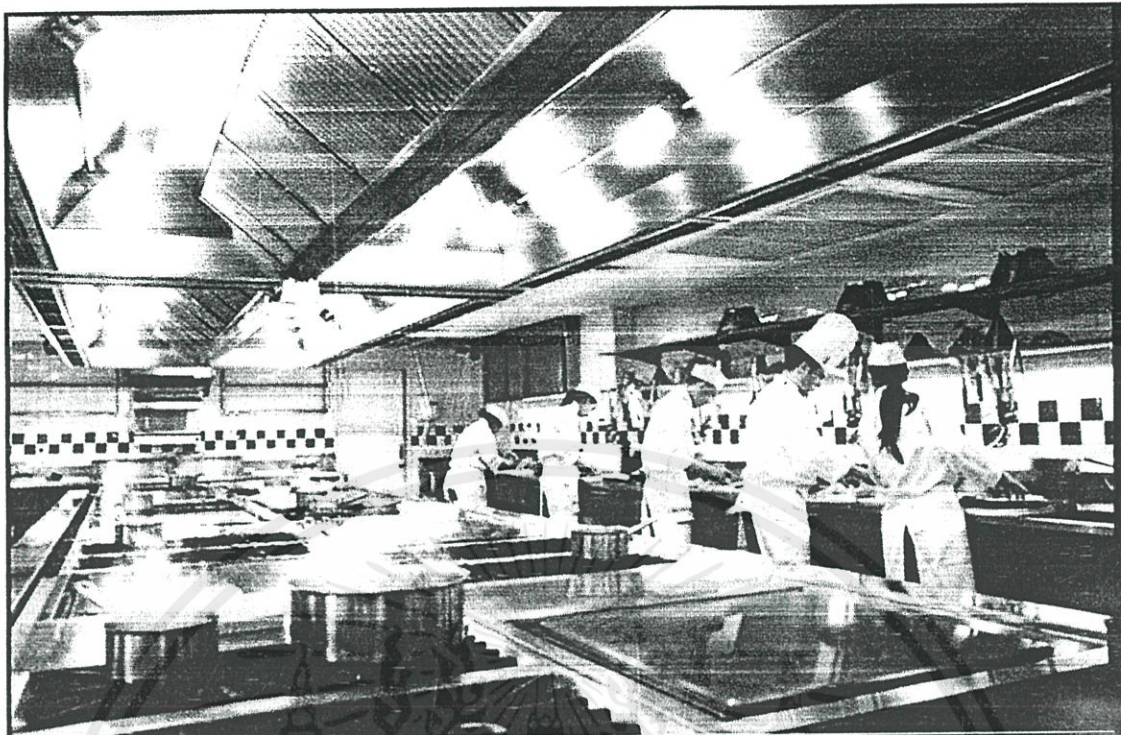


ภาพที่ 3.25 แสดงบริเวณทางเข้าหน้าโครงการ และห้องบรรยาย



ภาพที่ 3.26 แสดงบรรยากาศในการเรียนการสอนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.27 แสดงพื้นที่ใช้สอยภายในห้องเรียนปฏิบัติอาหารคาว (เอเชียและยุโรป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 กรณีศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

#### 3.3.1 Basque Culinary Center

ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง " Basque Culinary Center" นั้น มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาในเรื่องของแนวคิดในการออกแบบ และทางสัญจรภายในโครงการ

#### ลักษณะทั่วไปของโครงการ

เจ้าของโครงการ	: Mondragon University and Basque chefs
สถาปนิก	: VAUMM architecture & Urbanism
ที่ตั้งโครงการ	: Donostia-San Sebastián, Gipuzkoa, Spain
ขนาดที่ตั้ง	: 15,000 ตารางเมตร
งบประมาณ	: 17,000,000 €
ก่อสร้างปี	: 2011-2012

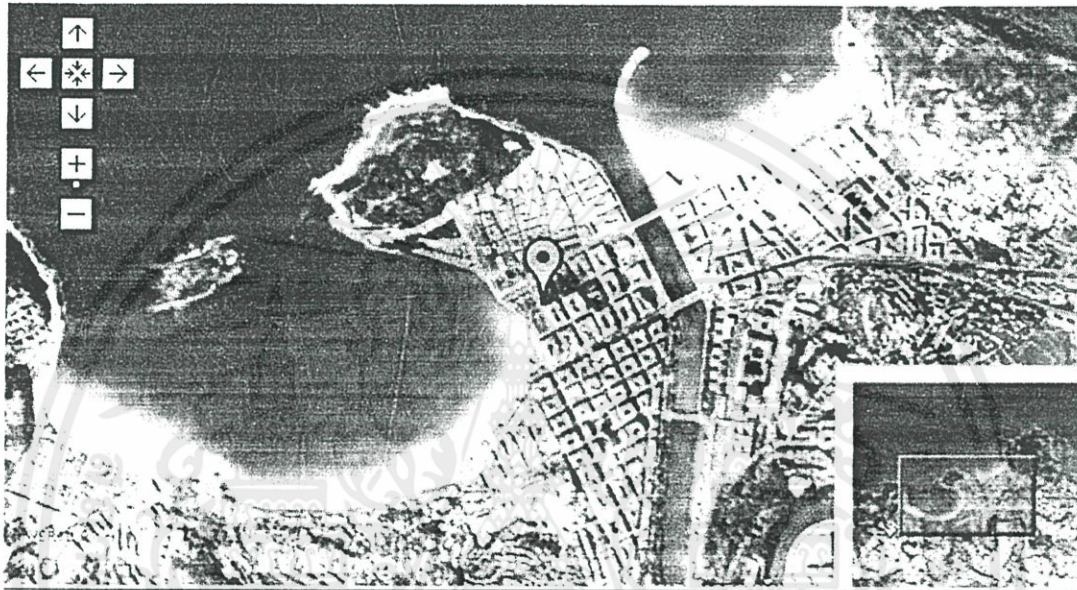


ภาพที่ 3.28 แสดงทัศนียภาพภายนอกของ Basque Culinary Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความเป็นมาของโครงการ

ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2009 มหาวิทยาลัยมอนดราگون (Mondragon University) ร่วมมือกับเซฟส่วนหนึ่ง เพื่อจัดตั้ง Basque Culinary Center ภายใต้การสนับสนุนของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐบาล ซึ่งทำเลที่ตั้งโครงการ คือ San Sebastian, Gipuzkoa ประเทศสเปน



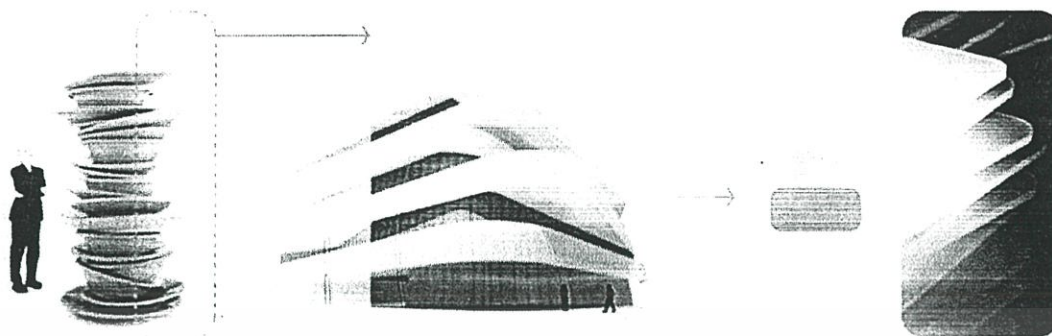
ภาพที่ 3.29 แสดงภาพถ่ายทางอากาศ ของที่ตั้งโครงการ Basque Culinary Center

### วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นสำนักงานใหญ่ของมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์การทำอาหารและศูนย์นวัตกรรมและการวิจัยศาสตร์การทำอาหาร มหาวิทยาลัยมอนดราгон รวมทั้งเป็นศูนย์กลางและโครงการต้นแบบแห่งแรก ที่รวมหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์การทำอาหาร และศิลปะการทำอาหารไว้ด้วยกัน

### แนวคิดโครงการ

VAUMM architecture & Urbanism เน้นออกแบบอาคารให้มีรูปทรงที่มีเอกลักษณ์ที่สามารถจดจำได้ง่าย โดยนำลักษณะของการวางจอนซ้อนกันหลายๆใบมาเป็นแนวคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร ให้มีลักษณะซ้อนชั้น เยื้องไปมา เหมือนจอนที่ถูกวางซ้อนกันอย่างไม่เป็นระเบียบ ซึ่งจังหวะดังกล่าว สื่อถึงการเคลื่อนไหวที่สนุกสนาน และบรรยากาศที่สบายๆในการรับประทานอาหาร รวมไปถึงการจัดเตรียมสถานที่เพื่อปลูกพืชสมุนไพรไว้บนหลังคาของโครงการ

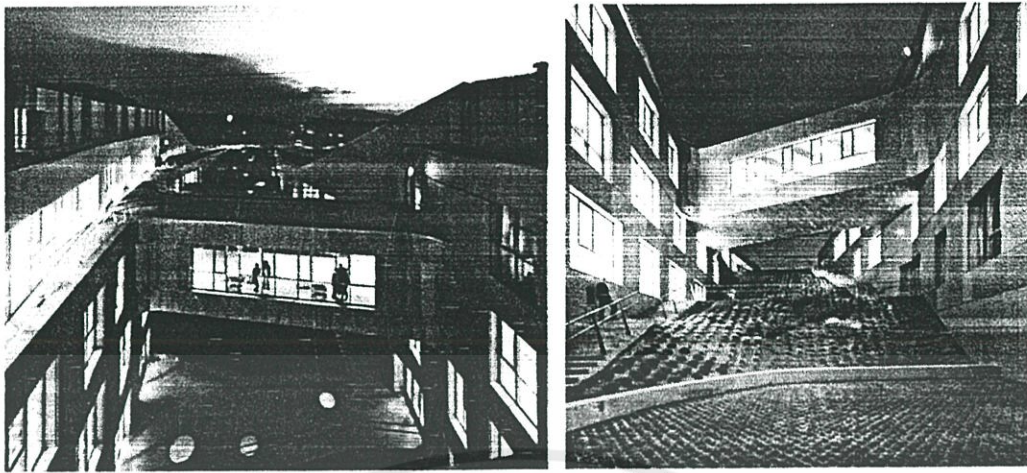


ภาพที่ 3.30 แสดงการถ่ายทอดแนวความคิดของโครงการ

การออกแบบผังอาคาร เน้นการวางผังตามแนวคิดที่ต้องการใช้อาคารมีการซ้อนชั้น  
เฉียงไปมา โดยทำออกแบบอาคารให้มีลักษณะเป็นตัวยู (U-Shape) ที่ลื่นไหลตามลักษณะทาง  
กายภาพของที่ตั้ง ซึ่งมีความลาดชัน จึงทำให้เกิดการใช้งานของพื้นที่สาธารณะบริเวณกลางอาคาร  
และบิดเอียงเพื่อเพิ่มมุมมองอาคารให้ดูมีลักษณะโอบล้อมและมีมิติในขณะใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.31 แสดงผังบริเวณของโครงการ



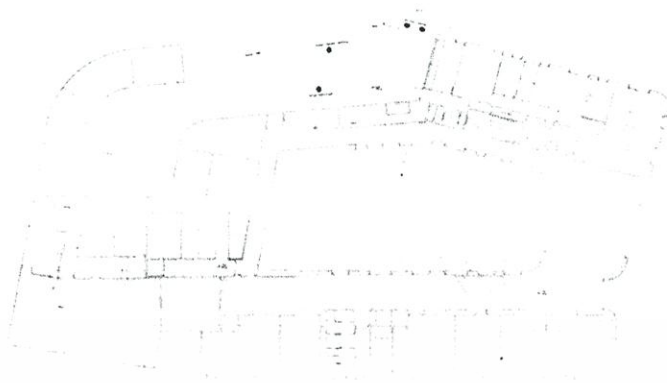
ภาพที่ 3.32 แสดงทัศนียภาพบริเวณพื้นที่ Court ของโครงการ



ภาพที่ 3.33 แสดงผังพื้นที่ชั้น 0 ของโครงการ

...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปลงนิตยสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆทั้งสิ้น หากพบการนำเอกสารไปใช้  
ภาพที่ 3.34 แสดงผังพื้นที่ชั้น -1 ของโครงการ



ภาพที่ 3.35 แสดงผังพื้นที่ -2 ของโครงการ



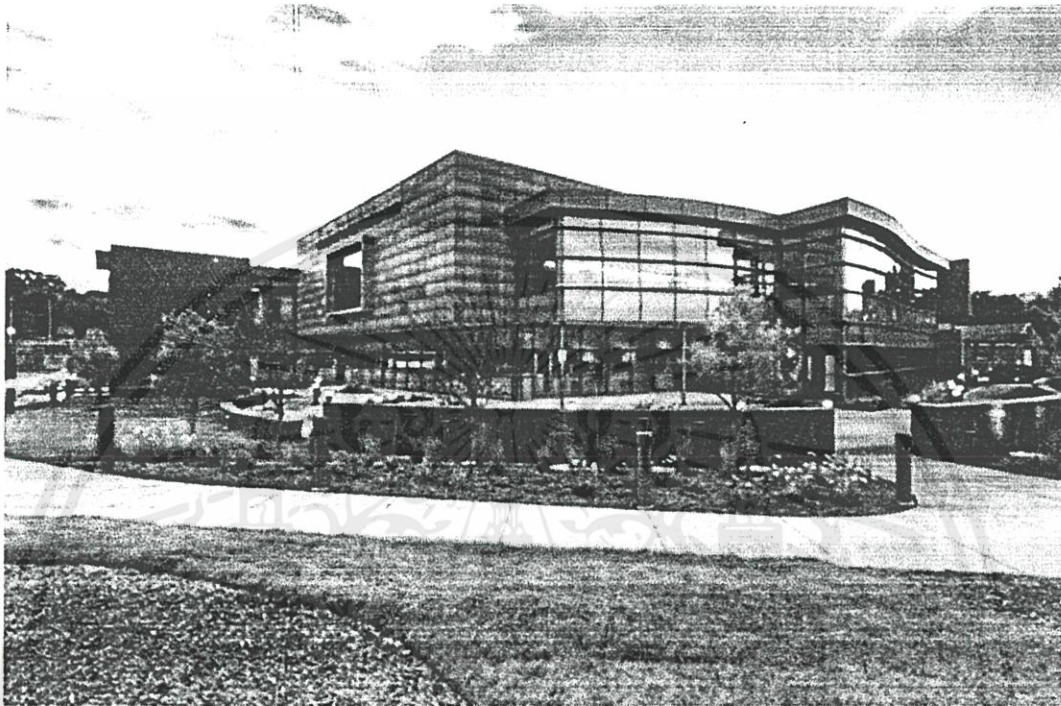
ภาพที่ 3.36 แสดงผังพื้นที่ -3 ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.37 แสดงผังพื้นที่ -4 ของโครงการ

### 3.3.2 Institute for the Culinary Arts

ในการศึกษาอาคารตัวอย่าง "Institute for the Culinary Arts" นั้น มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาในเรื่องของแนวคิดในการออกแบบ และวัสดุที่ใช้ภายในโครงการ



ภาพที่ 3.38 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

#### ลักษณะทั่วไปของโครงการ

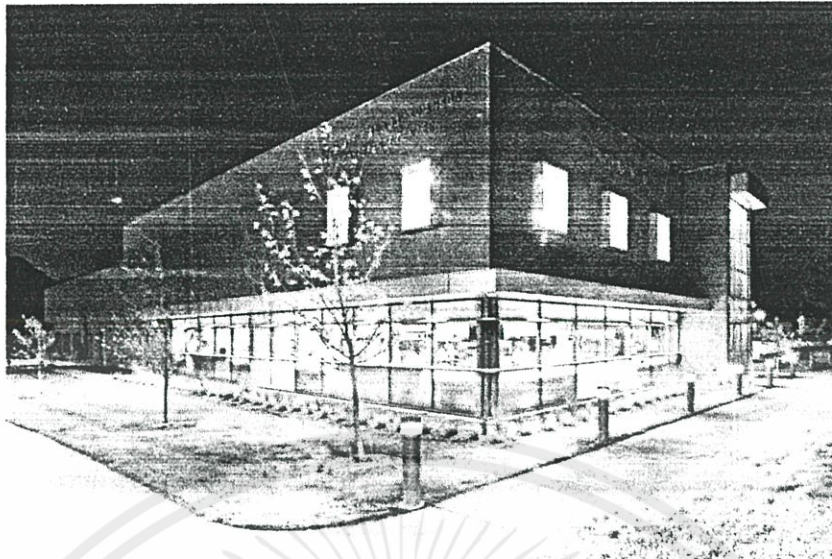
เจ้าของโครงการ	: Metropolitan Community College
สถาปนิก	: HDR Architecture
ที่ตั้งโครงการ	: Omaha, Nebraska, USA
ขนาดที่ตั้ง	: 3,623.22 ตารางเมตร
ปีที่เริ่มเปิดใช้	: พฤศจิกายน ค.ศ. 2009

#### ความเป็นมาของโครงการ

เมื่อเริ่มมีผู้ให้ความสนใจศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารเพิ่มมากขึ้น โดย

เห็นได้จากรายการโทรทัศน์ และร้านอาหารแนวใหม่ที่เปิดบริการ รวมถึงบทบาทของเชฟที่มีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ขัน Metropolitan Community College จึงจัดตั้งสาขาที่เกี่ยวข้องกับศิลปะการทำอาหารเพิ่มขึ้น  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ภายในสถาบัน



ภาพที่ 3.39 แสดงการใช้วัสดุอิฐและกระจกของโครงการ

#### ลักษณะโดยทั่วไปของโครงการ

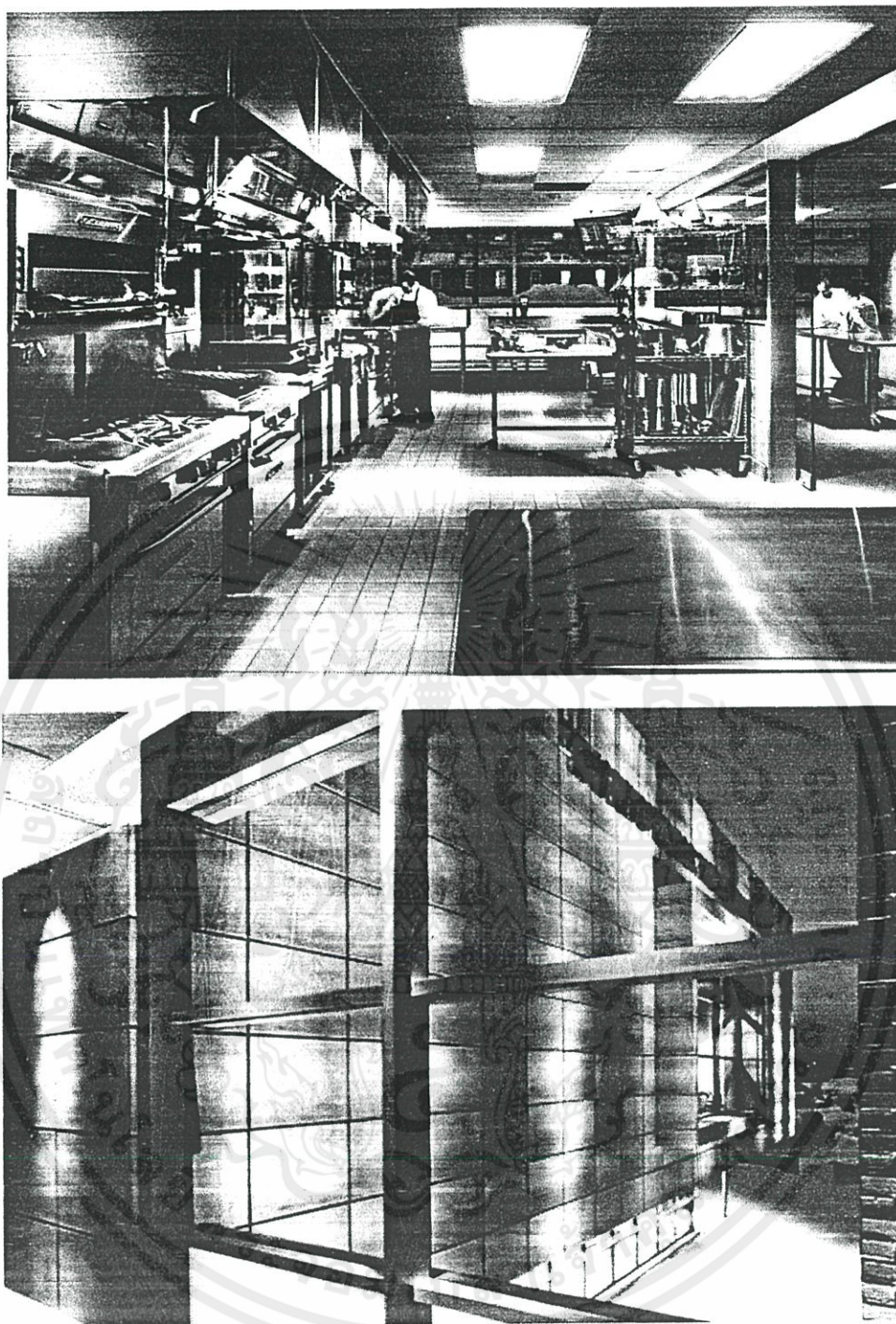
Institute for the Culinary Arts เป็นอาคาร 2 ชั้น และใช้อิฐที่เรียงตัวกันอย่างเป็นระเบียบ เป็นวัสดุหลัก เพื่อให้เกิดความเป็นเอกลักษณ์ของ Metropolitan Community College เนื่องจากอาคารส่วนใหญ่จะใช้วัสดุนี้เช่นกัน นอกจากนี้ อาคารบางส่วนมีการใช้ วัสดุปิดผนัง จำพวกกระจก และแผ่นทองแดง โดยออกแบบให้ระนาบของแผ่นทองแดงทำหน้าที่บังวางระบาย น้ำที่วิ่งรอบอาคาร ซึ่งสำหรับบริเวณที่เป็นกระจกนั้น คือบริเวณต้องการให้แสงธรรมชาติเข้ามา ภายในอาคาร เพื่อการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะในส่วนปฏิบัติการอาหาร ที่บุคคลทั่วไปสามารถมองทะลุเข้าไปเพื่อสัมผัสบรรยากาศในการเรียนการสอนได้



ภาพที่ 3.40 แสดงการใช้ระนาบกระจกของโครงการ

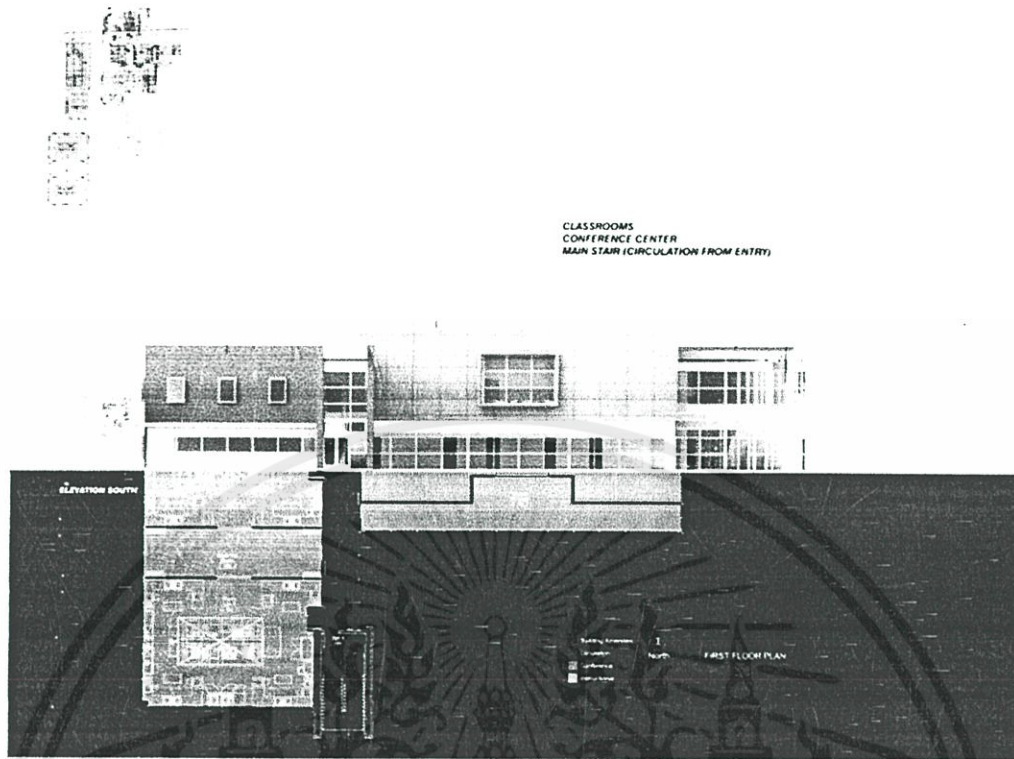
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถ  
 "ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น" ี

ประโยชน์ด้านการค้า  
 มีการนำไปใช้



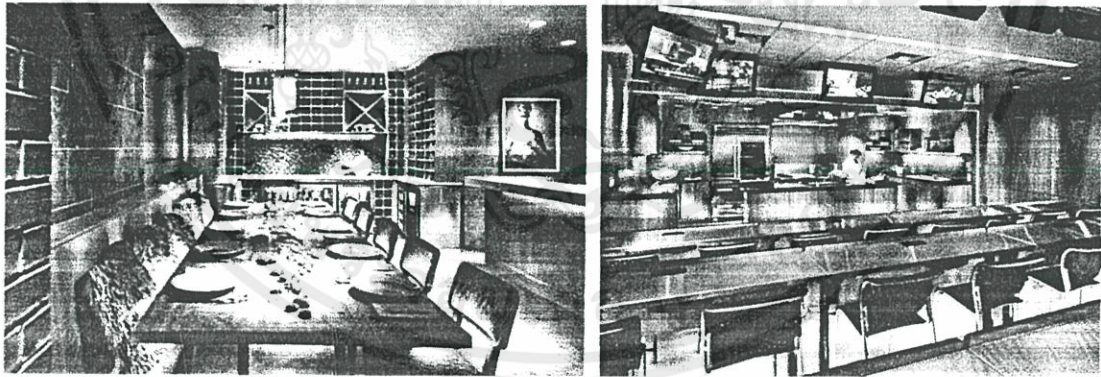
ภาพที่ 3.41 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ปฏิบัติการกับผนังกระจก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.42 แสดงรูปด้านของโครงการ (ทิศใต้)

การออกแบบภายในของอาคารเน้นไปที่ความทันสมัย เรียบ และดูสง่าของโครงการ โดยวัสดุส่วนใหญ่จะใช้ Aluminium Cadding และไม้ เป็นวัสดุปิดผิวหลักของพื้นที่ส่วนต่างๆ



ภาพที่ 3.43 แสดงทัศนียภาพภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### กรณีศึกษาองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ และพื้นที่ภายในโครงการ

#### 4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยรวม

การกำหนดองค์ประกอบโดยรวมของโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ” นั้น สามารถกำหนดโดยพิจารณาจากความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)
2. ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)
3. ส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate & Exhibition Section)
4. ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)
5. ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance & Service Section)
6. ส่วนสาธารณะ (Public Section)

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ<sup>1</sup> สามารถนำมาพิจารณาความสัมพันธ์กับขององค์ประกอบโครงการ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> จากวัตถุประสงค์ของโครงการ บทที่ 1 บทนำ - หน้า 5

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของโครงการ

วัตถุประสงค์โครงการ	องค์ประกอบโดยรวม	รายละเอียดขององค์ประกอบ
<p>เพื่อเป็นแหล่งบริการความรู้ด้านการประกอบอาหาร การใช้เทคโนโลยี อุปกรณ์ครัวที่ทันสมัย และการบริหารจัดการธุรกิจอาหารแก่นักศึกษา และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ทั้งในหลักสูตรรายวัน ระยะสั้น และระยะยาว ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิชาชีพ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนการเรียนการสอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องบรรยายและสาธิต</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> </ul>
<p>พัฒนา ผลิตภัณฑ์ และค้นหาตัวแทนด้านอาหาร (Food Ambassador) สู่อุตสาหกรรมระดับโลก เพื่อผลักดันโครงการ "ครัวไทยสู่ครัวโลก" ให้เป็นที่ยอมรับและได้มาตรฐานสากล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนการเรียนการสอน</li> <li>- ส่วนสาธิตและจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องบรรยายและสาธิต</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหารพิเศษ (Studio)</li> <li>- ห้องบรรยายรวม</li> <li>- ส่วนสาธิตและจัดแสดง</li> <li>- ห้องแถลงข่าว และรับรองสื่อมวลชน</li> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</li> </ul>
<p>เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านการออกแบบศิลปะบนจานอาหาร (Food Stylist) ซึ่งเป็นอีกอาชีพหนึ่งในสายงานธุรกิจบริการด้านอาหาร ที่สามารถกระตุ้นการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมอาหารให้ก้าวหน้าในระดับต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนการเรียนการสอน</li> <li>- ส่วนสาธิตและจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องบรรยายและสาธิต</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพิเศษ</li> <li>- สตูดิโอปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องบรรยายรวม</li> <li>- ห้องแถลงข่าว และรับรองสื่อมวลชน</li> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</li> </ul>

วัตถุประสงค์โครงการ	องค์ประกอบโดยรวม	รายละเอียดขององค์ประกอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องสมุด</li> </ul>
<p>เพื่อเป็นศูนย์กลาง เผยแพร่ และสนับสนุนข้อมูลด้านการทำอาหาร การออกแบบศิลปะบนจานอาหาร รวมไปถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบต่างๆ เช่น ตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ และโสตทัศนอุปกรณ์ ฯลฯ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร เพื่อเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มนักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร กลุ่มอุตสาหกรรมด้านอาหาร ตัวแทนสื่อต่างๆ และบุคคลทั่วไปที่สนใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนการเรียนการสอน</li> <li>- ส่วนสาธิตและจัดแสดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องบรรยายและสาธิต</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพิเศษ</li> <li>- สตูดิโอปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องบรรยายรวม</li> <li>- ห้องแถลงข่าว และรับรองสื่อมวลชน</li> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</li> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- พื้นที่อเนกประสงค์</li> </ul>

จากตาราง 4.1 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์และองค์ประกอบของโครงการ สามารถสรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ ซึ่งได้แก่ ส่วนการเรียนการสอน และส่วนบริหารโครงการ ซึ่งจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ส่วนอื่นๆ ของโครงการมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ ประกอบด้วย ส่วนสาคิตและจัดแสดง ส่งเสริมการศึกษาและส่วนบริการซ่อมบำรุง ซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนองค์ประกอบหลักของโครงการ ให้บรรลุผลดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ องค์ประกอบเสริมของโครงการ ซึ่งได้แก่ ส่วน สาธารณะ เป็นส่วนที่ทำให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้โครงการ และมีความครบถ้วน สมบูรณ์มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบภายในโครงการ

การพิจารณาองค์ประกอบจากการวิเคราะห์ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ สามารถสรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้	ช่วงเวลา	องค์ประกอบโครงการ	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	จำนวน (คน)
- ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	6.30-19.00 (จันทร์-อาทิตย์)	- สำนักงานฝ่ายวางแผนและพัฒนา - บริเวณรับ-ส่งของ - ห้องเก็บวัสดุดิบ - ห้องเตรียมวัสดุดิบ - ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด/ ทำสวน - ส่วนงานระบบอาคาร - พื้นที่จอดรถ - ป้อมยาม	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนและพัฒนา เดินทางถึงสถาบันก่อนฝ่ายอื่นๆ เพื่อตรวจและจัดเตรียมสถานที่ รวมทั้งการตรวจรับสินค้าที่สั่งซื้อ ให้ถูกต้องตามมาตรฐาน และครบตามจำนวนที่ต้องการ - พนักงานส่งวัสดุดิบเดินทางถึงสถาบันเพื่อจัดส่งวัสดุดิบที่ทางฝ่ายจัดซื้อสั่งไว้ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนภายในสถาบัน  (สถาบันกำหนดให้มีการรับ-ส่งวัสดุดิบที่ใช้ในการเรียนการสอน 3 ครั้งต่อวัน ดังนี้ 7:00น. 11:00น. และ 16:00น.)	35  4
- ฝ่ายบริหารโครงการ	8.00-16.30 (จันทร์-อาทิตย์)	- สำนักงานฝ่ายบริหาร - ส่วนรับรองแขก - ส่วนต้อนรับและโรงพักคอย - พื้นที่จอดรถ	- รับรองแขกที่ต้องการติดต่อกับสำนักงานฝ่ายบริหาร หรือผู้บริหารระดับสูงของทางสถาบัน - วางแผน จัดเตรียมเอกสาร ร่างหนังสือสำคัญ รายงานสถิติและข้อมูลต่างๆ รวมทั้งติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ภายในสถาบัน รวมไปถึงหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	6  13
- ฝ่ายบริการ	8.00-19.30 (จันทร์-อาทิตย์)	- สำนักงานฝ่ายกิจกรรม - ส่วนสาริตและจัดแสดง - ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ - ห้องสมุด - ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ - พื้นที่จอดรถ	- ตรวจสอบความเรียบร้อยในส่วนบริการต่างๆ - รับผิดชอบห้องปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ ทั้งเรื่องสถานที่ อุปกรณ์ ความสะอาดเรียบร้อย และพิจารณาการอนุญาตใช้พื้นที่ - บริการด้านอาหารส่วนโรงอาหาร แกนักศึกษาผู้เข้าอบรม และบุคลากรภายในสถาบัน - บริการด้านอาหารส่วนร้านอาหาร (ไทย เอเชีย ยุโรป) แก่บุคคลทั่วไปที่สนใจใช้บริการ - บริการจำหน่ายอุปกรณ์การเรียนและชุดปฏิบัติการ	7 15 20 50 4

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ต่อ)

ประเภทผู้เข้าใช้	ช่วงเวลา	องค์ประกอบโครงการ	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับ พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	จำนวน (คน)
- ฝ่ายกิจกรรม นักศึกษา	8.00-16.30 (จันทร์-เสาร์)	- สำนักงานฝ่าย กิจกรรม	- จัดเตรียมและตรวจตราความเรียบร้อยใน ห้องสมุดและห้องโสตทัศนูปกรณ์	8
		- ส่วนสาธิตและจัด แสดง	- ดูแล และจัดเตรียมความเรียบร้อยของกิจกรรม ที่ทางสถาบันจัดขึ้น	7
		- ห้องโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องสมุด - ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ - พื้นที่จอดรถ	- วางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อให้วัตถุประสงค์ ของทางสถาบันสำเร็จลุล่วงมากขึ้น	7
- ฝ่ายวิชาการ	6.30-20.00 (จันทร์-อาทิตย์)	- สำนักงานฝ่าย วิชาการ	- วางแผนโครงสร้างหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการ สอน ปรับเปลี่ยนและจัดวางหลักสูตรระยะสั้น และหลักสูตรรายวัน ตามความเหมาะสม ของ เวลา สถานที่ สภาพเศรษฐกิจ และความ ต้องการของตลาดในปัจจุบัน	59
		- ห้องรับรองวิทยากร - ห้องเก็บวัสดุดิบ	- จัดเตรียมเนื้อหา วัสดุดิบ และอุปกรณ์ ที่ใช้ในการเรียนการสอน	55
		- ห้องเตรียมวัสดุดิบ - ห้องบรรยาย	- รับรองวิทยากรที่มาบรรยายพิเศษ เกี่ยวกับ ศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร ตาม ตารางเวลาที่ได้ตกลงไว้กับทางสถาบัน	5
		- ห้องบรรยายรวม - ส่วนสาธิตและจัด แสดง	- บรรยายเนื้อหาในรายวิชาต่างๆ และสาธิต ขั้นตอนการทำอาหารประเภทต่างๆ	41
		- ห้องปฏิบัติการอาหาร - ห้องปฏิบัติการอาหาร (Studio)		
		- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องสมุด - พื้นที่จอดรถ		
- นักศึกษา หลักสูตร ระยะยาว	9.00-16.30 (จันทร์-ศุกร์)	- ห้องเก็บวัสดุดิบ	- เข้ารับฟังบรรยายเนื้อหาในรายวิชาต่างๆ	240
		- ห้องเตรียมวัสดุดิบ	- เบิกวัสดุดิบและอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการเรียนการ สอนในห้องปฏิบัติการอาหาร	40
		- ห้องบรรยาย - ห้องบรรยายรวม	- ศึกษาขั้นตอน และปฏิบัติการประกอบอาหาร ประเภทต่างๆ รายบุคคลหรือแบ่งเป็นกลุ่ม ไปใช้	240
		- ส่วนสาธิตและจัด แสดง	จำนวน 2-6 คน ขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์	

ประเภทผู้เข้าใช้	ช่วงเวลา	องค์ประกอบโครงการ	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบกับ พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ	จำนวน (คน)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร (Studio)</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า</li> <li>- พื้นที่อเนกประสงค์</li> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</li> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- พื้นที่จอดรถ</li> </ul>	<p>ประจำวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมที่ทางฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา กำหนดไว้</li> </ul>	240
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษา</li> <li>หลักสูตร</li> <li>ระยะสั้น</li> <li>- นักศึกษา</li> <li>หลักสูตร</li> <li>รายวัน</li> </ul>	<p>9.00-19.00 (จันทร์-ศุกร์)</p> <p>9.00-16.30 (เสาร์-อาทิตย์) (เน้นตารางเรียน วันเสาร์-อาทิตย์)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเตรียมวัตถุดิบ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องบรรยายรวม</li> <li>- ส่วนสาธิตและจัดแสดง</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอาหาร (Studio)</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า</li> <li>- พื้นที่อเนกประสงค์</li> <li>- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ</li> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องสมุด</li> <li>- พื้นที่จอดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาขั้นตอน และปฏิบัติการประกอบอาหารประเภทต่างๆ รายบุคคล หรือแบ่งเป็นกลุ่มจำนวน 2-6 คน ขึ้นกับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา</li> <li>- เข้าร่วมกิจกรรมที่ทางสถาบันจัดขึ้น</li> </ul>	<p>225</p> <p>225</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การวิเคราะห์รายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

ในการศึกษารายละเอียด และ พื้นที่องค์ประกอบของโครงการในแต่ละฝ่ายนั้น ได้ศึกษาจากอาคารตัวอย่าง และความต้องการของผู้ใช้งาน โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการศึกษาพื้นที่ใช้สอยโครงการในส่วนต่างๆ ดังนี้

1. กำหนดจากการรองรับปริมาณผู้ใช้สอย โดยศึกษาจากความต้องการใช้สอยพื้นที่จากหนังสือคู่มือทางสถาปัตยกรรม ประกอบไปด้วย ได้แก่ Nuefert Architect Data และ architect's data เป็นต้น

2. กำหนดจากการวิเคราะห์ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

3. กำหนดจากการศึกษาพื้นที่อาคารตัวอย่าง เช่น โรงเรียนการอาหารนานาชาติ สวนดุสิต และวิทยาลัยดุสิตธานี

4. กำหนดจากข้อบังคับเบื้องต้นของของกฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆ

การวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ สามารถวิเคราะห์โดยการแบ่งหัวข้อการพิจารณาออกเป็น 6 ส่วน (ตามหัวข้อที่ 4.1) ได้แก่

1. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)
2. ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)
3. ส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate & Exhibition Section)
4. ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)
5. ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance & Service Section)
6. ส่วนสาธารณะ (Public Section)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการศึกษาพื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนของโครงการ ดังนี้

#### 4.3.1 ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)

##### 1. สำนักงานฝ่ายบริหาร

###### 1.1 ห้องทำงานผู้อำนวยการ

ผู้ใช้งาน - ผู้อำนวยการสถาบัน

ประกอบด้วย - บริเวณโต๊ะทำงาน ห้องน้ำ-ห้องส้วม บริเวณต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ และ  
บริเวณเก็บหนังสือและเอกสาร

พื้นที่ใช้สอย - รวมพื้นที่ห้องผู้อำนวยการ = 28.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 4.3 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องผู้อำนวยการ

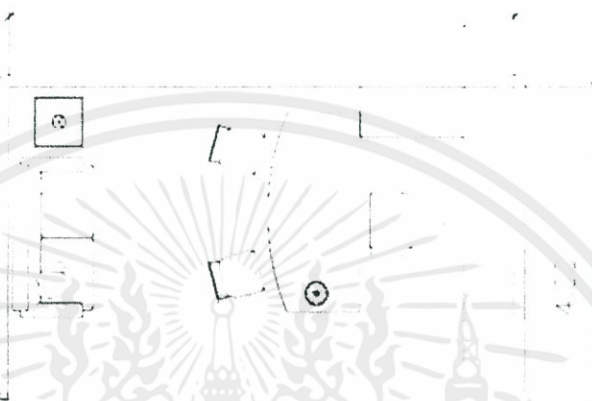
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2 ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ

ผู้ใช้งาน - รองผู้อำนวยการสถาบัน

ประกอบด้วย - บริเวณโต๊ะทำงาน และบริเวณต้อนรับแขกผู้มาติดต่อ

พื้นที่ใช้สอย - รวมพื้นที่ห้องรองผู้อำนวยการ = 20.00 ตารางเมตร



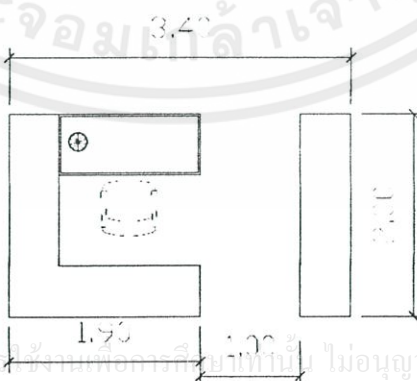
ภาพที่ 4.4 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องรองผู้อำนวยการ

### 1.3 ส่วนทำงานเลขานุการและพนักงานทั่วไป

ผู้ใช้งาน - เลขานุการและพนักงานทั่วไป

ประกอบด้วย - บริเวณโต๊ะทำงาน บริเวณเก็บหนังสือ และเอกสาร

พื้นที่ใช้สอย - รวมพื้นที่ส่วนทำงานเลขานุการและพนักงานทั่วไป = 10.00 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.5 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในส่วนทำงานเลขานุการและพนักงานทั่วไป

#### 1.4 ส่วนห้องประชุม

ผู้ใช้งาน - ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ เลขานุการ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ

ประกอบด้วย - บริเวณโต๊ะประชุม

พื้นที่ใช้สอย - รวมพื้นที่ห้องประชุม = 29.82 ตารางเมตร

ภาพที่ 4.6 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องประชุม

#### 1.5 ห้องน้ำส่วนบริหารโครงการ

ผู้ใช้งาน - รองผู้อำนวยการ เลขานุการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และแขกผู้มาติดต่อ

ประกอบด้วย - ห้องส้วม โถปัสสาวะ และอ่างล้างมือ

พื้นที่ใช้สอย - รวมพื้นที่ห้องน้ำส่วนบริหารโครงการ = 23.79 ตารางเมตร



ภาพที่ 4.7 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องน้ำส่วนบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนการเรียนการสอน

## 2.1 ห้องน้ำสาธารณะ (แยกชาย-หญิง และคนพิการ)

ผู้ใช้งาน - นักศึกษา ผู้เข้าอบรม อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ

ประกอบด้วย - ห้องส้วม โถปัสสาวะ และอ่างล้างมือ

พื้นที่ใช้สอย - อ้างอิงพื้นที่ใช้สอยจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2544 หมวดที่ 6 แบบจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม ประเภท

สถานศึกษา

ดังนั้น พื้นที่ห้องน้ำสาธารณะ = 38.50 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงขนาดพื้นที่ใช้สอยของห้องน้ำสาธารณะ

ห้องน้ำชาย			
อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม
ส้วม	5	1.50	7.50
โถปัสสาวะ	5	1.90	9.50
อ่างล้างมือ	5	1.40	7.00
		รวม	24.00
ห้องน้ำหญิง			
อุปกรณ์	จำนวน	พื้นที่ต่อหน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม
ส้วม	5	1.50	7.50
อ่างล้างมือ	5	1.40	7.00
		รวม	14.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

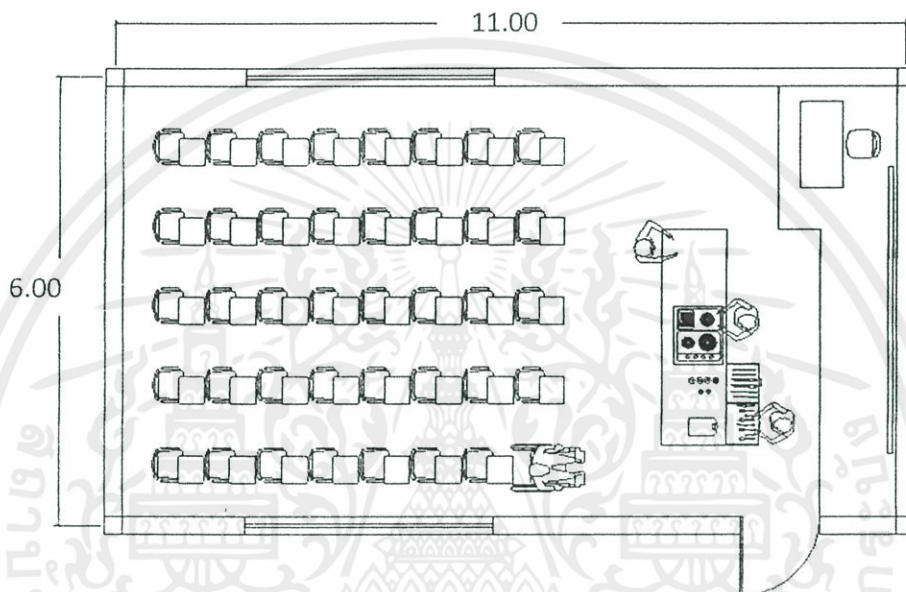
ภาพที่ 4.8 แสดงขนาดพื้นที่ต่อหน่วยของอุปกรณ์ภายในห้องน้ำสาธารณะ

## 2.2 ห้องบรรยายและสาธิต 40 ที่นั่ง

ผู้ใช้งาน - นักศึกษา ผู้เข้าอบรม อาจารย์ และวิทยากรพิเศษ

ประกอบด้วย - บริเวณบรรยายและสาธิตการทำอาหาร บริเวณโต๊ะบรรยาย และโต๊ะแบบ  
มีที่นั่งในตัว 40 ที่นั่ง

พื้นที่ใช้สอย - ดังนั้น พื้นที่ห้องบรรยายและสาธิต 40 ที่นั่ง = 60.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 4.9 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในห้องบรรยาย

## 2.3 ห้องปฏิบัติการอาหารไทย และยุโรป

ผู้ใช้งาน - นักศึกษา ผู้เข้าอบรม อาจารย์ และผู้ช่วยอาจารย์

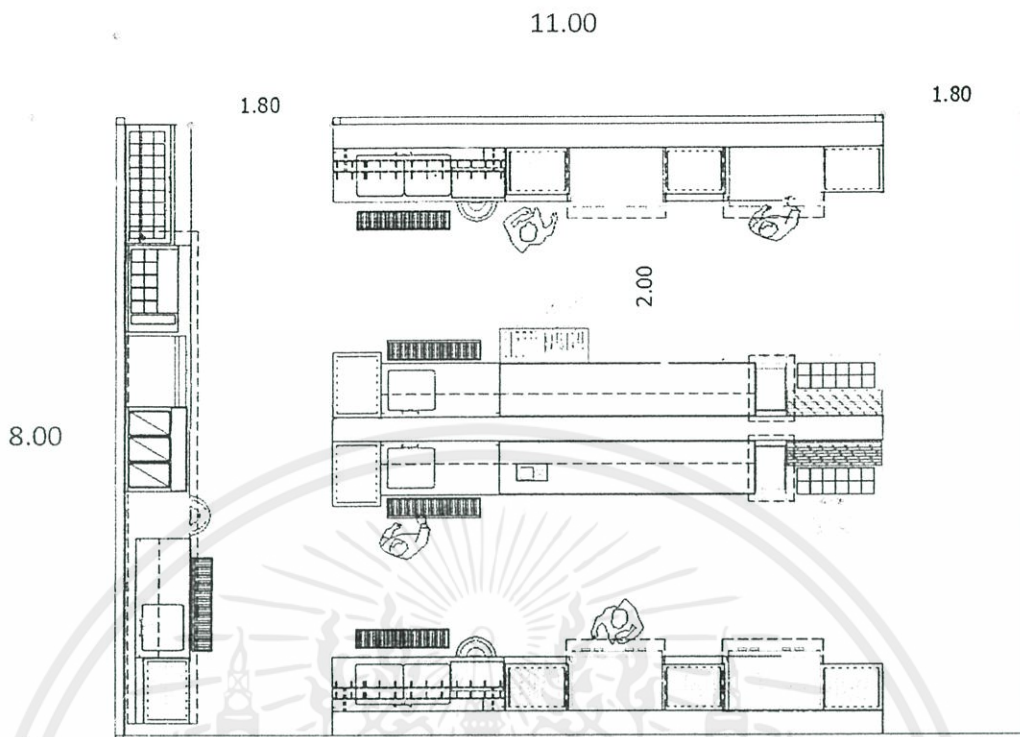
โดยพื้นที่ 1 สเตชัน สามารถรองรับนักเรียนได้ 4-5 คน

ประกอบด้วย - อุปกรณ์ในการประกอบอาหาร เตรียมอาหาร และเคาน์เตอร์ต่างๆ

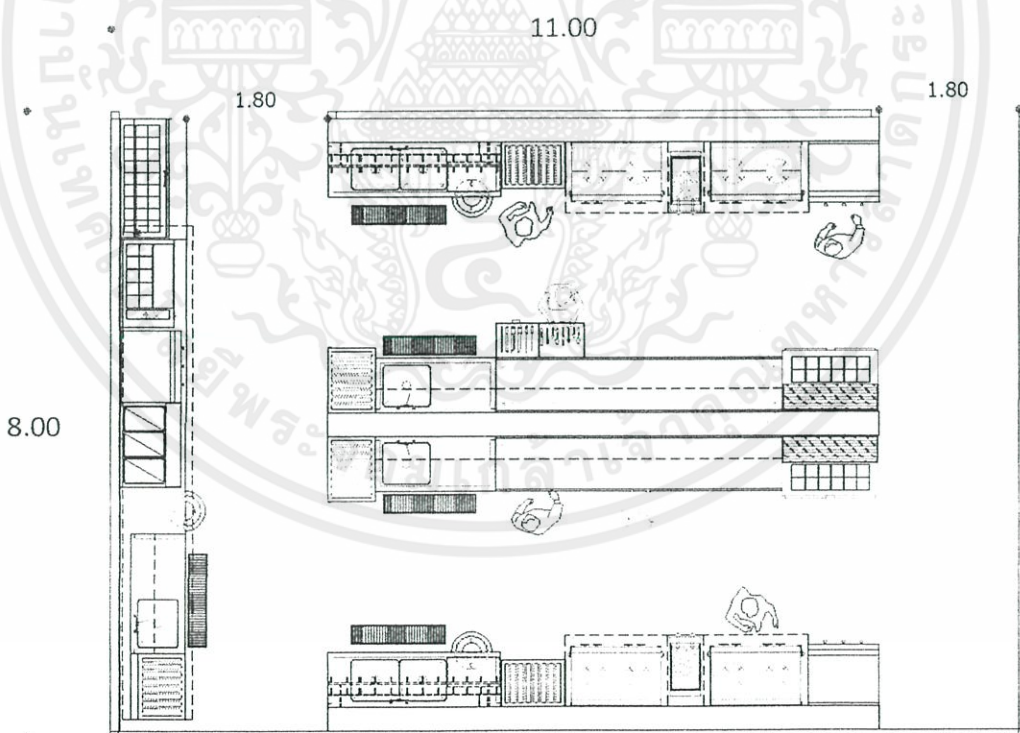
พื้นที่ใช้สอย - ดังนั้น พื้นที่ปฏิบัติการอาหารไทย (1 สเตชัน) = 44.00 ตารางเมตร

พื้นที่ปฏิบัติการอาหารยุโรป (1 สเตชัน) = 44.00 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารไทย (2 สเตชัน)



ภาพที่ 4.11 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารยุโรป (2 สเตชัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

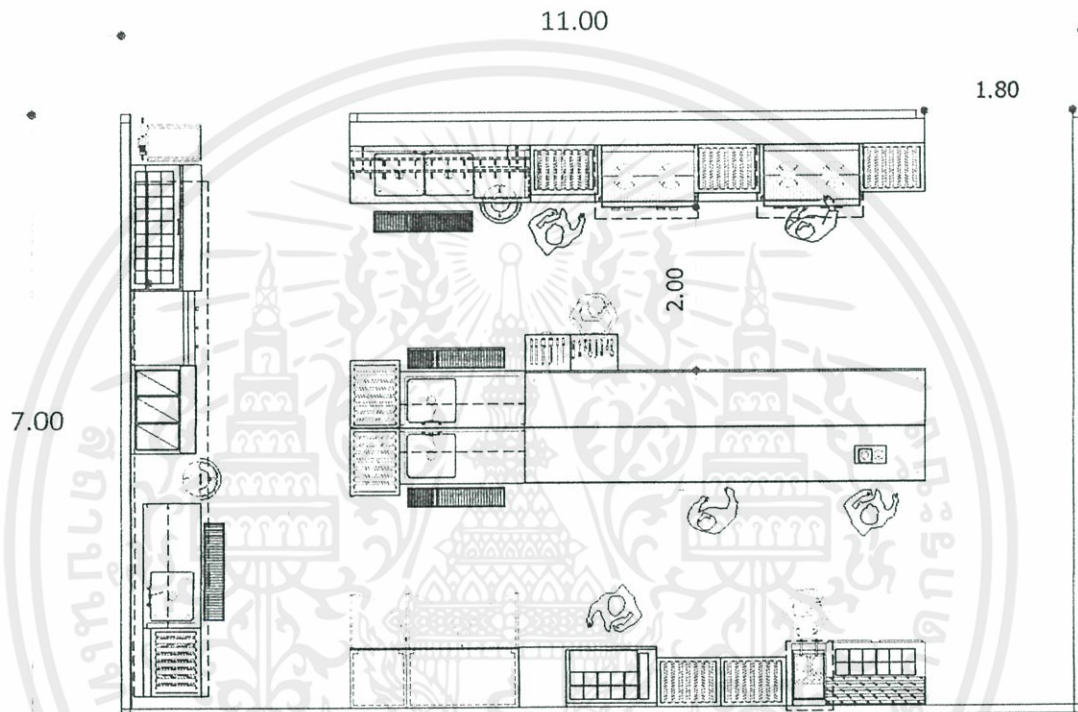
## 2.4 ห้องปฏิบัติการอาหารเอเชีย

ผู้ใช้งาน - นักศึกษา ผู้เข้าอบรม อาจารย์ และผู้ช่วยอาจารย์

โดยพื้นที่ 1 สเตชัน สามารถรองรับนักเรียนได้ 4-5 คน

ประกอบด้วย - อุปกรณ์ในการประกอบอาหาร เตรียมอาหาร และเคาน์เตอร์ต่างๆ

พื้นที่ใช้สอย - ดังนั้น พื้นที่ปฏิบัติการอาหารไทย (1 สเตชัน) = 77.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 4.12 แสดงการจัดพื้นที่ปฏิบัติการอาหารเอเชีย (1 สเตชัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงรายละเอียดขององค์ประกอบภายในโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้/ หน่วย (P)	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ	
<b>1. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)</b>						
1.1	โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	17	0.64 (P)	10.88	A, B, C
	ห้องน้ำ					
	- ห้องน้ำชาย	1	5	11.90 (U)	11.90	A, B, C
	- ห้องน้ำหญิง	1	5	11.90 (U)	11.90	
1.2	สำนักงานฝ่ายบริหาร					
	ห้องทำงาน ผู้อำนวยการ	1	1	28.00 (P)	28.00	A, B
	ห้องทำงานรอง ผู้อำนวยการ	1	1	20.00 (P)	20.00	A, B
	ส่วนทำงานเลขานุการ	2	2	10.00 (P)	20.00	A, B
1.3	สำนักงานฝ่ายธุรการ					
	ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายธุรการ	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
	ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B
	แผนกบัญชีและ การเงิน	2	1	4.25 (P)	8.50	A, B
	แผนกประชาสัมพันธ์	1	2	4.25 (P)	8.50	A, B
	แผนกงานทะเบียน และสถิติ	2	1	4.25 (P)	8.50	A, B
	แผนกงานสารบัญและ เอกสาร	4	1	4.25 (P)	17.00	A, B
	ห้องปฏิบัติการ สิ่งพิมพ์	1	4	4.90 (P)	19.60	A, B
	ห้องเก็บเอกสาร	4 (U)	-	0.95 (U)	3.80	A, B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถตีพิมพ์หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องประชุมฝ่าย	1	8	1.75 (P)	14.00	A, B
1.4 ห้องพักอาจารย์และ เจ้าหน้าที่	1	15	1.92 (P)	28.80	A, B
1.5 ห้องประชุม	1	17	1.75 (P)	29.82	A, B
1.6 ห้องเก็บของ	6 (U)	-	0.95 (U)	5.70	A, B
<b>2. ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)</b>					
2.1 โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	10	0.64 (P)	6.40	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	14.50 (U)	14.50	
2.2 สำนักงานฝ่ายวิชาการ					
ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายวิชาการ	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิชาการ	1	2	4.25 (P)	8.50	A, B
ห้องประชุมฝ่าย	1	20	4.25 (P)	85.00	A, B
ห้องเก็บเอกสาร	3 (U)	-	0.95 (U)	2.85	A, B
2.3 หมวดวิชาบรรยาย					
2.3.1 ภาควิชาการศึกษา ทั่วไป					
โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	6	0.64 (P)	3.84	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	14.50 (U)	14.50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่มีการฉีกขาดหรือแก้ไขข้อมูลให้คลาดเคลื่อนเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องบรรยาย	2	40	1.98 (P)	158.40	A, B, C
ห้องปฏิบัติการทาง ภาษา	1	40	3.63 (P)	145.20	A, B
ห้องพักอาจารย์	1	6	7.50 (P)	7.50	A, B
ส่วนเก็บอุปกรณ์การ เรียนการสอน	6 (U)	-	0.95 (U)	5.70	A, B
2.3.2 ภาควิชาบริหารจัดการ					
โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	6	0.64 (P)	3.84	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	14.50 (U)	14.50	
ห้องบรรยาย	3	40	1.98 (P)	237.60	A, B, C
ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	1	40	3.63 (P)	145.2	A, B
ห้องพักอาจารย์	1	6	7.50 (P)	7.50	A, B
ส่วนเก็บอุปกรณ์การ เรียนการสอน	6 (U)	-	0.95 (U)	5.70	A, B
2.4 หมวดวิชาปฏิบัติ					
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
- นักเรียนชาย	2	60	28.40 (U)	56.80	A, B, C
- นักเรียนหญิง	2	60	28.40 (U)	56.80	
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า					
- อาจารย์ชาย	1	22	28.40 (U)	28.40	A, B, C
- อาจารย์หญิง	1	22	28.40 (U)	28.40	
พื้นที่ขนถ่ายวัสดุดิบ	1	-	60.00 (U)	60.00	A, B, C
ห้องเตรียมวัสดุดิบ	1	-	10% (E)	208.56	A, B, C

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องเก็บวัตถุดิบ					
- อาหารสด	1	-	2.5% (E)	52.14	A, B, C
- อาหารแห้ง	1	-	5% (E)	104.80	
ส่วนทำความสะอาด อุปกรณ์	1	-	10% (E)	208.56	A, B, C
2.4.1 ภาควิชาอาหารไทย					
โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	53	0.64 (P)	33.92	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	14.50 (U)	14.50	
ห้องบรรยายและ สาริต 40 ที่นั่ง	1	40	1.50 (U)	60.00	A, B, C
- ห้องควบคุมและ อัดเสียง	1	2	12.00 (U)	12.00	A, B, C
ห้องปฏิบัติการอาหาร ไทย (คาว-หวาน)	2	40	262.00 (U)	524.00	A, B, C
ห้องเรียนการแกะสลัก	1	40	3.70 (P)	148.00	A, B, C
ห้องพักอาจารย์	1	13	7.50 (P)	97.50	A, B
ส่วนเก็บอุปกรณ์การ เรียนการสอน	13 (U)	-	0.95 (U)	12.35	A, B
2.4.2 ภาควิชาอาหารเอเชีย					
โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	53	0.64 (P)	33.92	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	15.40 (U)	15.40	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	11.80 (U)	11.80	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสำนักพิมพ์ หากมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่ไม่ใช่

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องบรรยายและ สาธิต 40 ที่นั่ง	1	40	60.00 (U)	60.00	A, B, C
- ห้องควบคุมและ อัดเสียง	1	2	12.00 (U)	12.00	A, B, C
ห้องปฏิบัติการอาหาร เอเชีย (คาว-หวาน)	2	40	462 (U)	924.00	A, B, C
ห้องพักอาจารย์	1	13	7.50 (P)	97.50	A, B
ส่วนเก็บอุปกรณ์การ เรียนการสอน	13 (U)	-	0.95 (U)	12.35	A, B
2.4.3 ภาควิชาอาหารยุโรป					
โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	57	0.64 (P)	36.48	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	30	15.40 (U)	15.40	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	30	11.80 (U)	11.80	
ห้องบรรยายและ สาธิต 40 ที่นั่ง	1	40	60.00 (U)	60.00	A, B, C
- ห้องควบคุมและ อัดเสียง	1	2	12.00 (U)	12.00	A, B, C
ห้องปฏิบัติการอาหาร ยุโรป (คาว-หวาน)	2	40	262.00 (U)	524.00	A, B, C
ห้องพักอาจารย์	1	17	7.50 (P)	127.50	A, B, C
ส่วนเก็บอุปกรณ์การ เรียนการสอน	17 (U)	-	0.95 (U)	16.15	A, B, C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ		จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
2.5	แผนกบริการพิเศษ					
	ห้องหัวหน้าแผนก บริการพิเศษ	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
	เจ้าหน้าที่งานบริการ พิเศษ	1	10	4.25 (P)	40.25	A, B
	พนักงานทำความสะอาด สะอาด (ส่วนปฏิบัติ การอาหารประเภท ต่างๆ)	1	4	4.25 (P)	17.00	A, B
	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	2	20	3.84 (P)	153.60	A, B, C
	ห้องปฏิบัติการอาหาร เพื่อจำหน่ายและจัด เลี้ยง	1	60	3.84 (P)	230.40	A, B, C
	ห้องเบเกอรี่	1	40	3.50 (P)	140.00	A, B, C
	ห้องบาร์และเครื่องดื่ม	3	40	3.50 (P)	420.00	A, B, C
<b>3. ส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate &amp; Exhibition Section)</b>						
3.1	ส่วนเผยแพร่ความรู้					
	โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	-	30% (F)	60.00	A, B, C
	บริเวณติดต่อ - สอบถาม	1	1	4.25 (P)	4.25	A, B, C
	ห้องรับรองพิเศษ	1	15	1.92 (P)	28.80	A, B
	ห้องน้ำ - ห้องน้ำชาย - ห้องน้ำหญิง	1 1	100 100	24.00 (U) 14.50 (U)	24.00 14.50	A, B, C, D
	ห้องบรรยายรวม	1	200	1.20 (P)	240.00	A, B, C
	สตูดิโอปฏิบัติการ อาหาร	1	40	5.50 (P)	220.00	A, B, C

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
	ห้องบรรยายและ สาริต 100 ที่นั่ง - ส่วนที่นั่งชมการ บรรยายและสาริต	1	100	1.00 (P)	100.00	A, B
	- ส่วนแสดงการ บรรยายและสาริต	1	-	25% (F)	25.00	A, B, C
	- ส่วนเตรียมวัสดุดิบ	1	-	30% (G)	7.50	A, B, C
	- ส่วนเก็บของ	1	-	20% (G)	5.00	A, B, C
	- ส่วนเก็บฉาก	1	-	30% (G)	7.50	A, B, C
	- ห้องควบคุมและ อัดเสียง	1	-	20% (G)	5.00	A, B, C
	- ห้องควบคุมแสงและ เสียง	1	-	20% (G)	6.00	A, B, C
3.2	ส่วนจัดแสดง นิทรรศการ	1	150	0.64 (P)	96.00	A, B
	โถงทางเข้าและ ส่วนพักคอย	1	45	0.64 (P)	28.80	A, B
	ห้องน้ำ - ห้องน้ำชาย	1	75	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
	- ห้องน้ำหญิง	1	75	14.50 (U)	14.50	
	ห้องเก็บของ	1	-	40% (H)	38.40	A, B
	บริเวณรับ-ส่งของ	1	-	50% (I)	19.20	A, B
<b>4. ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)</b>						
4.1	สำนักงานฝ่าย กิจกรรมนักศึกษา					
	ห้องหัวหน้าฝ่ายฯ	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
	ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B

	องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
	แผนกส่งเสริมและ เผยแพร่กิจกรรม	1	2	4.25 (P)	8.50	A, B
	ห้องประชุมฝ่าย	1	10	1.50 (P)	15.00	A, B
	ห้องน้ำ					
	- ห้องน้ำชาย	2	5	2.40 (U)	4.80	A, B
	- ห้องน้ำหญิง	2	5	2.20 (U)	4.40	
4.2	ห้องสมุด					
	โถงทางเข้าและสวน ยืม-คืนหนังสือ	1	-	10%(J)	10.20	A, B
	แผนกงานห้องสมุด					
	- ส่วนทำงาน บรรณารักษ์	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
	- ส่วนทำงานผู้ช่วยฯ - เจ้าหน้าที่	1	5	5.00 (P)	25.00	A, B
	ส่วนพื้นที่หนังสือ	1	-	33.33 (P)	33.33	A, B
	ส่วนอ่านหนังสือ	1	50	2.04 (P)	102.00	A, B
	ห้องเก็บและซ่อมแซม หนังสือ	1	-	15% (J)	15.30	A, B
4.3	ศูนย์โสตทัศนูปกรณ์					
	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	3	4.25 (P)	12.75	A, B
	ห้องแสดงสื่อ	1	30	2.04 (P)	61.20	A, B
	ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	30% (K)	18.36	A, B
4.4	โรงอาหาร					
	ร้านจำหน่ายอาหาร	4	4	10.80 (U)	43.20	A, B
	พื้นที่รับประทานอาหาร (นักศึกษาและ ผู้เข้าอบรม)	1	100	1.80 (P)	180.00	A, B, C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
พื้นที่รับประทานอาหาร อาหาร (บุคฉากร)	1	20	1.80 (P)	36.00	A, B, C
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	2	120	24.00 (U)	48.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	2	120	14.50 (U)	29.00	
ส่วนเก็บอุปกรณ์	1	120	0.08 (P)	38.40	A, B
ส่วนล้างอุปกรณ์	1	120	0.12 (P)	57.60	A, B
บริเวณรับ-ส่งของ	1	120	0.25 (P)	120.00	A, B
4.5 ร้านจำหน่ายอุปกรณ์ การเรียน	1	-	100.00 (U)	100.00	A, B, C
ห้องเก็บสินค้า	1	-	30% (L)	30.00	A, B, C
4.6 ห้องพยาบาล	1	4	60.00 (U)	60.00	A, B, C
<b>5. ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance &amp; Service Section)</b>					
5.1 สำนักงานวางแผน และพัฒนา					
ห้องทำงานหัวหน้า ฝ่ายแผนและพัฒนา	1	1	10.00 (P)	10.00	A, B
ส่วนทำงานเลขานุการ	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B
ห้องประชุมฝ่าย	1	20	1.50 (P)	30.00	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1		24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1		14.50 (U)	14.50	
5.1.1 แผนกอาคารสถานที่					
ส่วนทำงานหัวหน้า แผนกอาคาร	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B
ห้องพักเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย	1	4	4.25 (P)	17.00	A, B

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ห้องพักพนักงานทำ ความสะอาด พนักงานขับรถ และ คนดูแลสวน	2	4	4.25 (P)	34.00	A, B
ห้องเก็บอุปกรณ์ทำ ความสะอาด	2	-	4.25 (U)	8.50	A, B
ห้องเก็บอุปกรณ์ทำ สวน	2	-	4.25 (U)	8.50	A, B
ห้องเก็บขยะ	2	-	9.00 (U)	18.00	A, B, C
5.1.2 แผนกช่างเทคนิค					
ส่วนทำงานหัวหน้า แผนกช่างเทคนิค	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ช่างเทคนิค	1	8	4.25 (P)	34.00	A, B
ส่วนซ่อมบำรุง	1	-	40.00 (P)	40.00	A, B, C
ห้องเครื่องนาระบบ ต่างๆ					
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	-	40.00 (U)	40.00	A, B, C
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	40.00 (U)	40.00	A, B, C
- ห้องเครื่องประปา	1	-	40.00 (U)	40.00	A, B, C
- ห้องควบคุมงาน ระบบ	1	-	40.00 (U)	40.00	A, B, C
5.1.3 แผนกบริการ					
สาธารณะและจัดซื้อ					
ส่วนทำงานหัวหน้า แผนกบริการ	1	1	7.50 (P)	7.50	A, B

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
คลังเก็บของ	1	-	200.00 (U)	200.00	A, B, C
5.2 ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า พนักงาน					
- พนักงานชาย	1	14	24.00 (U)	24.00	A, B, C
- พนักงานหญิง	1	14	14.50 (U)	14.50	
5.3 ห้องเก็บของ	28 (U)	-	0.72 (U)	20.16	A, B, C
<b>6. ส่วนสาธารณะ (Public Section)</b>					
6.1 ส่วนต้อนรับและโถง พักคอย					
โถงทางเข้าหลักและ ส่วนพักคอย	1	129	0.64 (P)	82.56	A, B
ส่วนต้อนรับ	1	3	4.25 (P)	12.75	A, B
ส่วนบริการโทรศัพท์ สาธารณะ	4 (U)	129	0.72 (U)	2.88	A, B
ห้องรับรองพิเศษ	1	15	1.92 (P)	28.80	A, B
ห้องควบคุม กล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	2	2.00 (P)	4.00	A, B, C
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	65	24.00 (U)	24.00	A, B, C, D
- ห้องน้ำหญิง	1	65	14.50 (U)	14.50	
พื้นที่อเนกประสงค์	1	65	0.64 (P)	41.60	A, B
6.2 ร้านอาหาร 80 ที่นั่ง					
ส่วนรับประทานอาหาร	3	80	2.00 (P)	480.00	A, B
ส่วนรับ เตรียมและ แยกประเภทอาหาร	3	80	0.20 (P)	48.00	A, B
ส่วนเก็บวัสดุดิบ	3	80	0.45 (P)	108.00	A, B

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย (U)	ผู้ใช้ / หน่วย (P)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	หมายเหตุ
ส่วนประกอบอาหาร	3	80	0.80 (P)	192.00	A, B
ส่วนล้างอุปกรณ์	3	80	0.12 (P)	28.80	A, B
ส่วนเก็บอุปกรณ์	3	80	0.08 (P)	19.20	A, B
ส่วนสำนักงาน ร้านอาหาร	3	80	0.50 (P)	120.00	A, B
ห้องน้ำ					
- ห้องน้ำชาย	1	5	11.90 (U)	11.90	A, B, C
- ห้องน้ำหญิง	1	5	11.90 (U)	11.90	
ส่วนรับ-ส่งของ	3	80	0.25 (P)	60.00	A, B
<b>ส่วนพื้นที่จอดรถภายในโครงการ</b>					
ที่จอดรถสาธารณะ	20 (U)	-	13.20 (U)	264.00	A, B
ที่จอดรถร้านอาหาร	27 (U)	-	13.20 (U)	356.40	A, B
ที่จอดรถจักรยานยนต์	14 (U)	-	1.26 (U)	17.64	A, B
ที่จอดรถบุคลากร	43 (U)	-	13.20 (U)	567.60	A, B
ที่จอดรถนักศึกษา และผู้เข้าอบรม	72 (U)	-	13.20 (U)	950.40	A, B
ที่จอดรถบริการ	3	-	18.00 (U)	54.00	A, B

หมายเหตุ : การอ้างอิงที่มาของการคาดคะเนพื้นที่ต่างๆภายในโครงการ ใช้ตัวอักษรแทนการอ้างอิงที่มาดังนี้

A กำหนดจากการรองรับปริมาณผู้ใช้สอย โดยศึกษาจากความต้องการใช้สอยพื้นที่จากหนังสือคู่มือทางสถาปัตยกรรม ประกอบไปด้วย ได้แก่ Nuefert Architect Data และ architect's data เป็นต้น

B กำหนดจากการวิเคราะห์ความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

C กำหนดจากการศึกษาพื้นที่อาคารตัวอย่าง เช่น โรงเรียนการอาหารนานาชาติ ส่วนนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ดุสิต และวิทยาลัยดุสิตธานี

- D กำหนดจากข้อบังคับเบื้องต้นของของกฎหมายหรือข้อกำหนดต่างๆ
- E ขนาดพื้นที่ของส่วนปฏิบัติการอาหารทั้งหมด
- F ขนาดพื้นที่ของส่วนที่นั่งชมการบรรยายและสาธิต
- G ขนาดพื้นที่ของส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- H ขนาดพื้นที่ของส่วนห้องเก็บของสำหรับส่วนจัดแสดงนิทรรศการ
- I ขนาดพื้นที่ของส่วนที่นั่งชมการบรรยาย
- J ขนาดพื้นที่ของส่วนอ่านหนังสือ
- K ขนาดพื้นที่ของห้องแสดงสื่อ
- L ขนาดพื้นที่ของร้านจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน
- P ขนาดพื้นที่ต่อจำนวนคน
- U ขนาดพื้นที่ต่อหน่วย

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงพื้นที่ใช้สอยรวมภายในโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (%)
1. ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)	254.40	3
2. ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)	4464.11	49
3. ส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate & Exhibition Section)	1047.45	11
4. ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)	1449.94	16
5. ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance & Service Section)	645.86	7
6. ส่วนสาธารณะ (Public Section)	1290.89	14
<b>รวม</b>	<b>9152.65</b>	<b>100</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ตารางสรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดภายในโครงการ

องค์ประกอบ	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (%)
พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	9152.65	62
พื้นที่ทางสัญจร 30%	2745.80	18
<b>รวมพื้นที่ใช้สอย และทางสัญจร</b>	<b>11898.45</b>	
ส่วนพื้นที่จอดรถ	2210.04	13
พื้นที่ทางสัญจร 50%	1105.02	7
<b>รวมพื้นที่จอดรถ และทางสัญจร</b>	<b>3315.06</b>	
<b>รวม</b>	<b>15213.50</b>	<b>100</b>

สรุป พื้นที่ใช้สอย และส่วนพื้นที่จอดรถภายในโครงการ "สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ" มีพื้นที่ทั้งสิ้น 16592.03 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ

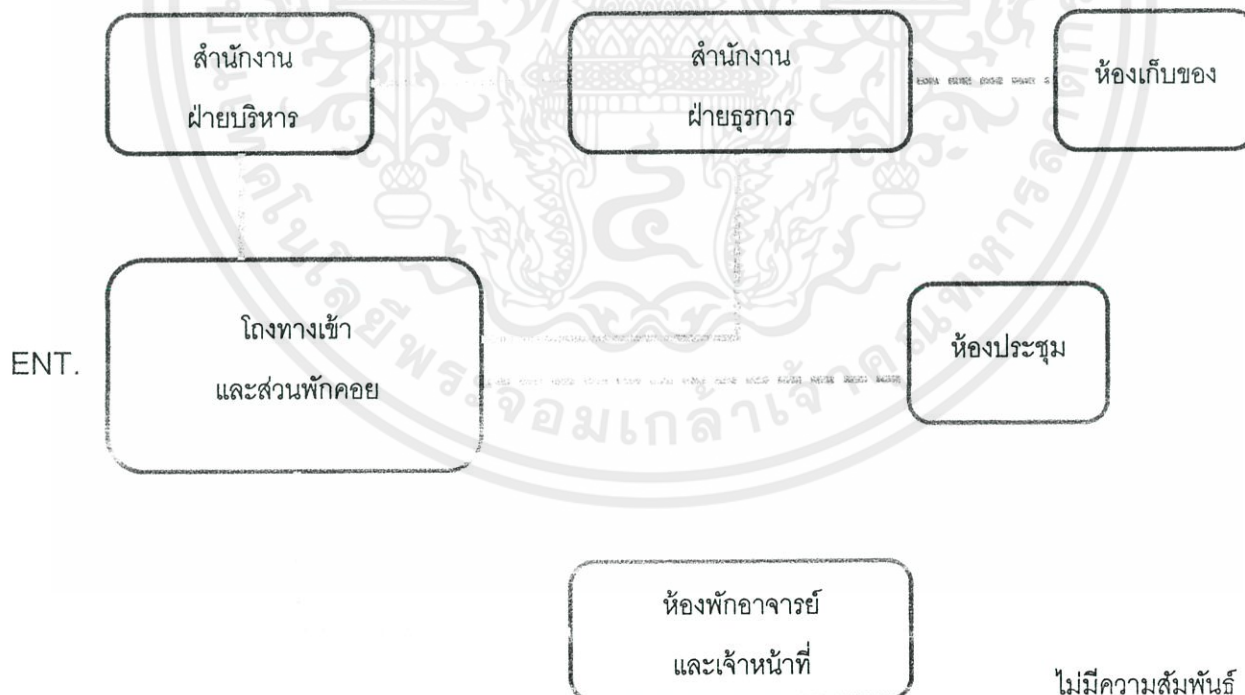
0 = ไม่มีความสัมพันธ์

1 = มีความสัมพันธ์

2 = มีความสัมพันธ์มาก

ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย (รวมส่วนห้องน้ำ แยกชาย-หญิง)						
2. สำนักงานฝ่ายบริหาร	2					
3. สำนักงานฝ่ายธุรการ	2	2				
4. ห้องพักอาจารย์และเจ้าหน้าที่	2	1	0			
5. ห้องประชุม	1	1	1	1		
6. ห้องเก็บของ	0	0	1	0	0	

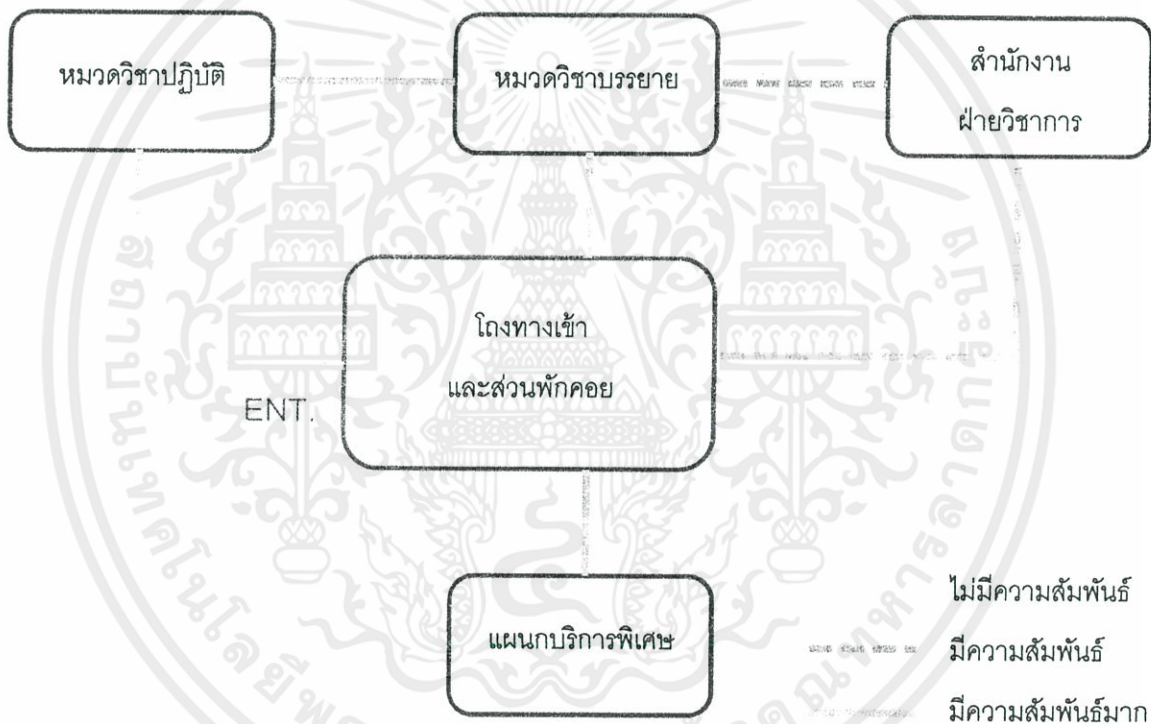


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่ฝ่าฝืนจะมีความผิดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหารโครงการ (Administration Section)

ตารางที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย (รวมส่วนห้องน้ำ แยกชาย-หญิง)					
2. สำนักงานฝ่ายวิชาการ	1				
3. หมวดวิชาบรรยาย	2	1			
4. หมวดวิชาปฏิบัติ	2	0	2		
5. แผนกบริการพิเศษ	2	0	0	0	

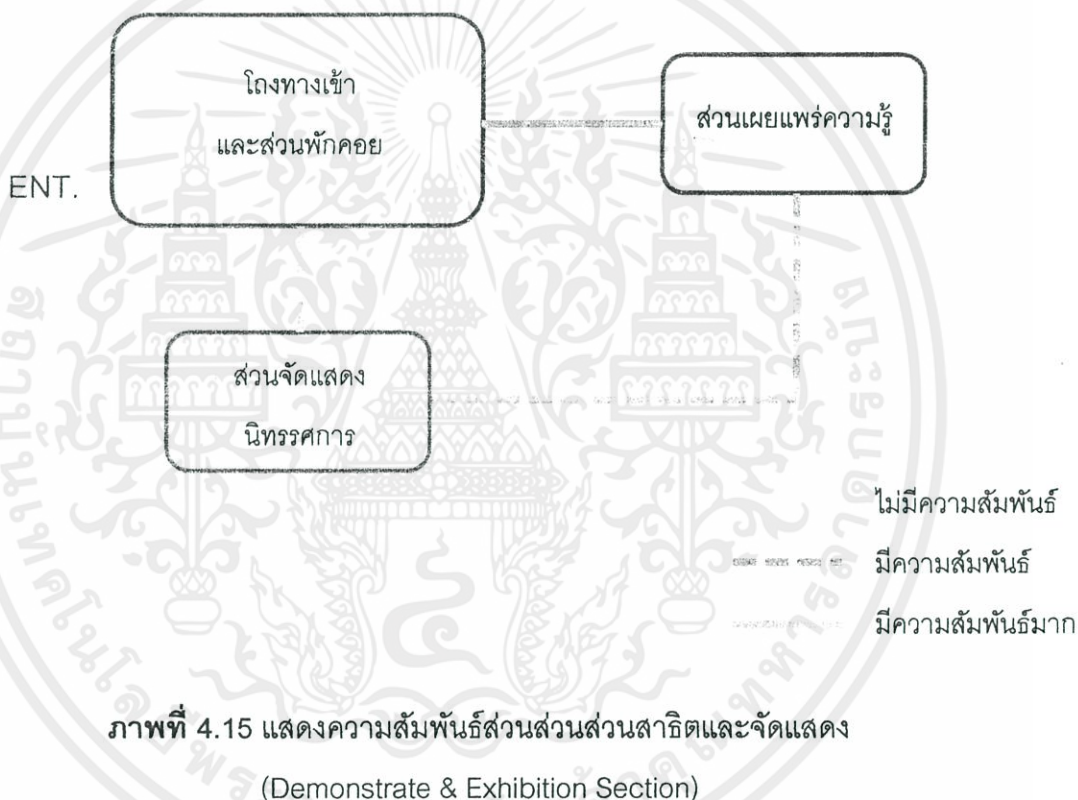


ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนการสอน (Instruction Section)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่วนสาธิตและจัดแสดง (Demonstrate & Exhibition Section)

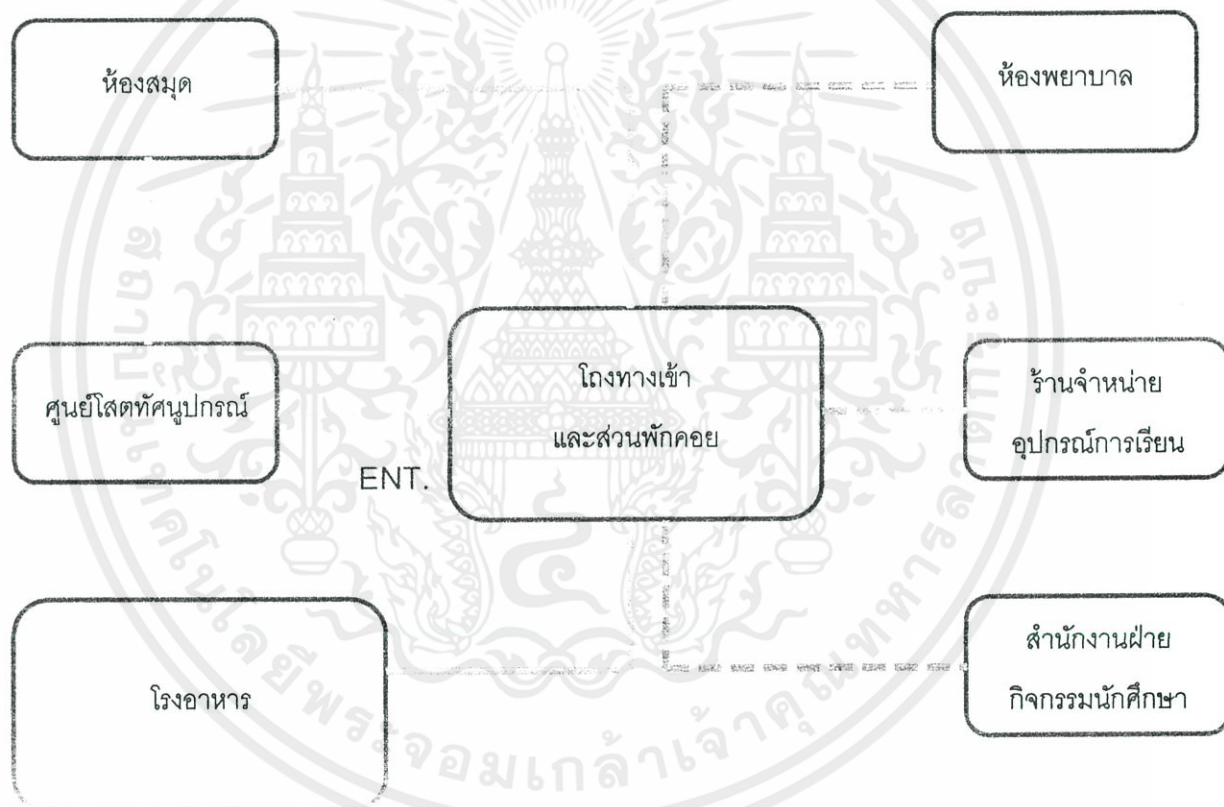
องค์ประกอบ	1	2	3
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย (รวมส่วนห้องน้ำ แยกชาย-หญิง)			
2. ส่วนเผยแพร่ความรู้	2		
3. ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	2	1	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6
1. สำนักงานฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา						
2. ห้องสมุด	0					
3. ศูนย์โสตทัศนูปกรณ์	1	2				
4. โรงอาหาร	0	0	0			
5. ร้านจำหน่ายอุปกรณ์การเรียน	2	1	1	1		
6. ห้องพยาบาล	0	0	0	0	0	



ไม่มีความสัมพันธ์

มีความสัมพันธ์

มีความสัมพันธ์มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนส่งเสริมการศึกษา (Support Section) โยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการซ่อมบำรุง (Maintenance & Service Section)

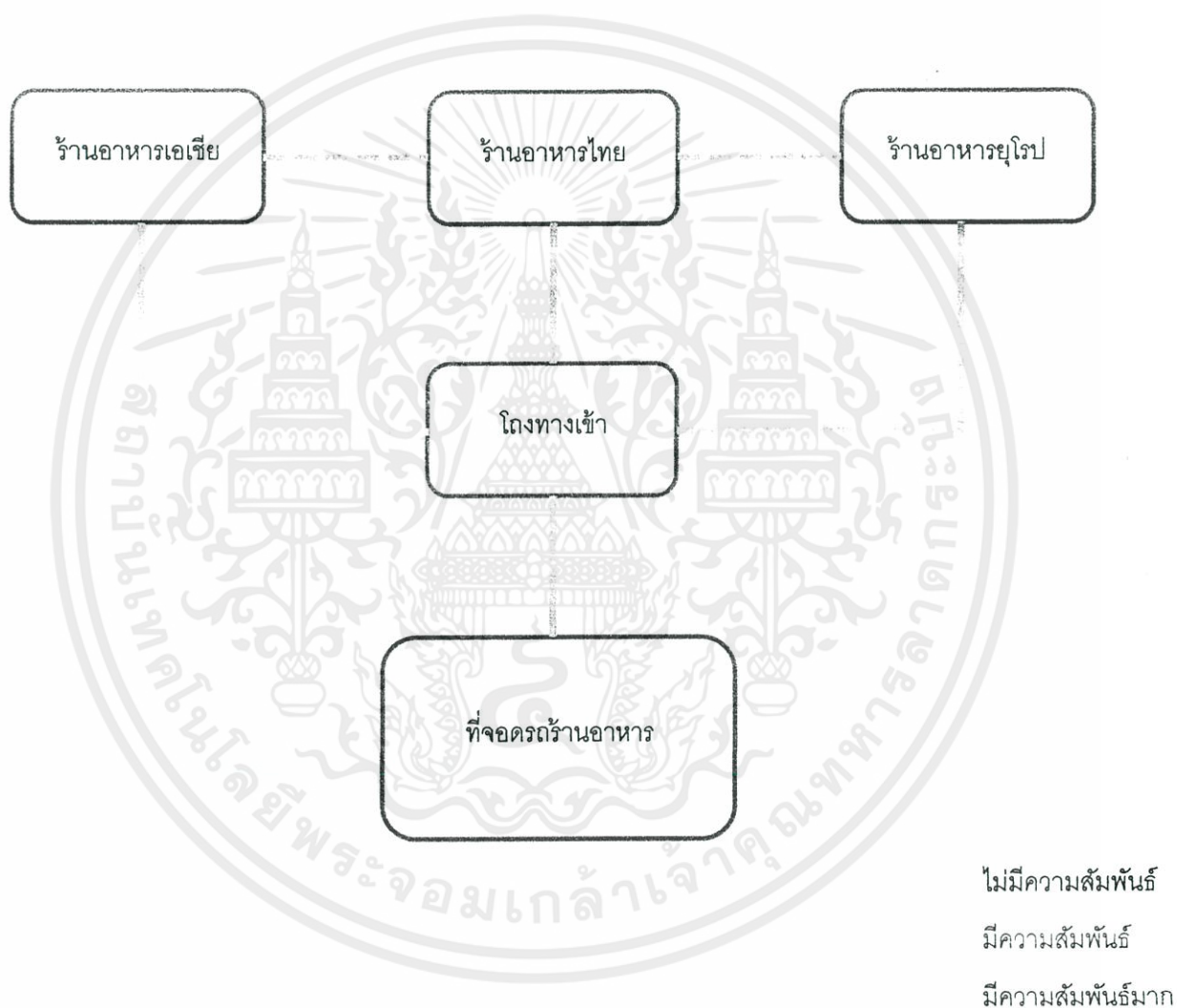
องค์ประกอบ	1	2	3
1. สำนักงานวางแผนและพัฒนา			
2. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงาน	2		
3. ห้องเก็บของ	2	0	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ (Public Section)

องค์ประกอบ	1	2	3
1. โถงทางเข้าและส่วนพักคอย (รวมส่วนห้องน้ำ แยกชาย-หญิง)			
2. ร้านอาหาร 80 ที่นั่ง	2		
3. ที่จอดรถร้านอาหาร	2	1	



ภาพที่ 4.18 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ (Public Section)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5 การกำหนดที่ตั้งโครงการ และรายละเอียดทางกายภาพที่ตั้ง

### 5.1 เกณฑ์การเลือกที่ตั้งโครงการ

#### 5.1.1 ด้านเศรษฐกิจและการเงิน

1. เนื่องจากโครงการ “โรงเรียนสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” เป็นยุทธศาสตร์หนึ่งในการพัฒนาบุคลากรที่ประกอบวิชาชีพด้านการทำอาหาร รวมไปถึงระดับเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น การกำหนดที่ตั้งในบริเวณกรุงเทพมหานคร เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย และเป็นศูนย์กลางด้านข้อมูล ข่าวสาร รวมทั้งเทคโนโลยีทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร

2. ความเหมาะสมในด้านตลาด ซึ่งโครงการควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง หรือบริเวณใกล้เคียง สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก

#### 5.1.2 การเชื่อมโยง และแหล่งสนับสนุนโครงการ (Linkage & Supporting)

พิจารณาการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แหล่งกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมภายในโครงการ มีความเป็นย่านพาณิชย์กรรม เพื่ออำนวยความสะดวกจัดซื้อวัตถุดิบ อุปกรณ์ และตั้งอยู่ในทำเลที่ใกล้กับสถาบันที่สนับสนุนโครงการ หรือศูนย์รวมที่สามารถดึงดูดผู้คนให้เข้ามาในย่านที่ตั้ง รวมไปถึงการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆของโครงการ เช่น แหล่งนัดพบการประชุม ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

#### 5.1.3 สภาพแวดล้อม

พิจารณาสภาพแวดล้อมที่มีศักยภาพ และความเหมาะสมเพียงพอที่จะสนับสนุนโครงการ เช่น แหล่งที่อยู่อาศัย ความหนาแน่นของชุมชนและมลภาวะ ประเภทอาคารใกล้เคียง

เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.1.4 การเข้าถึง (Accessibility)

มีความคล่องตัวในการเข้าถึงโครงการ เป็นที่รู้จักสำหรับคนทั่วไป ซึ่งควรตั้งอยู่ใกล้ ศูนย์กลางเมือง หรือบริเวณใกล้เคียง

#### 5.1.5 การได้มาซึ่งที่ดิน (Land Acquisition)

ราคาของที่ดินมีความเหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ และเป็นที่ดินที่ไม่ติดภาระใดๆ หรือข้อห้ามใดๆ เช่น กฎหมาย สิทธิ เจ้าของที่ดิน เป็นต้น

#### 5.1.6 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ (Utility & Facility)

พิจารณาบริเวณย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพียงพอสำหรับโครงการ เช่น ไฟฟ้า การระบายน้ำ สภาพที่ดิน ระดับถนน สัญญาณและเครื่องหมายบอกที่ตั้งและการเข้าถึงอาคาร เป็นต้น

#### 5.1.7 แนวโน้มในอนาคต (Future Expansion)

บริเวณที่ตั้งโครงการควรมีการขยายตัวด้านชุมชน ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ การขยายตัวด้านการคมนาคม เช่น รถไฟฟ้า รถไฟใต้ดิน การตัดถนนหรือขยายถนน เป็นต้น สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ รวมไปถึงการขยายตัวของโครงการในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งของโครงการ ได้มีการคำนึงถึงความสอดคล้อง และความเหมาะสมระหว่างรูปแบบอาคารของโครงการ และขนาดของโครงการ ซึ่งการเลือกที่ตั้งของโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” นั้น สามารถแบ่งข้อพิจารณาได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับมหภาค และระดับจุลภาค

### 1. ระดับมหภาค (Macro Scale)

โครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร และสนับสนุนนโยบาย “ครัวไทยสู่ครัวโลก” ของรัฐบาล รวมถึงการเป็นศูนย์กลาง เผยแพร่ และสนับสนุนข้อมูลด้านการทำอาหาร การออกแบบอาหาร และศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น กรุงเทพมหานครและปริมณฑลจึงเป็นแหล่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด จากข้อมูลสนับสนุนต่างๆ ดังนี้

- กรุงเทพมหานคร เป็นแหล่งที่ตั้งของหน่วยงาน องค์กร และสถาบันสำคัญ ทั้งของภาครัฐบาล และภาคเอกชน
- กรุงเทพมหานคร มีสถาบันการศึกษาอยู่จำนวนมาก เป็นศูนย์รวมของการศึกษาทุกระดับ
- กรุงเทพมหานคร เป็นศูนย์กลางการปกครอง ความเจริญต่างๆ ซึ่งสามารถแพร่กระจายสู่ภูมิภาคได้อย่างทั่วถึง
- กรุงเทพมหานคร มีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ และปัจจัยสนับสนุนที่พร้อมต่อการดำเนินการจัดตั้งโครงการ
- กรุงเทพมหานคร มีการคมนาคมขนส่งที่ติดต่อได้อย่างสะดวกจากทุกภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ระดับจุลภาค (Micro Scale)

ในการเลือกที่ตั้งโครงการในระดับย่านที่ตั้งนั้น กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร ได้จัดแบ่งเขตทั้ง 50 สำนักงานเขตออกเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะที่ตั้งของพื้นที่ ได้แก่

**1. พื้นที่เขตเมืองเก่า** เป็นเขตพื้นที่ที่ประชาชนรู้จักดี การจราจรหนาแน่นมาก ถนนคับแคบ มีความพร้อมด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ การใช้ที่ดินมีความหนาแน่นมาก ทั้งด้านพาณิชยกรรม ที่พักอาศัย ส่วนราชการ สถานศึกษา ศาสนสถาน และพื้นที่อนุรักษ์วัฒนธรรม ซึ่งส่งผลให้สภาพแวดล้อมมีคุณค่าทางวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ และมีราคาที่ดินที่ค่อนข้างสูง

ประกอบด้วย 3 เขตปกครอง คือ พระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย และสัมพันธวงศ์

**2. พื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นมาก และปานกลาง** เป็นย่านพาณิชยกรรมและสถาบันต่างๆ มีโครงข่ายการคมนาคมต่อเนื่อง การจราจรในย่านธุรกิจบางส่วนมีความหนาแน่นมาก แต่คloggedตัวมากกว่าพื้นที่เขตเมืองเก่า มีความพร้อมด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และมีทั้งราคาที่ดินปานกลาง และราคาสูง ในพื้นที่เขตพาณิชยกรรม

ประกอบด้วย 18 เขตปกครอง คือ บางรัก ปทุมวัน ดุสิต พญาไท คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางคอแหลม บางซื่อ ยานนาวา สาทร วัฒนา คลองเตย ดินแดง ห้วยขวาง จตุจักร ราชเทวี และพระโขนง

**3. พื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง และน้อย** เป็นเขตพื้นที่ที่การจราจรไม่หนาแน่น เพราะความเบาบางของประชากร สภาพแวดล้อมมีที่ว่างสำหรับการพัฒนาในอนาคต เป็นย่านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เป็นที่รู้จักน้อย ชาวแรงงานในการเข้าสู่ที่ตั้ง ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการยังไม่ทั่วถึง และมีราคาที่ดินต่ำกว่าเขตพื้นที่อื่นๆ ในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 5.1 แสดงการให้คะแนนในการเลือกย่านที่ตั้ง

ข้อพิจารณาในการเลือกย่านที่ตั้ง	ย่านที่ตั้ง		
	เขตที่ 1	เขตที่ 2	เขตที่ 3
ด้านสังคมและวัฒนธรรม			
ความสอดคล้องกับประชากร	5	4	3
ความเป็นศูนย์กลางของพื้นที่	5	5	3
ความสัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง	4	5	3
ด้านเทคนิค			
ความสะดวกให้การเข้าถึง	5	5	4
ด้านสาธารณูปโภค	5	5	3
ความเหมาะสมด้านผังเมือง	4	4	3
โอกาสในการขยายตัว	2	4	4
ด้านสภาพแวดล้อม			
ปัญหาด้านมลภาวะ	1	1	2
ข้อได้เปรียบด้านสภาพแวดล้อม	3	4	4
ด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน			
การได้มาซึ่งที่ดิน	3	4	5
ความเหมาะสมด้านการตลาด	3	4	3
ค่าประเมินรวมทั้งหมด	40	45	37

5=ดีมาก, 4=ดี, 3=ปานกลาง, 2=พอใช้, 1=ไม่ดี

หมายเหตุ - เขตที่ 1 คือ พื้นที่เขตชนบท

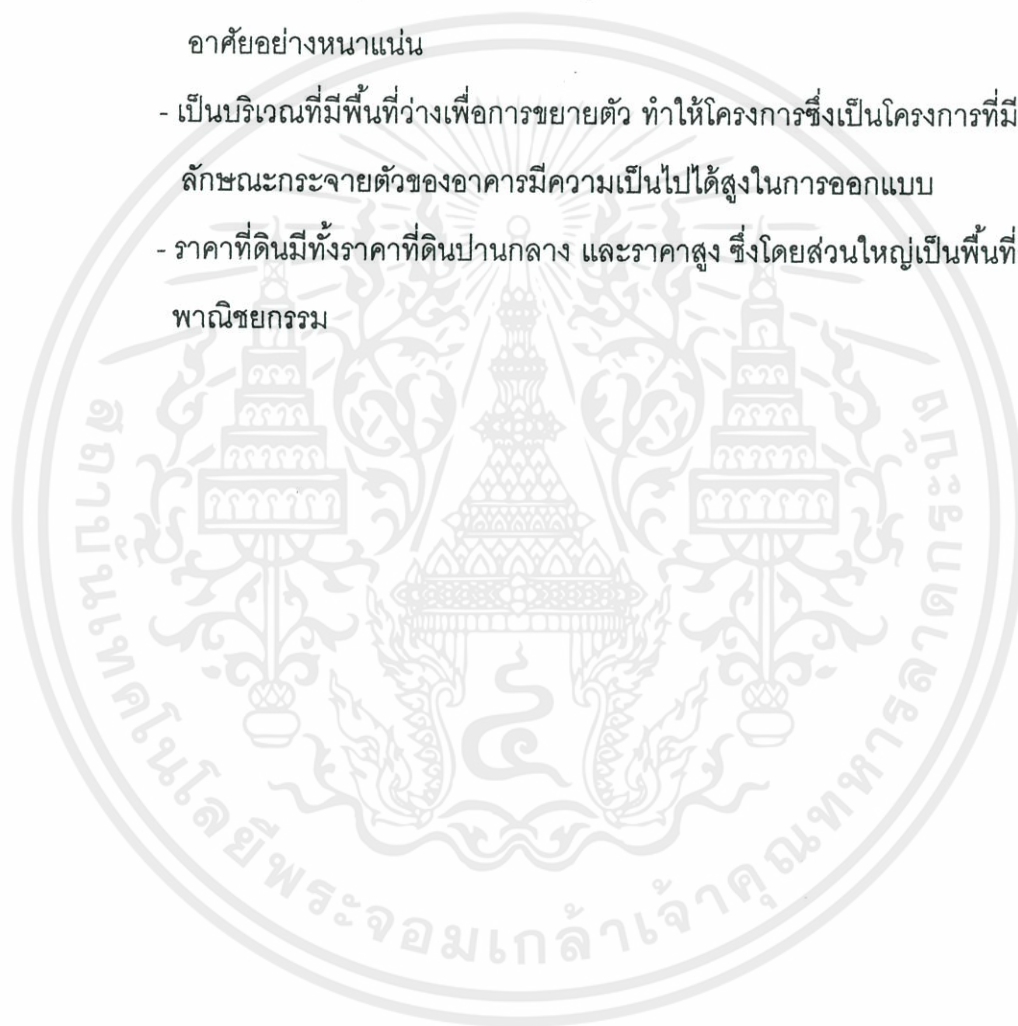
เขตที่ 2 คือ พื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นมากและปานกลาง

เขตที่ 3 คือ พื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นปานกลางและน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 5.1 สรุปได้ว่า พื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นมากและปานกลาง เป็นย่านที่เหมาะสมในการจัดตั้งโครงการ“สถาบันสอนศิลปการทำอาหาร นานาชาติ” โดยมีเหตุผลสนับสนุน ดังนี้

- เป็นย่านพาณิชยกรรม และสถาบันต่างๆ ทำให้การเข้าถึง และทางสัญจร สามารถติดต่อได้โดยสะดวก
- มีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี รวมถึงเป็นบริเวณที่มีประชากรอยู่อาศัยอย่างหนาแน่น
- เป็นบริเวณที่มีพื้นที่ว่างเพื่อการขยายตัว ทำให้โครงการซึ่งเป็นโครงการที่มีลักษณะกระจายตัวของอาคารมีความเป็นไปได้สูงในการออกแบบ
- ราคาที่ดินมีทั้งราคาที่ดินปานกลาง และราคาสูง ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ย่านพาณิชยกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การศึกษาเปรียบเทียบทำเลที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกย่านที่ตั้งโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” ควรเป็นย่านที่มีความเป็นชุมชน เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปและสามารถจดจำและเข้าถึงได้ง่าย สภาพการจราจรมีความคล่องตัว และอยู่ใกล้กับแหล่งสนับสนุนด้านต่างๆ ที่สามารถส่งเสริมทั้งในด้านกิจกรรม การเรียนการสอน และส่วนองค์ประกอบอื่นๆของโครงการ

ดังนั้น จึงทำการเลือกย่านที่ตั้งซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตพักอาศัยหนาแน่นมากและปานกลาง เป็นจำนวน 3 พื้นที่ ได้แก่ ย่านราชดำริ ย่านรัชดาภิเษก และย่านราชเทวี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งนี้ขึ้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.2 แสดงพื้นที่ย่านราชดำริ



ภาพที่ 5.3 แสดงพื้นที่ย่านราชดาภิเษก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากทั้งห้ามีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ



ภาพที่ 5.4 แสดงพื้นที่ย่านราชเทวี

### ที่ตั้งจุดที่ 1

ย่านราชดำริ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ขนาดที่ตั้ง 14,600 ตารางเมตร (9-0-50 ไร่)

ราคาประเมินที่ดิน 700,000-800,000 บาท/ตารางวา<sup>1</sup>

ทิศเหนือ ติดกับ บีทีเอสราชดำริ ซอยมหาดเล็กหลวง 3

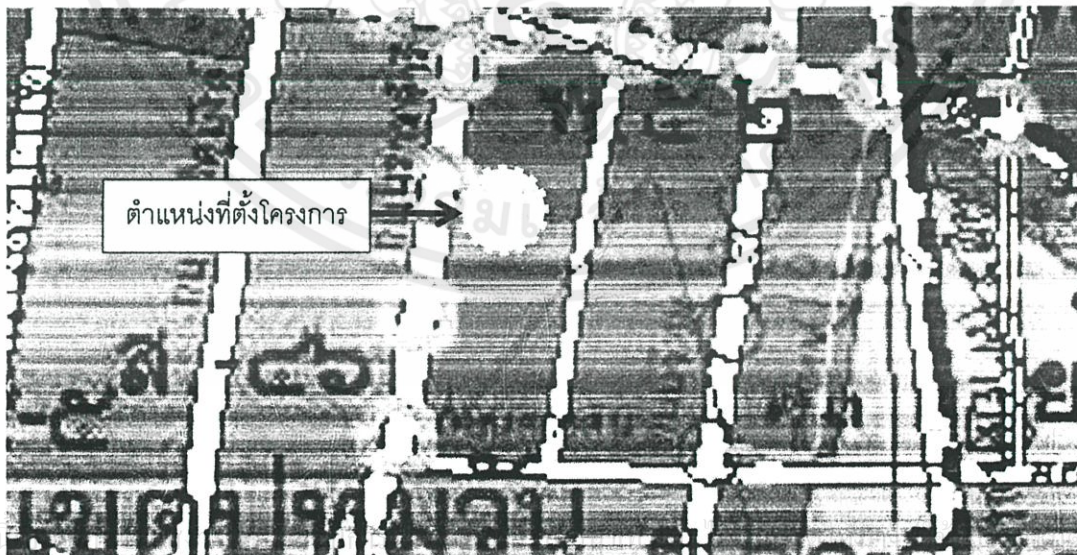
ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารที่พักอาศัย

ทิศใต้ ติดกับ พื้นที่สีเขียว

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนราชดำริ



ภาพที่ 5.5 แสดงที่ตั้งจุดที่ 1



เอกสาร: เขตปทุมวัน การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกภาพที่ 5.6 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 1 ารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> [http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/bkk\\_New.pdf](http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/bkk_New.pdf)

## ที่ตั้งจุดที่ 2

ย่านรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

ขนาดที่ดิน 16,100 ตารางเมตร (10-0-25 ไร่)

ราคาประเมินที่ดิน 150,000-200,000 บาท/ตารางวา<sup>2</sup>

ทิศเหนือ ติดกับ อาคารพาณิชย์

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารสำนักงาน

ทิศใต้ ติดกับ อาคาร True Tower

ทิศตะวันตก ติดกับ ถนนรัชดาภิเษก



ภาพที่ 5.7 แสดงที่ตั้งจุดที่ 2



ภาพที่ 5.8 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 2

<sup>2</sup> [http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/bkk\\_New.pdf](http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/bkk_New.pdf)

### ที่ตั้งจุดที่ 3

ย่านราชเทวี เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

ขนาดที่ดิน 10,300 ตารางเมตร (6-1-75 ไร่)

ราคาประเมินที่ดิน 350,000-400,000 บาท/ตารางวา<sup>3</sup>

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนเพชรบุรี

ทิศตะวันออก ติดกับ บ้านกลางกรุง

ทิศใต้ ติดกับ โคโคเวิร์ค

ทิศตะวันตก ติดกับ บีทีเอสราชเทวี ถนนพญาไท



ภาพที่ 5.9 แสดงที่ตั้งจุดที่ 3



ภาพที่ 5.10 แสดงเขตสีบริเวณที่ตั้งจุดที่ 3

<sup>3</sup> [http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/huaykhwang\\_New.pdf](http://www.treasury.go.th/internet/land/bangkok/huaykhwang_New.pdf)

ตารางที่ 5.2 แสดงการพิจารณาการให้คะแนนที่ตั้งโครงการ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าถ่วง น้ำหนัก	ที่ตั้ง 1	รวม (100)	ที่ตั้ง 2	รวม (100)	ที่ตั้ง 3	รวม (100)
ลักษณะทางกายภาพของ ที่ตั้ง							
ความเป็นศูนย์กลางเมือง	3	4	12	3	9	3	9
ความเป็นย่านธุรกิจ	2	4	8	4	8	3	6
การขยายตัวในอนาคต	2	1	2	4	8	2	4
ราคาที่ดิน	2	1	2	4	8	3	6
การคมนาคม							
การเข้าถึง	5	3	15	4	20	4	20
ระบบขนส่งมวลชน	4	3	12	3	12	4	16
สภาพแวดล้อม							
พื้นที่สีเขียว	3	4	12	4	12	2	6
ใกล้สวนสนับสนุน	4	3	12	4	12	3	12
รวม	25		75		89		79

4=ดีมาก, 3=ดี, 2=พอใช้, 1=ไม่ดี

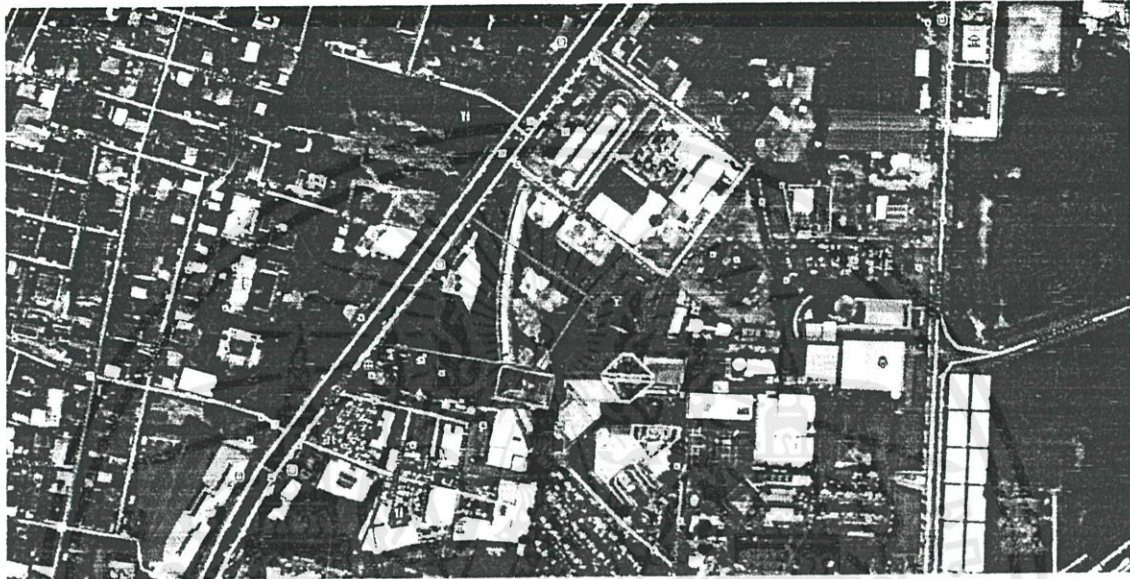
**สรุป** ทำเลที่ตั้งที่ตั้งที่เหมาะสมในการตั้งเป็นโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ” คือ ที่ตั้ง 2 บริเวณถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

### 5.4.1 ตำแหน่งที่ตั้ง และขนาดที่ตั้ง

ติดกับถนนรัชดาภิเษก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ขนาดที่ดิน 16,100 ตารางเมตร (10-0-25 ไร่)



ภาพที่ 5.11 แสดงภาพถ่ายทางอากาศบริเวณที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาที่ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ภาพที่ 5.12 แสดงขนาดที่ตั้งโครงการ

#### 5.4.2 ขอบเขตที่ดิน

ทิศเหนือ	ติดกับ อาคารพาณิชย์
ทิศตะวันออก	ติดกับ อาคารสำนักงาน
ทิศใต้	ติดกับ อาคาร True Tower
ทิศตะวันตก	ติดกับ ถนนรัชดาภิเษก



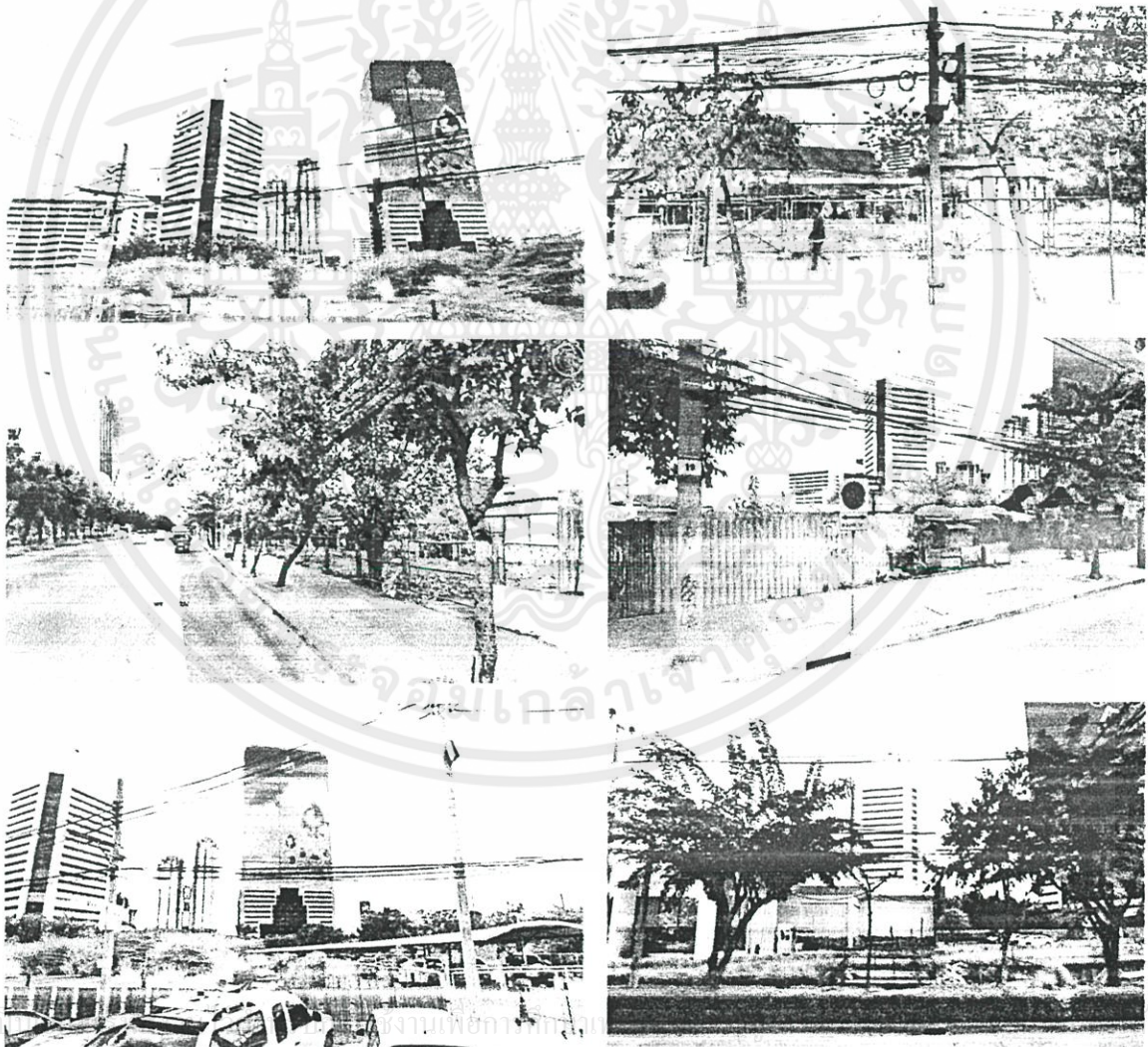
ภาพที่ 5.13 สภาพโดยรอบที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

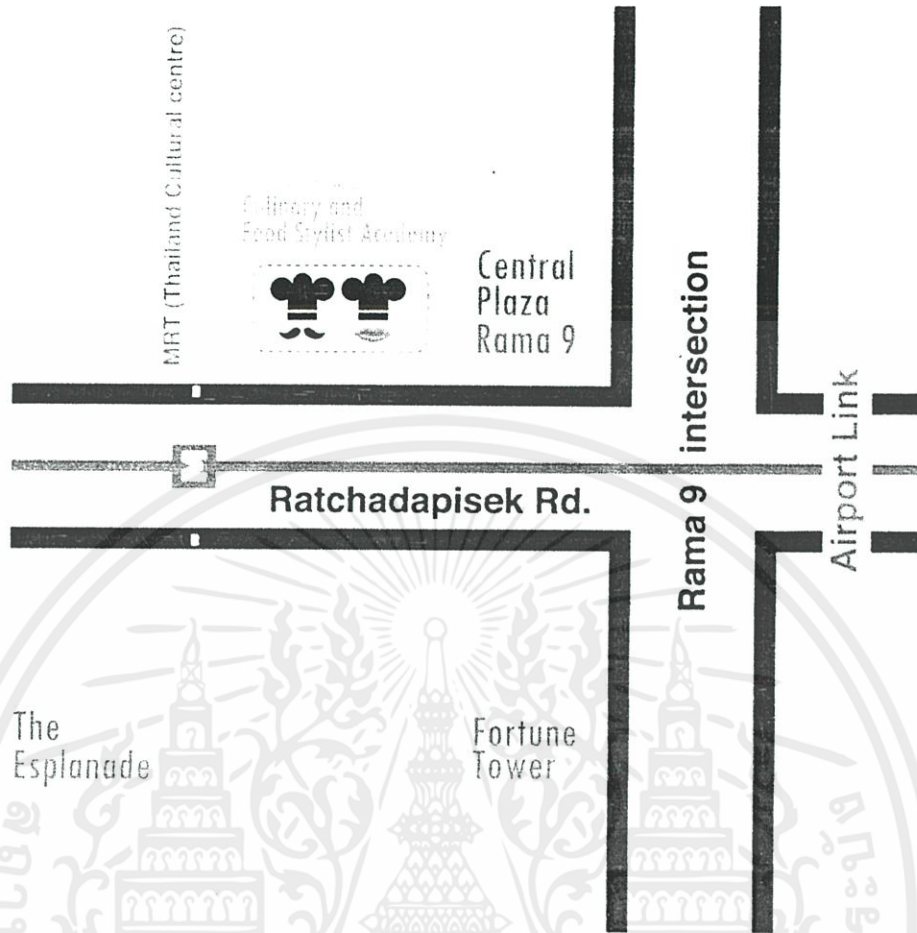
### 5.4.3 ลักษณะทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ

สภาพของที่ตั้งปัจจุบันเป็นที่โล่งกว้าง มีการใช้ที่ดินบางส่วนเป็นพื้นที่เช่าจอดรถชั่วคราว มีหญ้าขึ้นทั่วพื้นที่ พื้นที่บางส่วนมีต้นไม้ใหญ่ค่อนข้างหนาแน่น

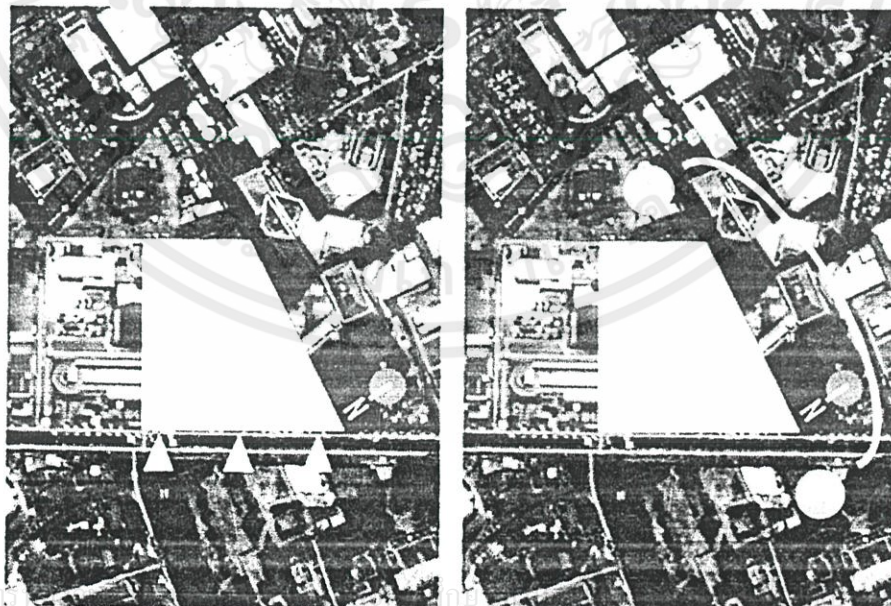
ในส่วนของสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการมีความสงบ สภาพการจราจรคล่องตัว ตั้งอยู่ในระยะ 500 เมตร จากรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) มีความพร้อมด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ มีห้างสรรพสินค้าและส่วนสนับสนุนโครงการอยู่ในบริเวณใกล้เคียง เช่น ห้างสรรพสินค้าเอสพลานาด ห้างสรรพสินค้าฟอร์จูนทาวน์ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัล พระรามเก้า องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย และศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น



ภาพที่ 5.14 ทศนิยมภาพบริเวณที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ข้างเคียง

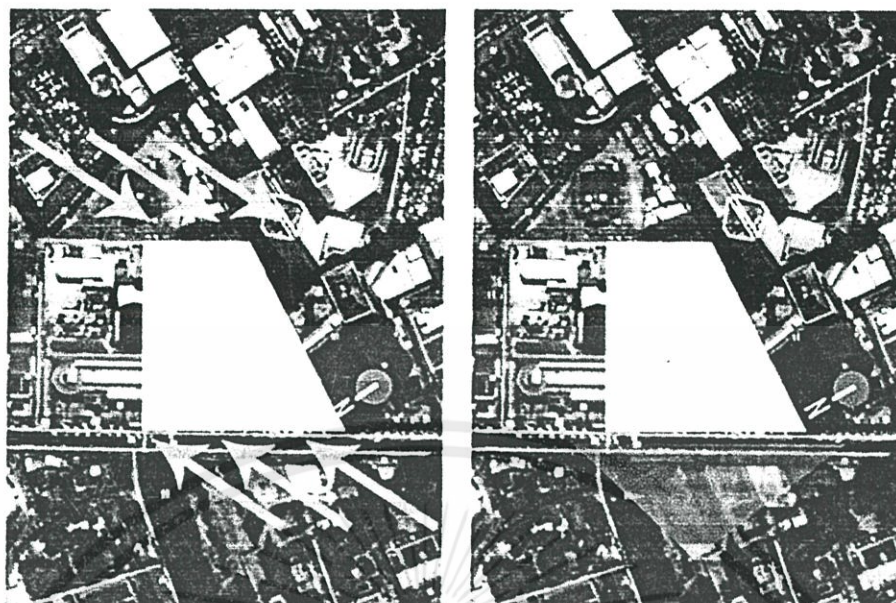


ภาพที่ 5.15 ลักษณะโดยรอบของที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.16 การวิเคราะห์ทางเข้าและทิศทางการโคจรของดวงอาทิตย์



ภาพที่ 5.17 การวิเคราะห์ทิศทางลมและสภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 5.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

#### กฎกระทรวง

ฉบับที่ ๕๕ (พ.ศ. ๒๕๕๓)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. ๒๕๒๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ (๓) และมาตรา ๘ (๑) (๗) และ (๘) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๑ มาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๔๙ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยได้คำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"อาคารสาธารณะ" หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการ หรือ การพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

"อาคารขนาดใหญ่" หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ ๑๕.๐๐ เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒,๐๐๐ ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคันทิ้งของชั้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูและใช้เท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น มิฉะนั้นจะมีโทษปรับหรือจำคุกตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการนำออกไปใช้

"ภัตตาคาร" หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ขายอาหารหรือเครื่องดื่ม โดยมีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารไว้บริการภายในอาคารหรือภายนอกอาคาร

## หมวด ๒

### ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

#### ส่วนที่ ๑ วัสดุของอาคาร

ข้อ ๑๔ สิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายที่ติดตั้งบนพื้นดินโดยตรงให้ทำด้วยวัสดุทนไฟทั้งหมด

ข้อ ๑๕ เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการ ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟด้วย

#### ส่วนที่ ๔ บันไดหนีไฟ

ข้อ ๒๗ อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีตาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน ๑๖ ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

ข้อ ๒๘ บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า ๖๐ องศา เว้นแต่ตึกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกินสี่ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน ๖๐ องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ ๒๙ บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่บันไดหนีไฟพาดผ่านเป็นผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยัดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ ๓๐ บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร มีผนังที่บ่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใด การคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

อากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า ๑.๔ ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

ข้อ ๓๑ ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๑.๙๐ เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้นกับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวก

ข้อ ๓๒ พื้นหน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ เมตรตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

### หมวด ๓

#### ที่ว่างภายนอกอาคาร

ข้อ ๓๓ อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(๑) อาคารอยู่อาศัย และอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า ๓๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร

(๒) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นซึ่งไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า ๑๐ ใน ๑๐๐ ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร แต่ถ้าอาคารดังกล่าวใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (๑)

### หมวด ๔

#### แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ ๔๑ อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า ๖ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย ๓ เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน ๘ เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้าที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(๒) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ ๑๐ เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน ๒๐ เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย ๑ ใน ๑๐ ของความกว้างของถนนสาธารณะ

ข้อ ๔๓ ให้อาคารที่สร้างตามข้อ ๔๑ และข้อ ๔๒ ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาด

หรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตกแต่งที่

ยื่นจากผนังไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร และต้องมีที่รับน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ ๔๔ ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ข้อ ๔๖ อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้างกว่า และความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน ๖๐ เมตร

ข้อ ๔๗ รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้วให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน ๓ เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ ๕๐ ผนังของอาคารที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน ดังนี้

(๒) อาคารที่มีความสูงเกิน ๙ เมตร แต่ไม่ถึง ๒๓ เมตร ผนังหรือระเบียงต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งอาคาร

### กฎกระทรวง

#### ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ และมาตรา ๒๖ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการผังเมือง (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๒ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับได้มีกำหนดห้าปี

ข้อ ๒ ให้ใช้บังคับผังเมืองรวม ในท้องที่กรุงเทพมหานคร ภายในแนวเขตตามแผนที่ท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๓ แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทพร้อมด้วยข้อกำหนด ได้จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมสุขภาพลักษณะ ความปลอดภัยของประชาชน และสวัสดิภาพของสังคมให้สอดคล้องเหมาะสมกับศักยภาพของการให้บริการของระบบคมนาคมและขนส่ง การสาธารณูปโภคและการสาธารณูปการในแต่ละบริเวณ ตลอดจนเพื่อรองรับการพัฒนาของเมืองในอนาคตตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองรวม

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๓) ที่ดินประเภท ย. ๘ ถึง ย. ๑๐ ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาล ให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก โดยมีวัตถุประสงค์และจำแนกเป็นบริเวณ ดังต่อไปนี้

(๓) ที่ดินประเภท ย. ๘ มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน จำแนกเป็นบริเวณ ย. ๘-๑ ถึง ย. ๘-๕

ข้อ ๑๖ ที่ดินประเภท ย. ๙ เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(๒๔) สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน ๗ : ๑ ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมด รวมกันต้องไม่เกิน ๗ : ๑

(๒) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสี่จุดห้า แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมาย ว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตามอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสี่จุดห้า และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

ข้อ ๓๔ การใช้ประโยชน์ที่ดินตามข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในข้อ ๘ ถึงข้อ ๓๓ ให้กระทำได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อกำหนดในส่วนที่ ๒ แผนผังแสดงที่โล่ง

ข้อ ๓๖ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่ได้รับยกเว้นในกรณีที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะตามข้อ ๘ ถึงข้อ ๓๓ ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๓) กรณีที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินต้องตั้งอยู่บนที่ดินแปลงใดแปลงหนึ่งซึ่งมีด้านใดด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร ติดถนนสาธารณะซึ่งใช้ไม่ว่ากรณีเป็นทางเข้าออกที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่น โดยด้านหนึ่งต้องมีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๖ เมตร และอีกด้านหนึ่งต้อง

มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า ๑๒ เมตร และที่ดินแปลงนั้นตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน ๓๐๐ เมตร จากริมเขตทางนั้น หรือตามรายชื่อถนนสาธารณะที่กำหนดในรายการประกอบแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำกฎกระทรวงนี้

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่ง ให้รวมถึงถนนสาย ก และถนนสาย ข ที่เป็นถนนเดิมขยาย ตามรายชื่อถนนสาธารณะที่กำหนดในรายการประกอบแผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งทำกฎกระทรวงนี้ ทั้งนี้ ให้ถือแนวเขตทางของถนนโครงการตามถนนสาย ก และถนนสาย ข ที่เป็นถนนเดิมขยาย เป็นแนวเขตทางของถนนสาธารณะ สำหรับใช้ในการกำหนดแนวอาคารและระยะต่างๆ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

ข้อ ๓๗ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ให้วัดระยะจากแนวเขตขานขาลาสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ข้อ ๕๓ ในที่ดินประเภท ย. ๘ ถึง ย. ๑๐ และ พ. ๒ ถึง พ. ๕ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือสวนสาธารณะในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินห้าเท่าของพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือสวนสาธารณะที่จัดให้มีขึ้นพื้นที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือสวนสาธารณะตามวรรคหนึ่ง ไม่รวมถึงที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารกำหนด

ข้อ ๕๔ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารสาธารณะตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่ตั้งอยู่ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย สถานีอโณนุช สถานีลาดกระบัง สถานีหัวหมาก สถานีบางบำหรุสถานีตลิ่งชัน สถานีอุดมสุข หรือสถานีบางรี หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับประชาชนเป็นการทั่วไปเพิ่มขึ้นจากจำนวนที่จอดรถยนต์ของอาคารสาธารณะนั้นให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ โดยพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกิน ๓๐ ตารางเมตร ต่อที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ๑ คัน พื้นที่จอดรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นให้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องนำมาพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินและอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม

ข้อ ๕๕ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่รับน้ำในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ที่กักเก็บน้ำได้ในสัดส่วนไม่น้อยกว่า ๑ ลูกบาศก์เมตร ต่อพื้นที่ดิน ๕๐ ตารางเมตร ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละห้า ถ้าสามารถกักเก็บน้ำได้มากกว่า ๑ ลูกบาศก์เมตร ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ตามสัดส่วน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินร้อยละสิบ

ข้อ ๕๖ การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีอาคารอนุรักษ์พลังงานตามมาตรฐานที่มูลนิธิอาคารเขียวไทยรับรอง ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ ดังต่อไปนี้

(๑) อาคารที่ได้รับการรับรองการอนุรักษ์พลังงานระดับที่หนึ่ง (Certified) ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละห้า

(๒) อาคารที่ได้รับการรับรองการอนุรักษ์พลังงานระดับที่สอง (Silver) ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละสิบ

(๓) อาคารที่ได้รับการรับรองการอนุรักษ์พลังงานระดับที่สาม (Gold) ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละสิบห้า

(๔) อาคารที่ได้รับการรับรองการอนุรักษ์พลังงานระดับที่สี่ (Platinum) ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ

ข้อ ๕๗ การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินตามข้อ ๕๑ ถึงข้อ ๕๖ ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินรวมกัน เพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละสิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

#### 7.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานครัวและอุปกรณ์ครัว

##### 7.1.1 ความหมายและความสำคัญของงานครัว

คำว่า “ครัว” หมายถึง โรง หรือ เรือน สำหรับทำกับข้าวของกิน ที่หุงต้มอาหาร สิ่งของ เครื่องใช้ นอกจากนี้ ความหมายของคำว่า “ครัว” ยังกว้างไปถึงวัฒนธรรม สังคม ความเป็นอยู่ การเป็นเครื่องมือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคนในครอบครัว และถือเป็นหัวใจหลัก และเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

ในวัฒนธรรมไทยปัจจุบัน วิธีการดำเนินชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคมที่เร่งด่วน วิธีชีวิตที่ต้องทำงานแข่งกับเวลา ทำให้การทำอาหารร่วมกัน รับประทานอาหารร่วมกัน ภายในครอบครัวเริ่มลดน้อยลง การรับประทานอาหารนอกบ้านเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการหุงหาอาหารในแต่ละมื้อ อาหารถุงสำเร็จรูปและอาหารจานด่วนตามศูนย์อาหารต่างๆ เป็นผลพวงมาจากการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของผู้คนทั้งสิ้น

ถึงแม้ว่าพฤติกรรมการรับประทานอาหารของคนในยุคปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป ศิลปะศาสตร์การทำอาหารไทย รวมไปถึงอาหารประเภทต่างๆ ยังคงมีเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ผู้คนนิยมส่งลูกหลานไปเรียนทำอาหาร เพื่อเปิดกิจการร้านอาหารเป็นของตนเอง รวมไปถึงการทำงานตามภัตตาคาร หรือโรงแรมห้าดาวทั้งในและต่างประเทศ

จากการที่ธุรกิจด้านอาหารมีความสำคัญต่อการสร้างรายได้ของคนในยุคปัจจุบัน ธุรกิจร้านอาหาร ภัตตาคาร โรงเรียนและสถาบันสอนทำอาหารจึงได้ถือกำเนิดขึ้นมากมาย ประกอบกับวิชาการด้านต่างๆ เกี่ยวกับงาน “ครัว” เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจ และถูกให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าวิชาการด้านการประกอบอาหารประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องประเภทครัว การจัดการครัว การออกแบบ และการจัดพื้นที่ รวมไปถึงการจัดการงานระบบต่างๆ ภายในครัวมาตรฐาน ตลอดจนอุปกรณ์และการบำรุงรักษา การทำความสะอาด และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542

## 7.1.2 ประโยชน์ของการจัดการครัวมาตรฐาน

ข้อดีในการจัดการครัวมาตรฐานทั้งในด้านรูปธรรมและนามธรรม ได้แก่

### 1. ผลทางด้านประโยชน์ใช้สอย

ครัว เป็นสถานที่ที่ต้องมีความสัมพันธ์กับหลายสิ่งหลายอย่างเพื่อเป็นครัวที่สมบูรณ์ ซึ่งต้องประกอบด้วย ผู้ประกอบการ หรือพ่อครัว-แม่ครัว ที่จะเป็นผู้ใช้สถานที่ครัว เป็นที่ประกอบอาหารและเก็บอุปกรณ์เครื่องใช้ที่จำเป็น ดังนั้น การวางแผนการจัดการครัวที่ดี จะช่วยให้ผู้ใช้ครัว มีความสะดวกในการทำงาน รวมถึงการวางแผนจัดเก็บเครื่องใช้และภาชนะอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ภายในครัว โดยใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อง่ายต่อการใช้สอย และเกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการใช้งาน

### 2. ผลทางด้านจิตวิทยา

การจัดการครัวที่ดีนั้น สิ่งที่เป็นผลดีซึ่งเห็นได้ชัดคือสภาพครัวที่ดี สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย มองดูสบายตา และส่งผลต่อผู้บริโภคอย่างมาก เพราะอาหารที่นำรับประทาน รสชาติดี ตกแต่งสวยงาม แต่มาจากครัวที่สกปรก เครื่องมือและอุปกรณ์ภายในครัววางอย่างไม่เป็นระเบียบ ย่อมทำให้ผู้บริโภครู้สึกกังวลและไม่อยากรับประทาน

ความสำเร็จที่ยั่งยืนของการทำอาหารที่อร่อย และนำรับประทาน มาจากปัจจัยหลายประการ นอกเหนือจากทักษะในการปรุงอาหารที่ดีเลิศนั้น ความสะอาดเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักคาดหวังเป็นอันดับแรกเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.1.3 งานครัวประเภทต่างๆ

โดยทั่วไป งานครัวครัวจะต้องมีขนาดพื้นที่ 30 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องอาหารที่ให้บริการ แต่ทั้งนี้อาจขึ้นกับประเภทของห้องอาหารด้วยเช่นกัน การจัดห้องครัวจำนวนมากนิยมจัดเป็นครัวเปิดเพื่อให้ลูกค้าสามารถมองเห็นได้โดยชัดเจน โดยกำหนดแยกออกจากระบบบริการของผู้ใช้บริการ

การแบ่งประเภทครัว สามารถแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึง การแบ่งครัวตามประเภทของธุรกิจการบริการอาหาร และการแบ่งครัวตามลักษณะของอาหาร และการแบ่งตามขนาดของพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 7.1.3.1 การแบ่งครัวตามประเภทของธุรกิจการบริการอาหาร

##### 1. ครัวอาหารจานด่วน (Fast-Food Kitchens)

ครัวประเภทนี้นับได้ว่าเป็นครัวที่มีประสิทธิภาพมาก โดยมีการออกแบบให้คำนึงถึงการขยายตัวของสาขาธุรกิจร้านอาหาร มีการทำวิจัย หาข้อมูล เพื่อบริหารจัดการร้านให้ได้ผลผลิตสูงสุดต่อชั่วโมงการทำงานของพนักงาน ธุรกิจบางแห่งมีการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้ที่ออกแบบเฉพาะเพื่อความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ครัวอาหารจานด่วนมีหัวใจหลักในการทำงาน คือ การลื่นไหลในการทำงานของพนักงานในทุกแผนก เพื่อไม่ให้เกิดการติดขัด และข้ามขั้นตอน

##### 2. ครัวอาหารตามสั่ง (Table-Service Kitchens)

ครัวประเภทนี้จะมีการกำหนดเมนูอาหารและการออกแบบครัวให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในกรณีที่มีหลายสาขา ครัว A La Carte Kitchen หรือครัวอาหารตามสั่งนั้น จะมีการเตรียมและปรุงอาหารตามรายการที่ลูกค้าสั่ง ซึ่งบางรายการอาจเตรียมล่วงหน้า และอุ่นความร้อนก่อนเสิร์ฟด้วยระยะเวลาสั้นๆ เพียงไม่กี่นาที ดังนั้น เตาอุ่นอาหารความร้อนสูงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครัวประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ในปี ค.ศ.1990 ครัวแบบเปิดถูกนำมาใช้ดึงดูดความสนใจของลูกค้าในภัตตาคาร

ไม่ว่ากรณีนี้ ครัวแบบเปิดถูกนำมาใช้ดึงดูดความสนใจของลูกค้าในภัตตาคาร ครัวแบบเปิดมีจุดเด่นที่ให้บริการลูกค้าแบบใกล้ชิด และสามารถมองเห็นภายในครัว บริเวณเตรียมและปรุงอาหาร บางแห่งจัดให้นั่งติดกับส่วนปรุงอาหาร เพื่อให้ผู้ปรุงสามารถบริการลูกค้าได้

โดยตรง โดยทั่วไปครัวแบบเปิดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ใช้เตรียมอาหาร และส่วนที่ใช้ปรุง และประกอบอาหาร ดังนั้น เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ในครัวแบบเปิดจะต้องระมัดระวังเรื่องของความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากเป็นพิเศษ

ครัวอาหารตามสั่งมีหัวใจหลักในการทำงาน คือ อุปกรณ์และเครื่องมือต้องสามารถใช้งานได้หลากหลาย และเหมาะสมกับรายการอาหารในเมนู รวมทั้งประสิทธิภาพในการทำงานที่ต้องการความรวดเร็วเช่นเดียวกัน

### 3. ครัวคาเฟ่ที่เรีย (Cafeteria Kitchens)

โดยทั่วไป ครัวประเภทนี้จะประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์หลักในการทำเครื่องดื่มประเภท ชา กาแฟ ตัวอย่างเช่น กาต้มน้ำแบบความร้อนสูง เครื่องทำกาแฟ เตอบ เป็นต้น ในระยะหลัง ครัวคาเฟ่ที่เรียมีการเปลี่ยนแปลงรายการอาหารที่ให้บริการเพิ่มเติม เช่น อาหารปิ้งย่าง ซึ่งต้องมีส่วนเตรียมอาหารจำพวกผักสด หรืออาหารที่ทำการอุ่นร้อน ด้วยเวลาเพียงไม่กี่นาที และสามารถทำการเสิร์ฟให้ลูกค้าได้ภายในเวลาอันสั้น

จากเหตุดังกล่าว ทำให้การทำงานในส่วนครัวหลังร้านถูกลดความสำคัญลงไป รวมทั้งลดการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้เนื้อที่มาก และยุ่งยากในการประกอบอาหาร

### 4. ครัวจัดเลี้ยง (Banquet Kitchens)

โดยทั่วไป ครัวประเภทนี้จะประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารจำนวนมาก เพื่อประสิทธิภาพในการบริการของงานจัดเลี้ยงที่มีแขกจำนวนมาก นอกจากนี้ผู้ทำความเย็น ตู้อุ่นอาหารให้ร้อน และรถเข็นที่มีตู้อุ่นอาหารให้ร้อน มีความจำเป็นมากสำหรับงาน ครัวประเภทนี้ เพื่อรักษาคุณภาพอาหารจนกว่าจะเสิร์ฟถึงมือผู้บริโภค และควรมีเนื้อที่สำหรับจัดวางเรียงจานปริมาณมากๆ เพื่อตกแต่งจานอาหารก่อนเสิร์ฟเช่นเดียวกัน

### 5. ครัวเบ็ดเสร็จ (Take-out Kitchens)

โดยทั่วไป ครัวประเภทนี้จะประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารจำนวนมาก เพื่อประสิทธิภาพในการบริการของงานจัดเลี้ยงที่มีแขกจำนวนมาก นอกจากนี้ผู้ทำ ความเย็น ตู้อุ่นอาหารให้ร้อน และรถเข็นที่มีตู้อุ่นอาหารให้ร้อน มีความจำเป็นมากสำหรับงาน ครัวประเภทนี้ เพื่อรักษาคุณภาพอาหารจนกว่าจะเสิร์ฟถึงมือผู้บริโภค และควรมีเนื้อที่สำหรับจัดวางเรียงจานปริมาณมากๆ เพื่อตกแต่งจานอาหารก่อนเสิร์ฟเช่นเดียวกัน

### 7.1.3.2 การแบ่งครัวตามลักษณะของอาหาร

#### 1. ครัวร้อน (Hot Kitchens)

เป็นครัวที่รับผิดชอบการปรุงอาหาร ซึ่งต้องอาศัยความร้อนทำให้สุก เช่น การทอด การย่าง การอบ เป็นต้น โดยทั่วไปครัวจะเน้นการปรุงอาหารที่ใช้ความร้อนสูง และต้องอาศัยทักษะ ความชำนาญ และมีมือและประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทนั้นค่อนข้างสูง

#### 2. ครัวเย็น (Cold Kitchens)

เป็นครัวที่รับผิดชอบการเตรียมและจัดอาหารซึ่งไม่มีความร้อนเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น สลัด ซอส เป็นต้น ครัวประเภทนี้ไม่เน้นการประกอบอาหารที่ผู้ทำต้องมีประสบการณ์ หรือทักษะ ความชำนาญที่สูงมากนัก เช่น การเตรียมหมูแฮม เนย ชีส สลัดแบบต่างๆ หรืออาหารประเภทแช่ เย็น หรือแช่แข็ง

#### 3. ครัวของหวาน (Pastries Kitchens)

เป็นครัวที่ทำเฉพาะของหวานเท่านั้น ไม่ต้องประกอบอาหารใดๆทั้งสิ้น เช่น คูกี้ ไอศกรีม พายต่างๆ และช็อคโกแลต เป็นต้น

#### 4. ครัวเบเกอรี่ (Bakery Kitchens)

จัดเป็นแผนกย่อยแยกออกจากครัวของหวาน มีหน้าที่ทำขนมปัง ขนมอบประเภทต่างๆ เป็นต้น

#### 5. ครัวประจำชาติ (Specialty Kitchens)

เป็นครัวที่ประกอบอาหารประจำชาติต่างๆ เช่น ครัวอาหารญี่ปุ่น ครัวอาหารเกาหลี ครัวอาหารจีน เป็นต้น ครัวประเภทนี้จะขึ้นกับเชื้อชาติ ความนิยมของลูกค้าในโรงแรม หรือบริเวณ ย่านนั้นๆ เพื่อสร้างทางเลือกและความหลากหลายให้กับผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.1.3.3 การแบ่งครัวตามพื้นที่ (ขนาดครัว)

#### 1. ครัวแถวเดียว หรือครัวรูปตัวไอ (One-Wall Kitchens)

เป็นครัวที่มีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ โดยมีการออกแบบให้ตู้เก็บของและเครื่องใช้ต่างๆวางอยู่บนแนวชิดผนังโดยตลอด ครัวประเภทนี้ถูกออกแบบมาให้เหมาะกับประโยชน์ใช้สอยหลายอย่าง ในพื้นที่ที่จำกัด

สิ่งสำคัญที่เป็นประโยชน์สำหรับครัวรูปตัวไอ นอกจากจะช่วยประหยัดเรื่องเนื้อที่ที่ใช้สอยแล้ว หากมีการออกแบบที่ดีจะทำให้มองดูสะอาดและสบายตาอีกด้วย สีที่เลือกใช้ควรเป็นสีสว่าง ครัวประเภทนี้สามารถพบได้ตามบ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่จำกัด หรือตามร้านอาหารขนาดเล็ก

#### 2. ครัวรูปตัวยู (U-Shaped Kitchens)

เป็นครัวที่ไม่มีข้อจำกัดในด้านขนาดของพื้นที่ เหมาะกับบ้านหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ใช้สอยมาก การจัดการครัวรูปแบบนี้ไม่ควรมีช่องประตูหรือทางเข้า-ออกเป็นตัวกีดขวางความต่อเนื่องของพื้นที่ใช้งาน อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้และภาชนะสำหรับงานครัวประเภทต่างๆจะถูกเก็บในตู้ทั้งสามด้านของห้อง ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นสีเหลี่ยมผืนผ้า หรือสีเหลี่ยมจัตุรัสก็ได้

ครัวรูปตัวยู เป็นครัวที่มีความยืดหยุ่นและสามารถออกแบบให้มีการปรับให้เหมาะสมกับการใช้งานได้เป็นอย่างดี ครัวประเภทนี้สามารถพบได้ตามบ้านพักอาศัยที่มีขนาดใหญ่ หรือร้านอาหารภายในโรงแรม ซึ่งจะจัดให้มีด้านหนึ่งของห้องเปิดโล่งและเชื่อมต่อกับส่วนอื่นๆด้วย

#### 3. ครัวรูปตัวแอล (L-Shaped Kitchens)

เป็นครัวที่มีพื้นที่ปานกลาง แต่จัดได้ว่าเป็นห้องครัวที่ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะไม่มีทางสัญจรผ่านห้องครัว ไม่เป็นการขัดขวางการทำงานของตู้ครัว ครัวประเภทนี้เหมาะกับห้องที่มีพื้นที่ปานกลางหรือพอประมาณ แต่ไม่เหมาะกับห้องที่มีประตูเยอะๆ

นอกจากนี้ ครัวรูปตัวแอลมีความเหมาะสมในการออกแบบติดตั้งเตา อ่างล้าง และตู้เย็นได้อย่างลงตัว ซึ่งช่วยให้การประกอบอาหารทำได้สะดวก และเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ครัวแบบยาวตามทางเดิน หรือครัวแบบมีพื้นที่ใช้งานตรงกลางหรือเกาะลอย

*(Corridor/ Island Kitchens)*

คือ ครัวที่ผสมระหว่างครัวแบบตัวยูและครัวแบบตัวแอลที่เพิ่มพื้นที่ตรงกลางให้มากขึ้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นการติดตั้งแบบถาวรเท่านั้น เกาะลอยอาจเป็นแบบเคลื่อนที่ได้ โดยต้องมีการเว้นเนื้อที่ให้เพียงพอสำหรับการเปิดใช้ตู้เก็บของต่างๆตามผนังทั้งสามด้านของครัว

ครัวประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่มาก และไม่ควรเก็บภาชนะอุปกรณ์ใดๆ ทั้งสิ้นบริเวณตำแหน่งเกาะลอย ซึ่งรูปแบบของเกาะลอยนั้น สามารถปรับเปลี่ยนเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม เช่น โต๊ะรูปวงรี รูปไข่ หรือสามเหลี่ยม เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 7.1.4 การจัดการครัว

หน่วยงานการผลิต หรือห้องครัว เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการปรุงอาหารแต่ละประเภทเพื่อส่งออกมาบริการลูกค้า ซึ่งแบ่งหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันไป เป็นหน่วยงานย่อยๆ และทำงานประสานกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในหน่วยงานส่วนใน (Back of the house) ก่อนที่จะส่งต่อไปยังส่วนหน่วยงานส่วนหน้า (Front of the house) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการขาย และการให้บริการแก่ลูกค้าโดยตรง ในกรณีร้านอาหารหรือภัตตาคาร

การจัดการงานครัวในหน่วยงานการผลิต แบ่งออกเป็น 3 หน่วยงานย่อย ดังนี้

##### 1. หน่วยรับอาหาร (Receiving)

เป็นส่วนรับอาหารที่ใช้เป็นวัตถุดิบ และอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ ซึ่งผ่านการตรวจรับจากเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบ บริเวณหน่วยรับอาหารควรมีพื้นที่กว้างขวาง เพื่อความสะดวกในการรับส่งสินค้า รวมทั้งควรมีพื้นที่และบริเวณเชื่อมต่อไปยังห้องเก็บสินค้า (Store rooms) ได้โดยตรง เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการตรวจเช็คและขนถ่ายสินค้า ทั้งนี้การคำนึงถึงหลักในการควบคุมและการบริหารภายใน จึงได้มีการแยกแผนกจัดซื้อไว้ในส่วนของสำนักงาน ซึ่งแยกออกจากบริเวณหน่วยรับอาหาร

นอกจากนั้น บริเวณที่เป็นส่วนรับอาหาร พื้นที่ควรจะต้องมีความราบและเรียบ เพื่อความสะดวกในการขนย้ายสินค้าจากจุดรับไปยังห้องเก็บวัตถุดิบ และมีความสว่างเพียงพอในการตรวจเช็คสินค้า เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดีและตรงตามมาตรฐานที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจรับสินค้า มีหลักการ 4 ข้อ ดังนี้

1. การตรวจรับวัตถุดิบ ไม่ว่าจะเป็นอย่างสดหรือของแห้ง จะต้องทำการตรวจนับให้ถูกต้องตรงตามรายการสั่งวัตถุดิบ เช่น จำนวนห่อ ปริมาณน้ำหนัก เป็นต้น
2. การตรวจรับวัตถุดิบจะมีหลายวิธี ซึ่งขึ้นกับลักษณะของสินค้า และนโยบายของหน่วยงานนั้นๆ
3. การตรวจจะต้องตรวจอย่างละเอียด โดยตรวจนับจำนวน หากพบสินค้าใดเสียหายหรือไม่ตรงตามมาตรฐาน จะถูกส่งคืนแก่ผู้ส่งวัตถุดิบทันที
4. วัตถุดิบที่ส่งมาจะต้องตรงกับใบกำกับสินค้าตามที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น จำนวน ถูกต้อง ความสดใหม่ น้ำหนักมาตรฐาน หลังจากนั้นจึงทำการเซ็นรับ

## 2. หน่วยเก็บสินค้า (Storing)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดเก็บอาหารแยกตามชนิดของอาหาร เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ อาหารแห้ง เครื่องดื่ม เป็นต้น ซึ่งจะแยกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ห้องเก็บของสด และห้องเก็บของแห้ง โดยจะมีเจ้าหน้าที่คอยเช็คการเบิกวัตถุดิบเพื่อนำไปใช้งาน

ตารางที่ 7.1 อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการจัดเก็บวัตถุดิบ

ประเภท	ช่วงอุณหภูมิ (°C)	วัตถุดิบ
ช่วงที่ 1	-18 ถึง -9.4	1. เนื้อแช่แข็ง ปลาแช่แข็ง 2. ผักแช่แข็ง 3. ผลไม้แช่แข็ง 4. ไอศกรีม
ช่วงที่ 2	1.1 ถึง 2.7 (หมายเหตุ: ความชื้นสูง 85 เปอร์เซ็นต์ มีการหมุนเวียนอากาศปานกลาง)	1. เนื้อสัตว์ ไก่สด ปลาสด 2. แยมรมควัน เบคอนรมควัน
ช่วงที่ 3	3.3 ถึง 4.4	1. นมสด ครีม 2. เนยแข็ง เนยเหลวที่มีการนำไปใช้

ประเภท	ช่วงอุณหภูมิ (°C)	วัตถุดิบ
		3. น้ำส้มสด น้ำมะเขือเทศ 4. ไข่สด
ช่วงที่ 4	4.6 ถึง 6.1	1. ไข่สด 2. สลัด 3. ผลไม้พวกส้ม องุ่น 4. มะเขือเทศ (ระยะสั้น)
ช่วงที่ 5	4.4 ถึง 7.2	1. ผักสีเขียว 2. แครอท 3. ถั่ว 4. แตงกวา มะเขือยาว (ระยะสั้น)
ช่วงที่ 6	12.7 ถึง 15.5 (หมายเหตุ: ความชื้นสูง พอสสมควร มีการหมุนเวียน อากาศปานกลาง)	1. ผลไม้พวกแอปเปิล 2. ผัก กะหล่ำ มันฝรั่ง พักทอง มะเขือเทศไม่สุก)
ช่วงที่ 7	อุณหภูมิห้อง (หมายเหตุ: เก็บสภาพแห้ง)	1. ธัญพืช 2. ขนมปังกรอบ 3. เครื่องดื่มบรรจุขวด
ช่วงที่ 8	อุณหภูมิห้อง (หมายเหตุ: เก็บสภาพปกติ)	1. ถั่วแห้ง 2. แป้ง 3. น้ำตาล เกลือ 4. ผลไม้แห้ง 5. กลัวย 6. เยลลี่ น้ำผึ้ง 7. ผักดอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

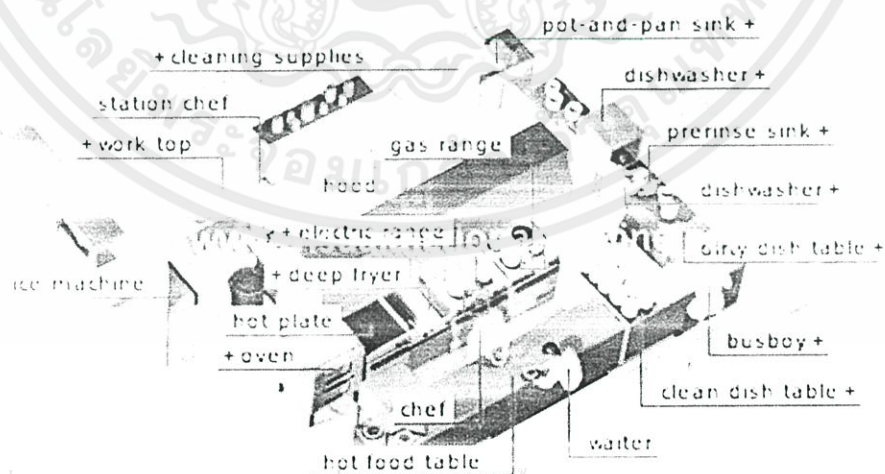
### 3. บุคลากรในครัว (Chefs)

#### การแบ่งงานในครัวขนาดเล็ก

ในการแบ่งงาน หัวหน้าพ่อครัวจะเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการปฏิบัติงานในครัว ส่วนผู้ช่วยจะแบ่งเป็นสองแผนกหลัก คือ พ่อครัวด้านการปรุงอาหาร และพ่อครัวด้านการเตรียมอาหาร ซึ่งในแต่ละแผนกทำหน้าที่หลักแยกกัน กล่าวคือ พ่อครัวด้านการปรุงอาหารรวมทั้งผู้ช่วยจะรับผิดชอบการปรุงอาหารด้วยวิธีต่างๆ เช่น ย่าง ทอด อบ โดยมากเป็นอาหารจากครัวร้อน ส่วนพ่อครัวด้านการเตรียมอาหารรวมทั้งผู้ช่วยมีหน้าที่ปรุงอาหารที่เตรียมง่ายๆ ไม่ซับซ้อน ซึ่งโดยมากเป็นอาหารที่มาจากครัวเย็น รวมทั้งรับผิดชอบการฆ่าและเนื้อสัตว์ประเภทต่างๆ เพื่อเตรียมให้ส่วนครัวร้อนในขั้นตอนต่อไป

#### การแบ่งงานในครัวขนาดใหญ่

ในการแบ่งงาน หัวหน้าพ่อครัวนอกจากจะเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการปฏิบัติงานในครัวทั้งหมดแล้ว ยังรับผิดชอบรวมถึงการบริหารงานและการดำเนินงานในครัวทั้งหมด และยังมีผู้ช่วยหัวหน้าพ่อครัวเพิ่มอีก 1-2 ตำแหน่ง เพื่อรับผิดชอบงานต่างๆภายในครัว รองลงมาจากหัวหน้าพ่อครัว รวมทั้งดูแลพ่อครัวในแต่ละแผนก ซึ่งมีการแบ่งงานกันตามประเภทของการทำอาหาร เช่น พ่อครัวอาหารประเภทผัด อบ พ่อครัวปรุงซอส พ่อครัวอบขนม และของหวาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7.1 แสดงความสัมพันธ์ของพ่อครัวกับพื้นที่ใช้สอยภายในครัว

### 7.1.5 การจัดการอุปกรณ์ครัว

เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นสิ่งจำเป็นต่อความสำเร็จในครัว ซึ่งการประกอบอาหารเพียงไม่กี่ชนิด โดยมากใช้แค่เตาตั้งและเตาอบ หม้อและกระทะขนาดต่างๆ มีด และอุปกรณ์ที่ใช้มือเท่านั้น ต่อมาเมื่ออาหารหลากหลายมากขึ้น วิทยาการใหม่ๆ ได้พัฒนาเครื่องมือต่างๆ ที่มีความก้าวหน้าทางเทคนิค และมีลักษณะพิเศษมากขึ้น เพื่อความสะดวกในการประกอบอาหาร และลดการใช้แรงงานภายในครัว

อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ในการประกอบอาหาร จัดแบ่งตามการใช้งานเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 3 ประเภท คือ สำหรับปรุงอาหาร สำหรับเตรียมอาหาร และสำหรับบริการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับปรุงอาหาร

ตารางที่ 7.2 แสดงรายการอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับปรุงอาหาร

อุปกรณ์ และ เครื่องมือปรุงอาหาร	รายละเอียด
1. หม้อหุงต้มไฟฟ้า	ออกแบบสำหรับการใช้กระแสไฟฟ้า มีฉนวนกันความร้อน และป้องกันการรั่วของกระแสไฟ ภายในมีท่อระบายไอน้ำ และกลั่นออกจากหม้อ
2. หม้อหุงต้มที่ใช้แก๊ส	ออกแบบสำหรับให้แก๊สในการหุงต้ม ซึ่งอาจใช้กับการหุงต้มที่ต้องการความดัน ที่เรียกว่า Pressure Cooker
3. ที่หุงต้มไอน้ำ ภายใต้ความดัน (Steam Cookers)	ซึ่งต่อโดยตรงกับแหล่งให้ไอน้ำ ตัวเครื่องอาจทำจากแผ่นเหล็ก หรือสแตนเลสตีล พื้นผิวเรียบทั้งภายในและภายนอก มีที่ควบคุมความดันโดยอัตโนมัติ 5.5 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว และปรับเวลาได้ตามต้องการ ติดตั้งโดยมีภาดรองรับน้ำที่อาจหยดลงพื้น
4. หม้อสองชั้น (Double Boiler) หรือหม้อตุ๋น	เป็นหม้อที่มีขนาดเล็กซ้อนอยู่ในหม้อใบนอกที่มีขนาดใหญ่ ใบล่างใช้ใส่น้ำ ในขณะที่ใบบนมีฝาปิด และปิดช่องที่ไอน้ำ จะระเหยออกได้สนิท หม้อแบบนี้เหมาะที่

อุปกรณ์ และ เครื่องมือปรุงอาหาร	รายละเอียด
	จะใช้ประกอบอาหารที่ไม่ต้องการให้อาหารสัมผัสกับไฟโดยตรง ใช้ไอน้ำร้อนแทน เพื่อป้องกันการไหม้ และการจับตัวเป็นก้อน วัสดุมักเป็นอลูมิเนียม หม้อเคลือบ หรือสแตนเลส
5. หม้ออัดความร้อน (Pressure Cooker)	เป็นหม้อหรือกระทะที่มีความดันของไอน้ำ ซึ่งจะทำให้อาหารสุก หรือเปื่อยเร็ว ขนาดมีตั้งแต่เล็ก กลาง และใหญ่
6. เตาหุงต้ม (Range)	ออกแบบอย่างง่าย ๆ สะดวกต่อการทำความสะอาด ทนทาน แข็งแรงต่อการใช้ มีถาดที่ได้หัวตะเกียงแก๊สสำหรับอาหารที่กระเด็น ป้องกันไม่ให้บริเวณที่เตรียมอาหารสกปรก หัวตะเกียงแก๊สสามารถปรับความร้อนได้ ส่วนเตาหุงต้มที่สัมผัสอาหารอาจทำจากสแตนเลส หรือสารผสมของโครเมียม นิกเกิล และเหล็กซึ่งมีคุณภาพสูง เตาหุงต้มแบบนี้อาจมีเตาอบหรือไม่มีก็ได้ แล้วแต่ความต้องการ และจุดประสงค์ของการใช้
7. เตาอบ (Oven)	ควรใช้ชนิดที่ความร้อนกระจายสม่ำเสมอ ควบคุมความร้อนโดยอัตโนมัติ และสามารถปรับเวลาได้ตามต้องการ มีฉนวนความร้อนที่มีลักษณะเรียบ ทนต่อการใช้งาน มีความสะดวกต่อการทำความสะอาด และมีที่จับสำหรับเปิด-ปิดที่แข็งแรง และเป็นฉนวนไม่นำความร้อน โดยเตาอบอาจมีลักษณะเป็นตู้ หรือเป็นถาดก็ได้
8. โต๊ะ (Table)	สำหรับเตรียมอาหาร และวางสิ่งของต่างๆ ใช้โลหะเป็นเนื้อเดียวกันทั้งชิ้น ไม่มีรอยต่อ โลหะต้องไม่ถูกกัดกร่อนง่าย และเป็นแบบมิน ไม่ใช่เหล็ก

อุปกรณ์ และ เครื่องมือปรุงอาหาร	รายละเอียด
9. เครื่องอุ่นอาหาร (Slow cooker)	สำหรับอุ่นอาหารให้ร้อน หรือเป็นการหุงต้มแบบให้ความร้อนต่ำนานๆ มีลักษณะเหมือนหม้อ เพื่อจะเสิร์ฟวางบนโต๊ะอาหารได้อย่างสวยงาม ไม่ใหญ่โตมากนัก
10. ตู้เย็น (Refridgerators)	มีแบบขนาดใหญ่ที่ใช้ Central Unit หรือ ตู้เย็นธรรมดา มีฉนวนหุ้ม ขอบประตูปิดได้สนิท และแข็งแรง พื้นผิวสามารถทำความสะอาดได้ง่าย

## 2. อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับเตรียมอาหาร

ตารางที่ 7.3 แสดงรายการอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับเตรียมอาหาร

อุปกรณ์ และ เครื่องมือเตรียมอาหาร	รายละเอียด
1. เครื่องผสม (Mixing Machines)	หลักการทำงาน อาศัยมอเตอร์เพื่อทำให้ใบพัดในเครื่องหมุน โดยปรับความเร็วของการหมุนได้ 3-4 ระยะ และสามารถตั้งเวลาการผสม และถอดชิ้นส่วนออกจากกัน เพื่อทำความสะอาด
2. เครื่องปอกเปลือก (Vegetable Peelers)	มีหลายขนาดทั้งแบบกระเป๋าคิ้ว ติดตั้งกับโต๊ะหรือตู้ มีใบมีดคม สำหรับปอกเปลือก โดยสามารถปรับทิศทางได้
3. เครื่องตัด สับ ผ่าเป็นแผ่นบาง (Choppers Cutters Slicers)	เป็นเครื่องตั้งโต๊ะ ใบมีดมีหลายขนาด ตามแต่งงานที่ใช้
4. เครื่องชั่ง (Weight Scales)	มีขนาดตั้งแต่ 0.5-60 กิโลกรัม หรือมากกว่า ในการใช้งานกรณีพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ และ เครื่องมือเตรียมอาหาร	รายละเอียด
5. มีด (Knife)	มีดมีหลายชนิด และมีหน้าที่เฉพาะอย่าง เช่น มีดแล่เนื้อ มีดคว้าน มีดตัดขนมเค้ก มีดหั่น เป็นต้น หากใช้มีดหน้าที่ จะทำให้การทำงานลดลง เสียแรงงาน และเวลา รวมไปถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
6. ตะแกรง (Sieves)	ไว้ร่อนแป้ง หรือคัดขนาดของเมล็ดต่างๆ ความถี่ของ ตะแกรงมีหลายขนาดตามความต้องการของผู้ใช้
7. ถาด (Trays)	สำหรับใส่อาหาร มีหลายขนาดตามวัตถุประสงค์ของการ ใช้ เช่น ถาดใส่ผลไม้ ถาดสำหรับอาหาร เป็นต้น
8. เครื่องปั่น (Blender)	ทำหน้าที่บด ตัด สับ ผสมให้เข้ากัน หรือทำให้เหลว สามารถปรับความเร็ว และปรับเปลี่ยนภาชนะบรรจุ อาหารได้หลายชนิด
9. ถ้วยตวงของเหลว	ทำจากแก้วหรือพลาสติกใส มีขีดข้างๆ บอกปริมาตร ของเหลว มีที่จับเพื่อความสะดวกในการใช้ ขนาดมีตั้งแต่ 1 ถ้วยตวง จนถึง 5 ถ้วยตวง

### 3. อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับบริการอาหาร

ตารางที่ 7.4 แสดงรายการอุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับบริการอาหาร

อุปกรณ์ และ เครื่องมือบริการอาหาร	รายละเอียด
1. ถ้วยและชามกระเบื้อง (China)	สำหรับใส่อาหาร ควรเลือกภาชนะที่สวยงาม และ สามารถหาซื้อได้ง่าย
2. แก้วและเหยือกน้ำ (Glasses and Water Jugs)	มีหลายขนาดและรูปแบบ สามารถเลือกตามจุดประสงค์ ของการใช้งาน เช่น แก้วน้ำธรรมดา แก้วไวน์ เป็นต้น
3. ช้อน ส้อม (Spoons and Forks)	มีหลายชนิด และขนาดที่ต่างกัน เช่น ช้อนส้อมสำหรับ รับประทานอาหาร ช้อนชุป ช้อนกลาง เป็นต้น

อุปกรณ์ และ เครื่องมือบริการอาหาร	รายละเอียด
4. อ่างน้ำ (Sinks)	ใช้ล้างมือ ล้างภาชนะ และวัตถุดิบต่างๆ อาจมีจำนวน 1-3 อ่าง ที่ประกอบกันโดยไม่มีรอยต่อ มีการติดตั้งก๊อกน้ำและท่อน้ำทิ้ง
5. รถเข็น (Trucks)	มีล้อเลื่อนเพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยขนาดจะขึ้นกับการใช้งาน เช่น มีหลายชั้นเพื่อให้สามารถจุได้มากขึ้น
5. รถเข็น (Trucks)	มีล้อเลื่อนเพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยขนาดจะขึ้นกับการใช้งาน เช่น มีหลายชั้นเพื่อให้สามารถจุได้มากขึ้น
6. มีดสำหรับรับประทาน อาหาร (Knives)	มีขนาดและชนิดต่างกันตามจุดประสงค์ของการใช้ ควรเลือกใช้มีดที่มีด้ามกับใบมีดเป็นชิ้นเดียวกัน และมีคุณภาพดี

ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอาหารภายในห้องปฏิบัติการอาหารโดยเฉพาะนั้น อาจารย์และนักศึกษาจะทำการเบิกรายการอุปกรณ์ล่วงหน้าก่อนวันรับเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน และทำการส่งคืนแบบวันต่อวัน เนื่องจากอุปกรณ์บางชนิดหากเก็บรวมในห้องปฏิบัติการอาหาร จะเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่ และอาจทำให้เช็คจำนวนรายการอุปกรณ์ค่อนข้างยาก หรืออาจเกิดกรณีสูญหายได้

ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการอาหาร เช่น กระทะก้นลึกสแตนเลสใหญ่ อ่างผสมสแตนเลสสำหรับผสมวัตถุดิบ กระทะเทปลอนขนาดต่างๆ เขียงพลาสติกประเภทต่างๆ ถ้วยตวงทั้งแบบแก้ว และพลาสติก ที่กรองซूप เครื่องชั่งดิจิตอล เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารไทย เอเชีย และยุโรป

### 7.2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารไทย

#### 1. ที่มาและความสำคัญของอาหารไทย

อาหารไทย คือ อาหารประจำชาติของไทยที่มีการสั่งสม และถ่ายทอดมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเห็นได้จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ทั้งที่ปรากฏในศิลาจารึกของพ่อขุนรามคำแหงมหาราช จดหมายเหตุบันทึกวรรณกรรมต่าง ๆ และคงเอกลักษณ์จนถึงปัจจุบัน

ภูมิปัญญาของคนไทยเป็นสิ่งที่ถือกำเนิดขึ้นตั้งแต่ ในยุคประวัติศาสตร์ อาหารแต่ละอย่างได้ผ่านการคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้เข้ากับลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้การหาวัตถุดิบในการประกอบอาหารทำได้ง่ายและราคาไม่แพง รวมทั้งยังมีคุณค่าทางโภชนาการ

ในอดีต คนไทยยังไม่มีวิวัฒนาการในด้านวิทยาศาสตร์ แต่ก็ได้มีความรู้เรื่องประโยชน์ในการนำวัตถุดิบมาประกอบอาหาร เพราะส่วนใหญ่วัตถุดิบที่ใช้ในการทำนั้น เป็นสมุนไพร ใช้ในการรักษา ป้องกันโรคต่างๆ ได้ จนกระทั่งในปัจจุบัน วิทยาการต่างๆ เริ่มพัฒนาขึ้น สถาบันและหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์ได้ศึกษา ทำให้ภูมิปัญญาของไทยเป็นที่ยอมรับของชาวต่างชาติมากขึ้น

ดังนั้นอาหารไทยจึงเริ่มมีบทบาทและความสำคัญมากขึ้น เห็นได้จากการที่ชาวต่างชาติเริ่มหันมานิยมบริโภคอาหารไทย เพราะติดใจในรสชาติที่เป็นไทยๆ และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง รวมทั้งจากผลการสำรวจ 50 อาหารที่อร่อยที่สุดในโลกปี พ.ศ. 2554 โดย CNN ผลปรากฏว่า อาหารไทยติดในหลายอันดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แกงมัสมั่นไทย ซึ่งได้อันดับที่ 1 ต้มยำกุ้ง อันดับที่ 8 น้ำตกหมู อันดับที่ 19 และส้มตำ อันดับที่ 46<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>2</sup> แกงมัสมั่น อาหารไทยอันดับ1ของโลก – ภาคผนวก ก.

## 2. กรรมวิธีการประกอบอาหารไทย

### 1. การต้ม

การต้ม คือ วิธีการทำอาหารให้สุก โดยการนำอาหาร (วัตถุดิบและเครื่องปรุง) ใส่ในภาชนะพร้อมทั้งน้ำและตั้งไฟให้เดือด (หรือจะนำน้ำใส่ภาชนะให้ความร้อน จนน้ำเดือด แล้วค่อยใส่อาหารลงไปต้มก็ตามแต่) จนสุกตามต้องการ อาจแค่พอสุกหรือต้มจนเปื่อยก็ได้

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และหม้อชนิดต่างๆตามความเหมาะสม

### 2. การตุ๋น

การตุ๋น เป็นวิธีทำให้อาหารสุก ด้วยการเอาอาหารใส่ในภาชนะที่มีน้ำ แล้วทำให้อาหารสุกด้วยความร้อน อย่างช้าๆ โดยเน้นให้อาหารสุกจนเปื่อยนุ่ม ในการตุ๋นอาหาร ส่วนผสมเนื้อสัตว์ ผัก มักจะถูกหั่นเป็นชิ้นๆ ขนาดใกล้เคียงกัน ใส่ลงในหม้อต้ม และเติมน้ำลงไปพอท่วม ปิดฝาให้สนิท ตั้งไฟอ่อนๆ เพื่อค่อยๆตุ๋น ให้อาหาร สุกอย่างช้าๆ

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และหม้อชนิดต่างๆตามความเหมาะสม

### 3. การนึ่ง

การนึ่ง เป็นวิธีการทำอาหารให้สุก โดยการวางอาหารบนชั้นวางของลึงถึง เหนือหม้อที่มีน้ำเดือด แล้วปิดฝาทันทีถึง ไม่ให้ไอน้ำออก จะเห็นได้ว่า อาหารจะสุกโดยอาศัยความร้อนจากไอน้ำ โดยอาหารจะไม่ได้สัมผัสกับน้ำ โดยตรงเหมือนกับการต้ม

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) ลึงถึง หรือหม้อพร้อมตะแกรงสำหรับวางอาหาร ตามความเหมาะสม

### 4. การผัด

การผัด คือ การทำให้อาหารชนิดเดียว หรือหลายชนิด สุกรวมกันเป็นอาหารชนิดเดียวกัน และรสชาติอย่างใดอย่างหนึ่ง เดิมทีอาหารหลักของคนไทยได้แก่ อาหารประเภทต้ม ปิ้งย่าง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้หม้อในการปรุง ซึ่งการผัดนั้นได้รับอิทธิพลมาจากจีน เมื่อคนจีนนำกระทะมาไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม อีกทั้งยังมีเหตุผลเชิงสังคมที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำใบเซกับเรือสำเภาและเริ่มเข้ามาทำการค้าขายกับไทย อาหารประเภทผัดต่างๆจึงเกิดขึ้นมากมาย

การผัดเป็นวิธีปรุงอาหารไทยที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก แต่ระยะเวลา ที่ใช้ในการผัดจะสั้น ดังนั้นวัตถุดิบ วัตถุดิบต่างๆ จะต้องเตรียมให้พร้อม ก่อนเริ่มผัด เวลาผัดจะต้องเอากระทะตั้งไฟ ใส่น้ำมันจนร้อนได้ที่ก่อน ถึงจะใส่วัตถุดิบ (เนื้อสัตว์ หรือ ผัก) ลงไปผัดโดยใช้ตะหลิว (ทั้งที่ทำจากโลหะ หรือไม้) เพื่อกลับ และคนอาหารในกระทะอย่างรวดเร็ว การผัดที่ใช้ไฟแรงและเร็วจะชูรสและกลิ่นของผักสมุนไพร ให้โดดเด่นขึ้น จนกระทั่งอาหารเริ่มสุก

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และกระทะประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 5. การทอด

ทอด คือ การทำอาหารให้สุกด้วยน้ำมันที่เดือด ทั้งนี้จะต้องใช้น้ำมัน มากพอที่จะท่วมอาหารที่จะทอด สำหรับภาชนะที่ใช้ทอดนั้น ปัจจุบันมีหลากหลายแบบ จากในอดีตเป็นกระทะแบบหลุม ปัจจุบันมีกระทะชนิดแบน ที่มีขอบสูงพอประมาณก็สามารถนำมาใช้ทอดได้ หรือแม้แต่หม้อทอดแบบไฟฟ้า ซึ่งสามารถตั้งอุณหภูมิของน้ำมันได้ ทำให้การทอดทำได้สะดวกยิ่งขึ้น

อุณหภูมิน้ำมันที่เหมาะสมสำหรับการทอดอยู่ที่ 180 องศาเซลเซียส (หรือประมาณ 350 องศาฟาเรนไฮต์) เมื่อทอดเสร็จแล้ว ควรสะเด็ดน้ำมันออกจากอาหารที่ทอด โดยใช้ ตะแกรงลวดโลหะ จากนั้นวางพักบน กระดาษซับน้ำมันด้วย ก็ยิ่งดี อาหารที่ผ่านการสะเด็ดน้ำมันเป็นอย่างดี จะช่วยให้อาหารคงความกรอบได้นานขึ้นอีกด้วย

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners), เครื่องทอด (Deep fryers), กระทะแผ่นเรียบ (Hot Plate, Griddles) หรือกระทะประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 5. การเจียว

เจียว คือ การทอดเปลงไขมันของสัตว์ เพื่อเอาน้ำมัน เช่น เจียวน้ำมันหมู หรือการทอดอาหารให้สุกหรือกรอบ ด้วยน้ำมัน อีกแบบหนึ่ง ซึ่งอาหารที่นำมาเจียวนั้น มักเป็นอาหารที่ละเอียด หรือเป็นฝอย เช่น การเจียวไข่ เจียวหอม เจียวกระเทียม

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และกระทะประเภทต่างๆ

เอกสารนี้จัดทำตามความเหมาะสมสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6. การคั่ว

คั่ว คือ การนำอาหาร ใส่กระทะ ตั้งไฟให้ร้อน แล้วใช้ตะหลิว คนอาหารกลับไปมา จนอาหารสุกหรือเกรียม มักใช้คำว่าคั่ว กับอาหารที่มีลักษณะเป็นเม็ดแห้ง เช่น คั่วถั่ว คั่วงา

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เต้าเปิด (Open Elements. Burners) และกระทะประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 7. การรวน

รวน หมายถึง การเอาอาหารสด เช่น หมูสด มาหันเป็นชิ้นๆ แล้วทำให้อาหารสุก ด้วยน้ำมันหรือน้ำในปริมาณน้อย ในบางครั้งการรวนอาหาร ทำเพื่อใช้ในการถนอมอาหาร ทำให้เก็บไว้ได้นานขึ้น

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เต้าเปิด (Open Elements. Burners) หม้อ หรือกระทะประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 8. การปิ้ง

ปิ้ง เป็นวิธีทำให้อาหารแห้งสุก ด้วยไฟโดยการวางอาหาร บนตะแกรงเหนือไฟอ่อนๆ เช่น ปิ้งปลาแห้ง ปิ้งเนื้อแห้ง เป็นต้น

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เต้าเปิด (Open Elements. Burners) และเต้าปิ้งประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 9. การย่าง

ย่าง คือ การเอาของสดวางเหนือไฟหรือสิ่งให้ความร้อน เพื่อทำให้อาหารสุก ระอุหรือทำให้อาหารนั้นๆ แห้ง โดยใช้ขนาดความร้อนอ่อนๆ หรือปานกลางจน อาหารสุกทั้งข้างนอกและข้างใน อาหารอาจวางไว้บนตะแกรง หรือกระทะ ที่ให้ความร้อนอยู่ด้านล่าง โดยอาจเป็นเตาถ่าน เตาไฟฟ้า หรือกระทะไฟฟ้า

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เต้าเปิด (Open Elements. Burners), กระทะแผ่นเรียบ (Hot Plate, Griddles) และเต้าสำหรับย่างประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 10. การเผา

เผา คือ การทำให้อาหารสุก โดยใช้ไฟแรง (แรงกว่าการปิ้ง หรือการย่าง) เปลวไฟอาจมีการสัมผัสถึงเนื้ออาหาร เราจึงมักใช้วัสดุอื่นๆ ห่อหุ้มอาหารไว้ก่อนนำไปเผา ที่มักใช้กัน อาจเป็นวัสดุธรรมชาติ อย่าง ใบตอง ใบบัว หรือ ใบเตย การใช้ใบไม้ห่ออาหารแล้วนำไปเผา จะทำให้ได้อาหาร ที่มีกลิ่นหอมเพิ่มขึ้นอีกด้วย

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และเตาอบประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม

### 11. การยำ

ยำ คือ การเคล้าส่วนผสมของ ผัก เนื้อสัตว์ เข้าด้วยกันปรุงรสด้วย พริกชี้หั่นหยาบ น้ำปลา น้ำมะนาว น้ำตาล ตามรสชาติที่ต้องการ

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) ภาชนะและเคาน์เตอร์สำหรับจัด เตรียม หรือตกแต่งจานอาหาร

### 12. การลวก

ลวก คือ กิริยาที่ถูกของเหลวที่ร้อนจัด หรือไฟ รดหรือแช่ด้วยน้ำร้อน หรือเรียกได้ว่าการลวก คือวิธีการทำให้อาหารสุกโดยเร็ว โดยแช่อาหารลงในน้ำร้อนที่ร้อนจัด แล้วนำขึ้นจากน้ำร้อนอย่างรวดเร็ว

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และหม้อชนิดต่างๆตามความเหมาะสม

### 13. การหุง

หุง คือ วิธีการทำให้อาหารสุกด้วยไฟ คล้ายวิธีต้ม เป็นการทำให้อาหารสุก โดยใส่น้ำพร้อมอาหารที่ต้องการในปริมาณที่พอเหมาะ ให้ความร้อน เมื่อน้ำแห้ง อาหารจะสุกพอดีโดยไม่ต้องรินน้ำออก นับเป็นขั้นตอนที่ทำให้การหุงแตกต่างจากการกรรมวิธีการต้ม

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ เตาเปิด (Open Elements. Burners) และหม้อสำหรับหุงชนิด

เอกสารนี้ ต่างๆตามความเหมาะสม กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารเอเชีย

อาหารเอเชีย เป็นอาหารที่มีเอกลักษณ์ที่เฉพาะตัวหลากหลาย ขึ้นกับวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ โดยอาหารเอเชียบางชนิด โดยการเรียนการสอนจะเน้นไปที่การทำอาหารเอเชียที่เป็นที่นิยม ดังนี้

- อาหารเกาหลี เวียดนามและอินเดีย สำหรับขั้นตอนการทำอาหารนั้น จะไม่เน้นการส่งต่อขั้นตอนการทำอาหาร คือ ผู้ประกอบอาหารคนเดียวจะรับผิดชอบในทุกขั้นตอนของการทำอาหาร ไม่นิยมการจัดวางตำแหน่งผู้ช่วยในการเตรียมหรือจัดวางอาหาร
- อาหารจีน สำหรับขั้นตอนการทำอาหารอาหาร จะตรงกันข้ามกับอาหารเกาหลี เวียดนามและอินเดีย คือ จะแบ่งหน้าที่การทำในแต่ละขั้นตอนโดยชัดเจน ตามความชำนาญของผู้ทำแต่ละคน เช่น เชฟที่ชำนาญในเรื่องของการผัด จะประจำอยู่ด้านหน้าของตำแหน่งหัวเตา และคอยรับวัตถุดิบจากเชฟที่ชำนาญด้านการเตรียม การหันวัตถุดิบ ส่วนเชฟที่ชำนาญด้านการจัดวางจานอาหาร ก็จะทำการเตรียมภาชนะ การจัดวางของตกแต่งในเวลาเดียวกัน
- อาหารญี่ปุ่น โดยส่วนใหญ่จะเป็นการทำอาหารแบบครัวเย็น เช่น การทำข้าวห่อสาหร่าย ข้าวหน้าปลาดิบ เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนการทำจะต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ จะต้องการตำแหน่งสัดส่วนที่ค่อนข้างชัดเจน นอกจากนั้น สิ่งที่ขาดไม่ได้คือ การใช้ความรู้ด้านศิลปะในการจัดวางและตกแต่งอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้อาหารญี่ปุ่นเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหารยุโรป

### 1. ที่มาและความสำคัญของอาหารยุโรป

อาหารยุโรปเป็นอาหารประเภทหนึ่งที่มีแพร่หลายในประเทศไทย เนื่องจากมีการรับเอาวัฒนธรรมตะวันตกมาผสมผสานเป็นเวลาหลายร้อยปี โดยเริ่มจากสังคมชั้นสูงก่อน ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันการหาอาหารยุโรปมารับประทานนั้นไม่ใช่เรื่องยาก เนื่องจากมีร้านอาหารยุโรปเปิดบริการกันเป็นจำนวนมาก

การออกแบบภัตตาคารและการจัดร้านมีเอกลักษณ์แบบยุโรปชั้นสูงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการ ซึ่งอาหารยุโรปเต็มรูปแบบจะถูกนำมาเสิร์ฟที่โต๊ะอย่างๆ ตามลำดับ ไม่ได้นำมาวางพร้อมกันกลางโต๊ะอาหารแบบอาหารไทย การรับประทานนั้นก็รับประทานที่โต๊ะอย่าง ไปเรื่อยๆตามลำดับ

การรับประทานอาหารยุโรป การจัดโต๊ะและการเตรียมอุปกรณ์รับประทานอาหารเป็นเรื่องสำคัญ เช่น ล้อมและมีดจะเปลี่ยนไปตามประเภทของอาหารนั้นๆ และจะถูกจัดวางไว้เป็นระเบียบเรียบร้อยบนโต๊ะอาหาร เวลาที่จะรับประทานก็ใช้เครื่องมือชิ้นที่จัดวางไว้ด้านนอกสุดไล่เข้ามาตามลำดับ ส่วนของหวานชิ้นล้อมจะวางไว้บนเหนือสุดด้านบนของจาน เป็นต้น

### 2. เกล็ดลักษณะและกรรมวิธีการประกอบอาหารยุโรป

#### 2.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำอาหารยุโรป

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการทำอาหารยุโรป ได้แก่ วัตถุดิบประเภท Dairy Products หรือผลิตภัณฑ์จากนม อันได้แก่ นม ครีม เนย และชีส รวมไปถึงเนื้อสัตว์ ผักสด และผลไม้ประเภทต่างๆ ซึ่งจะต้องระมัดระวังเรื่องการควบคุมอุณหภูมิในขั้นตอนเก็บวัตถุดิบมากเป็นพิเศษ เพื่อไม่ให้อาหารเสียไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 กรรมวิธีการประกอบอาหารยุโรป

กรรมวิธีการประกอบอาหารยุโรป (Method of cooking) แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. Moist-Heat Method คือ การใช้น้ำหรือไอน้ำเป็นตัวนำความร้อนไปสู่วัตถุดิบ เช่น การต้ม นึ่ง และลวก เป็นต้น

2. Dry-Heat Method คือ การประกอบอาหารโดยไม่ใช้น้ำหรือความชื้นเป็นตัวนำความร้อน เช่น การอบ ทอด และย่าง เป็นต้น

3. Combination Cooking Method คือ การเอาสองวิธีข้างต้น คือ Moist-Heat Method และ Dry-Heat Method มาผสมผสานกัน

### 1. Moist-Heat Method มีวิธีการดังต่อไปนี้

1.1 Poach, Simmer, Boil ทั้งสามคำแปลเป็นภาษาไทยว่าต้ม โดยมีรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป คือ

Boil คือ การต้มในน้ำเดือดจัด ซึ่งไม่เหมาะกับการต้มอาหารที่มีส่วนผสมของโปรตีน เพราะจะทำให้อาหารมีความแข็ง ซึ่งการ Boil จะใช้กับผักและอาหารพวกแป้งมากกว่า

Simmer คือ การต้มในน้ำเดือดปานกลางประมาณ 85 - 96 องศาเซลเซียส ซึ่งมักใช้กับการเคี่ยวสตูว์ (Stew) และการทำน้ำสต็อก (Stock)

Poach คือ การต้มในน้ำร้อนประมาณ 71 - 82 องศาเซลเซียส ซึ่งเหมาะสำหรับอาหารที่มีความละเอียดอ่อน เช่น ปลา และนอกจากนั้นการ Poach ยังเป็นการช่วยกำจัดกลิ่นของวัตถุดิบก่อนนำไปปรุงด้วยวิธีอื่นอีกด้วย

1.2 Blanch หรือการลวก ซึ่งมีทั้งแบบการลวกที่เริ่มจากการต้มอาหารในน้ำเย็นแล้วต้มจนเดือด อันนี้เป็นวิธีการขจัดกลิ่น ความขม และความเค็มของวัตถุดิบ โดยน้ำที่ได้จากการต้มจะไม่นำมาใช้ประกอบอาหารอีก ส่วนการลวกอาหารในน้ำเดือดจะทำการลวกแล้วเอามาแช่ในน้ำเย็น เพื่อเพิ่มสีส้มให้อาหารดูน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น

1.3 Steam การนึ่งด้วยไอน้ำ อาหารจะสุกโดยอาศัยความร้อนจากไอน้ำ โดยอาหารจะไม่ได้สัมผัสกับน้ำ โดยตรงเหมือนกับการต้ม เป็นวิธีการรักษาคุณค่าทางอาหารได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำเป็นเว็บไซต์อื่นหากมีการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ

## 2. Dry Heat Method มีวิธีการดังต่อไปนี้

2.1 การ Roast และ Bake หรือการอบ ซึ่งถ้าเป็นการอบเนื้อสัตว์จะเรียกว่า การ Roast ส่วนการอบขนม หรือการอบโดยไม่ใช้น้ำมันจะเรียกว่า การ Bake

2.2 Broil คือการย่างผิวนอกของอาหาร หรือหน้าอาหาร อุปกรณ์ที่ใช้ในการ Broil คือ เต่า salamander ซึ่งเป็นเต่าแบบให้ความร้อนด้านบน เช่น การทำให้ชีสที่โรยหน้าอาหารละลาย เป็นต้น

2.3 Grill, Griddle, Pan Broil เป็นวิธีการที่ต่างกันในเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งการ Grill อุปกรณ์สำคัญ คือ ตะแกรงย่าง การ Griddle เป็นวิธีการย่างบนแผ่นเหล็กเรียบ ส่วนการ Pan broil เป็นวิธีการย่างโดยใช้กระทะนั่นเอง

2.4 Fry หรือการทอด หรือ Saute' อ่านว่า ซอเต้ ซึ่งคือการผัดอาหารบนน้ำมันเล็กน้อย หรือเรียกว่า Stir Fried โดยหลักการ คือ กระทะต้องร้อนก่อนที่จะเอาอาหารลงผัด นอกจากนี้ การมีการผัดแบบ Pan Fry ซึ่งจะใช้น้ำมันมากกว่า ให้ความร้อนต่ำกว่า และใช้เวลานานกว่า ไม่มีการผัดหรือควนอาหาร และ deep fry คือ การทอดในน้ำมันเยอะๆ ท่วมอาหาร ทำให้เกิดความกรอบ แต่ค่อนข้างอมน้ำมัน และเป็นผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค

## 3. Combination Cooking Methods มีวิธีการดังต่อไปนี้

3.1 Braise คือ การนำอาหารใส่ภาชนะที่มีน้ำปริมาณน้อย แล้วนำไปอบต่อ โดยปริมาณน้ำเพียงระดับก้นหม้อ หรือนำไปผัดแล้วอบ สาเหตุที่เรียกว่า combination เพราะ ส่วนเนื้อที่จมน้ำจะสุกด้วยวิธี Moist Heat ส่วนที่ไม่อยู่ในน้ำก็จะสุกด้วยวิธี Dry Heat

3.2 Stew วิธีทำคล้ายกับการ Braise คืออาจจะเอาเนื้อไปผัดก่อนแล้วค่อยเอาไปอบ ต่างจากการ braise คือ ปริมาณน้ำจะมากกว่า เพราะจะใส่น้ำท่วมพอดีเนื้อสัตว์

3.3 Microwave Cooking คือ การทำอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ ซึ่งต่างจากการอบ ด้วยเตา เพราะการใช้ Microwave อาหารจะเริ่มสุกจากข้างในก่อน ส่วนการอบจะทำให้สุกจาก การก้า ด้านนอก ข้อเสียคืออาหารที่ออกมามักจะกระด้าง เพราะน้ำในอาหารจะระเหยออกในปริมาณมาก จึงเป็นกรรมวิธีที่ไม่นิยมในการประกอบอาหารเท่าที่ควร

### 7.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานครัว

สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการประกอบอาหารที่เกี่ยวข้องกับการทำอาหาร ไม่ว่าจะเป็น เป็นสถาบัน หรือโรงเรียนสอนทำอาหาร หรือภัตตาคารประเภทต่างๆ ควรตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสม ห่างไกลจากมลภาวะต่างๆ ไม่เป็นแหล่งสะสมขยะหรือสิ่งปฏิกูล

นอกจากนี้พื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติการครัวควรมีพื้นที่มากพอที่จะวางอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการประกอบอาหาร มีที่เก็บวัตถุดิบ บริเวณเตรียม ปิ้ง และเก็บอาหาร วัสดุที่ เลือกใช้ควรคงทน และทำความสะอาดได้ง่าย มีแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสม ซึ่ง การควบคุมปัจจัยต่างๆเหล่านี้ ส่งผลให้อาหารมีคุณภาพดี มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และ ผู้ปฏิบัติงานครัว

#### 7.3.1 การจัดการบริเวณที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ปฏิบัติการครัว

1. พื้น คือ บริเวณที่ต้องดูแลและทำความสะอาดตลอดเวลา จึงควรเลือกใช้วัสดุที่ แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย เช่น คอนกรีต กระเบื้อง หินขัด ในกรณีของร้านอาหาร หากต้องการ ใช้ไม้เป็นวัสดุ ควรเลือกไม้เนื้อแข็งที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และหากต้องการตกแต่งด้วย พรมปูพื้น ควรให้การดูแลเป็นพิเศษ เพราะพรมสามารถดูดความชื้น เก็บเศษอาหาร และฝุ่น ละอองได้ดี เหมาะแก่การเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ จึงต้องหมั่นทำความสะอาดและดูดฝุ่นเป็น ประจำ

2. ผนังและเพดาน ต้องมีความเรียบและไม่เป็นที่กักเก็บของฝุ่นละออง ควรทำสี อ่อนเพื่อช่วยในเรื่องของความสว่าง มองดูสะอาดตา สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ควรมี ลวดลายติดผนัง

3. ประตู หน้าต่างควรมีพื้นที่ร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้อง และมีลวดลายตาข่ายกรู กันแมลงเข้า กรณีติดเครื่องปรับอากาศควรใช้กระจกเพื่อช่วยในเรื่องของแสงสว่าง ประตูที่ใช้ควร เป็นชนิดเปิดออกด้านนอก และสามารถปิดเองได้ เพื่อความสะดวกปลอดภัยในการเดินเข้าออก ขณะถือวัตถุดิบหรืออุปกรณ์ และยังช่วยป้องกันสัตว์หรือแมลงที่จะเข้ามาภายในพื้นที่ต่างๆได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีการนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ถือว่าผิดกฎหมาย

4. สี แสงสว่าง และเสียง บริเวณที่ใช้ในการเตรียมอาหารและจัดวาง ตกแต่งจานอาหาร จำเป็นต้องให้มีสีอ่อนเพื่อช่วยด้านแสง ป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้มองเห็นสิ่งสกปรก และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ บริเวณที่ใช้สำหรับล้างภาชนะอุปกรณ์ ต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า 10 ฟุตแคนเดิล ซึ่งทิศทางของแสงควรมาทางด้านหลัง และด้านซ้ายสำหรับคนที่ถนัดขวา ทางเดินไปห้องปฏิบัติการหรือร้านอาหารควรมีความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 5 ฟุตแคนเดิล และเสียงที่เกิดขึ้นจะต้องไม่เกิน 80 เดซิเบล เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่สบาย รบกวนการทำงาน และเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายแก่ผู้ใช้งานได้

5. การระบายอากาศ ปกติมนุษย์จะมีประสิทธิภาพในการทำงานได้เมื่ออุณหภูมิพอเหมาะ ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป ควรมีการระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดเอาอากาศที่ร้อน กลิ่น และควันออกไป เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้เพียงพอ โดยบริเวณประกอบอาหารร้อนจะต้องมีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูด เพื่อไม่ให้กลิ่นและควันเข้ามารบกวนพื้นที่ส่วนอื่นๆได้

6. ที่พักอาหารหรือเก็บอาหาร อาหารที่ปรุงเสร็จแล้วควรแยกอาหารร้อนเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส อาหารเย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งจะเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิระหว่าง 4-60 องศาเซลเซียส

### 7.3.2 การจัดการพื้นที่ปฏิบัติการครัว

1. วัสดุที่ใช้ทำโต๊ะหรือ เคาน์เตอร์เตรียมอาหารภายในห้องปฏิบัติการอาหารโดยส่วนใหญ่มักเลือกใช้สแตนเลส เนื่องจากเป็นวัสดุที่คงทน ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ควรมีรอยต่อหรือซอกที่อาจทำให้เกิดสิ่งสกปรกหรือเศษอาหารเข้าไปอุดตัน ซึ่งทำให้ยากต่อการทำความสะอาด และอาจปนเปื้อนขณะประกอบอาหารได้

พื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการอาหารจะต้องมีร่องระบายน้ำที่มาจากด้านล่างและการปรุงอาหาร สำหรับชั้นวางของซึ่งใช้สำหรับวางวัตถุดิบ อาหาร วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรุงประกอบอาหาร ชั้นล่างสุดควรอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันสิ่งสกปรก และให้พื้น

เอกสารนี้จากทางเดินของสัตว์ต่างๆ เมื่อทำความสะอาดพื้น สิ่งสกปรกหรือน้ำล้างจะไม่กระเด็นโดนของที่วางอยู่บนชั้น

2. การกำจัดขยะมูลฝอยและเศษอาหาร ควรมีภาชนะแยกขยะมูลฝอยเปียกและแห้งออกจากกัน เพื่อความสะดวกในการกำจัด มีฝาปิดมิดชิดโดยสามารถให้เท่าในการควบคุมเพื่อความสะอาดเวลาใช้งาน

3. การกำจัดน้ำโสโครกภายในห้องปฏิบัติการอาหาร การอุดตันของท่อน้ำมักมีโอกาสดังขึ้นได้บ่อย ซึ่งสาเหตุอาจมาจากขนาดท่อที่เล็กจนเกินไป ไม่มีการแยกเศษอาหารก่อนล้าง ทำให้ไขมันในอาหารเกิดการอุดตันภายในท่อน้ำทิ้ง ดังนั้น ขนาดของท่อควรมีขนาดเพียงพอกับปริมาณน้ำทิ้ง และมีระบบป้องกันการไหลกลับของน้ำโสโครก มีบ่อพักหรือดักไขมันก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

4. อ่างล้างมือและส้วม สำหรับอ่างล้างมือควรมีตามบริเวณผลิตให้เพียงพอ และห้องน้ำ ห้องส้วมควรแยกต่างหากจากบริเวณผลิตอาหาร เพื่อให้เพียงพอและถูกสุขลักษณะควรมีห้องส้วม 1 ห้องต่อจำนวนผู้ปฏิบัติงาน 20 คน

5. มาตรการเพื่อความปลอดภัย ต้องจัดให้มีทางออกฉุกเฉินเพียงพอกับจำนวนบุคลากร และผู้ใช้งาน พร้อมป้ายแสดงตำแหน่งทางออกที่ชัดเจน มีสัญญาณแจ้งเหตุอันตราย และปริมาณเครื่องดับเพลิงที่เพียงพอ และพร้อมต่อการใช้งาน รวมทั้งควรมีเครื่องใช้ในการปฐมพยาบาล เมื่อเกิดเหตุเล็กน้อยๆ เพื่อการปฐมพยาบาลในเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศและการควบคุมควันไฟ

### 7.4.1 ระบบระบายอากาศ

กิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียนสอนทำอาหารนั้น อาจก่อให้เกิดสิ่งปะปนหรือสิ่งปนเปื้อนขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ลมในการระบายออกโดยตรง โดยไม่ให้ปะปนกับลมส่วนอื่นๆภายในห้อง และระบายออกสู่บริเวณภายนอกอาคารอย่างเหมาะสม

การนำอากาศภายนอกเข้าสู่ห้องเพื่อการระบายอากาศแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

#### 1. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ มีเงื่อนไข คือ ห้องหรือบริเวณต้องมีผนังด้านนอกอย่างน้อย 1 ด้าน โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง ช่องบานเกล็ด แนวเกล็ดผนัง ระบายลม ผนังอิฐโปร่ง ซึ่งจะต้องเปิดให้อากาศผ่านในขณะที่ใช้สอยพื้นที่นั้นๆ ซึ่งพื้นที่ของช่องเปิดดังกล่าว ต้องมีพื้นที่ลมผ่านสุทธิไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับพื้นที่ของห้องหรือบริเวณนั้นๆ

#### 2. การระบายอากาศโดยวิธีกล

การระบายอากาศโดยวิธีกล สามารถใช้กับพื้นที่ใดก็ได้ โดยให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ เพื่อนำอากาศภายนอกผ่านตำแหน่งช่องเปิด เข้าสู่บริเวณห้อง โดยมีอัตราไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามความในพรบ.ควบคุมอาคาร

#### 7.4.1.1 ระบบระบายอากาศภายในห้องครัว

กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห้องครัวมักก่อให้เกิดไอไขมัน ไอน้ำมัน เปื้อนจากการประกอบอาหาร และเขม่าจากการเผาไหม้ ซึ่งทำให้เกิดการปะปนกับอากาศภายในห้อง ดังนั้นสิ่งปะปนเหล่านี้จะต้องระบายและป้องกันไม่ให้แพร่กระจายไปยังส่วนอื่นๆภายในอาคาร อุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการระบายอากาศ มีดังนี้

##### 1. แผ่นกรองไอไขมัน คือ วัสดุภัณฑ์ที่ใช้เพื่อสกัดไขมันและสิ่งปะปนอื่นที่ปะปนไอ

อาหารออกมา โดยที่ไขมันถูกกักไว้ให้ยึดติดกับแผ่นกรองไขมัน ก่อนที่ลมระบายจะเข้าสู่ตัวท่อลมที่ลงลิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ครอบดูดลมทิ้ง คือ อุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับระบบระบายลมทิ้งโดยวิธีกล ทั้งนี้ เพื่อให้สกัดกั้นไขมัน ไอน้ำมัน ไอปนเปื้อน คาร์บอน เหมม่า ไอน้ำ กลิ่น และความร้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องครัว และอุปกรณ์ปรุงอาหารภายใน

ความเร็วในท่อลมทิ้ง ความเร็วลมในท่อที่ใช้พัดดูดต้องไม่น้อยกว่า 7.62 เมตรต่อวินาที (1500 ฟุตต่อวินาที) และต้องไม่เกิน 12.70 เมตรต่อวินาที (2500 ฟุตต่อวินาที)

ตำแหน่งครอบดูดลมทิ้ง จะติดตั้งตามตำแหน่งของโต๊ะ หรืออุปกรณ์ทำอาหารที่มีไอเกิดขึ้น แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ กลางห้อง และชิดผนัง

- การทิ้งแบบกลางห้อง ให้ดูดลมทิ้งในอัตรา 125 CFM/Ft<sup>2</sup> (2285 m<sup>3</sup>/hr. per m<sup>2</sup>) ของพื้นที่หน้าตัดครอบ และเปรียบเทียบกับค่ากลางซึ่งไม่น้อยกว่า 50 CFM/Ft<sup>2</sup> (914 m<sup>3</sup>/hr. per m<sup>2</sup>) ของพื้นที่ระนาบตามขอบ 4 ด้านของครอบเหนือโต๊ะ

- ครอบดูดลมทิ้งชิดผนัง ให้ดูดลมทิ้งในอัตรา 80 CFM/Ft<sup>2</sup> (1463 m<sup>3</sup>/hr. per m<sup>2</sup>) ของพื้นที่หน้าตัดครอบ และเปรียบเทียบกับค่ากลางซึ่งไม่น้อยกว่า 50 CFM/Ft<sup>2</sup> (914 m<sup>3</sup>/hr. per m<sup>2</sup>) ของพื้นที่ระนาบตามขอบ 4 ด้านของครอบเหนือโต๊ะ

หมายเหตุ: กฎกระทรวงฯ ที่ออกตามความในพรบ.ควบคุมอาคาร กำหนดให้นำลมระบายเข้าสู่ห้องไม่น้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงต่อพื้นที่ห้อง 1 ตารางเมตร

การระบายลมในห้องครัวต้องใช้ปริมาณลมมาก จึงต้องหาวิธีนำลมจากภายนอกห้องปรับอากาศ กรองฝุ่นออก แล้วจึงนำลมปล่อยเข้าห้อง โดยให้เข้าบริเวณตำแหน่งครอบดูดลมทิ้งตามรูปแบบที่กำหนด เช่น บริเวณเครื่องล้างจาน หรือบริเวณอื่นๆ เนื่องจากต้องการแรงดูดที่แตกต่างกัน จึงให้มีการดูดลมจากห้องข้างเคียง เพื่อป้องกันกลิ่นจากในครัวไหลปนออกไปความดันภายในครัวจึงต้องต่ำกว่าความดันภายในห้องข้างเคียง

ดังนั้น ห้องครัวควรเป็นห้องที่มีผนังอย่างน้อย 1 ด้านเป็นผนังภายนอกเพื่อนำลมเข้าหรือต้องมีวิธีการส่งลมจากภายนอกเข้าสู่ห้องครัว โดยสามารถควบคุมปริมาณอากาศ และการกระจายอากาศให้ส่งสู่บริเวณที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งมีเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ท่อระบายลมห้องครัว ต้องประกอบด้วยเหล็กแผ่นดำ (Cart on steel) หนาไม่น้อยกว่า 1.37 มิลลิเมตร หรือแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเบอร์ 16 MSG หนาไม่น้อยกว่า 1.09 มิลลิเมตร

ท่อลมต้องไม่มีส่วนใหญ่เป็นแอ่ง งอ หรือยื่นขวาง หรือทำให้สิ่งปะปนลมระบาย ตกค้าง ซึ่งต้องแยกอิสระ ไม่รวมกับท่ออื่นๆ และต้องไม่ทะลุผ่านผนังกันไฟ มีความลาดเอียง เพื่อให้น้ำมันไหลกลับคืนครอบดูดลมทิ้ง โดยที่ปากท่อลมระบายออกจากห้องครัวต้องอยู่ห่างจาก ช่องลมนำเข้าไม่น้อยกว่า 3.80 เมตรตามแนวราบ และไม่น้อยกว่า 10 เมตร หากอยู่ใต้ช่องลม นำเข้า และไม่น้อยกว่า 6.50 เมตรตามแนวทะแยงเหนือปากท่อลมระบาย

นอกจากนั้น ต้องมีอุปกรณ์ติดตั้งภายในท่อลมเพื่อส่งสัญญาณให้พัดลมระบบ ห้องครัวหยุดทำงานเมื่อเกิดกรณีไฟลุกไหม้ในท่อลม และในทุกระยะไม่เกิน 4 เมตรจะต้องมีที่เปิด เพื่อทำความสะอาดภายในท่อลมได้ และที่ระยะประมาณ 1 เมตรจากทั้งสองด้านของพัดลมเพื่อ ตรวจและทำความสะอาดพัดลมได้

#### 7.4.1.2 ระบบระบายอากาศภายในที่ปรับอากาศ

วิธีในการปรับคุณภาพอากาศหมุนเวียนในสถานที่ปรับอากาศ ทำได้ 2 วิธี ดังนี้

##### 1. การนำอากาศภายนอกเข้าเจือปนลมหมุนเวียน

นำอากาศภายนอกเข้าไปปนลมหมุนเวียน ก่อนผ่านแผงกรองฝุ่นของเครื่องส่งลม หากสามารถกรองฝุ่นลมภายนอกก่อนเข้าเจือปน จะทำให้ลมหมุนเวียนสะอาดขึ้น ลมที่รั่วเข้า ตามประตู ช่องเปิด ถือเป็นลมเข้าเจือปนในระบบเช่นเดียวกัน เพียงแต่จะมีผลกระทบต่อภาวะ อุณหภูมิและความชื้นตรงบริเวณลมรั่วบ้างในบางกรณี

##### 2. การใช้บริเวณที่ปรับคุณภาพอากาศเจือปนลมหมุนเวียน

เป็นวิธีการระบายอากาศ โดยใช้เครื่องจักรในการดูดอากาศเสียออกจากระบบการ จัดการอากาศภายในห้อง แต่ต้องทดแทนด้วยระบบอากาศดี หรือใช้วิธีดูดอากาศเสียเข้าสู่เครื่อง กรองแล้วทำการปล่อยทดแทน เพราะไม่เช่นนั้นภายในระบบจะเป็นสูญญากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายอากาศด้วยเครื่องระบายควัน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

1. ระบบระบายควันออกสู่ภายนอก โดยจะดูดกลิ่น ควัน และไอน้ำมัน และความร้อน ผ่านออกจากพื้นที่ภายในห้องครัว
2. ระบบระบายควันแบบหมุนเวียนอากาศ ซึ่งเครื่องจะดูดควันเข้าไป และผ่านตัวกรองซึ่งเป็นคาร์บอนที่ทำหน้าที่ดูดกลิ่นและดักไอน้ำมันได้บางส่วน แล้วปล่อยผ่านสู่ภายในอีกครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 8

### การศึกษาการออกแบบโครงการ

#### 8.1 การศึกษาการออกแบบสถาบันการศึกษา

ในการออกแบบสถาบันการศึกษา การควบคุมมลภาวะด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเสียง อากาศเสีย แสงสว่าง หรือสภาพแวดล้อมโดยรอบ เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นภายในสถาบันดำเนินไปได้ด้วยดี ปราศจากสิ่งรบกวน

##### 8.1.1 การควบคุมมลภาวะทางเสียง

การป้องกันเสียงจากภายนอก เพื่อไม่ให้เสียงเข้าไปรบกวนการเรียนการสอน การบรรยาย การสาธิต หรือการแสดงต่างๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เสียงรบกวน คือเสียงที่ดังเกิน 120 เดซิเบลขึ้นไป แต่โดยปกติเมื่อมีระดับความดังมากกว่า 75 เดซิเบล ผู้ฟังจะเริ่มรู้สึกรำคาญ ซึ่งเสียงรบกวนภายนอกที่สำคัญของโครงการ ได้แก่ เสียงจากยานพาหนะต่างๆที่สัญจรผ่านที่ตั้งโครงการ ซึ่งเสียงจะเดินทางเข้าสู่โครงการโดยใช้อากาศเป็นตัวกลาง

วิธีการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอก

1. การวางผังอาคารให้อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงให้มากที่สุด โดยพิจารณาจากโซนการใช้งานของอาคาร และแหล่งที่เกิดเสียงโดยรอบที่ตั้งโครงการ ส่วนที่อยู่ในบริเวณที่เกิดเสียงดังและต้องการความเงียบสงบ ควรทำการป้องกันหรือควบคุม เช่น การทำกระจก 2 ชั้น เป็นต้น
2. ใช้โครงสร้างหรือวัสดุที่มีความมั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ ผนังคอนกรีต เพื่อช่วยลดซับเสียง
3. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว เพื่อช่วยลดซับเสียง
4. ทำฉากกั้น ( Screen ) หรือบังเกอร์ กั้นระหว่างถนนด้านหน้าและอาคาร
5. การป้องกันเสียงบนหลังคาโดยการทำสวนบนหลังคา (Roof Garden)
6. ทำหลังคาให้สูงเพื่อเกิดช่องว่างใต้หลังคาที่ฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น เพื่อ

ช่วยลดระดับของเสียงลง โดยปกติหลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 40-50

เดซิเบล กระเบื้องและฝ้าเพดาน ป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล และกระเบื้องแผ่นเล็กจะป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

### 8.1.2 การควบคุมมลภาวะทางอากาศ

แนวทางการออกแบบหรือการปฏิบัติเพื่อป้องกันมลภาวะทางอากาศจากภายนอกโครงการ และรักษาคุณภาพอากาศที่ดีภายในโครงการนั้น เพื่อให้ผู้เรียนและบุคลากรในสถาบันมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนบรรลุผลที่ดีเช่นกัน โดยมีแนวทางการออกแบบดังนี้

1. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบให้มีลักษณะที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่น การสร้างแนวป้องกันมลภาวะ การปลูกต้นไม้ การปรับสภาพผิวดิน เป็นต้น
2. การจัดวางตำแหน่งโดยรอบของอาคารให้เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดมุมอับชื้น ซึ่งทำให้เกิดการหมักหมม และส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ
3. แนวทางการป้องกันฝุ่นละอองที่จะเข้ามาในอาคาร ซึ่งโดยส่วนใหญ่ มักจะมาจากฝุ่นละอองที่ติดมากับร่องเท้าของผู้ใช้งาน สามารถทำได้โดยการกำหนดพื้นที่ส่งผ่าน (transition zone) ซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันการแพร่กระจายของฝุ่นแล้วยังสามารถช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร และลดความแตกต่างของอุณหภูมิทำให้ผู้ใช้อาคารมีเวลาในการปรับสภาพร่างกายได้บ้าง ในส่วนของวัสดุปูพื้น อาจเลือกใช้เป็นตระแกรงเหล็กวางบนพื้นที่ลดระดับ เพื่อให้ฝุ่นละอองตกลงไปรวมกันอยู่ด้านล่าง สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และไม่ฟุ้งกระจายเข้าไปในอาคาร
4. ระบบปรับอากาศ ควรมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนจากระบบปรับอากาศโดยใช้เครื่องกล มาเป็นธรรมชาติในบางกรณี เช่น การเกิดเหตุเพลิงไหม้ ไฟฟ้าดับ ฉุกเฉิน การระบายกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ เป็นต้น นอกจากนี้ควรป้องกันการรั่วซึมของน้ำฝนด้วยเช่นกัน
5. ช่องนำอากาศภายนอก (Air Intake) เข้ามาในอาคาร ควรอยู่ในตำแหน่งที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตรง

6. พื้นที่ใช้งานในอาคารที่เป็นแหล่งกำเนิดและแพร่กระจายของมลภาวะ หรือต้องการการควบคุมเป็นพิเศษ เช่น ห้องถ่ายภาพเอกซเรย์ ห้องคอมพิวเตอร์ ส่วนปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ ห้องเก็บอุปกรณ์หรือสารเคมีที่เป็นอันตราย ห้องเก็บขยะ เป็นต้น ควรจัดให้มีระบบระบายอากาศแยกออกไปต่างหาก ตลอดจนจัดวางตำแหน่งของห้องนั้นๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เป็นความดันอากาศต่ำ (negative pressure) หรือได้ลม เพื่อไม่ให้เกิดการแพร่กระจายตัวของมลพิษจากพื้นที่ใช้งานหนึ่งไปยังอีกพื้นที่ใช้งานหนึ่ง เช่น กลิ่นและละอองสีที่เกิดขึ้นจากห้องปฏิบัติการแพร่กระจายไปยังห้องเรียน ละอองน้ำมันจากห้องปฏิบัติการอาหารที่เกาะเป็นคราบสกปรกตามผนังอาคาร ท่อน้ำทิ้งที่ส่งสิ่งสกปรกเน่าเหม็น ฯลฯ

ตารางที่ 8.1 แสดงความต้องการปริมาณอากาศภายนอก เพื่อการระบายอากาศในแต่ละพื้นที่

ลักษณะของพื้นที่ใช้งาน	จำนวนผู้ใช้งานโดยประมาณ (คน / 100 ตร.ม.)	ความต้องการอากาศภายนอก เพื่อระบายอากาศ (cfm / person)
Classroom	50	50
Libraries	20	10
Smoking lounges	70	60
Patient rooms in hospital	10	15
Operating rooms	20	30
Dining halls	100	15
Office spaces	7	20
Conference rooms	50	20
Cafeteria, fast food	100	20
Bedrooms	-	30 (cfm / room)
Living rooms	-	30 (cfm / room)
Bathrooms	-	15 (cfm / room)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

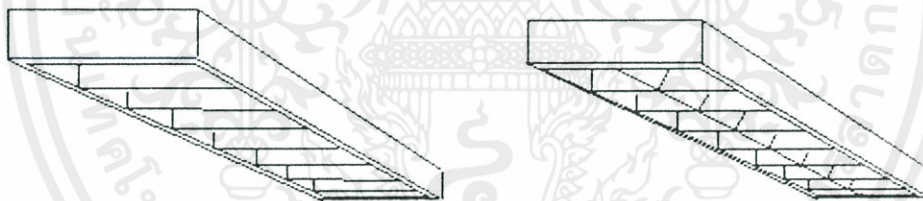
### 8.1.3 การควบคุมแสงสว่างภายในโครงการ

การส่องสว่างภายในโรงเรียน จะให้ความสำคัญกับการใช้สายตาซึ่งมีทั้งการมองที่โต๊ะเรียน และการมองในแนวระดับเพื่อดูกระดานหรือผู้สอน ดังนั้น การให้แสงสว่างภายในโรงเรียนจึงต้องระวังเรื่องแสงบาดตามากกว่าการให้แสงสว่างในสำนักงาน

#### ก) การให้แสงสว่างในโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษา

โคมไฟที่ใช้ในโรงเรียนโดยทั่วไปเป็นโคมฟลูออเรสเซนต์ตะแกรงคือ มีตะแกรงเพื่อไม่ให้เกิดแสงบาดตาเมื่อต้องใช้สายตาในแนวระดับมาก ดังแสดงในรูปที่ 9. โคมมีตะแกรงหรือเซลล์ประมาณ 11-14 เซลล์ต่อหลอดเพื่อลดแสงบาดตา และใช้แขนจากเพดานในกรณีที่เพดานสูงโดยมีแสงออกทางด้านบนของโคมด้วยทั้งนี้เพื่อทำให้เพดานสว่างดูไม่อึดอัด

โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ควรติดตั้งแนวยาวของโคมตามทิศทางการมอง เพื่อไม่ให้เกิดเงาระหว่างโคมที่โต๊ะเรียน โคมที่ใช้ตัวสะท้อนแสงอาจใช้อะลูมิเนียมที่มีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงที่ดีเพื่อการประหยัดพลังงาน

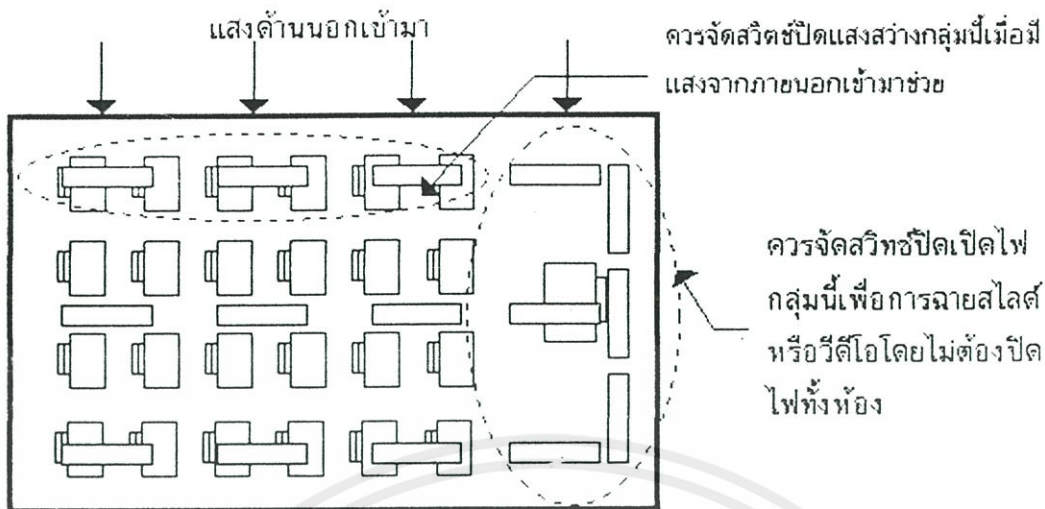


ภาพที่ 8.1 แสดงลักษณะโคมฟลูออเรสเซนต์ตะแกรง

#### 8.1.3.1 ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายควรมีแสงสว่างให้เพียงพอทั่วทั้งห้องเพื่อการใช้สายตาของผู้ที่ฟังการบรรยายเช่นกัน ความส่องสว่างในห้องบรรยายประมาณ 500 ลักซ์ และให้แสงสว่างที่หน้ากระดานมากพอสมควรเพื่อให้การมองเห็นได้ชัดจากผู้ฟัง ความส่องสว่างที่หน้ากระดานประมาณ 700 ลักซ์ และแสงสว่างที่กระดานต้องไม่ให้เกิดแสงบาดตากับผู้ฟังการบรรยาย ดังนั้นการติดตั้งโคมที่ด้านหน้ากระดานต้องพิจารณาแสงสะท้อนจากโคมเข้ากระดานและสะท้อนมาหาผู้ฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลบางประการที่ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ภาพที่ 8.2** แสดงการให้แสงสว่างในห้องบรรยายโดยเน้นการส่องสว่างสม่ำเสมอภายในห้องและบริเวณหน้ากระดาน

นอกจากความส่องสว่างดังกล่าวแล้วการปิดเปิดสวิทช์ไฟค่อนข้างสำคัญสำหรับงานให้แสงสว่างในโรงเรียนเพราะการใช้งานในห้องเรียนมีหลายรูปแบบ และมักใช้งานในเวลากลางวัน คือ มีทั้งการบรรยาย การฉายสไลด์ เป็นต้น ดังนั้นควรมีสวิตช์แยกปิดเปิดไฟด้านหน้าห้องเรียนโดยเฉพาะเมื่อต้องการฉายสไลด์ และมีสวิทช์ไฟเพื่อปิดโคมที่อยู่ใกล้หน้าต่างเพื่อประหยัดพลังงานเพราะมีแสงจากภายนอกมาช่วยเมื่อตอนกลางวัน และเปิดสวิทช์เฉพาะบริเวณด้านในที่ 'ไม่อยู่ใกล้หน้าต่างเพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า



**ภาพที่ 8.3** แสดงการให้แสงสว่างจากธรรมชาติในห้องบรรยาย เพื่อช่วยในการประหยัดพลังงาน

### สรุป ห้องบรรยายควรจัดโคมและสวิตช์ดังนี้

1. โคมฟลูออเรสเซนต์วางตามทิศทางกรมอง
2. ความส่องสว่างในห้อง 500 ลักซ์ และที่หน้าเวที 700 ลักซ์
3. การจัดสวิตช์ให้เปิดเปิดโคมตามแนวยาวและกลุ่มโคมที่หน้าห้องด้วย

#### 8.1.3.2 ห้องปฏิบัติการ

การให้แสงในห้องปฏิบัติการควรให้แสงสว่างสม่ำเสมอทั้งห้อง ความส่องสว่างในห้องปฏิบัติการประมาณ 500 ลักซ์ สำหรับบริเวณที่ต้องการแสงสว่างมากเพราะชั้นส่วนมีขนาดเล็กต้องมีการให้แสงเพิ่มมากขึ้น การให้แสงมากกว่า 500 ลักซ์ควรเป็นการให้แสงที่มาจากโคมที่ติดตั้งตามโต๊ะปฏิบัติการ ในกรณีที่ต้องการความส่องสว่างมาก เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่ต้องใช้สายตามาก เพื่อการมองเห็นวัตถุขนาดเล็กก็ควรติดตั้งโคมไฟใกล้ๆกับชั้นงาน เพื่อไม่ให้เกิดความสิ้นเปลืองมากเกินไป

นอกจากนี้การวางโคมก็ใช้หลักการเหมือนในห้องเรียน คือวางโคมขนานกับหน้าต่างเพื่อสามารถแบ่งการเปิดเปิดสวิตช์ได้เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพราะบริเวณที่อยู่ใกล้หน้าต่างอาจไม่จำเป็นต้องเปิดไฟในเวลากลางวัน ยกเว้นวันที่ฟ้ามีดครึ้มหรือมีการเรียนการสอนในเวลา กลางคืน

#### 8.1.3.3 ห้องประชุมใหญ่

การให้แสงในห้องประชุมใหญ่ของโรงเรียนมีด้วยการหลายวัตถุประสงค์ นอกจากใช้ในการประชุมแล้วก็ยังอาจใช้ห้องประชุมสำหรับการแสดง หรือการสาธิตการทำอาหาร ที่ต้องมีการให้แสงหน้าเวทีด้วย ความส่องสว่างโดยทั่วไปในห้องประชุมประมาณ 200 ลักซ์ ส่วนความส่องสว่างที่หน้าเวทีก็เหมือนกับการให้แสงสว่างเพื่อใช้ในการแสดงทั่วไปที่อาจใช้ความส่องสว่างขนาด 1000 - 2000 ลักซ์ แต่ทั้งนี้ก็ต้องระวังเรื่องแสงบาดตาที่อาจเกิดแก่เด็กด้วย นอกจากนี้ควรมีระบบการหรี่ไฟด้วยเพื่อให้มีระดับการส่องสว่างได้หลายระดับ

ห้องประชุมใหญ่มักกล่าวถ้าใช้เพื่อการบรรยายและการเรียนด้วย ความส่องสว่างก็

ต้องมากถึง 500 ลักซ์โดยใช้โคมฟลูออเรสเซนต์ ส่วนโคมไฟส่องลงหลอดอินแคนเดสเซนต์ก็ควรมี เพื่อการหรี่ไฟด้วยเมื่อต้องการฉายสไลด์หรือวีดีโอ

ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 8.1.3.4 ห้องสมุด

การให้แสงห้องสมุดมีที่ต้องการแสงสว่างเพื่อการมอง อ่าน หรือเขียนประมาณ 3 ที่ คือ ที่ที่นั่งหนังสือ โต๊ะอ่านหนังสือ และบริเวณตู้คั่นดัชนีหนังสือ ความส่องสว่างในห้องสมุด ประมาณ 300 ลักซ์ และตำแหน่งของดวงโคมต้องให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมด้วย เช่น หิ้งวางหนังสือต้องวางดวงโคมให้แสงส่องให้เห็นตัวหนังสือที่ชั้นวางหนังสือทุกชั้น ดังนั้นการติดตั้งโคมควรให้อยู่ระหว่างชั้นหนังสือ ส่วนบริเวณโต๊ะอ่านหนังสือก็ต้องติดตั้งโคมให้มีความส่องสว่างมากพอประมาณ 300 ลักซ์

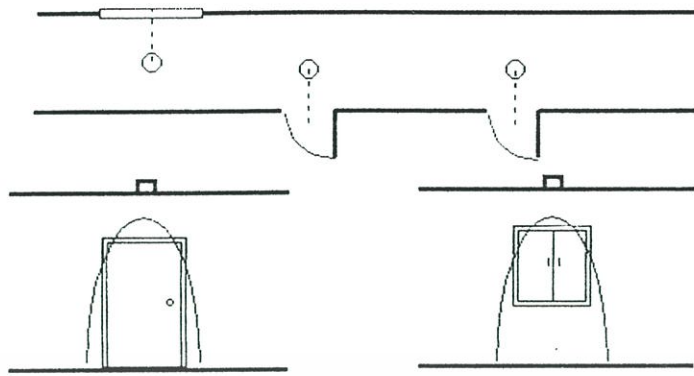
บางครั้งบริเวณห้องสมุดบางพื้นที่อาจมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์เป็นบริเวณใหญ่เพื่อการค้นข้อมูลหรือการติดต่ออินเทอร์เน็ตหรือการค้นหาดัชนีหนังสือผ่านคอมพิวเตอร์ ก็ต้องพิถีพิถันในเรื่องโคมที่เลือกใช้ด้วยเพื่อไม่ให้มีแสงสะท้อนตัวโคมไปปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ โคมที่จะใช้ในกรณีนี้ก็เหมือนโคมที่ติดตั้งในสำนักงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์กันมาก

#### ข) การให้แสงสว่างทางเดิน

สำหรับความสูงฝ้าโดยเฉลี่ยที่ 2.5 เมตร ก็ให้ติดตั้งโคมไฟส่องลงหลอดคอมแพคท์ 3 วัตต์ต่อตารางเมตรจะให้ความส่องสว่างประมาณ 100 ลักซ์ที่พื้น โดยอาจใช้โคมที่ใช้หลอด 10 หรือ 13 วัตต์หลอดวอร์มไวท์ ส่วนโคมที่ใช้หลอดที่มีวัตต์สูงอาจมีปัญหาเรื่องขนาดโคมซึ่งมักมีขนาดใหญ่มาก

ความส่องสว่างที่ 100 ลักซ์ถือว่าเป็นความส่องสว่างที่เหมาะสมแล้วสำหรับพื้นที่ที่ไม่ได้ทำกิจกรรมอย่างอื่น และเนื่องจากตามทางเดินมีหน้าต่างหรือประตู ดังนั้นการใส่โคมไฟส่องลงควรวางที่ตรงกลางหน้าต่างหรือหน้าต่างเพื่อให้เกิดเงาที่สมมาตรที่หน้าต่างหรือประตู ไม่จำเป็นต้องวางโคมให้มีระยะห่างเท่ากันตลอด และเพื่อให้การส่องสว่างสม่ำเสมอ ควรวางโคมไฟส่องลงทุกๆ 2-3 เมตร แต่ถ้าประตูหรือหน้าต่างมีจำนวนมากหรือติดกันมาก ซึ่งในบางครั้ง ไม่จำเป็นต้องวางให้ตรงหน้าต่างหรือหน้าต่างเพราะจะทำให้อยู่ชิดกันมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.4 การให้แสงสว่างบริเวณทางเดินให้ตรงกึ่งกลางหน้าต่างและประตู เพื่อให้เกิดเงาที่กึ่งกลางประตูและหน้าต่าง

การให้แสงสว่างทางเดินที่กล่าวมาแล้วนั้นบางครั้งต้องเปิดทิ้งไว้ทั้งคืน ก็ควรใช้โคมไฟส่องลงหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบวอร์มไวท์ หลอดขนาดวัตต์ที่ใช้กันมากได้แก่หลอดคอมแพคท์ 9, 10 หรือ 13 วัตต์ ซึ่งขนาดโคมของหลอดดังกล่าวไม่ใหญ่มากเกินไป โดยใช้จำนวนประมาณ 3 วัตต์ต่อตารางเมตรต่อ 100 ลักซ์ เช่นทางเดินกว้าง 2 เมตร ยาว 12 เมตร ถ้าต้องการความส่องสว่างประมาณ 100 ลักซ์ใช้วัตต์ของหลอดคอมแพคท์ประมาณ  $2 \times 12 \times 3 = 72$  วัตต์ หรือใช้โคมไฟส่องลงหลอดคอมแพคท์ 10 วัตต์ทั้งหมดประมาณ 7-8 โคม เป็นต้น

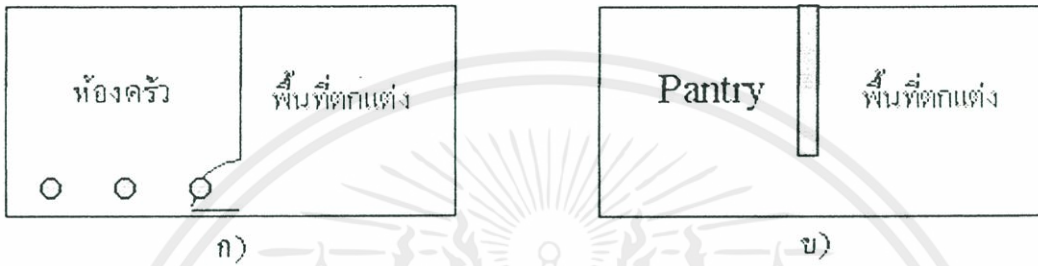
### ค) การให้แสงสว่างในห้องครัว

การให้แสงสว่างในห้องครัวควรให้สว่างมากพอเพื่อสามารถหุงหาอาหาร หาชของที่อยู่ภายในตู้ต่างๆได้ และมีความส่องสว่างมากพอบริเวณล้างจาน ดังนั้นเพื่อการประหยัดพลังงาน หลอดไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับห้องครัวที่ได้มีการแยกสัดส่วนต่างหากออกไปก็คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือหลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ ยกเว้นห้องอุ่นอาหาร หรือ Pantry ที่มีพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่ที่มีความสวยงามก็ต้องใช้หลอดสีวอร์มไวท์เป็นหลัก การออกแบบแสงสว่างบางครั้งต้องพิจารณาหลายองค์ประกอบร่วมกัน

พิจารณารูปที่ 9.14 (ก) ห้องครัวถูกแยกพื้นที่เป็นส่วน ดังนั้นห้องครัวใช้ฟลูออเรสเซนต์เพื่อให้ความส่องสว่างสูงได้ แต่มีประตูที่เมื่อเปิดออกแล้วอาจมีแสงกวนระหว่างพื้นที่ ดังนั้นแสงสว่างบริเวณพื้นที่ต่อกันต้องให้แสงสว่างออกสีวอร์มไวท์ซึ่งอาจใช้หลอดคอมแพคท์วอร์มไวท์ เพื่อไม่ให้แสงสว่างฟลูออเรสเซนต์จากในห้องครัวออกมาทวนในพื้นที่ตกแต่งภายนอก

รูปที่ 9.14 (๑) ห้อง Pantry ติดกับพื้นที่ตกแต่งซึ่งมีเพียงเคาน์เตอร์คั่นไว้ ดังนั้นการให้แสงสว่างในห้อง Pantry ควรกลมกลืนกับพื้นที่ที่ตกแต่งด้วยแสงสว่างแบบเดียวกัน

ความส่องสว่างบริเวณภายในครัวควรอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 300 ลักซ์เป็นอย่างน้อย แสงระดับนี้อาจใช้ฟลูออเรสเซนต์ร่วมกับโคมไฟหลอดคอมแพคทิวอร์มไวท์ เพื่อให้กลมกลืนกับพื้นที่ข้างเคียงในบ้านอยู่อาศัยที่ใช้หลอดไฟสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 8.5 การให้แสงระหว่างพื้นที่ที่ติดกัน

นอกจากแสงสว่างทั่วไปในห้องครัวแล้วควรมีโคมไฟส่องโดยตรงที่บริเวณอ่างล้างจานด้วยถ้าไฟแสงสว่างทั่วไปในห้องครัวไม่สว่างพอหรือเกิดการบังแสงเมื่อยืนที่อ่างล้างจาน ไฟที่อยู่ในห้องครัวควรวางในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อให้แสงส่องเข้าที่ภายในตู้ลอยด้วยเพื่อสะดวกในการมองเห็นวัตถุดิบ และอุปกรณ์ต่างๆ ควรมีไฟแสงสว่างใต้ตู้ลอยด้วยเพื่อส่องสว่างเคาน์เตอร์ เพื่อการประกอบอาหาร

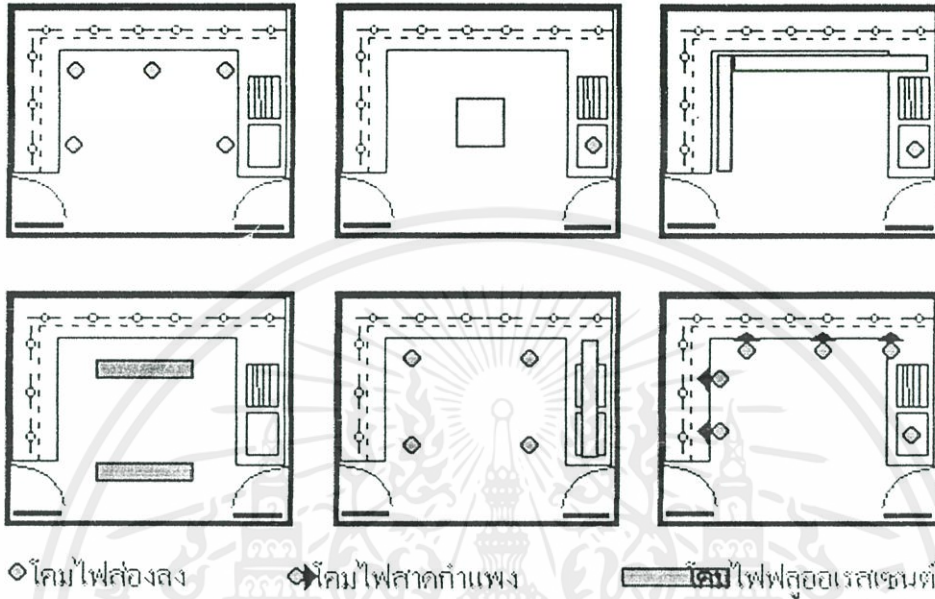
สรุป ไฟแสงสว่างที่อยู่ในห้องครัวควรประกอบด้วยกลุ่มไฟดังนี้

- ไฟแสงสว่างที่เพดานเพื่อการส่องบริเวณในครัว รวมทั้งส่องสว่างเข้าภายในตู้ลอย
- ไฟแสงสว่างใต้ตู้ลอยเพื่อการส่องสว่างสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ใต้ตู้ลอย
- ไฟแสงสว่างเหนืออ่างล้างจาน



ภาพที่ 8.6 การให้แสงสว่างภายในห้องครัว

ในกรณีที่ความส่องสว่างของไฟกลุ่มใดให้แสงสว่างได้มากพอก็อาจไม่ต้องติดไฟแสงสว่างอีกกลุ่มก็ได้ เช่น ไฟแสงสว่างที่เพดานเพื่อการส่องสว่างในครัว ถ้าให้ความสว่างมากพอที่บริเวณอ่างล้างจานด้วย ก็ไม่ต้องติดไฟแสงสว่างเหนืออ่างล้างจาน เป็นต้น



ภาพที่ 8.7 การให้แสงสว่างรูปแบบต่างๆกันภายในห้องครัว

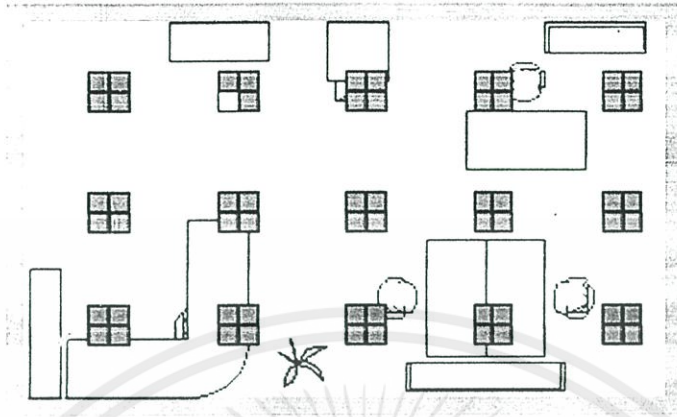
### ง) การให้แสงสว่างในสำนักงาน

การส่องสว่างสำนักงานต้องให้ได้แสงสว่างสม่ำเสมอ ยกเว้นกรณีที่เป็นห้องต้อนรับหรือเป็นบริเวณที่ไม่ได้ใช้ทำงานก็ไม่ต้องให้มีแสงสว่างสม่ำเสมอ การส่องสว่างสำนักงานโดยทั่วไปก็ใช้หลอด ฟลูออเรสเซนต์คูลไวท์ (Cool White) หรือ เดไลท์ (Daylight)

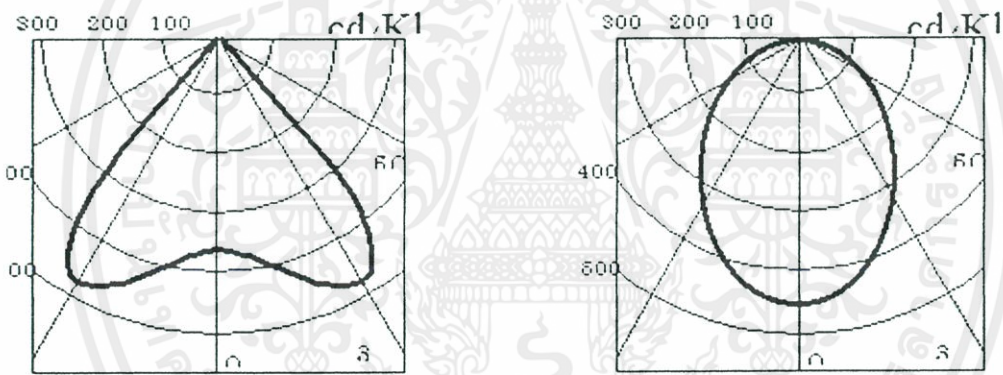
โคมไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้กันมาก ได้แก่ โคมตัวสะท้อนแสงอะลูมิเนียม (Aluminum Reflector) อะลูมิเนียมมีสองแบบ คือ แบบกระจกเงา และ แบบด้าน วัสดุที่ใช้ควรมีประสิทธิภาพการสะท้อนแสงที่ดี เช่นมีสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงของตัวสะท้อนแสง 95 % เป็นต้น และนอกจากนี้ต้องมีการออกแบบโคมที่ดีด้วย การพิจารณาโคมไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานควรพิจารณาจากประสิทธิภาพโดยรวมของโคมไฟฟ้า  $h$  (ปริมาณแสงที่ออกจากโคม/ ปริมาณแสงที่ออกจากหลอด) เป็นเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าสำนักงานเปิดมีเพดานที่สูงเช่น ตั้งแต่ 2.8 ม.เป็นต้นไป การพิจารณาโคมที่ใช้ควรเลือกโคมที่มีแสงไม่กระจายมากเพื่อให้แสงลงมาถึงโต๊ะทำงานมากขึ้นดังแสดงในรูปที่ 9.19



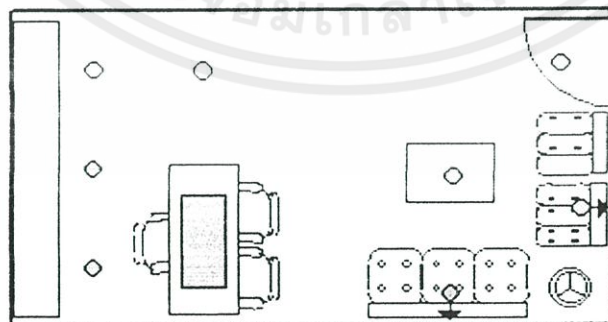
ภาพที่ 8.8 แสดงการให้แสงสว่างสม่ำเสมอในสำนักงานเปิด



(ก) กรณีเพดานไม่สูงมาก

(ข) กรณีเพดานสูง

ภาพที่ 9.19 แสดงการกระจายแสงโคมฟลูออเรสเซนต์เพื่อการใช้งานในพื้นที่ต่างกัน

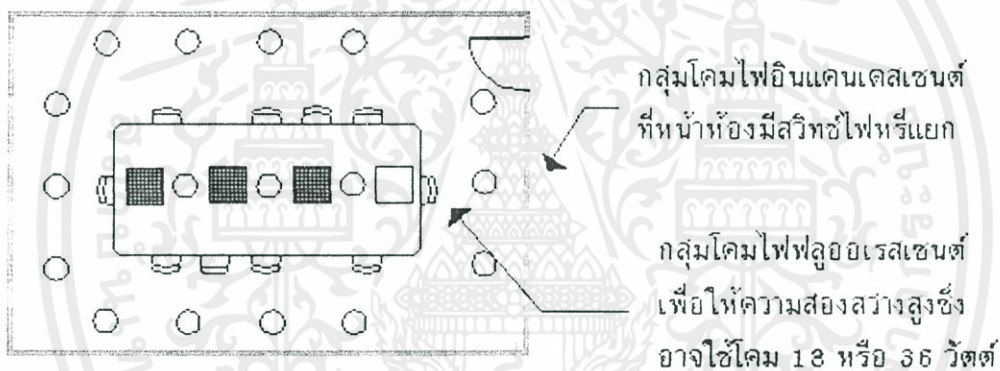


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 8.9** แสดงการให้แสงสว่างในสำนักงานที่กันเป็นสัดส่วน  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จ) การให้แสงสว่างในห้องประชุม

ห้องที่มีการใช้ประชุมซึ่งอาจเป็นของกรรมการบริหาร นอกจากมีการประชุมแล้วอาจมีการฉายสไลด์ หรือ ฉายวิดีโอ ด้วย ตัวอย่างการให้แสงในห้องประชุมได้แสดงไว้ในรูปที่ 5.15 ซึ่งการให้แสงสว่างในห้องดังกล่าวอาจประหยัดพลังงานได้ไม่มาก เพราะจำเป็นต้องใช้การหรีไฟจากหลอดอินแคนเดสเซนต์ และสิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบแสงสว่างห้องประชุมดังกล่าวควรมีรายละเอียดดังนี้

- ควรมีการให้แสงจากกลุ่มไฟอินแคนเดสเซนต์ที่กลางโต๊ะโดยสามารถหรีได้ด้วยเพื่อใช้หรีไฟเมื่อมีการฉายสไลด์ หรือวิดีโอ
- แสงไฟที่บริเวณหน้าห้อง หรือ กระจดาน ควรมีกลุ่มไฟหลอดอินแคนเดสเซนต์เฉพาะเพื่อใช้กรณีต้องการเน้นเฉพาะที่หน้าห้องเมื่อมีการแสดงหรือการบรรยาย



ภาพที่ 8.10 แสดงการให้แสงสว่างในห้องประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.2 การศึกษาการออกแบบห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหาร

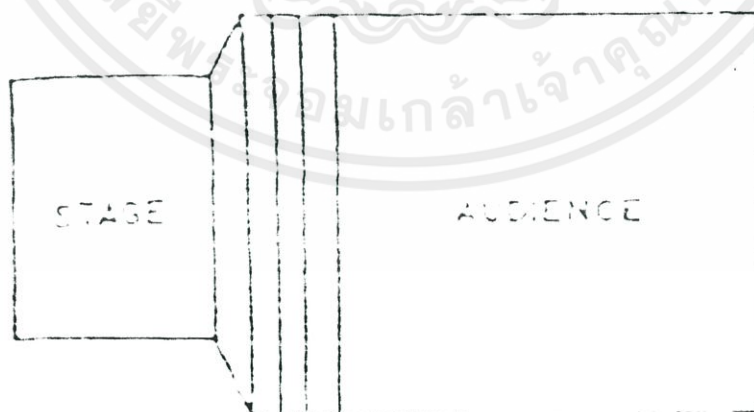
ในการออกแบบห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหารที่ดีนั้น ควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะรูปร่างของห้อง ที่ส่งผลต่อมุมมองที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ทำการบรรยายและสาธิต, การควบคุมเสียงที่เกิดขึ้นภายในห้องบรรยาย ที่ต้องการความชัดเจนและทั่วถึง โดยที่เสียงไม่สามารถดังออกไปภายนอกห้องบรรยาย, การจัดที่นั่งรับชมการบรรยาย รวมไปถึงการจัดพื้นที่สำหรับบรรยายและสาธิตการทำอาหาร เพื่อให้การบรรยายและสาธิตดำเนินไปได้ด้วยดี ซึ่งปัจจัยต่างๆมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 8.2.1 รูปร่างของห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหาร

รูปร่างของห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหารที่ดี เลือกใช้การจัดพื้นที่ส่วนเวทีหรือส่วนสาธิต เป็นแบบ Proscenium Stage ซึ่งเป็นการจัดแบบให้ผู้ชมสามารถมองเห็นได้จากด้านเดียว

**ข้อดี** ภาพที่เกิดขึ้นจะเหมือนการมองรูปภาพ เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด การจัดสถานที่เพื่อเตรียมการสาธิต การแสดง และการจัดฉากก็เป็นไปได้ง่าย ผู้บรรยายหรือผู้สาธิตจะมีสมาธิมาก เพราะไม่ต้องคำนึงถึงผู้ชมด้านหลัง ซึ่งในลักษณะนี้ผู้บรรยายหรือผู้สาธิต และผู้ชมจะแยกกันโดยเด็ดขาด

**ข้อเสีย** คือ การจำกัดความจุของที่นั่ง การขยายจะเป็นไปในทางลึก ผู้ชมที่อยู่ไกลๆ จะรับชมไม่ดี ซึ่งอาจแก้ไขโดยการขยายมุมมองข้างรูปพัดได้เช่นกัน



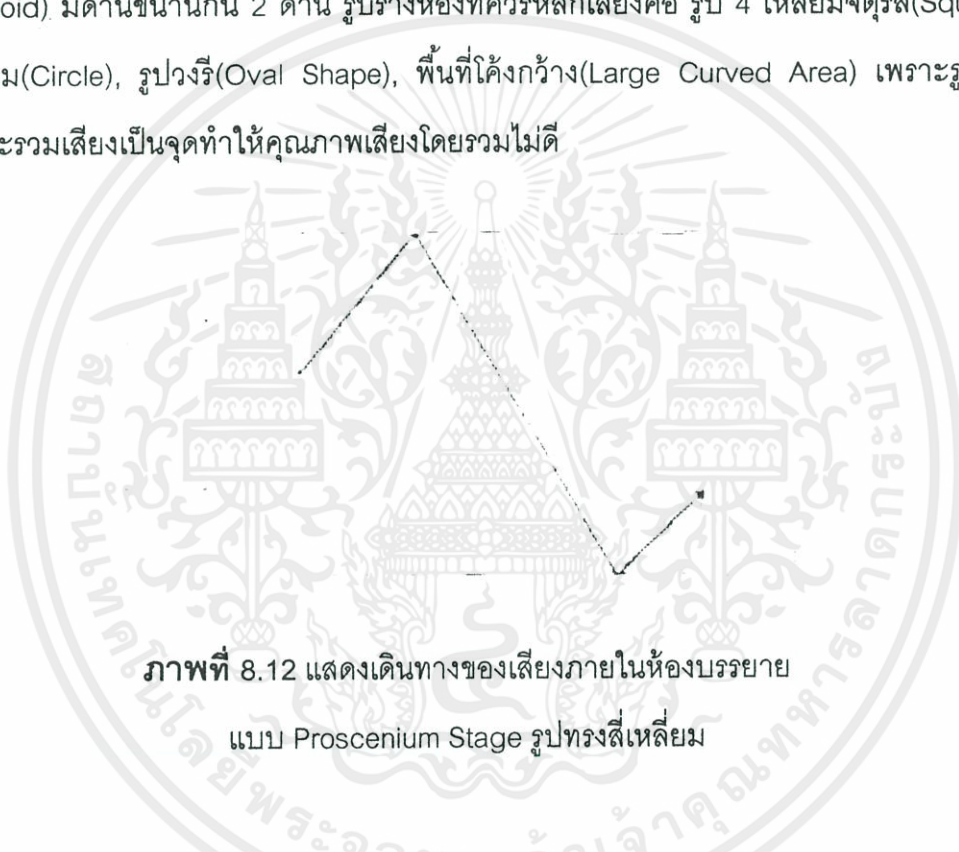
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**ภาพที่ 8.11** แสดงการจัดห้องบรรยายแบบ Proscenium Stage  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8.2.2 เสียงภายในห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหาร

ในการออกแบบ Acoustic ภายในหอประชุม หรือห้องบรรยายที่มีผู้ฟังเป็นจำนวนมากนั้น ผู้ฟังในทุกจุดภายในห้องจะต้องได้ยินเสียงเท่าเทียมกัน โดยมีการสะท้อนเสียง (Reverberation) ที่เหมาะสม ซึ่งอิทธิพลที่มีผลต่อคุณภาพเสียง มีดังต่อไปนี้

### 1. รูปร่างของห้อง (Shape of Room)

รูปร่างของห้องควรเป็น 4 เหลี่ยมผืนผ้า(Rectangular) หรือรูปสี่เหลี่ยมคางหมู (Trapezoid) มีด้านขนานกัน 2 ด้าน รูปร่างห้องที่ควรหลีกเลี่ยงคือ รูป 4 เหลี่ยมจัตุรัส(Square), รูปวงกลม(Circle), รูปวงรี(Oval Shape), พื้นที่โค้งกว้าง(Large Curved Area) เพราะรูปทรงเหล่านี้จะรวมเสียงเป็นจุดทำให้คุณภาพเสียงโดยรวมไม่ดี



ภาพที่ 8.12 แสดงเส้นทางของเสียงภายในห้องบรรยาย  
แบบ Proscenium Stage รูปทรงสี่เหลี่ยม

### 2. ขนาดของห้อง (Size of Room)

การพูดธรรมดาจะได้ยินในระยะประมาณ 20-30 เมตร ในทิศทางด้านหน้าของผู้พูด 13 เมตร ในทิศทางด้านข้างของผู้พูด และ 10 เมตรในทิศทางหลังของผู้พูด คิดเป็นพื้นที่รวมสูงสุด เป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ไม่ควรเกิน 18,000 ลูกบาศก์เมตร สำหรับการพูดธรรมดา

สำหรับความสูงไม่ควรเกิน 5 เมตร ซึ่งได้สัดส่วนของห้องดังต่อไปนี้ คือ ความสูง :

ความกว้าง : ความยาว คือ 2 : 3 : 5 , 1 : 2 : 4 Golden Section 3 : 4 : 8 นำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. สิ่งตกแต่งภายในห้องและเครื่องเรือน (Room Furnishing and Finishing)

โดยทั่วไปหลังคาและผนังที่แข็งจะให้ผลการได้ยินเสียงไม่ดีเท่าเพดานแบบแขวนและบุด้วยผ้า โดยมีช่องแทรกระหว่างกัน ซึ่งจะเป็นส่วนทำให้เกิดการกักทอนของเสียงภายในห้อง ซึ่งในการออกแบบระบบทำความร้อนและการระบายอากาศ ควรหลีกเลี่ยงการลอยตัวของกระแสอากาศร้อนที่จะมาขึ้นระหว่างต้นกำเนิดเสียงกับผู้ฟัง

วัสดุดูดซับเสียงควรจะติดบนผ้าเพดานหลังบนผิวโค้ง และบนรางระเบียบที่ทำด้วยวัสดุทึบ ที่ผนังควรจะเป็นลักษณะเป็นชั้นบันไดโดยมีช่องของผนัง 800 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานฝรั่งเศส และ 100 มิลลิเมตร ตามมาตรฐานอังกฤษ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกที่นั่งได้รับฟังเสียงโดยตรง

### 4. ตำแหน่งและต้นกำเนิดเสียง (Position of Source of Sound)

จุดกำเนิดเสียงควรจะอยู่ด้านหน้าของแผ่นสะท้อนเสียง (Hard Reflecting Surface) และถ้าความสูงของห้องสูงจนเกินไปควรมีแผ่นสะท้อนเหนือต้นกำเนิดเสียง ถ้ามีต้นกำเนิดเสียงหลายจุด แต่ละจุดต้องอยู่ใกล้กันในระยะเพียงพอ ลำโพง (Sound Speaker) ที่เป็นต้นกำเนิดเสียงในห้องเดียวกันควรจะอยู่ห่างจากต้นกำเนิดเสียง 24 เมตร สำหรับหอประชุม

#### 8.2.3 การจัดที่นั่งภายในห้องบรรยายและสาธิตการทำอาหาร

นอกจากการออกแบบโรงมหรสพให้มีการได้ยินเสียงที่ชัดเจนแล้ว ควรคำนึงถึงการจัดที่นั่งเพื่อมองเห็นการแสดงที่ชัดเจน เพื่อไม่ให้มีการบังกันระหว่างที่นั่งแต่ละแถว เพราะเนื่องจากมีผู้ชมเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องยกระดับที่นั่งเพื่อให้ผู้ชมที่อยู่ด้านหลังได้มองเห็นและได้ยินชัดเจน ไม่เกิดการบังสายตาจากผู้ชมที่อยู่แถวหน้า



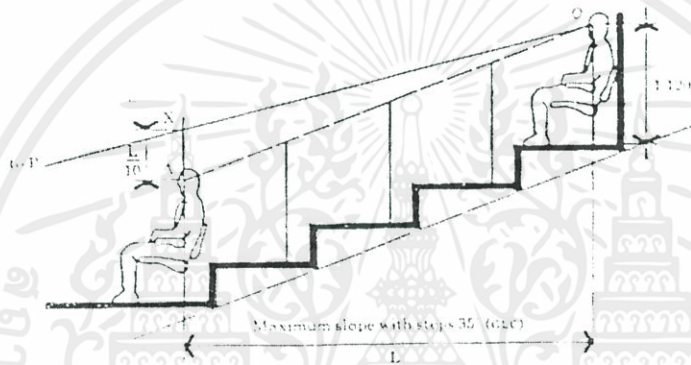
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังสงวนลิขสิทธิ์และขอสงวนสิทธิ์ในการนำภาพนี้ไปใช้

ภาพที่ 8.13 แสดงมุมมองของผู้ชมและรับฟังการบรรยาย

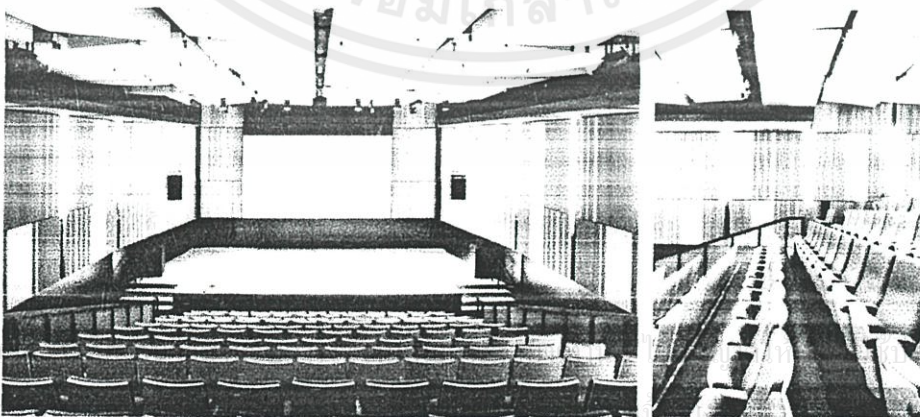
การหาความลาดเอียงของพื้นที่จะต้องลากเส้นสายตามานระดับศีรษะของผู้ชมที่อยู่ด้านหน้าไปยังจุดที่จะมองเห็นและไม่ให้เกิดการบังสายตากัน โดยการจัดพื้นที่นั่งภายในส่วนบรรยายและสาธิตการทำอาหาร ซึ่งมีพื้นที่ไม่เกิน 200 ที่นั่ง เลือกใช้การจัดแบบ ลาดทางเดียว (Single Slope) ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จอควรมีขนาด 3.65-4.50 เมตร ขอบล่างควรสูงกว่าระดับพื้นประมาณ 0.80 เมตร ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอ 2.10 เมตร ความลาดแถวที่ 1-7 ไม่จำเป็นต้องลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างของระดับประมาณ 7.5 ซม./ แถว

ความชันของพื้น ถ้าไม่เกิน 1:10 ไม่จำเป็นต้องทำขั้นบันได แต่ถ้าเกินกว่านี้ควรทำเป็นขั้นบันได ซึ่งความชันไม่ควรเกิน 35 องศา เพราะถ้าเกินกว่านี้บันไดจะมีความสูงเกินไป

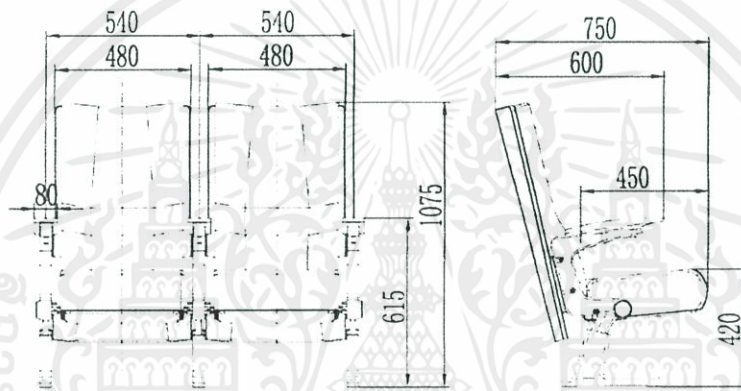
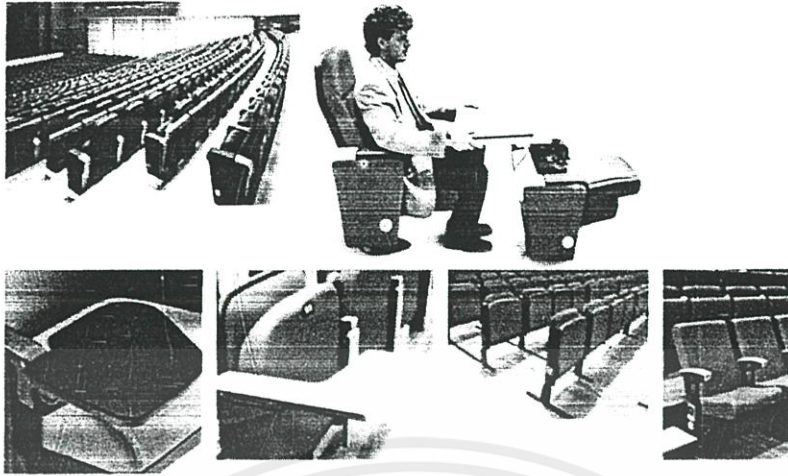


ภาพที่ 8.14 แสดงความลาดเอียงในการจัดพื้นที่สำหรับนั่งชมการบรรยาย

ประเภทที่นั่งแบบ Fix Seat เป็นที่นั่งที่ติดตายกับพื้น มีความสะดวกสบายในการนั่งมากกว่าแบบ Movable Seat และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เพื่อความสะดวกในการเดิน และเพื่อทำให้อายุระหว่างแถวที่นั่งแคบลง เป็นที่นั่งชนิด Self - Rising คือการกระดกกดตัวเองเมื่อลุกขึ้นหรือนั่งลง ที่นั่งควรเป็นเบาะสปริงเพื่อให้นั่งสบาย ทำด้วยวัสดุทนไฟ ดูดซับเสียง



ภาพที่ 8.15 แสดงตัวอย่างการจัดพื้นที่ภายในห้องบรรยาย



ภาพที่ 8.16 แสดงขนาดและรูปแบบต่างๆของที่นั่งแบบ Fix Seat

#### 8.2.4 การจัดพื้นที่สำหรับบรรยายและสาธิตการทำอาหาร

การจัดพื้นที่สำหรับบรรยายสำหรับโครงการ” สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ” จะเน้นไปที่การบรรยายพร้อมการสาธิตขั้นตอนในการทำอาหารประเภทต่างๆ ดังนั้นการจัดพื้นที่ที่ใช้ในการประกอบอาหารจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่ทำให้ผู้รับชมสามารถมองเห็นขั้นตอนต่างๆได้โดยสะดวกใน รวมถึงเจ้าหน้าที่ซึ่งจะบันทึกภาพถ่ายทอดไปยังจอภาพขนาดใหญ่ในเวลาเดียวกันเพื่อนำเสนอในระยะที่ใกล้ และชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น การสาธิตเทคนิคการแล่ปลา แล่เนื้อ วิธีการต้มหรือเคี่ยวอาหารประเภทต่างๆ เป็นต้น

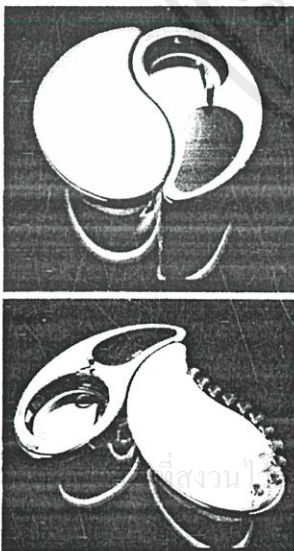
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.17 แสดงบรรยากาศการสาธิตทำอาหาร

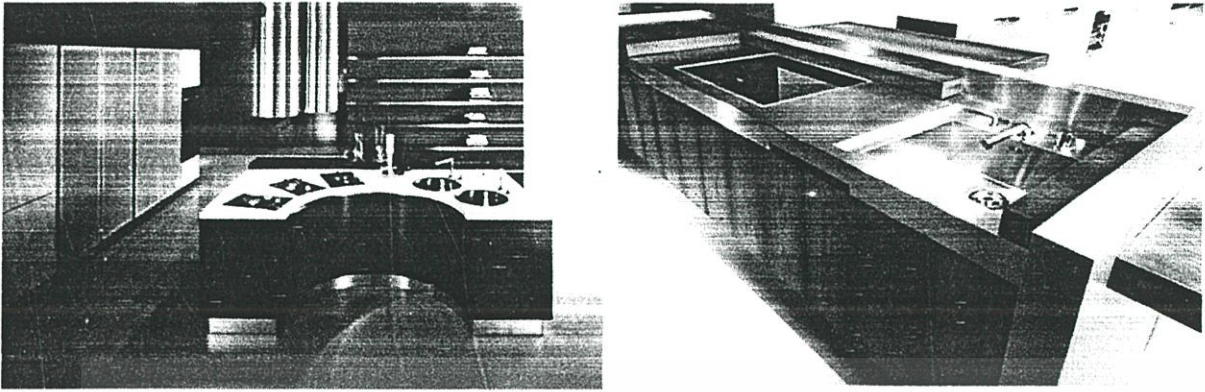
พื้นที่ที่ใช้ในการสาธิตการทำอาหารนั้น เลือกใช้การจัดครัวประเภท Island Kitchen หรือครัวแบบมีเกาะกลาง เนื่องจากส่วนที่ใช้ในการสาธิต หรือเวทีจัดแสดงนั้น มักมีพื้นที่ค่อนข้างกว้างและนิยมใช้พื้นที่ส่วนเกาะกลาง หรือไอส์แลนด์เป็นส่วนติดตั้งอ่างล้างจาน เตาปรุงอาหาร รวมทั้งใช้สำหรับเตรียมอาหารด้วยเช่นกัน เพื่อง่ายต่อการรับชม โดยส่วนเคาน์เตอร์ด้านหลัง มักใช้เป็นพื้นที่ติดตั้งเตาอบอาหาร ตู้เย็น และชั้นวางวัตถุดิบอุปกรณ์ต่างๆ

เกาะกลางมีทั้งแบบถาวร และแบบเคลื่อนย้ายได้ด้วยล้อเลื่อน รูปแบบของเกาะกลางนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน โดยส่วนมากเกาะกลางมักจะเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีลิ้นชักสำหรับเก็บข้าวของด้านล่าง ท็อปเคาน์เตอร์ด้านบนเป็นวัสดุปิดผิวที่แข็งแรง ทนทานต่อการขีดข่วน หรือการกัดกร่อนที่เกิดจากการทำอาหาร



ภาพที่ 8.18 แสดงตัวอย่างเกาะกลางแบบเคลื่อนที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถนำเอกสารไปใช้ในการเรียนการสอนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ภาพที่ 8.19 แสดงตัวอย่างเกาะกลางแบบถาวร

เนื่องจากการสาธิตการทำอาหารนั้น มีการใช้เกาะกลางเป็นพื้นที่สำหรับล้างจาน เตาปรุงอาหาร ติดตั้งเครื่องดูดควัน ซึ่งล้วนแต่มีงานระบบมาเกี่ยวข้องทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบน้ำ ระบบไฟ หรือระบบระบายอากาศ แต่เดิมนั้นงานระบบเหล่านี้อาจอยู่ตามแนวผนัง แต่เมื่อย้ายมาอยู่ตรงกลาง ทั้งสายไฟ ท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ก็ต้องเดินตามมาด้วย ซึ่งถ้าเป็นครัวที่ก่อสร้างใหม่ก็เพียงเดินท่อต่าง ๆ เพิ่มก่อนจะฉาบปูนปิดไว้ แต่ถ้าเป็นการต่อเติมอาจจะต้องทุบพื้นเพื่อฝังท่อกลายเป็นเรื่องใหญ่โต ยุ่งยาก จึงไม่นิยมทำ แต่อาจหาวิธีอื่น เช่น เดินท่อลอย ซึ่งดูแล้วไม่สวยงาม

ครัวที่มีเกาะกลางซึ่งเคลื่อนย้ายไม่ได้นั้นต้องมีระยะห่างระหว่างผนังด้านต่าง ๆ ถึงเกาะกลางอย่างน้อยด้านละ 1.2 เมตร เพื่อที่จะเปิดตู้หยิบของได้อย่างสะดวก ความสูงของเกาะกลางประมาณ 90 เซนติเมตร แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของผู้ที่ใช้ครัวเป็นประจำ จะปรับขึ้นหรือลงก็ได้แล้วแต่ความสะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.3 การศึกษาการออกแบบห้องปฏิบัติการอาหาร

ห้องปฏิบัติการอาหาร คือ ส่วนสำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอนภายในสถาบันฯ โดยในการใช้พื้นที่ดังกล่าว จะประกอบไปด้วยผู้ใช้สอย 3 กลุ่ม ดังนี้

#### 1. อาจารย์ และผู้ช่วย

จำนวน 2-3 คน ซึ่งจะทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบ ทั้งในเรื่องของ กรรมวิธีการประกอบอาหาร และความปลอดภัยของนักศึกษาและผู้เข้าอบรม

#### 2. นักศึกษา หรือผู้เข้าอบรม

จำนวน 20-40 คน โดยส่วนใหญ่ การประกอบอาหารจะแบ่งนักศึกษาหรือผู้เข้าอบรมออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน รับผิดชอบการประกอบอาหารต่อพื้นที่ปฏิบัติการ 1 สเตชัน

#### 3. พนักงานทำความสะอาด

จำนวน 2 คน โดยจะทำความสะอาดหลังจากที่การเรียนการสอนเสร็จสิ้นลง หรือในกรณีที่เกิดเหตุสุดวิสัย เช่น หม้อหุงต้มหกบนพื้น ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้งานลื่นล้มได้ เป็นต้น

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานครัว<sup>1</sup> ในการออกแบบพื้นที่ปฏิบัติการอาหารนั้น นอกจากความปลอดภัยของผู้ใช้งาน ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ดังต่อไปนี้

#### 8.3.1 การเตรียมอาหาร

ขั้นตอนแรกหลังจากที่นักศึกษาหรือผู้เข้าอบรมทำการเบิกวัตถุดิบและอุปกรณ์ที่ต้องการใช้สำหรับการประกอบอาหารนั้น คือขั้นตอนของการเตรียมอาหาร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- สำหรับการล้าง ซึ่งจะต้องเตรียมอ่างให้เพียงพอ และแยกประเภทให้ชัดเจน เช่น อ่างล้างวัตถุดิบ และอ่างล้างภาชนะ
- การหั่น หรือแล่วัตถุดิบ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ วัตถุดิบจำพวกอาหารทะเลและเนื้อสัตว์ จะแยกเคาน์เตอร์กับผักและผลไม้อย่างชัดเจน เนื่องจากเป็นการป้องกันกลิ่นคาวที่อาจปนเปื้อนในอาหารที่ต่างประเภทกัน รวมถึงพฤติกรรมกรหั่นผักและผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีเงื่อนไขการใช้งานอื่น ๆ ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> จากทฤษฎีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานครัว บทที่ 7 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ - หน้า

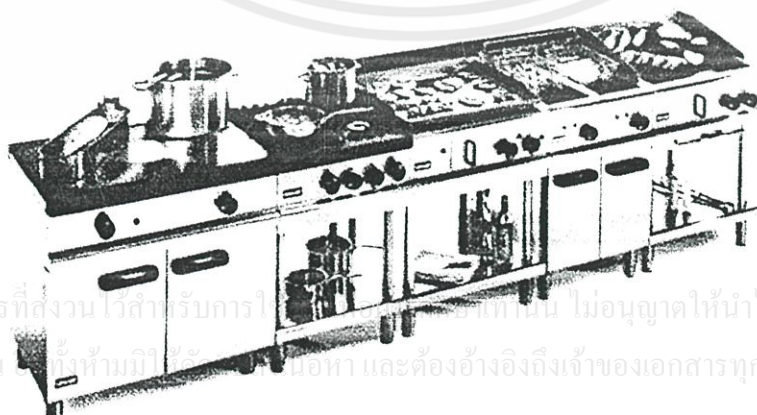
นั้น มักจะเป็นพื้นที่แห้ง ไม่ค่อยมีน้ำปน ในขณะที่อาหารทะเลและเนื้อสัตว์มักจะค่อนข้างเปียกแฉะ และเลอะเทอะมากกว่า

- บริเวณพักวัตถุดิบ เพื่อรอการประกอบอาหารนั้น ควรมีพื้นที่มากเพียงพอ สำหรับการทำอาหารที่ต้องใช้วัตถุดิบเป็นจำนวนมาก หรือหลายชนิด ซึ่งวัตถุดิบบางชนิด หลังจากหั่นเตรียมจะสูญเสียความเย็นไม่ได้ ต้องรักษาอุณหภูมิ จึงต้องมีตู้เย็นที่เพียงพอ และแยกประเภทอาหารทะเลและเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ออกจากกัน

### 8.3.2 การประกอบอาหาร

ในการประกอบอาหารภายในห้องปฏิบัติการนั้น จะแบ่งออกเป็นสเตชัน โดยในแต่ละสเตชัน ซึ่งรองรับนักศึกษาหรือผู้เข้าอบรมจำนวน 4-5 คน จะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. เคาน์เตอร์สำหรับเตรียมอาหาร
2. เคาน์เตอร์สำหรับวางวัตถุดิบ
3. เคาน์เตอร์สำหรับจัด เตรียม หรือตกแต่งจานอาหาร
4. อ่างล้างภาชนะ และอ่างล้างวัตถุดิบ
5. เตอบ ชนิดแบบผสมมีไอน้ำ (Combination Steamer Oven)
6. เตาดเปิด (Open Elements. Burners)
7. กระทะแผ่นเรียบ (Hot Plate, Griddles)
8. เครื่องทอด (Deep fryers)
9. เตापิ้งชนิดไฟล่าง (Grills)
10. เตापิ้งชนิดไฟบนและเตापิ้งขนาดเล็ก (Broilers and Salamanders)



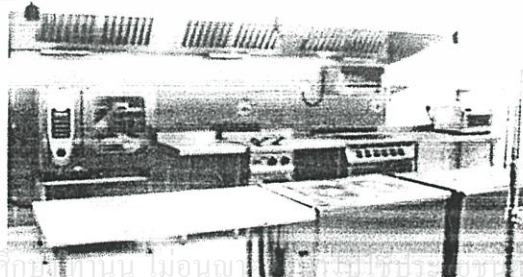
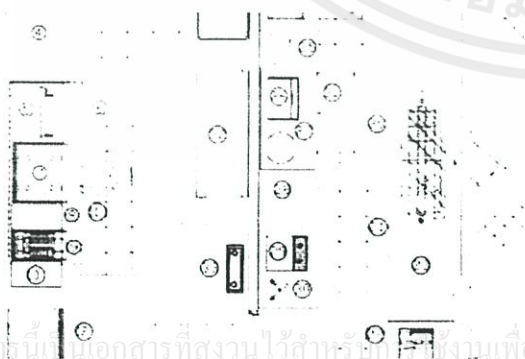
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้ห้ามมิให้นำเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8.20 แสดงตัวอย่างการจัดวางพื้นที่ประกอบอาหารด้วยอุปกรณ์ต่างๆ

รูปแบบการจัดพื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการอาหาร โดยส่วนใหญ่มักจะจัดครัวให้มีลักษณะเหมือนครัวรูปตัวไอ 2 ด้าน ซึ่งลักษณะครัวแบบนี้จำเป็นต้องมีระยะสำหรับเปิดตู้หรือลิ้นชักเพื่อไว้อย่างน้อย 1.20 เมตร ไม่เช่นนั้นการกั้นหีบของ ที่อยู่ชั้นล่างจะทำให้ลำบาก ตำแหน่งของ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในผังครัวแบบนี้จะแตกต่างออกไป เช่น ผงนึ่งด้านที่ได้รับแสงอาทิตย์ เคาน์เตอร์พร้อมอ่างล้างจาน และมีพื้นที่สำหรับวางจาน หรือที่เก็บจาน อีกฝั่งเป็นตู้เย็น และเตา ระยะห่างระหว่างตู้เย็น และบริเวณเตา ควรเป็นพื้นที่สำหรับเตรียมอาหารสด หรือวางเครื่องปรุงที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการทำอาหาร

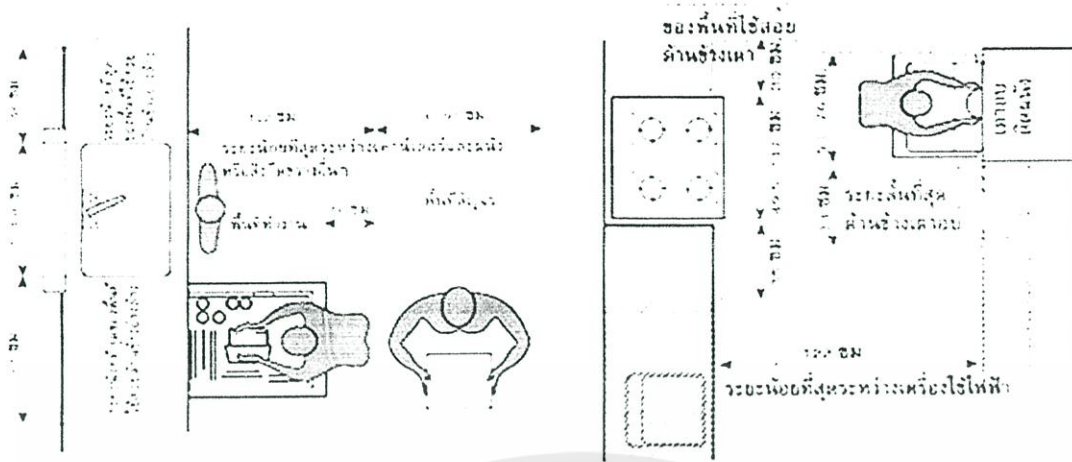
ข้อแนะนำในการจัดครัวรูปตัวไอ 2 ด้าน

1. หากพื้นที่จำกัดแต่ต้องมีครัวลักษณะนี้ก็ควรระวังเรื่องการเปิด - ปิดตู้ อาจจะเป็นบานตู้เป็นแบบบานเลื่อนแทนบานสวิงเพื่อประหยัดเนื้อที่
2. ควรเว้นทางเดินโดยรอบให้มีพื้นที่มากพอ เพื่อไม่ให้เกิดการเดินผ่านระหว่างพื้นที่ปฏิบัติการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้มีการเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหานี้จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8.21 แสดงจัดวางพื้นที่ประกอบอาหารรูปตัวไอ 2 ด้าน



ภาพที่ 8.22 แสดงระยะการใช้งานภายในพื้นที่ปฏิบัติการ

### 8.3.3 ลักษณะเฉพาะของห้องปฏิบัติการประเภทต่างๆ

#### 1. ห้องปฏิบัติการอาหารไทย

การทำงานในห้องปฏิบัติการอาหารไทยมีความแตกต่างจากอาหารยุโรป จึงจำเป็นต้องมีการแบ่งพื้นที่ให้สอดคล้องกับชนิดของอาหาร เช่น อาหารประเภทน้ำพริก การเตรียมเครื่องแกงสำหรับปรุงอาหาร ซึ่งต้องใช้ครกในการโขลก ตำ ทั้งนี้ควรจัดพื้นที่แยกส่วนกับเคาน์เตอร์เตรียมอาหารทั่วไป และควรรองรับน้ำหนักกระแตกได้มากกว่าส่วนอื่นๆ เป็นต้น



ภาพที่ 8.23 แสดงการทำอาหารไทยจำพวกน้ำพริกประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประกอบอาหารไทย มีทั้งประเภทครัวร้อนและครัวเย็น เช่น อาหารประเภทผัดทอด ต้ม จัดอยู่ในประเภทครัวร้อน ส่วนยำ น้ำพริก จัดอยู่ในประเภทครัวเย็น เป็นต้น

การประกอบอาหารไทย ไม่เน้นการส่งต่อขั้นตอนการทำอาหาร โดยสามารถรับผิดชอบในการปรุงอาหารแต่ละจานให้เบ็ดเสร็จด้วยตัวเองได้ ดังนั้น ในแต่ละสเตชันอาจจะต้องมีตำแหน่งเตาและเคาน์เตอร์เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สามารถทำได้หลากหลายมากยิ่งขึ้นเช่นกัน



ภาพที่ 8.24 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารไทย สมุนไพร และอาหารประเภทน้ำพริก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ห้องปฏิบัติการอาหารเอเชีย

เนื่องจากอาหารเอเชีย มีเอกลักษณ์ที่เฉพาะตัวหลากหลาย ขึ้นกับวัฒนธรรมของแต่ละประเทศ โดยการเรียนการสอนจะเน้นไปที่การทำอาหารเอเชียที่เป็นที่นิยม ดังต่อไปนี้

- อาหารเกาหลี เวียดนามและอินเดีย การจัดพื้นที่ประกอบอาหารจะคล้ายคลึงกับพื้นที่ภายในปฏิบัติการอาหารไทย คือ ไม่เน้นการส่งต่อขั้นตอนการทำอาหาร จึงต้องมีตำแหน่งเตาและเคาน์เตอร์เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

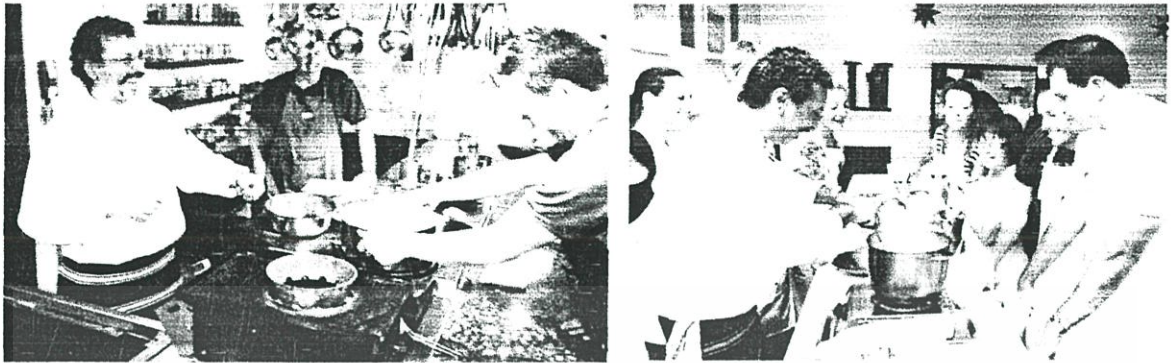


ภาพที่ 8.25 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารเกาหลี



ภาพที่ 8.26 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารเวียดนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8.27 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารอินเดีย

- อาหารจีน การจัดพื้นที่ประกอบอาหารจะคล้ายคลึงกับพื้นที่ภายในปฏิบัติการอาหารยุโรป ซึ่งจะแบ่งหน้าที่ชัดเจน ระหว่างผู้เตรียมอาหาร กับผู้ปรุง และอาจเพิ่มจำนวนหัวเตา เพราะในบางกรณี อาจต้องใช้ต้ม หรือตุ๋นอาหารเป็นเวลานาน ซึ่งในขณะเดียวกันอาจต้องทำการผัดหรือทอดไปด้วยสำหรับอาหารบางชนิด



ภาพที่ 8.28 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารจีน

- อาหารญี่ปุ่น โดยส่วนใหญ่จะเป็นการทำอาหารแบบครัวเย็น เช่น การทำข้าวห่อสาหร่าย ข้าวหน้าปลาดิบ เป็นต้น ซึ่งจะต้องจัดให้มีพื้นที่เคาน์เตอร์ในการเตรียมจัดวางอาหาร และตกแต่งจานมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ กระดาษแผ่นเรียบ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำอาหารญี่ปุ่นหลากหลายชนิด เช่น อาหารประเภทเทป็นยากิ เป็นต้น ซึ่งอาจต้องทำการเพิ่มจำนวนกระดาษร้อน เพื่อให้การใช้งานที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 8.29 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารญี่ปุ่น

### 3. ห้องปฏิบัติการอาหารยุโรป

การประกอบอาหารยุโรป จะแบ่งหน้าที่ชัดเจน ระหว่างผู้เตรียมอาหาร กับผู้ปรุง และอาจเพิ่มจำนวนหัวเตาเช่นเดียวกับการจัดครัวอาหารจีน เพื่อใช้ในการต้มซุพ หรือทำสตู(Stew) ซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนาน นอกจากนี้ อาหารยุโรปจะเน้นไปที่การอบ และการย่าง ซึ่งควรเตรียมอุปกรณ์

จำพวกเตาอบและเตาย่างประเภทต่างๆให้เพียงพอ เพื่อพร้อมต่อการใช้งาน นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนั้น อีกทั้งนั้นมิให้รอคอยและต้องนำเงินถึงเจ้าของธุรกิจและตั้งชื่อโครงการไปใช้

นอกจากนี้การเตรียมพื้นที่ในทำครัวเย็นสำหรับอาหารยุโรป เป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้กัน

โดยเฉพาะการทำสลัด ซึ่งมักจะเสิร์ฟพร้อมกับอาหารจานหลักหลายชนิด



ภาพที่ 8.30 แสดงการทำอาหารประเภทย่าง(Grill) และตุ๋น (Stew)



ภาพที่ 8.31 แสดงบรรยากาศการเรียนทำอาหารยุโรป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 9 การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

### 9.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

#### 9.1.1 การพิจารณาระบบโครงสร้างที่เหมาะสม

การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคารควรคำนึงถึงการใช้งาน ความเหมาะสมของอาคารในแต่ละส่วน โดยการรับน้ำหนักและกระจายน้ำหนักของโครงสร้างทั่วไปมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. โครงสร้างรับน้ำหนักทางแนวราบ ได้แก่ พื้นและหลังคาที่ถ่ายเทน้ำหนักลงสู่โครงสร้างในแนวตั้งต่อไป สำหรับโครงสร้างชนิดนี้มี 2 ระบบ คือ

- LONG SPAN เป็นโครงสร้างที่สามารถควบคุมพื้นที่ใช้งานได้มาก เนื่องจากโครงสร้างสามารถจะพาดช่วงได้ยาวมาก โดยไม่ต้องมีโครงสร้างทางแนวตั้งมารองรับ จึงเหมาะที่จะใช้กับพื้นที่ใช้งานขนาดใหญ่ ที่ไม่ต้องการให้มีโครงสร้างมาเกาะกะ หรือพื้นที่ที่ต้องการการมองเห็นได้ตลอด

- SHORT SPAN คือ โครงสร้างที่มีช่วงพาดยว่น้อย ใช้สำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก ไม่กว้างมากนัก โครงสร้างชนิดนี้จะมีราคาถูกกว่าแบบ LONG SPAN

2. โครงสร้างรับน้ำหนักทางแนวตั้ง คือ โครงสร้างที่ทำหน้าที่ ถ่ายเทน้ำหนักจากพื้นและหลังคาลงสู่ฐานราก ได้แก่ เสา และกำแพงรับน้ำหนัก

- เสา เป็นระบบที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากสามารถจะก่อสร้างอาคารสูงๆ ได้และไม่มีข้อจำกัดในการทำช่องเปิด

- กำแพงรับน้ำหนัก จะใช้ผนังเป็นตัวรับน้ำหนักของพื้นและหลังคา ระบบนี้จะมี

ข้อจำกัด คือ จะก่อสร้างได้ไม่สูงมากนัก และการทำประตู หน้าต่างจะทำได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้างของโครงการ “สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ” ซึ่งระบบโครงสร้างที่มีความเป็นไปได้สำหรับโครงการ ได้แก่ ระบบเสาและคาน (Post & Lintel) ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing) และระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span) โดยพิจารณาจากหลักเกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้

- เป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน
  - เป็นระบบที่สามารถก่อสร้างได้ง่าย
  - เป็นระบบที่มีความประหยัด
  - เป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
1. ระบบเสาและคาน (Post & Lintel) เป็นระบบที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน คือ สามารถก่อสร้างอาคารได้ทั้งพาดช่วงสั้น และพาดช่วงยาว สามารถก่อสร้างได้ง่าย มีความประหยัด สามารถหาวัสดุในการก่อสร้างได้ง่าย รวมทั้งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากสามารถเปิดช่องให้อากาศถ่ายเทได้ตามต้องการ
  2. ระบบผนังรับน้ำหนัก (Wall Bearing) เป็นระบบที่ค่อนข้างมีข้อจำกัดในการใช้สอย เนื่องจากอาคารจะถูกแบ่งเป็นห้องๆ ไม่มีความโปร่งโล่ง และไม่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากไม่สามารถเจาะช่องเปิดได้มากนัก แต่อย่างไรก็ตามระบบนี้ถือเป็นระบบที่สามารถสร้างได้ง่ายและรวดเร็ว
  3. ระบบโครงสร้างพาดช่วงกว้าง (Wide Span) ระบบโครงสร้างชนิดนี้เหมาะกับโครงการที่ต้องการพื้นที่โล่งภายในค่อนข้างมาก โดยไม่มีเสาเกาะกีดขวางการใช้งาน สามารถเจาะช่องปิดได้อย่างอิสระ ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการก่อสร้าง และมีความสิ้นเปลืองในเรื่องของวัสดุ จึงทำให้อาคารมีราคาค่าก่อสร้างที่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สรุป** เนื่องจากโครงการนี้มีความต้องการในการใช้พื้นที่ที่ขนาดแตกต่างกันไม่มาก มีการเรียงตัวขององค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน การจัดช่วง span ให้เหมาะสมจะช่วยสร้างระเบียบของการวางผังอาคาร และช่วยในเรื่องของความประหยัดอีกด้วย

ดังนั้น ระบบเสาและคาน (Post & Lintel) จึงมีความเหมาะสมกับโครงการมากที่สุด เมื่อเทียบกับระบบอื่นๆข้างต้น โดยมีข้อสนับสนุน ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของโครงสร้างสามารถทำให้เป็นอาคารเปิดโล่ง หรือปิดทึบได้ตามความเหมาะสมของแต่ละส่วนที่ใช้งาน เช่น ส่วนโถงทางเข้าหลัก ในส่วนการเรียนการสอน และส่วนสาริตและจัดแสดงจะเปิดโล่ง และจะปิดทึบในส่วนแสดงนิทรรศการ เพื่อควบคุมปริมาณแสงที่ต้องการใช้ในการจัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบต่างๆ
2. สามารถยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ค่อนข้างมาก สำหรับการเจาะช่องหน้าต่างหรือการกันผนังในจุดที่จำเป็น
3. เป็นระบบโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักได้ปานกลาง รวมทั้งสามารถออกแบบพื้น คาน และเสาให้ต่างกันตามสภาพการรับน้ำหนักได้
4. เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องขยายต่อเติม เพราะสามารถทำได้ง่าย ขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก
5. การก่อสร้างทำได้ง่าย และไม่เกินขีดความสามารถของช่างโดยทั่วไป
6. สามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้โครงสร้างแบบพาดช่วงกว้างได้ เช่น ส่วนห้องบรรยายพิเศษ โรงอาหาร เป็นต้น
7. ขนาดช่วงกว้าง 9×9 เมตร เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารช่วงยาว
8. โครงสร้างสามารถรองรับโครงการประเภทอาคารสูงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9.1.2 การพิจารณาวัสดุโครงสร้าง

สำหรับวัสดุที่จะนำมาพิจารณาใช้กับโครงการ เน้นการใช้วัสดุที่หาง่าย มีความคงทน และมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน เข้ากับสภาพแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศ และมีราคาที่เหมาะสม โดยสามารถเปรียบเทียบวัสดุทั้ง 3 ประเภท ดังนี้

1. โครงสร้างไม้ เป็นโครงสร้างพาดช่วงสั้น และเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น สามารถเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เก็บความร้อนต่ำ จึงทำให้เย็นสบาย แต่อาจจะผุพังได้ง่ายในกรณีที่อากาศชื้น และไม่ทนทานต่อการใช้สอย รวมทั้งยังต้องการการบำรุงรักษามาก และมีราคาค่อนข้างสูง
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย การก่อสร้างเป็นที่แพร่หลาย และมีความทนทานต่อการใช้สอย อายุการใช้งานยาว และไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก ดังนั้นจึงมีความประหยัดเมื่อคิดรวมกับอายุการใช้งาน รวมทั้งยังสามารถใช้ได้ทั้งโครงสร้างพาดช่วงสั้นและโครงสร้างพาดช่วงยาว เก็บความร้อนสูงกว่าโครงสร้างไม้ อากาศจึงไม่เย็นสบาย แต่ทนทานต่อความชื้นได้ดีกว่า
3. โครงสร้างเหล็ก เป็นวัสดุที่มีราคาสูง เนื่องจากการผลิต และการหาวัสดุทำได้ยาก รวมทั้งการนำมาใช้ทำได้ยาก และต้องมีการป้องกันอัคคีภัยให้โครงสร้าง รวมถึงค่าบำรุงรักษาที่ค่อนข้างสูงและยุ่งยาก ข้อดีของโครงสร้างชนิดนี้ คือ สามารถสร้างได้รวดเร็ว เนื่องจากเป็นระบบแห้ง และมีลักษณะเบา ทนความร้อนได้สูง และผุกร่อนได้ง่าย จึงต้องมีการป้องกันสนิม

สรุป โครงสร้างที่มีความเหมาะสม คือ โครงสร้างคสล. เนื่องจากมีความทนทาน ไม่ต้องการการบำรุงรักษามาก และเนื่องจากบริเวณที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลมพัดผ่าน อากาศถ่ายเทสะดวก ปัญหาเรื่องการกักเก็บความร้อนภายในตัววัสดุจึงไม่เป็นที่กังวลมากนัก นอกจากนั้น โครงสร้างคสล. ยังทนทานต่อการเกิดอัคคีภัยได้ดีกว่าโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัสดุพื้น

เลือกใช้พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กเช่นเดียวกับเสาและคาน เนื่องจากเป็นอาคารที่ช่วงพาดไม่กว้างนัก จึงเลือกใช้ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่ เพราะมีความสะดวกมากกว่าในการเปลี่ยนระดับพื้น

### วัสดุผนัง

เลือกใช้คอนกรีตมวลเบา แทนการใช้อิฐมวลเบา เนื่องจากการใช้ผนังคอนกรีตมวลเบาจะช่วยในการประหยัดพลังงานให้แก่อาคารในระยะยาวได้มากกว่า และก่อสร้างสะดวกกว่า เพราะมีขนาดที่ได้มาตรฐานและได้ฉากอีกด้วย

### วัสดุหลังคา

เลือกใช้โครงสร้างเหล็ก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถพาดช่วงได้กว้างและก่อสร้างได้รวดเร็ว และออกแบบรูปทรงได้อย่างอิสระ โดยจะมีการทาสีกันสนิม และพ่นวัสดุกันไฟเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9.2 ระบบไฟฟ้ากำลังในโครงการ

เนื่องจากโครงการเป็นโครงการที่ควบคุมภายในหน่วยงานเดียว จึงเลือกงานระบบไฟฟ้ากำลัง ที่เป็นแบบ Centralize Main Power Supply System ซึ่งเป็นการรวบรวมการจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในโครงการไว้ที่จุดเดียว ซึ่งเป็นระบบที่ประหยัดและสะดวกต่อการควบคุมและซ่อมบำรุง

การต่อไฟฟ้า จะทำการต่อจากสายเมนซึ่งเป็นไฟฟ้าแรงสูง 12 KV. เฟส 4 สายนำเข้าสู่โครงการโดยผ่านหม้อแปลงเพื่อให้กลายเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ แล้วจึงจ่ายไฟฟ้าสู่อาคาร หม้อแปลงที่ใช้เป็นชนิด Dry Type Cast Resin โดยระบายความร้อนด้วยพัดลมเป่า ไม่ต้องการการบำรุงรักษามากนัก แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ

- ระบบ 1 เฟส 2 สาย แรงดัน 220 โวลท์ สำหรับใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบพัดลมดูดอากาศ เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไปและอื่นๆ เป็นต้น

- ระบบ 3 เฟส 4 สาย แรงดัน 380 โวลท์ สำหรับใช้กับเครื่องและระบบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศ เป็นต้น

ระบบการไฟฟ้ากำลังแบบ Centralize Main Power Supply System มีส่วนประกอบดังนี้

ก. สายไฟแรงสูง (High tension Feeder) เป็นแบบ 3 Phases wires ขนาด 24 kv. จากการไฟฟ้านครหลวง เดินใต้ดิน ด้วยสาย Crosslink ในท่อร้อยสาย (under-ground duct wire) ไปยังห้องเครื่องไฟฟ้า ส่วนในตัวอาคารจะใช้ระบบ Overhead line ซึ่งระบบนี้จะปลอดภัยและมีความสวยงาม

ข. สวิตช์แรงสูง (high voltage switch gear) เป็นระบบที่ติดตั้งอยู่ภายในตู้ ซึ่งจะอยู่ใกล้ตัวหม้อแปลงไฟฟ้าทำให้ประหยัดสายไฟแรงสูง

ค. หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) เป็นชนิดลวดแข็ง หุ้ม resin ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องภายในอาคาร หม้อแปลงชนิดนี้มีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบาเป็นหม้อแปลงชนิดน้ำมัน ซึ่งประหยัดในการบำรุงรักษา

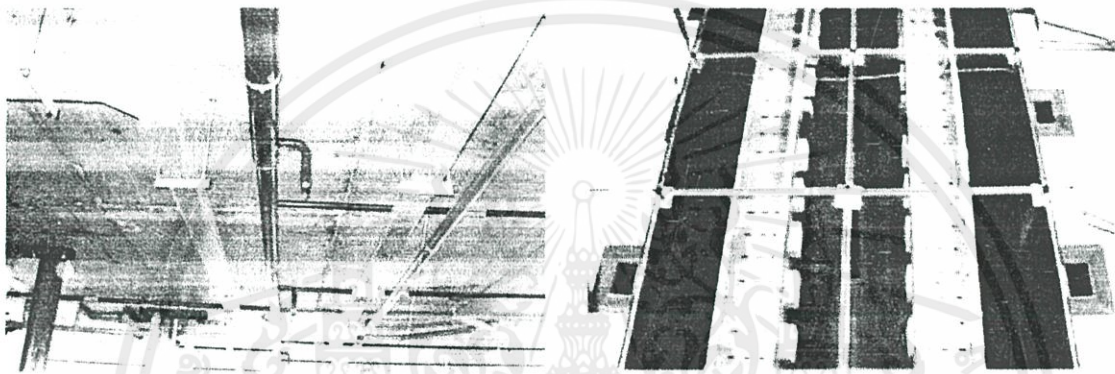
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. แผงควบคุมจ่ายไฟฟ้า (main distribute) แผงนี้ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคาร ไปยังชั้นต่างๆ ประกอบด้วยสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย (Branch Circuit Breaker) และระบบมาตรวัด (metering) ต่างๆ ตามความจำเป็น
- จ. สายเมนแรงต่ำ (low tension main feeder) จากแผงเมนควบคุมไฟฟ้ารวม ไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าย่อย ใช้ระบบกล่องแทงทองแดง หรืออะลูมิเนียม (Bus Duct) ระบบนี้ทำให้ Main Distribution Board มีขนาดเล็กลง และจำนวน Circuit Breaker ก็สามารถลดลงได้ มีความปลอดภัยสูงกว่าและง่ายต่อการ เปลี่ยนหรือเพิ่มลดการใช้พลังงานได้เมื่อมีความต้องการโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว
- ฉ. แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Panel) แผงนี้จะเป็นแผงซึ่งบรรจุสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ และตามจุดที่มีความต้องการ พลังงานมาก และเป็นการจัดแบ่งสัดส่วนการควบคุมได้สะดวกยิ่งขึ้น

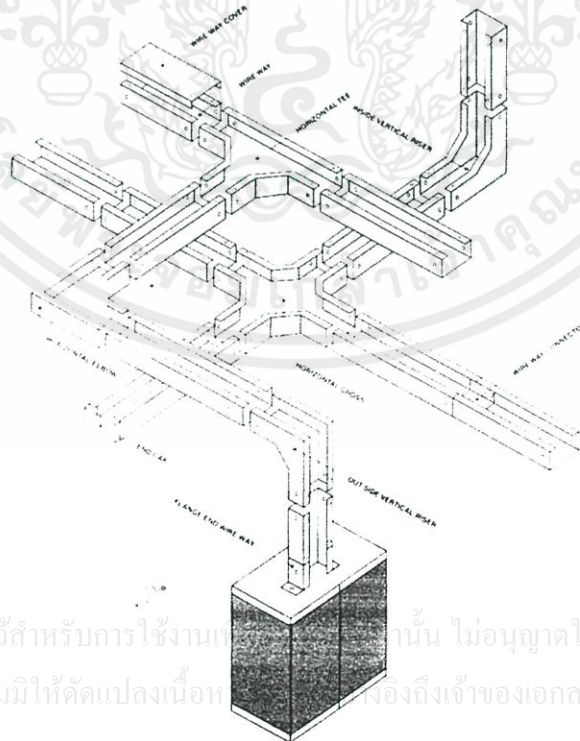
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9.2.1 การเดินสายไฟฟ้าภายในและนอกอาคาร

โครงการ" สถาบันสอนศิลปะการทำอาหาร นานาชาติ" เลือกระบบการเดินสายไฟทั้งหมดของอาคาร เป็นแบบ Concealed Raceway สายไฟทั้งหมดจะถูกร้อยในท่อ หรือ Wire Way หรืออื่นๆ ที่ฝังอยู่ในพื้นคอนกรีต หรือบนฝ้าเพดานแล้วแต่กรณี โดยไม่สามารถมองเห็นส่วนหนึ่งของสายไฟฟ้าได้เลย ทำให้อาคารมีความเรียบร้อยสวยงาม ประโยชน์ของการเดินสายแบบนี้ คือ สามารถเปลี่ยนสายไฟฟ้าใหม่ได้เมื่อสายมีการเก่า และ ชำรุด โดยไม่ต้องกระทบกระเทือนต่อส่วนโครงสร้าง และส่วนตกแต่งอาคารแต่อย่างใด



ภาพที่ 9.1 แสดงลักษณะการเดินสายไฟภายในอาคาร  
แบบ Concealed Raceway โดยผ่าน Wire way



ภาพที่ 9.2 ลักษณะการเชื่อมต่อของ Wire way

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละห้องปฏิบัติการ ควรมีแผงควบคุมไฟฟ้าแยกจากกัน (Consumer Unit) คอยควบคุมการใช้ไฟ จ่ายไฟ และมี Overload Outlet ซึ่งจะช่วยตัดไฟทันทีที่ไฟไม่พอหรือขัดข้อง โดยไม่รบกวนการทำงานของห้องปฏิบัติการอื่นๆ มีการใช้ Bus Bar Power Trucking คือ กล่องแคบบรรจุสายไฟฝังติดกับผนัง สามารถที่จะต่อหรือติดตั้งปลั๊กไฟเพิ่มเติมโดยการต่อสายจากภายใน Bus Bar Power Trucking

## 9.2.2 ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ใช้ในกรณีที่ระบบกระแสไฟฟ้าหลักเกิดการขัดข้อง เครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินจะทำงานทันทีภายใน 10 วินาที เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินต้องสามารถผลิตไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30% ของอัตรากำลังไฟฟ้าสูงสุดในยามปกติ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือ เครื่องยนต์ดีเซลเจเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) เนื่องจากเป็นเครื่องยนต์ที่มีการใช้งานสะดวก

หลักการการทำงานโดยการใช้ Microprocessor เป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยสามารถ ทดสอบการทำงานของเครื่องได้ทุกขณะ โดยไม่ไปรบกวนระบบไฟฟ้าในระบบปกติ กระแสไฟฟ้า ที่ได้จากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินระบบนี้จะถูกจ่ายให้แก่ระบบไฟฟ้าต่างๆ ได้แก่

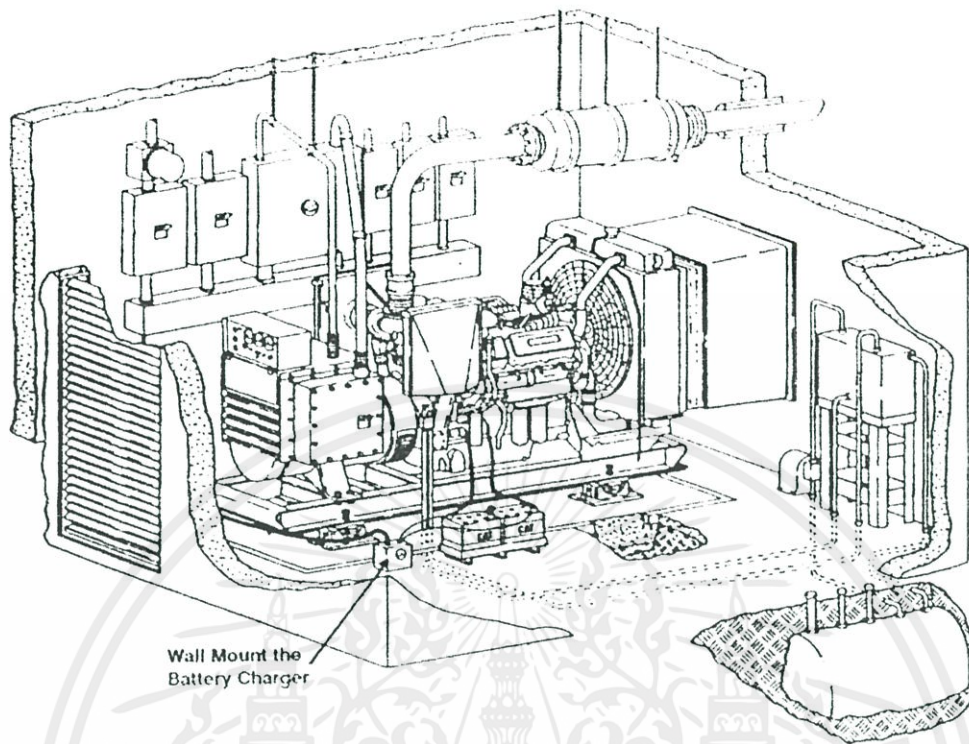
### 1. ระบบไฟฟ้าทั่วไป สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

- จำนวน 50% ของไฟฟ้าภายในห้องเก็บอาหาร (ห้องเย็น-แช่แข็ง)
- จำนวน 25% ของไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณบันได
- จำนวน 10% ของไฟฟ้าใช้บริเวณโถงทางเดิน
- ไฟฟ้าส่องสว่าง 1 จุดภายในส่วนห้องพักแขก

### 2. ระบบดับเพลิง เช่น ระบบปั้มน้ำดับเพลิง

- ปั้มน้ำทั่วไปในระบบสาธารณูปโภค เช่น ระบบน้ำร้อน น้ำเย็น
- ส่วนปฏิบัติการอาหาร
- ร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.3 แสดงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

### 9.2.3 ระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า

#### ระบบสายดิน

Ground Rod เป็นระบบ Copper Clad Steel และอยู่จมดินไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร การต่อสาย Ground เข้ากับระบบ ให้ใช้ Ground Clam ขนาดและชนิดที่เหมาะสม Ground Rod เดินอยู่ในท่อ Duct แล้วจึงต่อลงดิน

#### ระบบไฟส่องสว่างที่ใช้ป้อนจากแบตเตอรี่

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดนี้ จะติดตั้งในบริเวณที่สำคัญต่อความปลอดภัย เช่น หลอดไฟฟ้าในทางหนีไฟ โคมบันไดหนีไฟ ไฟฉุกเฉินระบบอัตโนมัติ ไฟแสงสว่างในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯลฯ

สำหรับห้องเครื่องที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำพวกคอมพิวเตอร์นั้น จำเป็นต้องมีไฟป้อนอยู่ตลอดเวลา และต้องมีการควบคุมแรงดันไฟฟ้าและความถี่ให้คงที่ โดยการติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟที่เรียกว่า UPS หรือ Un-Interruptible Power Supply

### 9.3 ระบบสุขาภิบาลในโครงการ

#### 9.3.1 ระบบสุขาภิบาลน้ำใช้

น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากการประปานครหลวง แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้รับน้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปา สามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำไปสู่ส่วนต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากการเดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มการทำงานใหม่เมื่อปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

การเลือกระบายน้ำระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

- ระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง
- ระบบถังอัดความดัน
- ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 9.1 ตารางเปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความแน่นอนในการทำงานสูงและมีน้ำเก็บสำรอง</li> <li>2. ระบบการทำงานง่ายสะดวกในการซ่อม</li> <li>3. ค่าก่อสร้างไม่แพงกว่าระบบอื่นๆ และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ</li> <li>4. ใช้ประตูน้ำควบคุมความดัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่</li> <li>2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย</li> <li>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ</li> <li>4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เนื้อที่น้อย</li> <li>2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</li> <li>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง</li> </ol>

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน เส้นท่อโดยตรง
<p>ในระบบจ่ายน้ำน้อยกว่าระบบอื่นๆ</p> <p>5. สามารถเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงใช้ประตุน้ำควบคุมความดันในระบบจ่ายน้ำน้อย</p> <p>6. ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้ระบบเครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</p> <p>7. มีการเปลี่ยนแปลงความดันในท่อจ่ายน้ำน้อยลง</p> <p>8. ถึงแม้จะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ</p>		

ตารางที่ 9.2 ตารางเปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่างๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน เส้นท่อโดยตรง
<p>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</p> <p>2. มี น้ำ ห นั ก ม า ก ทำ ให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</p> <p>3. ถ้าก่อสร้างไม่ดีอาจเกิดการรั่วซึมและถ้าเกิดรอยรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดความเสียหายได้</p>	<p>1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อน</p> <p>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.44 กก/ตร.ซม.</p> <p>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความสูงกว่าระบบจ่ายน้ำแบบถังสูง</p>	<p>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยาก</p> <p>2. อาจมีปัญหาในการทำงานหากเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง</p> <p>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</p> <p>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งตลอดเวลา</p> <p>5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่</p>

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบถังอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันใน เส้นท่อโดยตรง
	4. ราคาก่อสร้างสูง และ ควบคุมการทำงานยาก	ช่วงกว้างมากทำให้ ประสิทธิภาพต่ำ 6. เสียค่าใช้จ่ายสูง 7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาด ใหญ่เกินไปนอกจากจะ ลงทุนสูงแล้วยังเสีย ค่าใช้จ่ายในการทำงานสูง ตลอดเวลา

สรุป จากตารางที่ 9.1 และ 9.2 แสดงให้เห็นว่าระบบการจ่ายน้ำจากถังสูง มีความเหมาะสมในการใช้ประกอบงานระบบประปาของโครงการ เนื่องจากเป็นระบบที่มีความแน่นอนในการทำงาน และสามารถดูแลรักษาได้ง่าย

### 9.3.2 ระบบสุขาภิบาลน้ำทิ้ง

สำหรับโครงการ "สถาบันสอนศิลปปะการทำอาหาร นานาชาติ" แบ่งประเภทการระบายน้ำ ออกเป็น 3 ส่วน คือ

#### 1. การระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนในส่วนหลักๆที่นำมาพิจารณา คือ น้ำฝนไหลจากบริเวณ หลังคา เพราะโครงการนี้เป็นโครงการซึ่งมีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่มาก อุปกรณ์ที่สำคัญในการระบายน้ำฝน ได้แก่

- รางระบายน้ำฝนซึ่งขนาดของรางจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา ขนาดของรางระบาย น้ำไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบาย ได้ในแนวตั้งได้ทันน้ำฝนก็จะไม่ล้นราง ดังนั้นส่วนที่มีความสำคัญในการออก แบบอีกส่วนคือ ความลึกของราง ซึ่งควรมีการเผื่อเอาไว้ใน กรณีที่ท่อระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่...  
น้ำฝนมีการอุดตัน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่องระบายน้ำฝน ที่มีชายอยู่ตามท้องตลาดมีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองติดอยู่และต้องมีช่องให้น้ำไหลลงไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อ
- ท่อระบายน้ำฝน ขนาดและจำนวนของท่อระบายน้ำฝนขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่รองรับ และอัตราการตกของฝน การใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้ จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่อง / 1,000 ตารางเมตร แรก และ 1 ช่อง / 1,000 ตารางเมตร ต่อไป

## 2. การระบายน้ำทิ้ง

สำหรับโครงการนี้เป็นน้ำจากการใช้งานปกติ และน้ำทิ้งจากการเตรียมอาหาร และการประกอบอาหาร ซึ่งจะระบายลงส่วนกำจัดน้ำเสียก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เพื่อไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ระบบน้ำทิ้งในโครงการประกอบด้วย ท่อระบายน้ำทิ้งและท่ออากาศเป็นหลัก โดยท่อระบายอากาศจะเป็นส่วนที่ให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ และยังทำให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับและป้องกันกลิ่นที่เกิดขึ้นภายในท่อ

การระบายน้ำที่เกิดจากการประกอบอาหาร แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

### 1. การระบายน้ำที่อ่างล้างจาน

การระบายน้ำที่อ่างล้างจานทำได้โดยการต่อท่อน้ำจากรูระบายน้ำอ่างล้างจานลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ แต่ควรต่อท่อน้ำทิ้งผ่านถังดักไขมันก่อนระบายลงสู่ท่อสาธารณะเนื่องจากไขมันที่ปนอยู่ในน้ำจะทำให้ให้น้ำเน่าเสีย

การป้องกันท่อระบายน้ำอุดตัน มีวิธีการดังนี้ ไม่ควรทิ้งเศษอาหารลงในท่อระบายน้ำ เนื่องจากจะทำให้ท่ออุดตัน และควรทำความสะอาดท่อระบายน้ำอาทิตย์ละครั้งโดยการปล่อยน้ำร้อนให้ไหลผ่านท่อประมาณ 2-3 ลิตร และใช้น้ำส้มสายชู หรือเบคกิ้งโซดาล้างท่อประมาณปีละ 2 ครั้ง

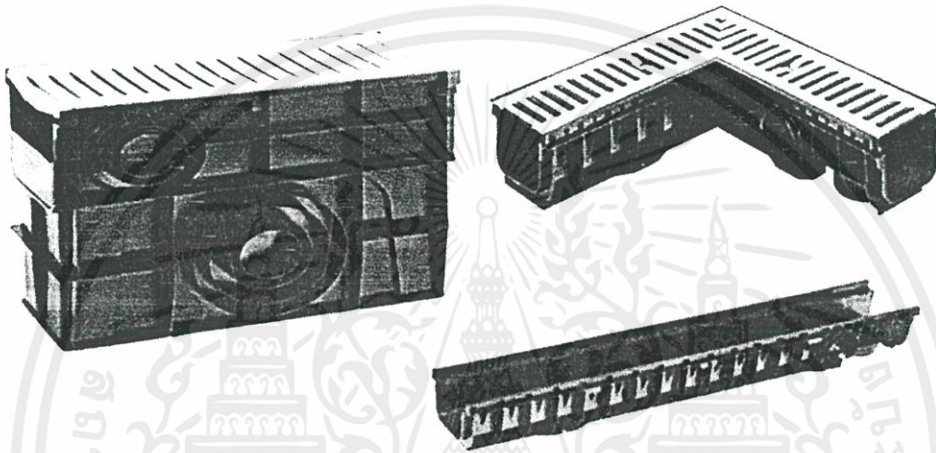
### 2. การระบายน้ำที่พื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2. การระบายน้ำที่พื้น ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากทำความสะอาดพื้นโดยการล้าง ซัด สิ่งทำคัญที่ควรคำนึงถึง คือ การระบายน้ำ

สามารถทำได้โดยทำรูระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำ พื้นควรจะมีควมลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อให้น้ำ

ไหลลงท่อระบายน้ำสะดวก หากทำรูระบายน้ำควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 2 นิ้ว และมีฝาปิด เพื่อป้องกันแมลงสาบและสัตว์อื่น ๆ

รางระบายน้ำสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นรางเรีจรูป ซึ่งมีทั้งรางโลหะ, รางปูน, รางดินเผา หรือจะเป็นรางที่ทำขึ้นเองด้วยวัสดุอื่นๆ พื้นรางควรเรียบ ไม่ขรุขระ เพื่อให้สิ่งสกปรกที่ปนอยู่ในน้ำ ไหลไปได้สะดวก และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย



ภาพที่ 9.4 แสดงรางระบายน้ำสำเร็จรูป (วัสดุประเภทโพลีเอธิลีน)

### 3. ระบบการกำจัดน้ำโสโครก

น้ำโสโครก เป็นน้ำจากล้วมและปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ท่อสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีทำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งหรือปล่อยให้ซึมออกสู่ดิน

น้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะนั้น ควรจะผ่านกรรมวิธีต่างๆ เพื่อให้สิ่งเจือปนในน้ำลดลง ระบบบำบัดน้ำเสียแบ่งการบำบัดเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 คือ การบำบัดโดยวิธีฟิสิกส์

เป็นการใช้ตะแกรงกรองผง บ่อดักไขมันและบ่อดักทราย ในที่นี้กล่าวเฉพาะบ่อดักไขมัน น้ำเสียที่มาจากห้องครัวและห้องอาหารจะมีไขมันปนออกมามากจะก่อให้เกิดปัญหาไขมันไม่ถูกรณไหลทิ้งลงอีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของอาคารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้อุดตันในเส้นท่อ และเกาะตามผนังของบ่อด่างๆ เป็นปัญหาในการบำบัดน้ำเสียเนื่องจากไขมันจะลอย

ขั้นตอนที่ 2 คือ การบำบัดโดยวิธีชีวะ มี 2 วิธี คือ

1.) การบำบัดโดยแบคทีเรียที่ไม่ต้องใช้ ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria)

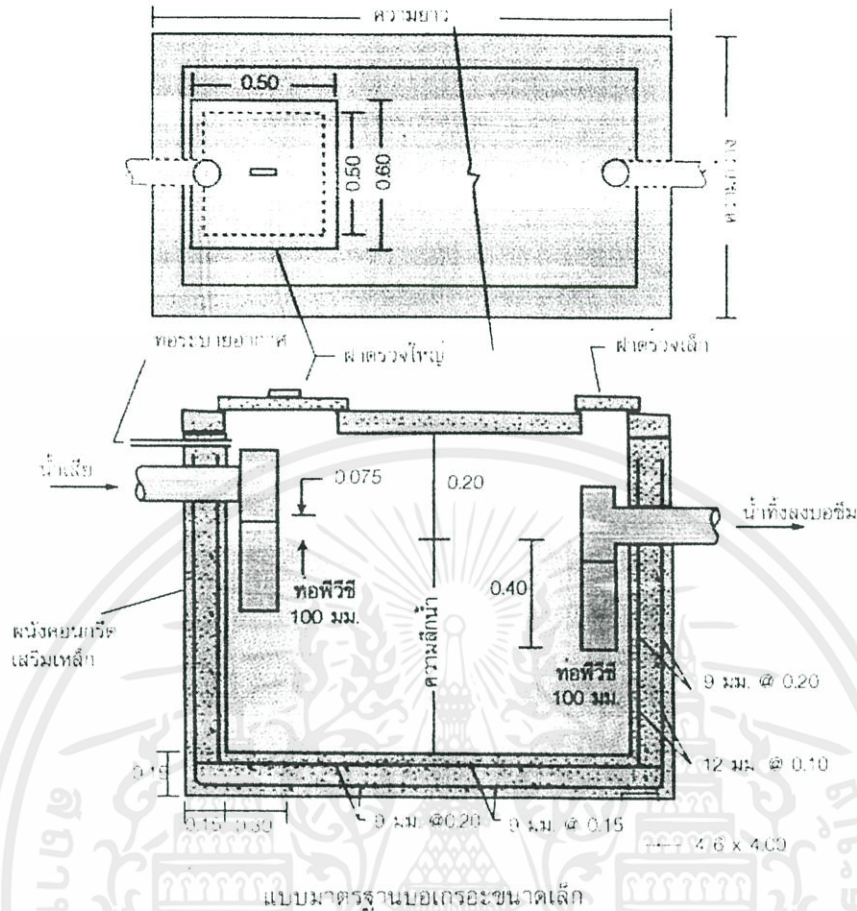
วิธีนี้จะใช้ Septic Tank ในการบำบัดเนื่องจากการก่อสร้างง่ายไม่มีเครื่องจักรและไม่  
ต้อง ดูแลรักษามาก วัตถุประสงค์ของการใช้เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนนอกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำ  
ใสจะถูกส่งไปบำบัดที่อื่น ตะกอนที่ก้นถังจะถูกแบคทีเรียย่อยสลายให้มีปริมาณน้อยลง แล้วสูบไป  
ทิ้งเป็นครั้งคราว ซึ่งยังคงมีตะกอนที่ลอยน้ำ จำพวกไขมันหลงเหลืออยู่บ้าง

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ย พบว่าสามารถลด BOD (Biochemical  
Oxygen Demand) ได้ 40-65 % ลดไขมัน 70-80 % และลดฟอสฟอรัสได้ 15 %

หลักการออกแบบ Septic Tank

1. ต้องสามารถเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมง โดยไม่รวมชั้นตะกอนและสิ่ง  
แขวนลอยที่ผิวหน้า (scum)
2. ต้องมีท่อหรือ Baffle กั้นที่ช่องน้ำเข้าออกเพื่อป้องกันตะกอนลอยออกไป
3. ต้องมีปริมาณเก็บตะกอนลอย และตะกอนที่ก้นถังอย่างเพียงพอ เพื่อไม่ให้เกิดการ  
ล้นออกนอกถังในระยะเวลาอันสั้น
4. ต้องมีท่อระบายก๊าซมีเทน(CH) คาร์บอนไดออกไซด์(CO<sub>2</sub>) และไฮโดรซัลไฟด์  
(CH<sub>2</sub>S) ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายตะกอนนอกจากถัง
5. ควรแบ่งถังออกเป็น 2-3 ส่วน เพื่อให้มีการตกตะกอนที่ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.11 แสดงแบบมาตรฐานบ่อเกรอะขนาดเล็ก

## 2.) การบำบัดโดยแบคทีเรียใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria)

วิธีที่นิยมใช้กันในอาคารทั่วไป คือ ขบวนการ Activated Sludge เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้น้ำที่ก่อสร้างน้อย โดยแบคทีเรียจะรวมกันเป็นกลุ่มลอยอยู่ในถังเติมอากาศซึ่งส่งน้ำเสียเข้า มาบำบัดและมีเครื่องเติมอากาศ (Aerotor) ทำงานอยู่ตลอดเวลา จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว และตะกอนแบคทีเรียจะไหลไปเข้าถังตะกอนเพื่อแยกเอาแบคทีเรียกลับมายังถังเติมอากาศใหม่ ส่วนน้ำใสจะไหลออกจากระบบฆ่าเชื้อโรค และทิ้งลงที่ระบายน้ำสาธารณะ

ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่จะมีอัตราการไหลของน้ำเสียไม่เกิน 1000 ลบ./วัน นิยมออกแบบให้ทำงานในช่วง (Extend aeration) เพื่อที่จะได้เกิดตะกอนแบคทีเรียส่วนเกินที่จะต้องกำจัดต่อไปให้มีปริมาณน้อย การสร้าง Septic Tank ก่อนที่จะเข้าถังเติมอากาศเป็นการคำนวณที่ผิดพลาดอีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบ สามารถเลือกใช้แบบให้น้ำไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) โดยน้ำเสีย ไหลเข้าถังเติมอากาศ และไหลต่อไปยังถังตกตะกอนตามปริมาณของน้ำเสีย หรือจะให้

ทำงานแบบเติม เข้า-สูบออก (Fill and Draw) โดยให้น้ำเสียไหลเข้าถังเติมอากาศ (มีอย่างน้อย 2 ถัง) และเป่าอากาศให้ ออกซิเจนจนน้ำเสียเต็มถังจึงหยุดเครื่องเป่าอากาศและเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถังเติมอากาศอีกถังหนึ่ง หลังจากหยุดเครื่องเป่าอากาศ และเปลี่ยนส่งน้ำเสียไปเข้าถัง เติมอากาศอีกหลังจากหยุดเครื่องเป่า อากาศเป็นเวลา 2 ชั่วโมง น้ำใสส่วนบนซึ่งผ่านกระบวนการบำบัดแบคทีเรียแล้ว จะถูกสูบออกไปทิ้ง และเติมน้ำเสียเข้าใหม่

ถังเติมอากาศควรมีระยะเวลาเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 24 ชั่วโมงและมีค่าออกซิเจนที่ละลาย อยู่ในน้ำในถังเติมอากาศไม่น้อยกว่า 1-3 มิลลิกรัม/ลิตร เครื่องเติมอากาศสามารถใช้ได้ทั้งแบบเป่า อากาศ (Diffused Air Aerator) แบบใบพัดตีผิวน้ำ (Surface Aerator) หรือแบบใต้น้ำ (Submersible Aerator)

ขบวนการแผ่นชีวะหมุน (Rotation Biological Contactor) เป็นวิธีที่ใช้แผ่นฟิล์มแบคทีเรีย ซึ่งเกาะอยู่กับแผ่นพลาสติกที่เป็นตัวกลาง รูปวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 เมตร โดยจะจมอยู่ในน้ำ ประมาณ 10 % ของพื้นที่ผิว และส่วนที่เหลือจะอยู่ในอากาศแผ่นพลาสติกที่ใช้เป็นตัวกลางนี้จะวาง ช้อนห่างกันประมาณ 1.5-2.5 ซม. และหมุนด้วยความเร็ว 1-2 รอบ/นาที แผ่นพลาสติกหมุนลงไป ในน้ำตะกอนก็จะติดขึ้นมาด้วย และไหลตกลงไปใหม่ทำให้เกิดการถ่ายออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ แบคทีเรียที่เกาะอยู่กับแผ่นหมุนก็จะเกิดออกซิเจนทั้งโดยตรง และทางอ้อมจากการไหลของน้ำใน ถังปฏิกิริยาแผ่นฟิล์มแบคทีเรียซึ่งติดอยู่กับตัวกลางและลอยอยู่ในน้ำจะเป็นตัวลดมวลสารอินทรีย์ ทั้งที่อยู่ในรูปของสารละลาย Dissolved หรือ Colloids เมื่อระบบทำงานต่อไปแผ่นฟิล์มจะหนาขึ้น ทำให้ชั้นภายในที่ติดอยู่กับแผ่นพลาสติกขาดออกซิเจนเกิดการเน่าหลุดออกมาในน้ำ และไหล ออกไปกับน้ำ (Effluent) จากนั้นก็จะเกิดแผ่นชีวะใหม่ขึ้นมาทดแทนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3 คือ การบำบัดโดยวิธีเคมี

การบำบัดโดยวิธีเคมี คือ การใช้สารเคมีฆ่าเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ที่เหลืออยู่ให้หมด ไปก่อนจะทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ สารเคมีที่นิยมใช้ คือ คลอรีน ไฮโอดีน และไฮโซนโดยใช้ สารเคมีเหล่านี้ผสมกับน้ำที่ผ่านมาจากบ่อบำบัดทางชีวเวินถึงเชื้อโรคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 75 นาที และให้มีความเข้มข้นของสารเคมีอิสระเหลืออยู่ในน้ำออก เพื่อให้แน่ใจว่าเชื้อโรคได้ถูกทำลายเป็นส่วนใหญ่

#### สรุป กระบวนการบำบัดน้ำเสีย

- น้ำโสโครกจากโถส้วมและโถปัสสาวะจะต่อเข้า Septic Tank
- น้ำเสียจากอ่างล้างมือ ห้องน้ำ คร้ว จะต่อเข้าบ่อดักไขมัน
- นำน้ำที่ได้จากข้อ 1 และ 2 ไปบำบัดโดยวิธี Activated Sludge
- เติมคลอรีนลงในถังฆ่าเชื้อโรคที่บรรจุน้ำ
- สูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9.4 ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศภายในโครงการ

พื้นที่การใช้งานในแต่ละส่วนภายในโครงการควรมีการควบคุมและระบายอากาศที่ดี ดังนั้น การใช้ระบบปรับอากาศให้เหมาะสมกับองค์ประกอบในแต่ละส่วนภายในอาคารจึงเป็นเรื่องที่สำคัญโครงการ "สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ" ซึ่งจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศ และการควบคุมควันไฟ<sup>1</sup> สามารถพิจารณาระบบปรับอากาศ 2 ระบบ ดังนี้

### 1. ระบบปรับอากาศส่วนกลาง (Central Air-Conditioner)

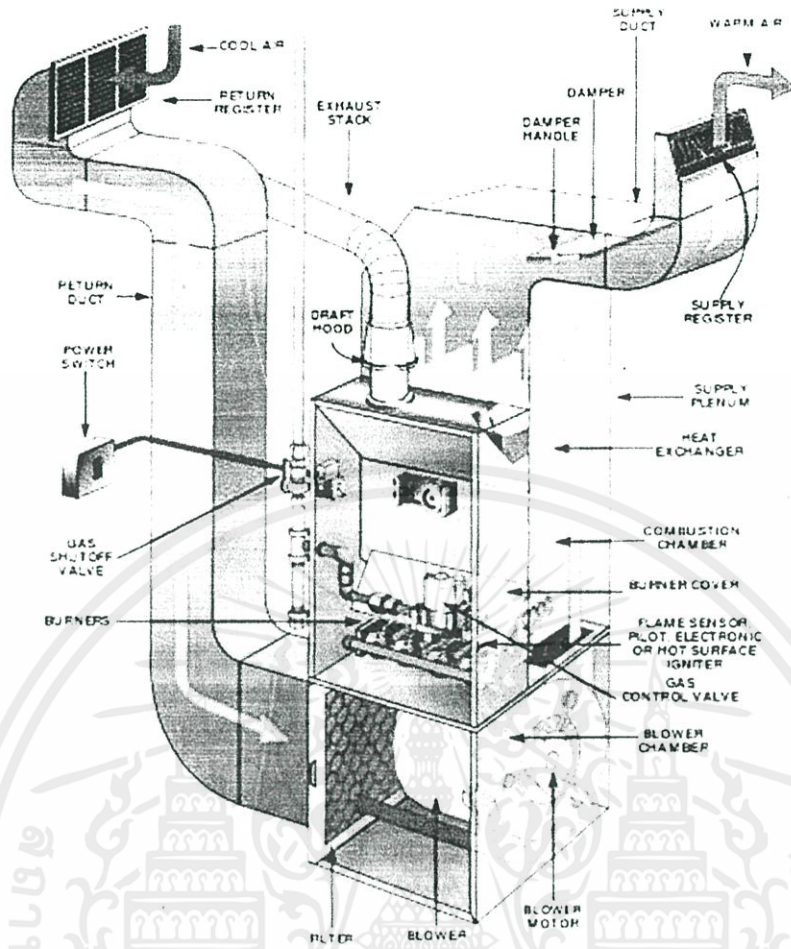
เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีระบบเหมือนระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้น ซึ่งแทนที่จะเดินท่อน้ำยาแอร์ไปที่ Fan Coil ในแต่ละห้องเพื่อทำความเย็น แต่ใช้น้ำเป็นตัวผ่านเพื่อทำความเย็นแทน ระบบนี้เหมาะกับสถานที่กว้างๆหากเป็นระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยาแอร์เป็นจำนวนมากแต่ต้องขึ้นอยู่กับกำลังปั้มน้ำ และต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มี ประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีหอทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ (Cooling Tower) เพื่อทำความเย็นในระบบ

ห้องเครื่องแอร์และ Cooling Tower ในระบบนี้จะมีเสียงรบกวน การสั่นสะเทือน และการระบายความร้อน และอาจรบกวนส่วนอื่นๆของอาคารได้ แต่ระบบปรับอากาศแบบ นี้จะมีการกระจายลมในห้อง การกำจัดฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก การถ่ายเทอากาศและการ ควบคุมเสียง และการควบคุมความชื้นได้ดีกว่าเครื่องปรับอากาศแบบชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>1</sup> จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการระบายอากาศ และการควบคุมควันไฟ บทที่ 7 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ - หน้า



ภาพที่ 9.12 แสดงระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศส่วนกลาง

ตารางที่ 9.3 แสดงขนาดของห้องเครื่องโดยประมาณสำหรับการปรับอากาศโดยระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central Chiller Water System)

ขนาด (ตัน)	ขนาด (เมตร)	ขนาด (ตารางเมตร)
100	4.00 x 10.00	40
200	6.00 x 10.00	60
300	8.00 x 10.00	80
400	8.00 x 12.00	100
600	10.00 x 12.00	120
800	10.00 x 12.00	120
1,000	10.00 x 14.00	140
2,000	12.00 x 20.00	240

(ข้อมูลจากเอกสารประกอบคำบรรยายวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 2 ผศ. ธีรมน ไวโรจนกิจ)

ตารางที่ 9.4 แสดงน้ำหนักและขนาดโดยประมาณของคูลลิ่งทาวเวอร์ (Cooling Tower)

ขนาด (ตัน)	ขนาด (เมตร)
100	5.00 x 2.00
200	5.00 x 2.50
300	5.00 x 2.50
400	6.00 x 3.00
600	8.00 x 4.00

(ข้อมูลจากเอกสารประกอบคำบรรยายวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 2 ผศ. ธีรมน ไวโรจนกิจ)

## 2. ระบบปรับอากาศขนาดเล็ก (Room Air-Condition)

เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก มีความสามารถทำความเย็นเครื่องละ 0.5-2 ตัน นิยมใช้แบบแยกส่วน ( Split Type ) ซึ่งส่วนที่ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser) นั้น จะติดตั้ง นอกอาคาร ส่วนตัวทำความเย็น (Cooing Coil) และพัดลมติดตั้งภายในห้อง เรียกรวมว่า Fan Coil Unit เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดเล็ก จึงติดตั้งง่ายมีความสามารถรักษาความ เย็นภายในห้อง เลือกใช้ในส่วนที่มีช่วงการใช้งานแตกต่างกันออกไป หรือใช้งานเป็นครั้งคราว เพื่อความประหยัด เช่น ห้องบรรยาย ห้องทำงาน เป็นต้น

ตารางที่ 9.5 แสดงปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยในการปรับอากาศ

ประเภทอาคาร	ปริมาณความต้องการ	
	ตารางฟุต/ตัน	ตารางเมตร/ตัน
โถงขนาดใหญ่	250	22.71
สำนักงาน ห้องสมุด	280	25.20
อพาร์ทเม้นส์	400	36.33
ร้านค้า	120	10.80

(ข้อมูลจากเอกสารประกอบคำบรรยายวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 2 ผศ. ธีรมน ไวโรจนกิจ)

สรุป การเลือกใช้ระบบปรับอากาศภายในโครงการ แยกการพิจารณาตามความเหมาะสมของการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยระบบปรับอากาศส่วนกลาง จะใช้ในส่วนห้องบรรยายรวม ห้องสัการี ห้องอาหาร 100 ที่นั่ง ห้องปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ ส่วนพื้นที่ทำงานของบุคลากร ฯลฯ ส่วนระบบปรับอากาศขนาดเล็ก จะใช้ในส่วนของห้องบรรยายทั่วไป ห้องพักอาจารย์-วิทยากร ฯลฯ

## 9.5 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างในโครงการ

การประเมินแสงสว่างสำหรับการปฏิบัติงานและสุขภาพของผู้ใช้อาคารเป็นเรื่องสำคัญ หลักเกณฑ์ในการจัดแสงสว่างจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีต่อการบันทึกสุขภาพและประสิทธิภาพของการทำงานเป็นหลัก โดยเฉพาะแสงสว่างในเรื่องต่อไปนี้

- ความสามารถในการมองเห็นงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- ความสบายในการมอง
- ความพึงพอใจในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในปัจจุบัน

ปัจจัยทั้ง 3 ประการข้างต้น เป็นเกณฑ์พื้นฐานในการพิจารณาการจัดแสงให้ถูกต้องและเหมาะสม สามารถจำแนกส่วนสำคัญได้ 2 ส่วน คือ คุณภาพของแสงและปริมาณของแสงสว่างในสถานที่ทำงาน

### 1. คุณภาพของแสง

การจัดการคุณลักษณะของแสงสว่างในสถานที่ทำงานให้มีคุณภาพและเหมาะสมจะช่วยประหยัดพลังงานและสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ ควรคำนึงถึงความสบายในการมองเห็นจากระดับของความสว่างและขอบเขตพื้นที่ที่แสงสว่างกระจายไปถึงโดยรอบ ทั้งด้านกว้างและด้านยาว โดยได้สัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ความสว่างระหว่างงานหรือวัตถุที่มองกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ข้างเคียงจะต้องไม่แตกต่างกันมากจนทำให้ผู้ใช้งานตาพร่าได้

### 2. ปริมาณของแสง

การจัดปริมาณของแสงสว่างในที่ทำงานที่มากหรือน้อยเกินไปย่อมไม่เป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานและคุณภาพของงาน ซึ่งการจัดแสงสว่างให้เพียงพอนั้น ควรคำนึงถึงลักษณะการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ เนื่องจากงานแต่ละลักษณะต้องการปริมาณแสงสว่างจากการใช้งานไม่เท่ากัน นอกจากนี้อายุการใช้งานของหลอดไฟ สี และความสะอาดของฝ้าผนัง หลอดไฟ ที่กรองแสง ฉาก ฯลฯ มีอิทธิพลต่อการสะท้อนแสงและการกระจายของแสงสว่าง และระบบสื่อสารภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9.6 แสดงค่าความส่องสว่างที่เหมาะสมในพื้นที่ใช้งานต่างๆและพื้นที่ใกล้เคียง

พื้นที่ต่างๆ	ความส่องสว่างที่พื้นที่(ลักซ์)	ความส่องสว่างรอบข้าง(ลักซ์)
ทางเข้า	150 500	60 100
ห้องครัว	500 750	250 350
ห้องรับประทานอาหาร	300	100
ห้องนั่งเล่น	60 300	60
ห้องทำงาน	300	150
ห้องน้ำ	500	200
ห้องน้ำแขก	250	100
ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	500	200
ห้องนอนใหญ่	300 500	100 150
ห้องนอนเด็ก	300	150
ทางเดิน	150	50
บันได	200	60
ถนนทางเข้าบ้าน	300	100

ตารางที่ 9.7 แสดงค่าความสมดุลระหว่างความส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานและพื้นที่ข้างเคียง

รายการ	ค่าที่ต้องการ	ค่าต่ำสุด
พื้นที่ติดกับพื้นที่ใช้งาน	1.3 ของพื้นที่ใช้งาน	1.5 ของพื้นที่ใช้งาน
พื้นที่รอบข้าง	1.5 ของพื้นที่ใช้งาน	1.10 ของพื้นที่ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการให้แสงสว่างในพื้นที่ต่างๆภายในโครงการ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม และการประหยัดพลังงาน จากการศึกษาการจัดแสงสว่างภายในส่วนต่างๆของสถาบัน<sup>2</sup> สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 9.8 สรุปค่าส่องสว่างและชนิดหลอดไฟที่เหมาะสมกับพื้นที่การใช้งาน

ตำแหน่งการให้แสงสว่าง	ค่าส่องสว่าง (lux)	ชนิดหลอดไฟ
ก) แสงสว่างภายในโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษา		
1. ห้องบรรยาย	500-700	ฟลูออเรสเซนต์
2. ห้องปฏิบัติการ	500	ฟลูออเรสเซนต์
3. ห้องประชุมใหญ่	200-2000	อินแคนเดสเซนต์
4. ห้องสมุด	300	ฟลูออเรสเซนต์
ข) การให้แสงสว่างทางเดิน	100	หลอดคอมแพคท์
ค) การให้แสงสว่างภายในห้องครัว	300	คอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์
ง) การให้แสงสว่างในสำนักงาน	300-500	ฟลูออเรสเซนต์คูโลวท์
จ) การให้แสงสว่างในห้องประชุม	300	อินแคนเดสเซนต์

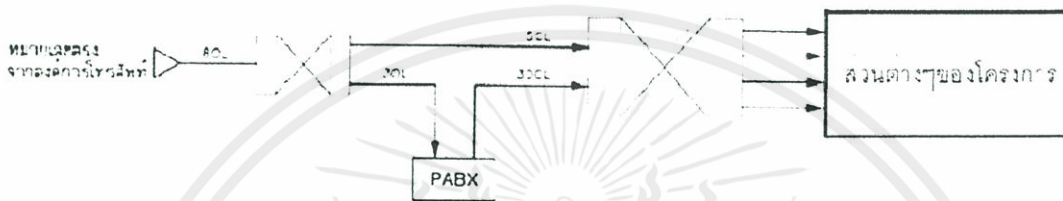
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<sup>2</sup> จากการศึกษาการจัดแสงสว่าง บทที่ 8 การศึกษาการออกแบบโครงการ - หน้า

## 9.6 ระบบไฟฟ้าสื่อสารภายในโครงการ

### 9.6.1 ระบบโทรศัพท์ (Telephone)

เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร การติดต่อค่อนข้างเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วกว่าวิธีอื่นๆ สามารถให้บริการได้ทั้งการติดต่อ ภายในและต่าง ประเทศ ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในโครงการ คือ ระบบ Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX)



ภาพที่ 9.13 แสดงผังระบบโทรศัพท์

Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX) เป็นระบบการติดต่อระหว่างภายในกับภายใน หรือติดต่อระหว่างภายในกับภายนอก โดยผ่านเครื่องรับอัตโนมัติ หรือต่อผ่านพนักงานรับสาย สามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย โครงการนี้ เลือกใช้ระบบโทรศัพท์แบบPABX เพราะสามารถให้บริการคู่สายได้มาก และทำการติดตั้ง โทรศัพท์ภายในเพื่อเพิ่มความสะดวกในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง เช่น ในลิฟต์โดยสาร ห้องวิศวกรรมเครื่องกล ห้องครัว ห้องอาหาร เป็นต้น

#### Private Manual Exchange (PMX)

เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณสาธารณะโดยแยกระบบออกเป็นอิสระ โดย การกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการ หรือ เกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การเรียกพนักงานบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งเหตุสัญญาณไฟไหม้ เป็นต้น

#### Intercom or Direct Speech System

เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถให้ บริการได้ 8 คู่สาย แต่เพิ่มขึ้นได้ถึง 68 คู่สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Public Telephone

ระบบนี้จะต่อสายโดยตรงกับคู่สายภายนอก โดยไม่ผ่านพนักงานต่อสาย หรือระบบชุมสายอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ที่ติดตั้งไว้ให้บริการในโครงการในส่วนต่างๆ เช่น ในส่วน บริเวณ โถง ห้องอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการของทาง โครงการ ในส่วนสาธารณะเป็นหลัก ระบบโทรศัพท์แบบนี้มีทั้งระบบที่ใช้เหรียญ หยอด และระบบที่ใช้บัตรโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

### 9.6.2 เทเล็กซ์ และ แฟกซ์ (Telex and Fax)

ระบบโทรพิมพ์ (Telex) และแฟกซ์ (Fax) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของระบบการติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน เพราะสามารถส่งข้อความที่เป็นเอกสาร หรือข้อความต่างๆ ไปถึง ยังผู้รับได้อย่างรวดเร็ว นอกเหนือไปจากการใช้เสียงติดต่อกันเพียงอย่างเดียว โครงการจึง ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวกเหล่านี้ด้วย

### 9.6.3 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

ระบบประชาสัมพันธ์ สามารถแบ่งลักษณะการกระจายเสียงออกเป็น 2 ส่วน ด้วยกัน คือ ส่วนแรกเป็นการกระจายเสียงและประชาสัมพันธ์ในส่วนทั่วไป ครอบคลุมทั้ง ส่วนของนักท่องเที่ยวน และบริเวณที่ทำงานของพนักงานแผนกต่างๆ การกระจายเสียงและ ประชาสัมพันธ์ ในอีกส่วนหนึ่งได้แก่การกระจายเสียงในลักษณะเฉพาะบริเวณ เช่นพื้นที่ จัดการแสดง เป็นต้น ซึ่งจะต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการกระจายเสียง ภายนอกอาคาร เพื่อให้ได้เสียงตามที่ต้องการ

### 9.6.4 ระบบเสียง

ระบบเสียงประกาศ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการแจ้งข่าวสารหรือสัญญาณต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคคอยควบคุม ติดตั้งลำโพงขยายเสียงใน ส่วนที่แสดงนิทรรศการโดยแบ่งเป็น Zone เพื่อให้สามารถควบคุมเฉพาะที่ต้องการได้ ติดตั้งระบบ Intercom ติดต่อกับห้องควบคุม เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและจุดประสงค์อื่นๆและ ในส่วนสำนักงาน รวมทั้งบางจุดมีระบบเสียงเฉพาะ เช่น ส่วนหอประชุม,ห้องบรรยาย ที่มี การควบคุมแยกออกมาแต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะพิมพ์ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9.14 แสดงผังระบบเสียง

#### 9.6.5 ระบบโทรทัศน์

โดยปกติทั่วไป ระบบโทรทัศน์ทำงานโดยรับสัญญาณภาพ และเสียงจากสถานี เครื่องถ่ายของสถานีโทรทัศน์ ต่างๆ ในประเทศ ทางช่อง 3,5,7,9,11 และ ITV นอกจากนี้ ยังมี สัญญาณโทรทัศน์ที่เก็บค่าชม โดยสัญญาณจะแพร่มาตามสายเคเบิล เคเบิลทีวี เป็นการส่งข้อมูล จากต้นกำเนิดผ่าน สายเคเบิลใยแก้ว มาสู่เครื่องรับแต่ละส่วนซึ่งแปรออกเป็นภาพและเสียงผ่าน ทางเครื่องรับโทรทัศน์ และสามารถเชื่อมโยงจากเครื่องหนึ่งสู่เครื่องหนึ่งได้ เคเบิลทีวีมีข้อดีคือภาพ คมชัด มีรายการให้รับชมมาก หลากหลายรูปแบบและทันเหตุการณ์ ซึ่งล้วนเป็นรายการที่เป็นที่ นิยมของผู้รับชมส่วนใหญ่ นอกจากนี้ ยังมีการพ่วงสัญญาณโทรทัศน์จากสถานีปกติทำให้ สัญญาณมีความคมชัด เพราะไม่ขึ้นกับสภาพอากาศในการแพร่ภาพ แต่ข้อเสียในการใช้บริการ เคเบิลทีวีคือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและเสียค่าใช้จ่ายรายเดือนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 9.6.6 ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet System)

การติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi Internet) และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (High-speed Internet) เพื่อให้สามารถจัดการประชุมผ่านจอภาพ (VDO Conference) หรือการรับชมการถ่ายทอดสด (Live Broadcast) การสาธิตการทำอาหารต่างๆได้

### 9.6.7 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ( CCTV ) มีการติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิดไว้บริเวณทางสัญจร โถง และ ทางเข้า – ออกอาคาร ซึ่งจะควบคุมจากส่วน Control ภายในห้องควบคุม (BAS) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ควบคุมระบบต่างๆ ของอาคาร มีหน้าจอแสดงผลของโทรทัศน์วงจรปิด ระบบควบคุม ลิฟต์โดยสาร ระบบสื่อสารต่างๆ

## 9.7 ระบบขนส่งภายในอาคาร

จากขนาดของพื้นที่ของโครงการเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมขององค์ประกอบโครงการ ทำให้ ทราบได้ว่าอาคารนี้มีขนาดความสูงไม่มาก และมีลักษณะเป็นอาคารแนวราบที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น ซึ่งทำให้ระบบทางสัญจรในอาคารเป็นทางสัญจรแนวราบเป็นส่วนใหญ่

### 9.7.1 ทางสัญจรภายในอาคาร

ในการออกแบบการสัญจรแนวราบต้องคำนึงถึงลักษณะของผู้ใช้โครงการ ปริมาณของผู้ใช้ทางสัญจรนั้นๆ เช่น

- ทางเดินภายในอาคารควรกว้างไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร (ในกรณีมีคนเดินสวนกัน)
- ทางเดินภายนอกอาคารควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร
- การสัญจรควรคำนึงถึงการระบายคนเข้าและออกอาคารด้วย เช่น หลังจากจบการบรรยายจะต้องมีทางสัญจรที่สามารถระบายผู้ฟัง 200 คนที่จะออกมาจากห้อง บรรยายพร้อมๆ กัน จำเป็นต้องมีการคิดจากจำนวนประตูที่เป็นทางออกว่ามีกี่ประตูและแต่ละประตู มีผู้ฟังออกมาได้ที่ละกี่คน ในบางกรณีจำเป็นต้องมีโถงรองรับก่อนเพื่อให้ผู้ฟังค่อยๆทยอยกัน ออกไป

### 9.7.2 ระบบบันได

เอกสลิทเป็นระบบบันไดที่ออกแบบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและมีชื่อเสียงในระดับสากล

ในการออกแบบบันได จะถูกกำหนดความกว้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการหนีไฟเป็นหลักสำคัญ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ทางเดินระหว่างชั้นต่อชั้น และทางเดินระหว่างประตูด้านนอกถึงด้านในจะต้องเป็นอิสระ สามารถถ่ายเทอากาศ และให้แสงสว่างได้เพียงพอ
- การกำหนดจำนวนลูกตั่งใน 1 ชองบันได ต้องไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และไม่เกิน 16 ชั้น ชานพักบันไดจะต้องมีความกว้างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน ช่วงกว้างของบันไดและชานพัก ต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

### 9.7.3 ระบบทางลาด

เนื่องจากโครงการ เป็นโครงการสาธารณะที่ควรให้ความสำคัญถึงมาตรฐานการออกแบบเพื่อรองรับผู้พิการ ดังนั้น ทางลาด จึงถือเป็นสิ่งสำคัญขั้นพื้นฐานที่ต้องมีในโครงการ และเป็นส่วนหนึ่งของงานสถาปัตยกรรม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ด้านต่างๆ เช่น ใช้สำหรับบุคคลที่ใช้รถเข็นผู้พิการ หรือเส้นทางบริการขนส่งสินค้า หรืออุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้รถเข็น ซึ่งอัตราส่วนความลาดชันมีดังนี้

- การออกแบบเส้นทางสำหรับคนพิการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:12
- ทางลาดสำหรับงานบริการจะมีความชันได้ไม่เกิน 1:6

### 9.7.4 ระบบลิฟต์

การใช้ลิฟต์ภายในโครงการ เน้นไปที่การบริการให้กับผู้พิการ และการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานครัวต่างๆ ซึ่งการใช้ระบบลิฟต์จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพที่ตอบสนองได้โดยตรงรวดเร็ว สะดวกกว่าการใช้ระบบลาด โดยลิฟต์ที่ใช้ภายในโครงการ มี 3 ชนิด คือ

1. ลิฟต์โดยสาร (Passenger Elevator) สามารถควบคุมได้จากห้อง BAS โดยควบคุมด้วยระบบ Computer เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และมีความแน่นอน โดยลิฟต์ที่ใช้เป็นระบบ Traction Motor แบบ AC.Gearless
2. ลิฟต์ส่งของ (Dumbwaiter Elevator) รองรับบริการขนส่งอาหาร วัสดุภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่ใช้ในงานครัวต่างๆ
3. ลิฟต์ผจญเพลิง โดยการกันเป็นห้องเพื่ออัดอากาศ ใช้สำหรับพนักงานดับเพลิง กรณีเกิดเหตุอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า นอกจากนั้น อีกระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการ คือ ระบบช่องทิ้งขยะ (Waste Chute) ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ซึ่งจำเป็นต้องอยู่ในบริเวณใกล้กับลิฟต์ส่งของ เนื่องจากต้องใช้ลักษณะของกำแพงรับน้ำหนัก

เช่นเดียวกับระบบลิฟต์

## 9.8 ระบบกำจัดขยะและสาธารณสุขภายในโครงการ

ขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยทั่วไปปริมาณเฉลี่ยของขยะประมาณ 0.25 ลิตร/วัน/คน ขยะที่เกิดขึ้นต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดปัญหาด้านมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ โดยในเขตที่ตั้งโครงการ จะมีรถเก็บขยะเข้ามาเก็บทุกวัน ช่วงเวลา 3.00-4.00 น.

กระบวนการในการจัดการขยะสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ ขั้นตอนการเก็บและรวบรวมขยะ และขั้นตอนการกำจัดขยะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 9.8.1 การเก็บและรวบรวมขยะ (Storage and Collection)

โดยการแยกประเภทของถังขยะออกเป็น ถังขยะแห้งและถังขยะเปียก เพื่อสะดวกต่อการนำไปแยกประเภทในระบบการกำจัดขยะ แม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาดจะเป็นผู้รวบรวมขยะออกไปทิ้งทุกๆ วัน เพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมม หรือเน่าเสียของขยะภายในอาคาร หลังจากรวบรวมขยะจากห้องแต่ละห้องแล้ว ก็จะบรรทุกใส่รถเข็นนำไปทิ้งยังท่อทิ้งขยะ (Chutes) เพื่อรวบรวมขยะเก็บไว้ที่ถังขยะใหญ่ หรือห้องควบคุมอุณหภูมิเพื่อชะลอการเน่าเสียของขยะต่อไป

ในห้องปฏิบัติการอาหาร ห้องเตรียมวัตถุดิบ และร้านอาหาร จะต้องผ่านขั้นตอนการแยกเศษอาหารที่เป็นขยะเปียกชิ้นเล็กชิ้นน้อย เช่น เศษข้าวหรือเศษอาหาร ตะกอน หรือเศษพืชผักต่างๆ ออกจากเศษขยะทั่วไป เพราะจะเกิดการเน่าเหม็นได้ง่าย ถังขยะของห้องครัวมี 2 ประเภทคือ ถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง โดยทั่วไปมักเป็นถังขยะที่มีขนาดใหญ่กว่าธรรมดา เพราะต้องรองรับปริมาณขยะจำนวนมากในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังต้องจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับขยะที่สลายตัวได้ยาก และไม่สามารถนำไปรวมกับขยะอื่นๆ ได้ เช่น น้ำมันหรือไขมันจากการประกอบอาหาร เป็นต้น

ในบริเวณส่วนอื่นๆ ของโครงการ ต้องมีการตั้งขยะไว้ตามจุดต่างๆทั่วบริเวณอาคาร เพื่อความสะดวกในการทิ้งขยะมูลฝอย เช่น บริเวณโถง Lobby ส่วนสาธารณะ เป็นต้น โดยการแยกถังขยะออกเป็น ถังขยะเปียกและถังขยะแห้งเช่นกัน รวมทั้งอาจมีภาชนะสำหรับทิ้งก้นบุหรี่ ซึ่งอาจใช้กระบะทรายเล็กๆ ตั้งไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากก้นบุหรี่ที่ยังดับไม่สนิท ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ระบบกำจัดขยะและสาธารณสุขภายในโครงการจะมีการแยกขยะเปียกและแห้งออกจากกัน ซึ่งสำหรับขยะเปียก จะทำการเก็บไว้ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิเพื่อชะลอการเน่าเสียของขยะ โดยในเขตที่ตั้งโครงการ จะมีรถเก็บขยะเข้ามาเก็บทุกวัน ช่วงเวลา 3.00-4.00 น.

## 9.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เข้าใช้โครงการทุกคน ดังนั้น การระวังป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัยจึงต้องกวดขันในเรื่องระเบียบการบริหาร ตลอดจนต้องมีอุปกรณ์และเทคนิคที่ทันสมัยที่สุดในการต่อสู้ป้องกันไฟ

### 9.9.1 อุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการควบคุมและป้องกันอัคคีภัย

#### 1. ระบบดับเพลิง

ขนาดชนิดและอุปกรณ์ของและระดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งสามารถใช้เป็นมาตรฐานในการออกแบบถนนทางเข้า-ออก ได้ดังนี้

ตารางที่ 9.9 แสดงขนาดและอุปกรณ์ของระดับเพลิง

ขนาด	ระยะ	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน ( ต่ำสุด )	3.66	ในกรณีที่ใช้ชาดิ่งไฮโดรลิกความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูงของเพดาน ( ต่ำสุด )	3.60	ในกรณีที่ใช้ชาดิ่งไฮโดรลิกความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับริด	18.00-22.00	ขึ้นอยู่กับความเร็ว
ระยะที่ใช้ทำการดับเพลิง	20.00-30.00	ขึ้นอยู่กับความเร็ว

#### 2. ระยะเครื่องดับเพลิง

ระยะเครื่องดับเพลิงที่สามารถเคลื่อนไปยังที่ต่างๆได้ เป็นระบบที่นิยมติดตั้งในอาคารทุกประเภท โดยจะติดตั้งไว้ในทุกๆชั้นในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย สามารถหยิบใช้ได้สะดวก โดยมีระยะทำการประมาณ 75 ฟุต ( ประมาณ 22.5 เมตร ) แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

##### 2.1 ประเภทน้ำ

##### 2.2 ประเภทใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือแก๊สเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีเอสซี จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

##### 2.3 ประเภทผงเคมีแห้ง

เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำด้วยคน

- 3.1 อุปกรณ์แจ้งเหตุดับเพลิงเป็นตู้กระจกขนาดเล็ก พร้อมมีค้อนไว้ทุบกระจกให้แตก แล้วกดปุ่มเพื่อแจ้งสัญญาณอัคคีภัย โดยมีทุกๆ 50 เมตร
- 3.2 อุปกรณ์ดับเพลิง เป็นแบบหัวฉีดพร้อมสาย ซึ่งมักใช้ในอาคารที่มีบริเวณกว้างพอสมควร ระบบนี้ควรติดตั้งให้ลากสายได้สะดวกและไกลพอสมควร รัศมีการทำการควรมากกว่า 20 เมตร และน้ำที่ใช้ในการดับเพลิงต้องมีมากพอที่จะใช้ และต้องมีระบบปั๊มซึ่งที่มีความสามารถให้แรงดันน้ำในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ในชั้นสูงๆได้

### 4. ระบบติดตั้งตายตัวและควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ

- 4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการและความเหมาะสม คือ
- อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน (Heat Detector) เลือกใช้ในกรณีที่มีความร้อนสูงและคาดว่าจะเกิดเพลิงลุกไหม้เร็ว ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือจากแหล่งความร้อนภายในห้องจะเป็นปัญหาต่อการใช้อุปกรณ์ชนิดนี้
  - อุปกรณ์ตรวจสอบควัน (Smoke Detector) มักใช้กับการเกิดเพลิงไหม้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆและมีควันมาก เช่นในห้องคอมพิวเตอร์ หรือในห้องเก็บเอกสาร ทั้งสองระบบทำงานได้ดี และมีราคาถูกกว่าแบบอื่นเมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะมีสัญญาณเข้าระบบควบคุมอาคาร เจ้าหน้าที่ควบคุมอาคารจะตรวจสอบและระงับเหตุ
- 4.2 อุปกรณ์เพลิง สามารถแบ่งตามตัวกลางที่ใช้ คือ
- ระบบใช้น้ำ ( Sprinkler System )
  - ระบบใช้แก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ระบบใช้น้ำดับเพลิงอัตโนมัติแบบฉีดน้ำฝอย (Sprinkler System)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งมี 2 แบบ คือ 1.แบบหัวห้อย ( Pendent ) 2.แบบหัวตั้ง ( Upright ) ซึ่งทั้ง 2

แบบมีการทำงานอย่างเดียวกัน คือ เมื่อเกิดเพลิงไหม้หลอดแก้วที่หัวสปริงเกอร์จะแตกทำให้น้ำฉีด

ออกมาเป็นฝอยๆ หลอดแก้ว และส่วนหัวของสปริงเกอร์นี้จะไม่ขึ้นสนิม และมีอายุการใช้งานเท่าอายุสปริงเกอร์ กล่าวคือ ถ้าไม่เกิดเพลิงไหม้หัวสปริงเกอร์จะอยู่สภาพเช่นนั้นตลอดไป

สปริงเกอร์ 1 ตัว สามารถควบคุมพื้นที่การดับเพลิงได้ 16 ตร.ม. โดยการติดตั้งแบบหัวห้อยน้ำจะติดตั้งไว้ได้เพดานซึ่งจะดับเพลิงที่เกิดภายในห้อง ส่วนแบบหัวตั้งจะติดภายในฝ้าเพดาน เพื่อดับเพลิงซึ่งอาจขึ้นได้ฝ้าได้

### ระบบการใช้แก๊ส

ระบบดับเพลิงที่ใช้แก๊สเป็นสารในการดับเพลิงเป็นระบบดับเพลิงที่มี "ประสิทธิภาพสูง" และสามารถดับเพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงได้เกือบทุกชนิด เนื่องจากแก๊สเป็นน้ำยาดับเพลิงชนิดสะอาด ซึ่งหลังจากการทำงานแล้วจะไม่มีสิ่งใดที่จะต้องกลับมาทำความสะอาดหลงเหลืออยู่ จึงเป็นข้อได้เปรียบระบบดับเพลิงชนิดอื่นๆ ดังนั้น จึงนิยมนำมาใช้งานในพื้นที่ที่ต้องการป้องกันเพลิงเป็นพิเศษและไม่ต้องการให้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่อยู่ในห้องนั้นเกิดความเสียหายจากน้ำยาดับเพลิงขึ้น เช่น ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องเก็บเอกสารสำคัญต่างๆของทางสถาบันฯ

ส่วนแสดงและส่วนคลังแก๊สที่ใช้ดับเพลิงมีอยู่ 2 ชนิด คือ

- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- Halon 1301 (Bromotri-Fluoromethane)
- Halon 1200 (Bromochlorodi-Fluoromethane)

สำหรับคาร์บอนไดออกไซด์ดับเพลิงได้โดยการลดความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศจนถึงจุดที่ไม่ช่วยในการลุกไหม้ ส่วน Halon เมื่อถูกความร้อนจะแตกเป็นไอออน และเกิดปฏิกิริยากับอากาศจนทำให้หยุดการลุกไหม้ของเชื้อเพลิงได้

**สรุป** โครงการเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

- ระบบใช้น้ำดับเพลิงอัตโนมัติแบบฉีดน้ำฝอย (Sprinkler System)
- อุปกรณ์ตรวจสอบอัตราการเพิ่มความร้อน (Heat Detector) ในส่วนสารติดการทำอาหาร และส่วนปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ เป็นต้น
- อุปกรณ์ตรวจสอบควัน (Smoke Detector) ในส่วนห้องเก็บเอกสาร สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น **ห้องคอมพิวเตอร์** เป็นต้น

## 9.10 สรุปการใช้งานระบบส่วนต่างๆภายในโครงการ

ตารางที่ 9.10 แสดงการใช้งานระบบส่วนต่างๆภายในโครงการ

ระบบโครงสร้างอาคาร	ระบบที่เลือกใช้ภายในโครงการ
<p>1. โครงสร้างหลัก</p> <p>1.1 เสาเข็มและฐานราก</p> <p>1.2 ระบบโครงสร้างรับน้ำหนัก</p> <p>1.3 วัสดุโครงสร้างอาคาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เสาเข็มเจาะในส่วนที่ใกล้กับอาคารข้างเคียง และอาคารเก่า</li> <li>- เสาเข็มคตในส่วนของกำแพงรั้ว</li> <li>- เสาเข็มตอกในส่วนอื่นๆของอาคาร</li> <li>- ฐานรากแบบมีเข็มในส่วนที่ต้องการความมั่นคงและน้ำหนักมากฐาน</li> <li>- รากตอม่อในส่วนที่ไม่ต้องรับน้ำหนักมาก</li> <li>- โครงสร้างพาดช่วงสั้น (Short Span)</li> <li>- ระบบเสา-คาน (Post &amp; Lintel)</li> <li>- วัสดุโครงสร้างหลัก: คอนกรีตเสริมเหล็ก</li> <li>- วัสดุพื้น: ระบบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Flat Slab ชนิดหล่อในที่</li> <li>- วัสดุผนัง: คอนกรีตมวลเบา</li> <li>- วัสดุหลังคา: เหล็ก</li> </ul>
<p>2. ระบบไฟฟ้ากำลัง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centralize Main Power Supply System</li> <li>- ระบบ 1 เฟส 2 สาย แรงดัน 220 โวลท์ สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง</li> <li>- ระบบ 3 เฟส 4 สาย แรงดัน 380 โวลท์ สำหรับไฟฟ้ากำลัง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าจะโดยดุษณีหรือโดยนัยใดๆทั้งสิ้น

ระบบโครงสร้างอาคาร	ระบบที่เลือกใช้ภายในโครงการ
2.1 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เดินสายไฟภายในอาคาร แบบ Concealed Raceway โดยผ่าน Wire way</li> <li>- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินสำรอง (Emergency Lighting)</li> <li>- ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator Set)</li> </ul>
<p>3. ระบบสุขาภิบาล</p> <p>3.1 ระบบสุขาภิบาลน้ำใช้</p> <p>3.2 ระบบสุขาภิบาลน้ำทิ้ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง (Down-feed Distribution System)</li> <li>- ระบายน้ำฝนโดยใช้รางน้ำ และท่อระบายน้ำฝน</li> <li>- ระบายน้ำทิ้งโดยผ่านรางระบายน้ำลงสู่บ่อดักไขมัน และบำบัดโดยวิธี Activated Sludge</li> <li>- ระบายโสโครกโดยใช้ Septic Tank และบำบัดโดยวิธี Activated Sludge</li> </ul>
4. ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ทั้งระบบปรับอากาศส่วนกลาง และระบบปรับอากาศขนาดเล็ก ตามความเหมาะสมของพื้นที่ใช้งาน</li> <li>- ติดตั้งระบบระบายควันแบบหมุนเวียนอากาศ ภายในห้องปฏิบัติการอาหารประเภทต่างๆ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบโครงสร้างอาคาร	ระบบที่เลือกใช้ภายในโครงการ
5. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟลูออเรสเซนต์</li> <li>- คอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์</li> <li>- ฟลูออเรสเซนต์คูโลวัต</li> <li>- อินแคนเดสเซนต์</li> </ul>
6. ระบบไฟฟ้าสื่อสาร 6.1 ระบบสื่อสาร  6.2 ระบบเสียง 6.3 ระบบรักษาความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Private Automation Branch Exchange (PABX or PBX)</li> <li>- High-speed Internet รองรับการประชุม Video Conference หรือ Live Broadcast</li> <li>- ระบบ Intercom</li> <li>- ระบบโทรทัศน์วงจรปิด CCTV</li> </ul>
7. ระบบขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passenger Elevator</li> <li>- Dumbwaiter Elevator</li> <li>- Fireman Elevator</li> <li>- Waste Chute</li> </ul>
8. ระบบกำจัดขยะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกขยะสดไว้ภายในห้องเย็นเป็นการชั่วคราว โดยรถเก็บขยะเข้ามาเก็บทุกวัน ช่วงเวลา 3.00-4.00 น.</li> </ul>
9. ระบบป้องกันอัคคีภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)</li> <li>- อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)</li> <li>- แบบอุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)</li> <li>- ระบบให้น้ำดับเพลิง (Sprinkle System)</li> <li>- ถังเคมี (Halon Gas)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่10

# สรุปผลงานการออกแบบ

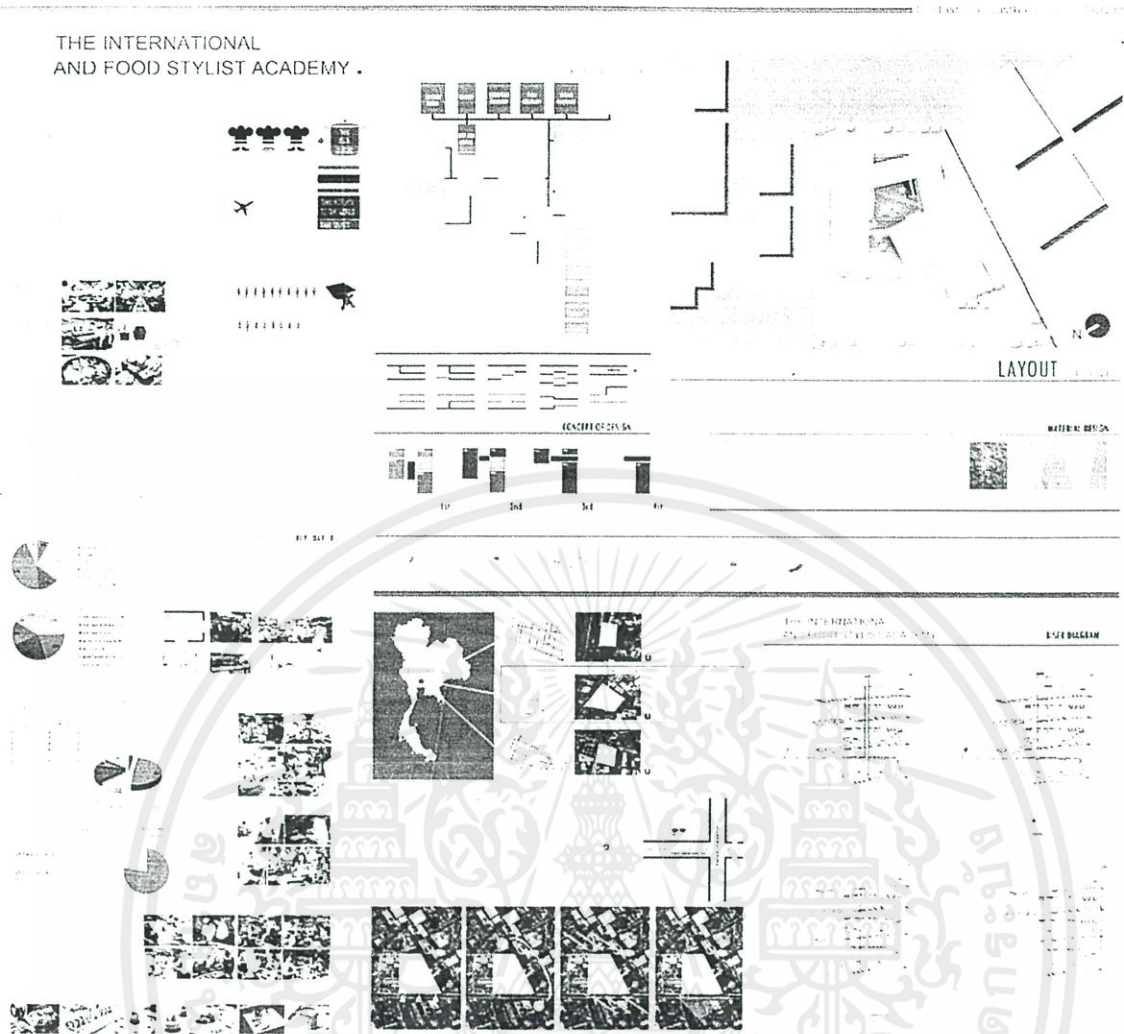
### 10.1 แนวความคิดในการออกแบบ

แนวความคิดในการออกแบบโครงการ เนื่องจาก “ สถาบันสอนศิลปะการทำอาหารนานาชาติ” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากการผสมผสานความหลากหลายของอาหารในแต่ละชาติเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของพ่อครัว แม่ครัวไทย ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ดังนั้น การเชื่อมโยงสิ่งต่างๆเข้าด้วยกันจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้งานอาคารเกิดแรงบันดาลใจ ทั้งจากการรับรู้ผ่านทางรูปลักษณ์อาคาร พื้นที่ใช้สอย โดยเฉพาะ การจัดพื้นที่สีเขียวกลางอาคาร เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนพูดคุย เกิดความคิดที่จะสร้างสรรค์เมนูใหม่ๆ และเกิดแรงผลักดันในการเรียนรู้ทักษะการทำอาหารในด้านต่างๆให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ในการออกแบบพื้นที่ใช้สอย เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงนั้น นอกจากพื้นที่สีเขียวกลางอาคาร การใช้ทางเดินเชื่อมระหว่างอาคาร เป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกถึงการเปลี่ยนแปลง การลดทอนความเบื่อหน่าย รู้สึกถึงการเชื่อมโยงของส่วนต่างๆ ทั้งส่วนอาหารไทย อาหารเอเชีย และอาหารยุโรป รวมไปถึงการจัดกลุ่มองค์ประกอบของส่วนการเรียนการสอนในแต่ละประเภทตามลักษณะการเรียนการสอน คือ เข้ารับฟังการบรรยายในช่วงเช้า และปฏิบัติจริงในช่วงบ่าย ให้เกิดลักษณะการใช้งานแบบซ้อนชั้น เช่น การแยกส่วนบรรยายและสาธิตของภาควิชาอาหารเอเชียและยุโรป ให้อยู่ในชั้นล่าง และส่วนปฏิบัติการอาหาร ให้อยู่ในชั้นบนตามลำดับ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานอาคารมากกว่าการแยกภาควิชาโดยชัดเจน



ภาพที่ 10.1 แสดงแนวคิดในการออกแบบ (LINK)

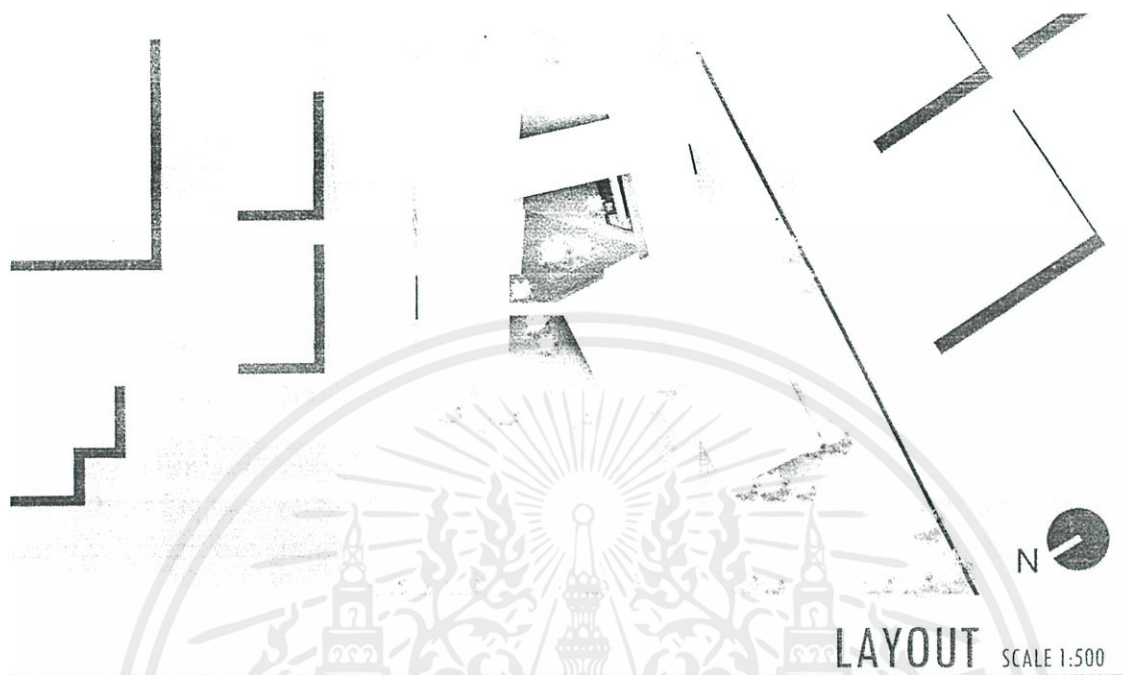


ภาพที่ 10.2 แสดงแนวคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

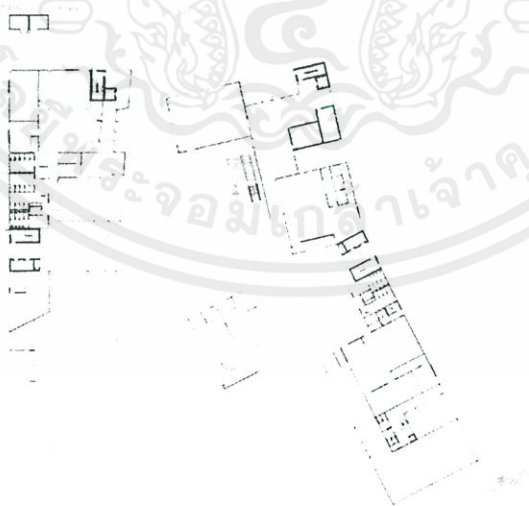
## 10.2 สรุปผลงานในการออกแบบ

### 10.2.1 ผังบริเวณ



ภาพที่ 10.3 แสดงผังบริเวณในการออกแบบ

### 10.2.2 ผังพื้นที่ชั้นต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 10.4 แสดงผังพื้นที่ชั้น 1



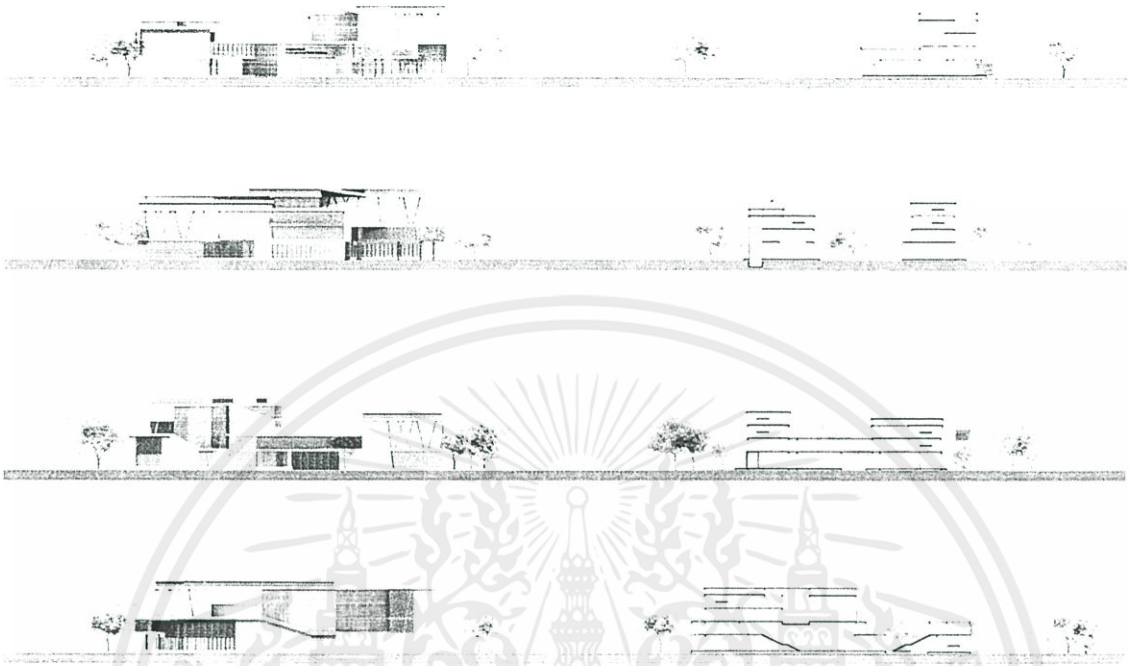
ภาพที่ 10.5 แสดงผังพื้นที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณี **ภาพที่ 10.6 แสดงผังพื้นที่ 3** บ่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด **ภาพที่ 10.8 แสดงผังบริเวณชั้น 5** ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

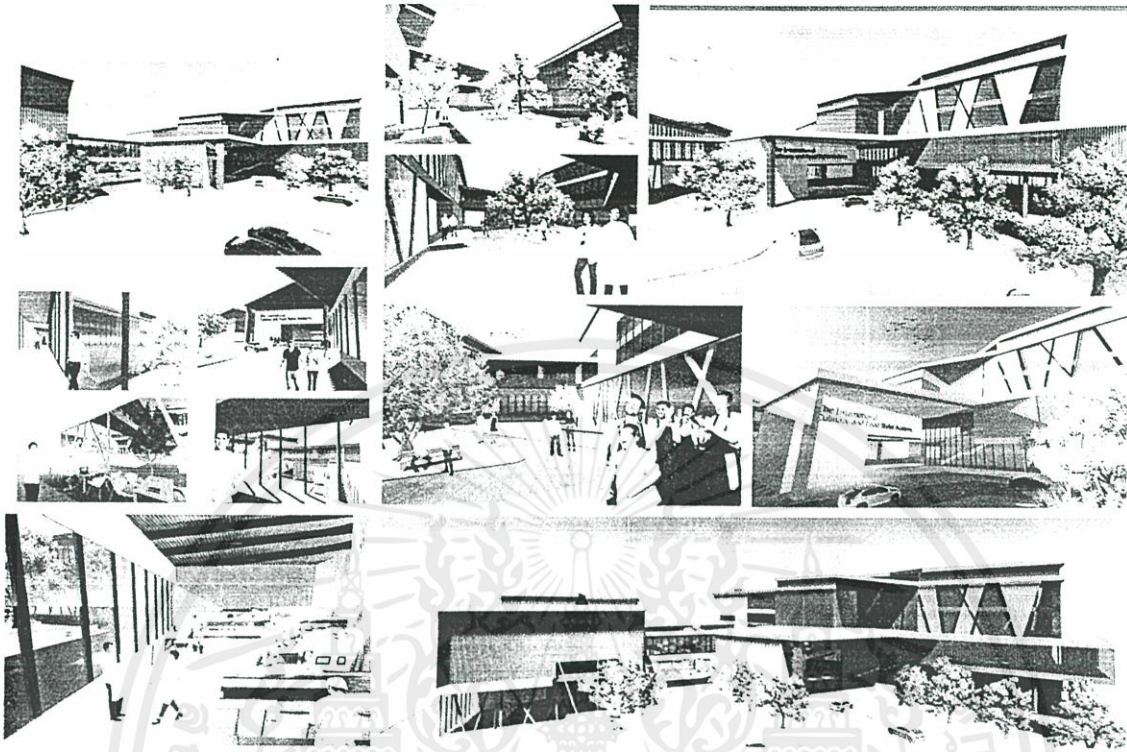
### 10.2.3 รูปด้านและรูปตัด



ภาพที่ 10.9 แสดงรูปด้านและรูปตัด

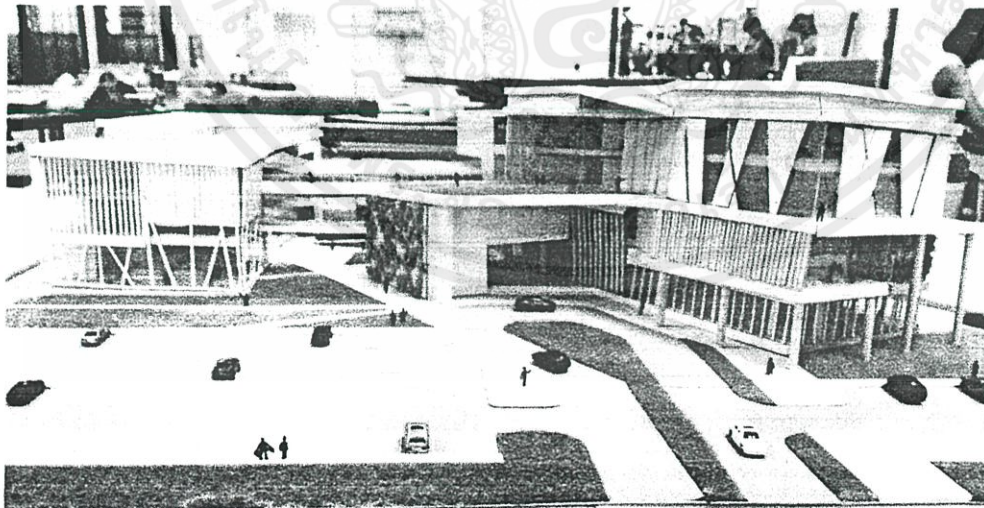
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 10.2.4 ทศนียภาพโครงการ

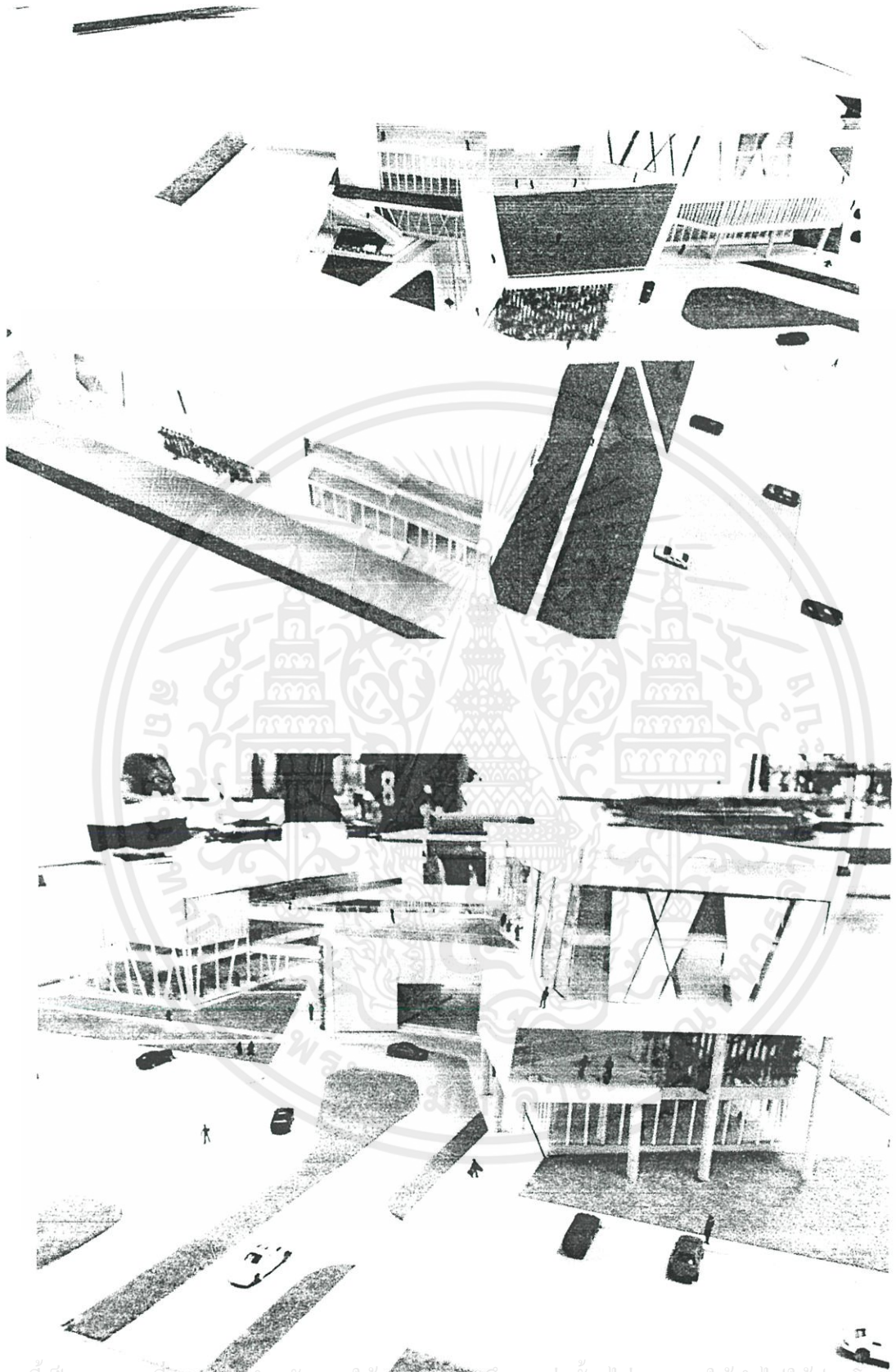


ภาพที่ 10.10 แสดงทัศนียภาพโครงการ

### 10.2.5 แบบจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะกรณีเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาพที่ 10.11 แสดงแบบจำลอง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

### ก. ฐานข้อมูลออนไลน์

- สำนักประชาสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการส่งออก. “ศูนย์กลางศาสตร์ครัวไทยสู่ครัวโลก กระตุ้นส่งออกสินค้าอาหารในงาน THAIFEX,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.ryt9.com/s/expd/1420391>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)
- 108 Health. “แกงมัสมั่น อาหารไทยอันดับ1ของโลก,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.108health.com/108health/topic\\_detail.php?mtopic\\_id=1491&sub\\_id=18&ref\\_main\\_id=4](http://www.108health.com/108health/topic_detail.php?mtopic_id=1491&sub_id=18&ref_main_id=4). (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)
- กระทรวงอุตสาหกรรม. “แผนแม่บทอุตสาหกรรมอาหาร พ.ศ. 2553-2557,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CEgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.kmitl.ac.th%2Fplandiv%2Fplan%2520web%2Fplanning%2Ffood%2520masterplan.pdf&ei=xabwT5ysMsXyrQeO9PS9DQ&usg=AFQjCNE5pmAPcJgpF5RT7Ij3uru59jzuDw&sig2=SfTleHz8IY\\_VwDVhawmRTQ](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CEgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.kmitl.ac.th%2Fplandiv%2Fplan%2520web%2Fplanning%2Ffood%2520masterplan.pdf&ei=xabwT5ysMsXyrQeO9PS9DQ&usg=AFQjCNE5pmAPcJgpF5RT7Ij3uru59jzuDw&sig2=SfTleHz8IY_VwDVhawmRTQ). (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)
- กระทรวงพาณิชย์. “นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เป็นประธานการแถลงข่าวเปิดตัวการมอบ Thai Select ในประเทศไทย,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www2.moc.go.th/ewtnews.php?nid=6164&filename=index\\_design4](http://www2.moc.go.th/ewtnews.php?nid=6164&filename=index_design4). (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)
- มติชนออนไลน์. “พาณิชย์ แก่เกณฑ์เครื่องหมาย Thai Select เปิดทาง รับสมัครร้านอาหารไทยตั้งในประเทศแล้ววันนี้,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : [http://www.matichon.co.th/news\\_detail.php?newsid=1340350323&gpid=&catid=05&subcatid=0503](http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1340350323&gpid=&catid=05&subcatid=0503). (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ASTV ผู้จัดการออนไลน์. “จุดพลุแบรนด์ “Thai Select” การันตีคุณภาพร้านอาหารไทย,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.manager.co.th/SMEs/ViewNews.aspx?NewsID=9550000076701>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 กรกฎาคม 2555)
- กระทรวงพาณิชย์. “วัตถุประสงค์ นโยบายครัวไทยสู่ครัวโลก,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.thaifoodtoworld.com>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 กรกฎาคม 2555)
- Suan Dusit International Culinary School. “หลักสูตรการเรียนการสอน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://chefschool.dusit.ac.th/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 กรกฎาคม 2555)
- Le Cordon Bleu Dusit Culinary School. “หลักสูตรการเรียนการสอน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.dtc.ac.th/default/lcb/index.html>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 กรกฎาคม 2555)
- Blue Elephant Cooking School and Restaurant Bangkok. “หลักสูตรการเรียนการสอน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.blueelephant.com>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 กรกฎาคม 2555)
- School of the Oriental Hotel. “หลักสูตรการเรียนการสอน,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.ohap.ac.th/course.php>. (วันที่ค้นข้อมูล : 10 กรกฎาคม 2555)
- Dezeen. “Basque Culinary Center,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :  
<http://www.dezeen.com/2011/12/27/basque-culinary-center-by-vauum-2>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 กรกฎาคม 2555)
- Archdaily. “Institute for the Culinary Arts/ HDR Architecture,” (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.archdaily.com/121226/institute-for-the-culinary-arts-hdr-architecture>. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 กรกฎาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. ข้อมูลจากหนังสือ

- John and Frances Sorrell. (2005). *Join up Design For School*. Merrell Publishers
- Alan Ford. (2007). *Designing the Sustainable School*. Australia.
- Alan Ford, Paul Andrew Hutton, Jennifer Seward). (2007). *A Sense of Entry : Designing the Welcoming School*. Australia.
- ผศ.ดร.นฤมล นันทรักษ์. (2550). *การจัดการครัวมาตรฐาน*. กรุงเทพฯ.
- เพ็ญณี จิรายุวัฒนา. (2550). *Chefs Chat พาสปอร์ต มีดครัว และตัวฉัน*. กรุงเทพฯ : บริษัท บิสซิเดย์ จำกัด.
- บุญแทน สันติวนานนท์. (2548). *Professional Chefs โปรเชฟบันลือโลก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เวิร์คพอยท์.
- พิมพ์สิริ เหมโสภณ. (2548). *สถาบันผลิตพ่อครัวไทย*. วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นางสาวสุรียงค์ ศิริลักษณ์. (2542). *สถาบันสอนทำอาหารนานาชาติ*. วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- แพร คงธนดิฐ. (2553). *ศูนย์ส่งเสริมอาหารไทย*. วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Ernst Neufert. (1980). *Architect's Data : second (International) English edition*. UK : BSP Professional books.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- Stein Joel and Smith, Stephen M. (1990). *Time Saver Standards for Building* ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Types. Singapore : McGraw-Hill Publishing Company.

## ภาคผนวก

### ก. เอกสารอ้างอิงต่างๆ

ชุธงยุทธศาสตร์ครัวไทยสู่ครัวโลก กระตุ้นส่งออกสินค้าอาหารในงาน THAIFEX — 2012  
โซว์ศักยภาพสินค้าและบริการครบครัน ตั้งเป้าเงินสะพัดกว่า 420 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ จับมือ หอการค้าไทย และโคโลญ เมสเซ เปิดฉากงานแสดงสินค้าอาหารครั้งใหญ่ THAIFEX — World of food ASIA 2012 ประกาศ ศักยภาพความเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าสินค้าอาหาร ตอกย้ำความยิ่งใหญ่ด้วยจำนวน ผู้ประกอบการไทยและต่างประเทศตอบรับนำสินค้าและบริการมาจัดแสดงกว่า 2,900 คูหา คาดปี นี้มีผู้ซื้อทั่วโลกสนใจร่วมชมงานกว่า 90,000 ราย สร้างรายได้ไม่ต่ำกว่า 420 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ช่วยขยายฐานตลาดและดันยอดส่งออกอาหารปี 55 เติบโตร้อยละ 12 ตามเป้าหมาย

นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี กล่าวในโอกาสเป็นประธานในพิธีเปิดงาน แสดงสินค้าอาหาร 2555 หรือ THAIFEX — World of food ASIA 2012 ว่า ภาคอุตสาหกรรม อาหารจัดเป็นกลุ่มสินค้าส่งออกสำคัญที่สร้างรายได้จำนวนมากให้กับประเทศ เฉลี่ยปีละกว่า 20,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ แม้ในช่วงที่ต้องเผชิญกับภาวะความผันผวนทางเศรษฐกิจโลก ตลอดจนภัยพิบัติทางธรรมชาติ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออกโดยรวม แต่สินค้าอาหารก็ยัง เป็นกลุ่มสินค้าหลักที่สร้างรายได้เข้าประเทศและยังคงมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องในเกือบทุก กลุ่มสินค้า

“แนวโน้มการบริโภคสินค้าอาหารทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้นในปีนี้เป็นสัญญาณที่ดีต่อภาค การผลิตและการส่งออกของไทยที่จะสามารถขยายโอกาสทางการค้าได้มากขึ้น อีกทั้ง ผู้ประกอบการไทยยังมีความสามารถในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานความ ปลอดภัย ตลอดจนถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งเป็น ประเด็นที่ผู้บริโภคในปัจจุบันให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก” นางสาวยิ่งลักษณ์ กล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ในโอกาสที่กระทรวงพาณิชย์จัดงาน THAIFEX 2012 โดยผู้เผยแพร่ข้อมูลนี้ไม่ใช่ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายกรัฐมนตรี ยังได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า รัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการขยายบทบาทให้ธุรกิจการเกษตรและอาหาร เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าที่มีศักยภาพ รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเน้นยุทธศาสตร์สำคัญ 2 ประการ ได้แก่

1. การผลักดันยุทธศาสตร์ครัวไทยสู่ครัวโลก ซึ่งมีเป้าหมายส่งเสริมการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของไทยเพิ่มขึ้น สนับสนุนให้สถานประกอบการด้านอาหารได้รับมาตรฐานเพิ่มขึ้น ตลอดจนประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์สินค้าอาหารไทยทั้งในเรื่องคุณภาพ รสชาติ ความปลอดภัยและอาหารเพื่อสุขภาพ
2. ยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพการตลาดฮาลาลสู่สากล โดยสนับสนุนการจัดกิจกรรมส่งเสริมการค้าและธุรกิจฮาลาล ส่งเสริมการค้าในประเทศ รวมทั้งการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ของสินค้าในต่างประเทศ เพื่อให้การส่งออกสินค้าอาหารไทยขยายตัวตามเป้าหมายที่วางไว้

ทางด้าน นางนันทวัลย์ ศกุนตนาค อธิบดีกรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ กล่าวว่า งาน THAIFEX — World of food ASIA 2012 จัดขึ้นภายใต้แนวคิด “Savor Your Success” ถือเป็นหนึ่งในกลยุทธ์เชิงรุกที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการกระตุ้นเศรษฐกิจ ส่งเสริมสินค้าเกษตรและการส่งออกสินค้าอาหาร ด้วยการเปิดเวทีแสดงศักยภาพด้านการผลิตสินค้าอาหาร มาตรฐานความปลอดภัย เทคโนโลยีและบริการที่เกี่ยวข้องของสู่เวทีการค้าระดับสากล ตอกย้ำความพร้อมในการที่ประเทศไทยจะเป็นครัวของโลก ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นศูนย์กลางการค้าและการกระจายสินค้าอาหารที่ใหญ่ที่สุดของภูมิภาคเอเชีย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยเตรียมความพร้อมรับมือการแข่งขันในเวทีการค้าโลกและอาเซียน (AEC)

สำหรับงาน THAIFEX — World of food ASIA 2012 ในปีนี้ ได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมทั้งสิ้น 1,073 บริษัท ได้แก่ ไทย อาเซียน ยุโรป เอเชียตะวันออก และสหรัฐฯ เป็นต้น ตอบรับนำสินค้าอาหารและบริการทุกประเภทมาจัดแสดงกว่า 2,900 คูหา แบ่งออกเป็น สินค้าอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภท

(Food & Beverage) เทคโนโลยีการผลิตอาหาร (Food Technology) การบริการจัดเลี้ยง (Food Catering) สินค้าและธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้อง (Hospitality Services) ธุรกิจค้าปลีกและ แฟรนไชส์ (Retail and Franchise) ตลอดจนสินค้าฮาลาลและ บริการที่เกี่ยวข้อง (Halal Related Products and Services)

นอกจากนี้ ยังมีกิจกรรมพิเศษ เช่น นิทรรศการอาหารฮาลาล นิทรรศการอาหารเกษตรอินทรีย์ นิทรรศการ Thailand Frozen Food and Seafood นิทรรศการ Food Safety from Thailand การประกวด Thailand Ultimate Chef Challenge 2012 การสัมมนา World of Halal พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการได้พบปะเจรจาการค้ากับผู้ซื้อจากทั่วโลก โดยคาดว่าจะปีนี้มีผู้สนใจเข้าชมงานประมาณ 90,000 ราย ทั้งจากประเทศไทยและจากต่างประเทศ เช่น กลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตะวันออกกลาง และเอเชีย

“ความยิ่งใหญ่และครบครันของงาน THAIFEX —2012 ที่ยกระดับสู่การเป็นงานแสดงสินค้าอาหารระดับนานาชาติ ถือเป็นจุดเด่นสำคัญที่ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อกลุ่มเป้าหมายให้หลังไหลเข้าร่วมงานเพิ่มมากขึ้น เปิดโอกาสให้กับผู้ประกอบการได้สร้างเครือข่ายการค้าที่แข็งแกร่งและขยายช่องทางตลาดใหม่ๆ ที่มีศักยภาพ ซึ่งคาดว่าจะงานในปีนี้จะช่วยสร้างรายได้เข้าประเทศกว่า 420 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ” นางนันทวัลย์ กล่าว

สำหรับผู้ซื้อ ผู้นำเข้า นักธุรกิจ และผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมอาหารที่สนใจจะสร้างโอกาสทางธุรกิจในเวทีการค้าระดับสากล สามารถเข้าร่วมเจรจาธุรกิจได้ในวันที่ 23 - 25 พฤษภาคมนี้ เวลา 10.00 — 18.00 น. ส่วนวันที่ 26 - 27 พฤษภาคมนี้ จะเปิดจำหน่ายปลีกแก่ประชาชนทั่วไป ตั้งแต่เวลา 10.00 — 20.00 น. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่สายด่วนกรมส่งเสริมการค้าส่งออก 1169 หรือค้นหาข้อมูลทาง [www.worldoffoodasia.com](http://www.worldoffoodasia.com), [www.thaitradefair.com](http://www.thaitradefair.com), [www.thaitrade.com](http://www.thaitrade.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แกงมัสมั่น อาหารไทยอันดับ 1 ของโลก

อาหารไทย ไม่แพ้ชาติไหนในโลก เพราะล่าสุด แกงมัสมั่น ได้รางวัลสุดยอดอาหารของโลกไปแล้ว และยังมีอาหารไทยอีกหลายเมนู เป็นที่น่าดีใจกับอาหารไทยอย่างยิ่ง ที่มีการจัดอันดับอาหารสุดยอดระดับโลก ที่ เว็บไซต์ซีเอ็นเอ็นโก ที่ยก แกงมัสมั่น ของไทยชนะเลิศเมนูอันดับ 1 ของโลก ยังมีเมนูอื่นๆได้รางวัลต่อมาติดๆ อย่างเช่น ต้มยำกุ้งคว้าที่ 8 น้ำตกหมูที่ 19 ส้มตำได้ที่ 46

สำหรับ 10 แรกสุดยอดเมนูของโลก 1. แกงมัสมั่นจากประเทศไทย 2. นีอาโพลิแทนพิซซาจากอิตาลี 3. ซ็อคโกแลตจากเม็กซิโก 4. ซูชิจากญี่ปุ่น 5. เป็ดปักกิ่งจากจีน 6. แฮมเบอร์เกอร์จากเยอรมนี 7. ป๊อปปี้ แอสซั่ม เอียกคา จากมาเลเซีย 8. ต้มยำกุ้งจากประเทศไทย 9. ไอศกรีมจากสหรัฐอเมริกา 10. ชิคเก้นมวบบาจากกาบอง

## ภาวะการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหาร

อุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของทุกประเทศในโลก โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาจะใช้อุตสาหกรรมอาหารเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจจากการส่งออกผลิตภัณฑ์และสินค้าอาหาร หรือในกลุ่มประเทศที่พัฒนาจะให้ความสำคัญต่อการวางยุทธศาสตร์เพื่อความมั่นคงทางอาหาร และหาแนวทางความในการปกป้องอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอาหารภายในประเทศจากการนำเข้าสินค้า โดยในปี 2550 มูลค่าการส่งออกสินค้าอาหารในโลกมีมูลค่าสูงถึง 8.13 แสนล้านเหรียญสหรัฐ เพิ่มขึ้นจากปี 2549 ร้อยละ 21.3 โดยผู้ส่งออกสำคัญคือประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา จีน และประเทศในแถบอเมริกาใต้

มูลค่าการส่งออกสินค้าในอุตสาหกรรมอาหาร จำแนกตามประเทศ ปี 2545-2550 (หน่วย: ล้านเหรียญสหรัฐ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศ	2545	2546	2547	2548	2549	2550
สหภาพยุโรป	189,177	213,096	261,806	275,332	301,026	357,401
สหรัฐอเมริกา	50,263	55,499	57,421	59,762	66,740	85,846
บราซิล	15,956	19,967	26,020	29,468	34,147	41,123
สาธารณรัฐประชาชนจีน	15,815	18,926	20,483	24,363	28,016	32,987
แคนาดา	17,218	19,235	22,584	23,075	25,418	29,802
อาร์เจนตินา	11,602	14,542	16,378	18,434	20,503	27,761
ไทย	10,020	11,477	12,583	13,000	15,008	19,395
ออสเตรเลีย	12,902	12,277	17,300	16,528	17,274	17,052
อินโดนีเซีย	6,204	6,631	8,356	9,496	11,177	15,953
มาเลเซีย	6,354	8,225	9,208	8,655	10,086	14,557
โลก	737,568	489,038	561,338	606,889	670,245	812,859
สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้า อาหารของไทยต่อมูลค่าการ ส่งออกสินค้าอาหารโลก	1.36	2.35	2.24	2.14	2.24	2.39

ที่มา : Global Trade Atlas

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารอันดับ 7 ของโลก รองจากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา บราซิล จีน แคนาดา และอาร์เจนตินา โดยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกประมาณร้อยละ 2.4 สำหรับการส่งออกสินค้าอาหารของไทยในปี 2550 มีมูลค่าประมาณ 19,395 ล้านบาทหรือร้อยละ 29.0 ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.0 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมอาหาร คิดเป็นสัดส่วนประมาณ ร้อยละ 7-8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## นายกฯ เปิดโครงการ “ครัวไทยสู่ครัวโลก”

วันนี้ (27พ.ค.2555) ผู้สื่อข่าวรายงานภารกิจของน.ส.ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ในการเดินทางเยือนเครือรัฐออสเตรเลียอย่างเป็นทางการระหว่างวันที่ 26-29 พ.ค. ว่า เมื่อวันที่ 27 พ.ค. ที่นครซิดนีย์ เวลา 08.00 น. ตามเวลาท้องถิ่น ซึ่งเร็วกว่าประเทศไทย 3 ชั่วโมง นายกรัฐมนตรี ได้พบหารือกับภาคเอกชนไทยที่โรงแรม Shangri-La ซึ่งเป็นโรงแรมที่พัก ระหว่างรับประทานอาหารเช้า

จากนั้นเวลา 11.00 น. เป็นประธานเปิดงานสัปดาห์อาหาร “Thailand : Kitchen to the world” ซึ่งโอกาสนี้ นายกรัฐมนตรี ได้กล่าวสุนทรพจน์เกี่ยวกับนโยบายส่งเสริมโครงการครัวไทยสู่ครัวโลกในตอนหนึ่งว่า คนไทยมีความภาคภูมิใจในอาหารไทยเป็นอย่างมาก ทั้งในเรื่องรสชาติ และการตกแต่งอาหาร ทำให้อาหารไทยมีชื่อเสียงโด่งดังอย่างมากทั่วโลก จากการศึกษาเมื่อหลายปีที่ผ่านมาพบว่าอาหารไทยติด 1 ใน 5 อาหารยอดนิยมในออสเตรเลีย และหวังว่าอาหารไทยจะยังคงติดอันดับและเป็นที่ยอมรับต่อไปและมากยิ่งขึ้น

นายกรัฐมนตรี กล่าวอีกว่า ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตอาหารหลักของโลก รายได้จากการส่งออกอาหารของไทยมากกว่า 2 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ และไทยยังเป็น 1 ในผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก โดยมีออสเตรเลียเป็นลูกค้ารายสำคัญที่นำเข้าข้าวไทย มากกว่า 110,000 ตันต่อปี และไทยยังเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารไปยังออสเตรเลียสูงสุดเป็นอันดับ 5 โดยมีการเติบโตประมาณร้อยละ 5 – 10 ต่อปี ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าไทยเป็นผู้ผลิตผลิตผลทางการเกษตรที่มีคุณภาพในราคาที่แข่งขันได้ และยังสามารถช่วยแก้ไขปัญหเกี่ยวกับความมั่นคงด้านอาหาร ซึ่งจะทวีความสำคัญมากขึ้น เมื่อโลกมีความท้าทายมากมาย เช่น การเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ ซึ่งในบางครั้งนำไปสู่การขาดแคลนอาหาร

น.ส.ยิ่งลักษณ์ กล่าวว่า รัฐบาล ได้ดำเนินโครงการ “ครัวไทยสู่ครัวโลก” เพื่อช่วยประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์อาหารและเพื่อให้ตระหนักถึงปัญหาเกี่ยวกับความมั่นคงทางอาหาร โดยเป้าหมายหลักของโครงการ คือ การผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพสูง ในราคาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

1. การขยายธุรกิจการเกษตรและอาหาร
2. การเพิ่มมูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตรด้วยเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง
3. การสนับสนุนความร่วมมือระดับภูมิภาคและระดับระหว่างประเทศภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียนและระดับโลก ซึ่งจะช่วยเอื้อประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร
4. สนับสนุนการลงทุนของไทยในต่างประเทศ โดยเฉพาะการสร้างเครือข่ายร้านอาหารไทยในต่างแดน

นายกรัฐมนตรี กล่าวอีกว่า ประเทศไทยถือเป็นประเทศที่มีธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็น พื้นที่ทำกิน แม่น้ำ เกษตรกร รวมทั้ง พ่อครัวและผู้ประกอบการร้านอาหาร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยรัฐบาลไทยเร่งส่งเสริมนโยบายครัวไทยสู่ครัวโลก เพื่อให้อาหารไทยเป็นที่รู้จักและมีชื่อเสียงด้านคุณภาพในระดับสากล ซึ่งกระทรวงพาณิชย์ได้ประชาสัมพันธ์และดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวแล้วในหลายประเทศ ซึ่งรวมถึงออสเตรเลียด้วย

#### **นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เป็นประธานการแถลงข่าวเปิดตัวการมอบ Thai Select ในประเทศไทย**

นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ เป็นประธานการแถลงข่าวเปิดตัวการมอบ Thai Select ในประเทศไทย เมื่อวันศุกร์ที่ 22 มิถุนายน 2555 ณ โรงแรม เอส 31 สุขุมวิท 31

อุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจท่องเที่ยวและบริการเป็นอุตสาหกรรมที่นับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้วัตถุดิบ และแรงงานในประเทศเป็นจำนวนมาก โดยประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในประเทศที่มีศักยภาพในด้านการผลิตอาหารแบบครบวงจร ทั้งการผลิตในภาคเกษตรกรรมและปศุสัตว์ และบรรจุภัณฑ์ ไปจนถึงธุรกิจบริการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารตลอด 2 ทศวรรษที่ผ่านมา กระแสความนิยมอาหารไทยขยายตัวไปทั่วโลก ชาวต่างชาติรู้จักอาหารไทยมากขึ้น และจำนวนร้านอาหารไทยในต่างประเทศขยายตัวอย่าง

ต่อเนื่อง รัฐบาลได้มีแผนยุทธศาสตร์ครัวไทยสู่ครัวโลก Kitchen to the World เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมอาหาร

ในส่วนของอาหารไทย ถือเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความเข้มแข็งและสร้างรายได้ให้กับประเทศ รัฐบาลจึงมุ่งเน้นการส่งเสริมการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร วัตถุดิบและเครื่องปรุงอาหาร รวมทั้งประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมอาหารไทยให้เป็นที่ยอมรับในฐานะศูนย์กลางการผลิตอาหารและการบริการด้านอาหารของโลก ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานอาหารปลอดภัยระดับสากล

เครื่องหมาย Thai Select และการมอบเครื่องหมาย Thai Select ในประเทศไทย เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมสำคัญที่กระทรวงพาณิชย์ ยินดีให้การสนับสนุน และส่งเสริมให้ผู้ประกอบการร้านอาหารไทย และผู้ผลิตภัณฑอาหารไทยภายในประเทศในการได้รับเครื่องหมาย Thai Select เครื่องหมายที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและบริการของผู้ประกอบการ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานและภาพลักษณ์อาหารไทยและผลิตภัณฑอาหารไทยให้ทัดเทียมกับมาตรฐานสากล

**"พาณิชย์" แก่เกณฑ์เครื่องหมาย Thai Select เปิดทางรับสมัคร"ร้านอาหารไทยตั้งในประเทศ" แล้ววันนี้**

นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่ากระทรวงพาณิชย์ กล่าวว่ ขณะนี้ทางกระทรวงพาณิชย์ โดยกรมส่งเสริมการส่งออกกำลังเปิดรับสมัครผู้ประกอบการร้านอาหารไทยที่ตั้งในประเทศไทย เข้าร่วมโครงการรับรองเครื่องหมาย "ไทย ซีเล็คท์" หรือ "Thai Select" เพิ่มขึ้นจากหลักเกณฑ์ปัจจุบันเปิดรับสมัครเฉพาะร้านอาหารไทยในต่างประเทศ และผู้ประกอบการที่ทำผลิตภัณฑอาหารไทย ส่งออกไปขายในต่างประเทศ เพื่อให้เครื่องหมาย Thai Select เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น ในกลุ่มผู้บริโภค และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย เมื่อกลับไปยังประเทศของตนจะได้เป็นที่สังเกต และจดจำเครื่องหมาย Thai Select โดยร้านที่ได้รับการคัดเลือกจะได้รับเกียรติบัตร และได้รับสิทธิในการใช้เครื่องหมาย Thai Select เป็นระยะเวลา 3 ปี และสามารถยื่นใบสมัครขอต่ออายุได้ และเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้อุตสาหกรรมอาหาร

และบริการของไทยเป็นที่รู้จัก และขยายการส่งออกไปยังต่างประเทศ สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตอาหาร และบริการด้านอาหารของโลก

นอกจากนี้ ได้มีการปรับหลักเกณฑ์ระดับการมอบเครื่องหมายไทย ซีเล็คท์ของร้านอาหารไทย จากเดิมมีระดับเดียว แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

1) ไทยซีเล็คท์ พรีเมียม (Thai Select Premium) ระดับยอดเยี่ยมเทียบเท่า 5 ดาว หรือสูงกว่า เป็นสถานประกอบการร้านอาหารที่ปรุงอาหารไทยแท้ มีการตกแต่งแบบไทยแท้ (Classical Thai Restaurant) หรือแบบร่วมสมัย (Modrem Thai Restaurant) การบริการมีคุณภาพสูง ผู้บริโภคมีความภาคภูมิใจในการใช้บริการ และ

2) ไทยซีเล็คท์ (Thai Select) ระดับดีเด่นเทียบเท่า 3-4 ดาว เป็นสถานประกอบการร้านอาหารที่ปรุงอาหารไทย มีบริการหรือสินค้ามีคุณภาพในระดับมาตรฐานสากล มีความคุ้มค่าต่อการใช้บริการหรือบริโภค อาจจะเป็นประเภทให้บริการอาหารไทยแท้เต็มรูปแบบ หรืออาหารไทยร่วมสมัย

ส่วนประเภทผลิตภัณฑ์อาหารไทย หรือสินค้าอาหารไทยส่งออก มีประเภทเดียว คือ ไทย ซีเล็คท์ ไทย ฟู๊ด (Thai Select Thai Food) นั้น พิจารณาจากอาหารไทยพร้อมรับประทาน (Package Food หรือ Ready to Eat หรือ Ready to Serve) หรือพร้อมปรุง(Ready to Cook) ประกอบด้วย อาหารคาว อาหารหวาน เครื่องแกง เครื่องปรุงรสที่ปรุงสำเร็จ และน้ำจิ้ม ที่ผ่านกรรมวิธีประกอบอาหารที่ใช้เครื่องปรุงตามแบบอย่างอาหารไทย บ่งบอกเอกลักษณ์ของอาหารไทย และมีรสชาติของอาหารไทย บรรจุในบรรจุภัณฑ์ถนอมอาหารที่ได้มาตรฐานสากล โดยอาหารยังคงคุณภาพสมบูรณ์เมื่อส่งถึงมือผู้รับปลายทาง และหากสินค้าวางจำหน่ายในประเทศไทย ต้องติดฉลากอาหารตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(อย.)

"โครงการเครื่องหมายรับรอง Thai Select จะเป็นกลไกหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมผู้ประกอบการอาหารไทย ทั้งในส่วนของร้านอาหารไทย และผลิตภัณฑ์อาหารไทยให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีของอาหารไทยในสายตาผู้บริโภค และช่วยรักษารสชาติอาหารไทยแท้ให้คงไว้" นายบุญทรงกล่าวและว่า ที่ผ่านมามีโครงการส่งเสริมร้านอาหารไทยในต่างประเทศไม่ว่าด้วยการมอบเครื่องหมาย "ไทย ซีเล็คท์" (Thai Select) ให้แก่อ้านอาหารไทยในต่างประเทศแล้วกว่า 816 ร้าน ใน 24 ประเทศทั่วโลก และเพื่อเป็นการเริ่มต้นโครงการส่งเสริมร้านอาหารไทย

ผลิตภัณฑ์อาหารไทย ได้มีการพิจารณามอบเครื่องหมาย Thai Select ประเภทผลิตภัณฑ์อาหารไทย Thai Select Thai Food รุ่นที่ 1/2555 ให้แก่ผู้ประกอบการไปแล้วจำนวน 14 ราย ในงาน THAIFEX World of Food Asia 2012 และในงานเปิดตัวโครงการอย่างเป็นทางการครั้งนี้ กระทรวงพาณิชย์ได้พิจารณามอบเครื่องหมาย Thai Select ประเภทร้านอาหารไทยแก่ผู้ประกอบการ จำนวน 17 ราย โดยมีทั้งร้านอาหารไทยที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

สำหรับร้านอาหารไทย และผู้ส่งออกอาหารไทยที่สนใจสามารถติดต่อขอรับสมัครได้ที่ สำนักส่งเสริมธุรกิจบริการ และสำนักส่งเสริมสินค้าส่งออก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ นนทบุรี หรือดาวน์โหลดใบสมัครได้ที่ [www.ditp.go.th](http://www.ditp.go.th)

### จุดพลุแบนด์ “Thai Select” การันตีคุณภาพร้านอาหารไทย

ก.พาณิชย์เปิดตัวโครงการ Thai Select รับรองคุณภาพมาตรฐานร้านอาหารไทยแบบต้นตำรับ ขยายครอบคลุมทั้งร้านที่เปิดในและต่างประเทศ ระบุช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือ และสร้างมาตรฐานเป็นหนึ่งเดียว ตั้งเป้าหมายกว่า 2,000 ร้านภายใน 2 ปี

นายบุญทรง เตริยาภิรมย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ กล่าวในการเป็นประธานเปิดตัวโครงการ Thai Select ว่า โครงการดังกล่าวจัดขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ที่ผ่านมา เพื่อมอบเครื่องหมาย “Thai Select” ให้แก่ร้านอาหารไทยในต่างแดนที่ได้คุณภาพมาตรฐาน ทั้งรสชาติแบบไทยแท้ ความสะอาด การใช้วัตถุดิบแบบไทยแท้ รวมถึงตกแต่งบรรยากาศที่มีความเป็นไทยแท้ ถึงปัจจุบันมีร้านอาหารไทยในต่างแดนได้รับเครื่องหมายไทย Thai Select จำนวน 816 รายใน 24 ประเทศทั่วโลก

สำหรับในปีนี้ (2555) ทางกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศได้ขยายการมอบเครื่องหมาย Thai Select ให้แก่ร้านอาหารไทยภายในประเทศไทยด้วย รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารไทยแปรรูปเพื่อการส่งออกด้วย เพื่อจะเป็นการสนับสนุนและกระตุ้นให้อุตสาหกรรมอาหารไทยเกิดการขยายตัวมากยิ่งขึ้น ซึ่งขณะนี้ร้านอาหารไทยในประเทศไทยได้รับเครื่องหมาย Thai Select แล้วประมาณ 17 ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเพื่อนำไปใช้จริงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้ เกณฑ์คัดสรรร้านอาหารไทยที่จะได้รับเครื่องหมายดังกล่าวจะพิจารณาจากด้าน มาตรฐานการผลิต วัตถุดิบ รสชาติ บริการ ซึ่งต้องบ่งบอกถึงความเป็นไทยแท้ เป็นต้น โดยแบ่ง

ออก 2 ระดับ ได้แก่ “ไทยซีเลกต์พรีเมียม” คือร้านระดับยอดเยี่ยมเทียบเท่า 5 ดาว ได้คะแนนตั้งแต่ 85 คะแนนขึ้นไป และ “ไทยซีเลกต์” ระดับดีเด่นเทียบเท่า 3-4 ดาว ได้คะแนนตั้ง 75-84 คะแนน ซึ่งร้านอาหารที่ได้รับคัดเลือกจะมีสิทธิใช้เครื่องหมายเป็นระยะเวลา 3 ปีและสามารถยื่นพิจารณาต่ออายุได้

นายบุญทรงระบุด้วยว่า ร้านที่ได้รับเครื่องหมายนี้จะเป็นการช่วยรับรองคุณภาพมาตรฐานความเป็นร้านอาหารไทยแท้ๆ ทั้งด้านรสชาติ และการบริการ มีส่วนสร้างความน่าเชื่อถือแก่ร้าน รวมถึงยังเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมอาหารไทย โดยปัจจุบันมีร้านอาหารไทยในต่างแดนกว่า 14,000 ร้านทั่วโลก แต่กว่าครึ่งไม่ได้มีเจ้าของเป็นคนไทย รวมถึงไม่ได้มีเชฟเป็นคนไทยทำให้มาตรฐานร้านอาหารไทยในต่างแดนเกิดการผิดเพี้ยนอย่างยิ่ง ดังนั้น โครงการดังกล่าวจะช่วยการันตีคุณภาพและสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคให้มากขึ้น โดยตั้งเป้าว่าภายในปี 2556 จะมีร้านอาหารไทยทั้งในและต่างประเทศได้รับเครื่องหมาย Thai Select ไม่ต่ำกว่า 2,000 ร้าน

“อุตสาหกรรมอาหารไทยเพื่อการส่งออกถือว่าทำรายได้เข้าประเทศไทยเป็นอันดับสองรองจากอุตสาหกรรมหนัก มีมูลค่าปีละกว่า 23,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ดังนั้นจึงเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ทางรัฐบาลจึงพยายามส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมอาหารไทยเพื่อการส่งออก ซึ่งโครงการ Thai Select ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนและผลักดันให้อุตสาหกรรมอาหารไทยเพื่อการส่งออกมีมูลค่าสูงขึ้น โดยตั้งเป้าว่ายอดส่งออกในปีนี้จะเติบโตประมาณ 15%” นายบุญทรงกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. ตัวอย่างหลักสูตรของสถาบันสอนทำอาหารต่างๆ

### หลักสูตรระยะยาว วิทยาลัยดุสิตธานี

Bachelor of Business Administration Program in Culinary Arts and Restaurant Management (International Program)

#### Name of Curriculum

Bachelor of Business Administration Program in Culinary Arts and Restaurant Management (International Program)

#### Name of Degree

Full name : Bachelor of Business Administration (Culinary Arts and Restaurant Management) Abbreviation : B.B.A. (Culinary Arts and Restaurant Management)

#### Responsibility Office

Department of Culinary Arts and Restaurant Management, Faculty of Hospitality Industry, Dusit Thani College

#### Responsibility Office

Department of Culinary Arts and Kitchen Management, Faculty of Hospitality Industry, Dusit Thani College

#### Philosophy, the Importance and Objectives of the Curriculum

##### Philosophy

The Culinary Arts and Restaurant Management Program is a Bachelor of Business Administration program that prepares the students for a range of careers in hotel restaurants, specialty restaurants, resorts, tourist operations and catering establishments locally and internationally.

The degree program provides a systematic and coherent body of knowledge about hospitality and restaurant business which include the principles and management of operations, finance, human resources and marketing, information technology and problem solving techniques. The students develop their attitude, operational and academic skills through intensive laboratory practice and field internships experiences to develop the ability to review, consolidate and apply the knowledge and techniques in the workplace to become productive participants in the hospitality industry.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Importance

1. To provide competence in operational management of hospitality businesses
2. To provide in-depth knowledge in the art and science of kitchen production and restaurant operations
3. To promote high levels of communication and customer service skills
4. To facilitate successful internships to acquire contemporary industry experience
5. To present up to date information technology appropriate to run hospitality businesses
6. To provide the ability to apply theory to practice and to adapt knowledge to new situations
7. To offer knowledge and understanding of financial aspects and human resource management needs and issues in restaurant businesses
8. To promote wisdom, creative thinking and good citizenship
9. To encourage positive attitude in kitchen and restaurant operations and self awareness of human rights and social responsibility

## Program Structure

<b>Total Credits</b>		<b>148</b>	<b>credits</b>
<b>1. General Education Courses</b>		<b>31</b>	<b>credits</b>
1.1	Science and Mathematics	10	credits
1.2	Language Studies	9	credits
1.3	Humanities	6	credits
1.4	Social Sciences	6	credits
<b>2. Professional Courses</b>		<b>105</b>	<b>credits</b>
2.1	Core Courses	30	credits
2.2	Major Required Courses	69	credits
2.3	Major Elective Courses	6	credits
<b>3. Free Elective Courses</b>		<b>6</b>	<b>credits</b>
<b>4. Supervised Field Training 1,500 hours</b>		<b>6</b>	<b>credits</b>

## Study Plan

### First Year First Semester

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LHU1101	Morals and Dusit Character for Hospitality Industry 1	0(3-0-6)	-
LLA1101	Thai Usage (for Non-native Speakers) or	3(3-0-6)	-
LLA1102	Thai Usage (for Native Speakers)		
LLA1301	English Composition	3(3-0-6)	-
LMS1201	Basic Mathematics	3(3-0-6)	
LMS1301	Computer and Information Technology	3(3-0-6)	-
LHU.....	.....	3(3-0-6)	-
LFM1301	Hygiene	2(2-0-4)	-
LFM1101	LCB Culinary Introduction	1(1-2-3)	-
<b>Total</b>		18(21-2-43)	

### Second Semester

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LHU1102	Morals and Dusit Character for Hospitality Industry 2	0(3-0-6)	-
LMS1402	Sports and Recreation	1(0-2-1)	-
LSS.....	.....	3(3-0-6)	-
LLA1302	Advanced English Composition	3(3-0-6)	LLA1302
LFM1102	Introduction to a Cookery Career	2(1-4-4)	LFM1301
	Basic Food Preparations		
LFM1103	Stocks, Soups and Sauces Production	2(1-4-4)	LFM1102
LFM1104	Salads, Hors d'oeuvre, Canapés and Sandwiches	2(1-4-4)	LFM1102
LFM1105	Farinaceous, Grains and Pulse-based Foods Breakfast and Egg-based Items Cheese and Dairy Menu Items	2(1-4-4)	LFM1102
LFM1106	Vegetable Cookery	1(1-2-3)	LFM1102, 1103
LHM1101	Introduction to the Hospitality Industry	2(2-0-4)	-
<b>Total</b>		18(16-20-42)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Second Year  
First Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LMS2202	Introduction to Statistics	3(3-0-6)	LMS1201
LHU.....	.....	3(3-0-6)	-
LFM2107	Fish and Shell Fish Cookery	1(1-4-4)	LFM1102, 1103
LFM2108	Poultry Cookery	1(1-4-4)	LFM1102, 1103
LFM2109	Meat Cookery	2(1-4-4)	LFM1102, 1103
LFM2110	Advanced Vegetable Cookery Special Diet Cookery	2(1-4-4)	LFM1106, 2109
LFM2201	Basic Pastry Preparation Cakes and Gateaux Items	3(1-4-4)	-
LFM2302	Nutrition	2(2-0-4)	LFM1301
<b>Total</b>		<b>17(13-20-36)</b>	

**Supervised Field Training**

Code	Title	No. of Hrs.	No. of Credits	Prerequisite
LFM2901	Supervised Field Training (Western Cuisine)	500	2	LFM2109 LFM2110

**Second Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LSS.....	.....	3(3-0-6)	-
LBA2101	Principles of Management	3(3-0-6)	-
LBA2301	Principles of Marketing	3(3-0-6)	-
LBA2401	Business Statistics	3(3-0-6)	LMS2202
LHM2102	Wine Introduction	3(3-0-6)	-
LHM2103	Introduction to Bar and Restaurant Service	3(2-2-5)	-
LFM2111	Table d'Hote Menu Production and Practice	1(1-2-3)	LFM2110
<b>Total</b>		<b>19(18-4-38)</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Third Year**  
**First Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite:
LBA2201	Principles of Accounting	3(3-0-6)	-
LBA3501	Microeconomics	3(3-0-6)	-
LFM3202	Yeast Goods, Breads, Viennoiserles Hot and Cold Desserts	3(1-4-4)	LFM2201
LFM3112	Specialised Sauce Preparation Restaurant Meat Cuts Specialised Meat Products	3(1-4-4)	LFM1103 LFM2109
LFM3401	Thai Cuisine	3(2-3-5)	-
LFM3402	Thai Dessert (Major Elective)	3(2-3-5)	-
<b>Total</b>		18(12-14-30)	

**Supervised Field Training**

Code	Title	No. of Hrs.	No. of Credits	Prerequisite
LFM3901	Supervised Field Training (Thai Cuisine )	500	2	LFM3112 LFM3401

**Third Year**  
**Second Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LBA2102	Business Law	3(3-0-6)	-
LBA2402	Business Software Application	3(3-0-6)	LMS1301
LBA3502	Macroeconomics	3(3-0-6)	-
LLA3501	Business English	3(3-0-6)	-
LFM3113	Advanced Fish and Shellfish Cookery Advanced Poultry Cookery	2(1-4-4)	LFM2107 LFM2108
LFM3114	Cold Larder Preparation Buffet Menu Production	3(1-4-4)	LFM1104 LFM3112 LFM3113 LFM3202
<b>Total</b>		17(14-8-32)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Fourth Year  
First Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite:
LBA4403	Business Research Methodology	3(3-0-6)	LBA2401
LFM4203	Decorative Sugar Work Decorative Chocolate Work Innovative Desserts	3(2-4-6)	LFM3202
LFM4115	Catering Menu Planning and Cookery	3(1-4-4)	LFM3114
LHM4104	Menu Planning and Catering Control	3(3-0-6)	
LHM4105	Human Resource Development	3(3-0-6)	-
.....	Free Elective	3(.....)	-
<b>Total</b>		18(.....)	

**Supervised Field Training**

Code	Title	No. of Hrs.	No. of Credits	Prerequisite
LFM4901	Supervised Field Training (Pastry Bakery Kitchen Management )	500	2	LFM4203 LFM4115 LHM4104


**Second Semester**

Code	Title	No. of Credits	Prerequisite
LFM4116	Contemporary Cuisine Food Presentation	2(1-4-4)	LFM3114
LHM4106	Restaurant System Technology	3(3-0-6)	-
LHM4107	Managing Restaurant Business	3(3-0-6)	-
LFM4117	A La Carte Menu Production	3(1-4-4)	LFM3114
LFM.....	Major Elective	3(.....)	-
.....	Free Elective	3(.....)	-
<b>Total</b>		17(.....)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักสูตรรายวัน โรงเรียนสอนทำอาหารบลูเอเลเฟ่น

หลักสูตรของโรงเรียนสอนทำอาหารบลูเอเลเฟ่น เป็นหลักสูตร International Program โดยจะทำการเรียนการสอนแบบจบภายในวัน ซึ่งเริ่มตั้งแต่ 8.00 น. จนถึง 17.00 น.

- 
- 08.45 น. พุดคุยเกี่ยวกับการทำอาหารในช่วงเช้า 4 อย่าง  
09.00 น. ขึ้นรถไฟฟ้าไปตลาดบางรักเพื่อหาวัตถุดิบ  
10.20 น. กลับถึงโรงเรียน  
10.30 น. เริ่มเรียนทฤษฎี  
11.15 น. ลงมือปฏิบัติ  
12.30 น. รับประทานอาหารที่ทำร่วมกัน  
13.15 น. พุดคุยเกี่ยวกับการทำอาหารในช่วงเย็น 4 อย่าง  
13.30 น. เริ่มเรียนทฤษฎี  
15.00 น. ลงมือปฏิบัติ  
17.00 น. รับประทานอาหารที่ทำร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้