

วิทยาลัยการอาชีพชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม  
CHAUNCHOM INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE



A025023

นาย เชาว์นัฐ ชาติประทีป

เลขที่.....  
เลขทะเบียน..... 025023  
วัน เดือน ปี..... 22 พ.ย 63

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ วิทยาลัยการอาชีพชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม  
CHAUNCHOM INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION  
COLLEGE  
นักศึกษา นาย เชาวน์ภูฏ์ ชาติประทีป รหัส 41030106  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมพล คำรงเสถียร  
คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ผ่านการตรวจพิจารณาและเห็น  
ชอบแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปี  
การศึกษา 2542

( รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล )  
คณบดี

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

( อ. เบญจวรรณ อุบลศรี )

กรรมการ

( อ. สมสิทธิ์ หวังเจริญ )

กรรมการ

( อ. สุทัศน์ จุฬามณี )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

----- กรรมกร  
( อ. สมพล คำรังเสถียร )

----- กรรมกร  
( อ. สุรศักดิ์ กังขาว )

----- กรรมกร  
( อ. สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์ )

----- กรรมกร  
( อ. ไพศาล เต็มวิทยากุล )

----- กรรมกร  
( อ. ทศพร ไสดาบรรณ )

----- กรรมกร  
( อ. พัศตราภรณ์ มีศิริ )

----- กรรมกรและเลขานุการ  
( อ. รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วิทยาลัยการอาชีพชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม CHAUNCHOM INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE
นักศึกษา	นาย เชาวณัฐ ชาติประทีป รหัส 41030106
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สมพล คำรงเสถียร
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการวิทยาลัยการอาชีพชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ในด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ แล้วนำผลที่ได้มาสู่การวิเคราะห์ เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ขนาดพื้นที่ใช้สอยแล้วทำการวางผังและออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับโครงการ

วิทยาลัยการอาชีพชื่นชม เป็นหน่วยงานในความรับผิดชอบของกองการศึกษาอาชีวกรรมอาชีพศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีนโยบายจัดตั้งสถานศึกษาให้เพียงพอับความต้องการของสังคม และเป้าหมายของแผนพัฒนาอาชีวศึกษาในระยะที่ 8 คือการขยายโอกาสทางการศึกษาและฝึกวิชาชีพให้กว้างขวางและเสมอภาค

ดังนั้นทางกรมอาชีวศึกษาจึงมีนโยบายที่จะจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพชื่นชมขึ้นเพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐที่มีความต้องการในการพัฒนาบุคลากรและการศึกษาวิชาชีพ อีกทั้งยังเป็นการรองรับนักศึกษาที่สถานศึกษาในสังกัดกระทรวงอาชีวศึกษาในจังหวัดมหาสารคามที่ไม่สามารถรองรับได้ ซึ่งมีจำนวน 4,104 คน เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาและเป็นการผลิตกำลังคนในท้องถิ่นให้มีคุณภาพในการประกอบอาชีพ โดยที่ทางวิทยาลัยการอาชีพประกอบด้วยสาขาวิชาต่าง ๆ อาทิ ทางด้านช่างเทคนิคอุตสาหกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม และบริหารธุรกิจ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

จากการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล กระทั่งถึงการออกแบบ สามารถสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร	628.55	ตารางเมตร
2. ส่วนกิจกรรมและบริการทางการศึกษา	8,457.00	ตารางเมตร
3. ส่วนการศึกษา	19,784.00	ตารางเมตร
4. ส่วนพักอาศัย	9,010.00	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนที่จอดรถ	1,726.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดทั้งโครงการ	39,606.00	ตารางเมตร
โดยแบ่งเป็น		
ส่วนที่เป็น โครงสร้างอาคาร	34,752.00	ตารางเมตร
พื้นที่ภายนอกอาคาร	4,854.00	ตารางเมตร

โดยมีแนวความคิดหลักคือ การออกแบบและการจัดวางผังอาคารให้มีความสอดคล้องและเอื้ออำนวยประโยชน์ใช้สอยต่อพฤติกรรมผู้ใช้โครงการให้มากที่สุด โดยเน้นความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมทางด้านต่าง ๆ ที่สนับสนุนต่อการเรียนการสอนเป็นหลัก ตลอดจนประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมาทำการออกแบบอาคารภายในโครงการ เพื่อให้ดูเหมาะสมและกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมภายในท้องถิ่นนั้นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพประกอบ	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์	4
1.6 ขอบเขตของการทำวิทยานิพนธ์	5
1.7 ขอบเขตในการออกแบบ	5
1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์	6
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการทำวิทยานิพนธ์	7
<b>บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</b>	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	8
2.1.1 การศึกษาถึงนโยบายของกรมอาชีวศึกษา	8
2.1.2 การศึกษาถึงนโยบายของกองการศึกษาอาชีพ	8
2.1.3 การศึกษาถึงนโยบายของวิทยาลัยการอาชีพ	8
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	8
2.2.1 แหล่งที่มาของเงินทุน	8
2.2.2 ผลตอบแทนของโครงการต่อสังคม	9
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	10
2.3.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ	10
2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านอัตรากำลังบุคลากรในโครงการ	11
2.3.3 การศึกษาข้อมูลการรับนักศึกษา	13
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการศึกษา	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	15
2.5.1	การได้มาของที่ดิน	17
2.5.2	การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต	17
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม</b>		
3.1	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	19
3.2	การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	28
3.2.1	การศึกษาข้อมูลด้านการแบ่งส่วนราชการและการบริหาร	28
3.2.2	การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	30
3.2.3	องค์ประกอบของโครงการ	33
3.2.4	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	36
3.2.5	ความต้องการพื้นที่ใช้สอย	60
3.2.6	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	98
3.2.7	การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	102
3.2.8	การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	110
3.3	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	128
3.3.1	รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ	128
3.3.2	การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร	128
3.3.3	รูปทรงอาคาร	128
<b>บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม</b>		
4.1	แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	139
4.1.1	การออกแบบการวางผังบริเวณ	139
4.1.2	การออกแบบพื้นที่ว่าง	140
4.1.3	รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของตัวอาคาร	141
4.1.4	การออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม	142
4.2	ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	143
<b>บทที่ 5 การสรุปและข้อเสนอแนะ</b>		
5.1	ผลสรุปการทำวิทยานิพนธ์	166
5.2	ข้อเสนอแนะ	167
<b>บรรณานุกรม</b>		168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ก. ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

170



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงงบประมาณในการก่อสร้างตลอดโครงการ	9
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกลุ่มเป้าหมาย	10
ตารางที่ 2.3 แสดงของสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาใน จ. มหาสารคาม ปี 2542	10
ตารางที่ 2.4 แสดงอัตรากำลังของบุคลากรใน โครงการ ฯ ตามเป้าหมาย	11
ตารางที่ 2.5 แสดงการรับนักศึกษาในโครงการตามระยะเป้าหมาย	13
ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	22
ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	30
ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนรับนักศึกษาระดับ ปวช.	32
ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนรับนักศึกษาระดับ ปวส.	33
ตารางที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบใหญ่ของโครงการ	36
ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนบริหาร	37
ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนการศึกษา	38
ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนบริการทั่วไป	39
ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร	40
ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนการศึกษา	41
ตารางที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนอาคารเรียนรวม	42
ตารางที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างก่อสร้าง	43
ตารางที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างกลโรงงาน	44
ตารางที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างยนต์	45
ตารางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างเชื่อมโลหะ	47
ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างไฟฟ้า	49
ตารางที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างอิเล็กทรอนิกส์	51
ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนพาณิชยกรรม	53
ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนศิลปหัตถกรรม	55
ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกคหกรรม	56
ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนกิจกรรมและบริการ นักศึกษา	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า	
ตารางที่ 3.22	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนพักอาศัย	58
ตารางที่ 3.23	สรุป องค์ประกอบหลักของโครงการ	59
ตารางที่ 3.22	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างยนต์	79
ตารางที่ 3.23	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างกลโรงงาน	80
ตารางที่ 3.24	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างไฟฟ้า	81
ตารางที่ 3.25	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์	81
ตารางที่ 3.26	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างเชื่อมโลหะแผ่น	82
ตารางที่ 3.27	แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างก่อสร้าง	83
ตารางที่ 3.28	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร	86
ตารางที่ 3.29	แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายบริการทางการศึกษา	87
ตารางที่ 3.30	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะวิชาพื้นฐาน	90
ตารางที่ 3.31	แสดงพื้นที่ใช้สอยคณะบริหารธุรกิจ	91
ตารางที่ 3.32	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะศิลปหัตถกรรม	92
ตารางที่ 3.33	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะคหกรรม	93
ตารางที่ 3.34	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะวิชาช่างอุตสาหกรรม	94
ตารางที่ 3.35	แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพักอาศัย	95
ตารางที่ 3.36	แสดงการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ขององค์ประกอบลงบนผังที่ดิน	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพประกอบ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนที่จังหวัดมหาสารคาม และ แผนที่อำเภอชื่นชม	18
รูปที่ 3.1 ผังบริเวณวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	19
รูปที่ 3.2 ผังบริเวณวิทยาลัยการอาชีพพยัคฆภูมิพิสัย	20
รูปที่ 3.3 ผังบริเวณวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	21
รูปที่ 3.4 แสดงที่ตั้งโครงการด้านทิศเหนือ	103
รูปที่ 3.5 แสดงที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันออก	103
รูปที่ 3.6 แสดงที่ตั้งโครงการด้านทิศตะวันตก	103
รูปที่ 3.7 แสดงการสำรวจที่ตั้งของโครงการ	104
รูปที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	105
รูปที่ 3.9 การวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบลงบนที่ตั้งโครงการ	107
รูปที่ 4.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ	139
รูปที่ 4.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร	139
รูปที่ 4.3 การเชื่อมต่อระหว่างอาคาร	140
รูปที่ 4.4 การปิดล้อมพื้นที่ว่าง	140
รูปที่ 4.5 รูปแบบของอาคาร	141
รูปที่ 4.6 รูปทรงหลังคา	141
รูปที่ 4.7 การวางอาคารตามตะวัน	142
รูปที่ 4.8 การจัดห้องเรียนแบบ SINGLE CORRIDOR	142
รูปที่ 4.9 แสดงขั้นตอนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์	143
รูปที่ 4.10 แสดงความเป็นมาของโครงการ	143
รูปที่ 4.11 แสดงแนวทางการดำเนินโครงการ	144
รูปที่ 4.12 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	144
รูปที่ 4.13 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	145
รูปที่ 4.14 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	145
รูปที่ 4.15 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	146
รูปที่ 4.16 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการศึกษา	146
รูปที่ 4.17 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	147
รูปที่ 4.18 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 4.19 แสดงการศึกษาโครงสร้างองค์กร	148
รูปที่ 4.20 แสดงผู้ใช้โครงการและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	148
รูปที่ 4.21 แสดงองค์ประกอบของโครงการ	149
รูปที่ 4.22 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร	149
รูปที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร	150
รูปที่ 4.24 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	150
รูปที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	151
รูปที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	151
รูปที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	152
รูปที่ 4.28 แสดงการสำรวจพื้นที่ตั้งโครงการ	152
รูปที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ตั้งโครงการ	153
รูปที่ 4.30 แสดงการเปรียบเทียบการจัดองค์ประกอบหลักลงบนพื้นที่ตั้งโครงการ	153
รูปที่ 4.31 แสดงแผนผังในการออกแบบจัดวางองค์ประกอบ	154
รูปที่ 4.32 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ	154
รูปที่ 4.33 แสดงการจัดทางสัญจรขององค์ประกอบของโครงการ	155
รูปที่ 4.34 แสดงการจัดการสัญจรรูปแบบ 3 มิติ	155
รูปที่ 4.35 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์งานระบบ	156
รูปที่ 4.36 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์งานระบบ	156
รูปที่ 4.37 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	157
รูปที่ 4.38 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	157
รูปที่ 4.39 แสดงผังบริเวณของโครงการ	158
รูปที่ 4.40 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารอำนวยการ	158
รูปที่ 4.41 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารเรียนรวมและคณะบริหารธุรกิจ	159
รูปที่ 4.42 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารเอนกประสงค์	159
รูปที่ 4.43 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารเรียนคณะคหกรรมและศิลปหัตถกรรม และ โรงฝึกงานช่างไฟฟ้าและช่างอิเล็กทรอนิกส์	160
รูปที่ 4.44 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคาร โรงฝึกงานช่างยนต์ และ โรงฝึกงานช่าง ก่อสร้าง	160
รูปที่ 4.45 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคาร โรงฝึกงานช่างเชื่อม และ โรงฝึกงานช่างกล โรงงาน	161

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 4.46 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารกิจกรรมและบริการนักศึกษาและ โรงยิมเนเซียม	161
รูปที่ 4.47 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด หอพักนักศึกษาชาย และ หอหญิง	162
รูปที่ 4.48 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด แฟลตพักอาจารย์ และ แฟลตพักภารโรง	162
รูปที่ 4.49 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด บ้านพักผู้อำนวยการ และ รองผู้อำนวยการ	163
รูปที่ 4.50 แสดงทัศนียภาพของโครงการ	163
รูปที่ 4.51 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ	164
รูปที่ 4.52 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ	164
รูปที่ 4.53 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ	165
รูปที่ 4.54 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ	165



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

เรื่อง	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการจัดสายงานบริหารขององค์กร	28
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงสายการบริหารของฝ่ายวิชาการ	29
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่ของโครงการ	37
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร	40
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา	41
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอาคารเรียนรวม	42
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างก่อสร้าง	43
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างกลโรงงาน	44
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างยนต์	46
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างเชื่อมโลหะ	48
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างไฟฟ้า	50
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์	52
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกพาณิชยกรรม	54
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกศิลปหัตถกรรม	55
แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกคหกรรม	56
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา	57
แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพักอาศัย	58
แผนภูมิที่ 3.18 แสดงการสรุปสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบันนี้ มีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความต้องการกำลังคน หน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการผลิตกำลังคนจะต้องตอบสนองให้ทันกับความต้องการ โดยเฉพาะการผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน กรมอาชีวศึกษาในฐานะที่ผลิตกำลังคนระดับกลาง จำเป็นต้องปรับทิศทางเพื่อช่วยเร่งรัด แก้ไข การขาดแคลนกำลังคนในส่วนหนึ่ง ในขณะเดียวกันก็ต้องวางแผนรุกเพื่อเตรียมกำลังคนสำหรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มจะเป็นไปอย่างคั่งเนื่องในอนาคต การปรับทิศทาง กรมอาชีวศึกษา เพื่อให้สามารถผลิตกำลังคนได้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจนั้น กรมอาชีวศึกษาได้กำหนดให้ใช้ 3 ประการ คือ สร้างซ่อม สร้างเสริม สร้างสรรค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลยุทธ์ประการแรกนั้น ( สร้างซ่อม ) เป็นส่วนสำคัญที่จะต้องเร่งผลิตส่วนที่จะต้องเร่งผลิตส่วนที่ขาดให้เพียงพอ พร้อมทั้งเร่งพัฒนาทักษะอาชีพของกำลังคนที่เป็นแรงงาน ไร้ฝีมือให้มีศักยภาพในการผลิตสูงสุดตามกำลังความสามารถ โดยมีแนวปฏิบัติดังนี้

1. เร่งรัด พัฒนาและขยายกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน และจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม บริการ และเกษตรกรรมที่ทันสมัย
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในส่วนที่สนองนโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษาของรัฐ
3. ขยายโครงการอาชีวศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาคะงานในชนบท ( อส.กช. ) เพื่อขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานของอาชีพ ให้ครอบคลุมทั้งด้านอุตสาหกรรมและบริการ
4. ให้มีการเร่งรัดพัฒนาปัจจัยการอาชีวศึกษาทุกประเภทตั้งแต่บุคลากร เครื่องมือครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ ให้สอดคล้องกับความต้องการ พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ( กรมอาชีวศึกษา 2533 : 12 - 14 )

จากเหตุผลดังกล่าว วิธีการที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่เด่นชัดที่สุดคือ การขยายโอกาสทางการศึกษาของสาขาวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาในปัจจุบันและเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอนาคต คือ การรับจำนวนนักเรียนนักศึกษา ในระดับ ปวช. และ ปวส. ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้น ซึ่งวิทยาลัยเทคนิคแต่ละแห่งในปัจจุบันไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ได้

กรมอาชีวศึกษา จึงได้จัดตั้งสถานศึกษาเพื่อสนองการขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพ และผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพแก่ประเทศชาติ โดยให้มีรูปแบบของสถานศึกษาที่ประหยัคมีการจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบ ( หลักสูตร ปวช. ปวส. ) และนอกระบบ ( ระยะสั้น ) ทุกประเภทวิชาได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่ช่างอุตสาหกรรม คหกรรม พณิชยกรรม ศิลปหัตถกรรม และเกษตรกรรม ซึ่งจะจัดตั้งในพื้นที่ที่ไม่มีสถานศึกษาประเภทวิทยาลัยเทคนิค หรือวิทยาลัยอาชีวศึกษาหรือวิทยาลัยเกษตรกรรม หรือวิทยาลัยสารพัดช่าง โดยเรียกประเภทของสถานศึกษานี้ว่า “วิทยาลัยการอาชีพ” และมีการจัดตั้งหรือปรับปรุงวิทยาลัยการอาชีพ

ดังนั้น เพื่อสนองตอบต่อความเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน และการลงทุนในอุตสาหกรรมต่างๆที่มีความต้องการแรงงานทั้งฝีมือและแรงงานที่ไม่มีฝีมือ เฉพาะสาขาเป็นอย่างมากนี้ กรมอาชีวศึกษาจึงได้พิจารณาขยายการจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพระดับอำเภอเพิ่มจากเดิม เพื่อทำหน้าที่จัดการศึกษานอกระบบ โดยจัดฝึกอบรมหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นและจัดการศึกษาในระบบ ซึ่งได้แก่หลักสูตร ปวช. ปวส. และหลักสูตรมัธยมศึกษาชั้นในในระดับอำเภอ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการแรงงานทั้งที่เกิดขึ้นในจังหวัด อำเภอและพื้นที่ใกล้เคียง

กระทรวงศึกษาธิการ จึงจัดตั้งสถานศึกษาประเภท วิทยาลัยการอาชีพในระดับอำเภอจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพทุกระดับ ประเภทวิชาที่ขาดแคลน ซึ่งเป็นความต้องการของท้องถิ่นและของประเทศ อันจะเป็นการเสริมสร้างและพัฒนากำลังคนของประเทศไทยให้มีคุณภาพในการประกอบอาชีพ และมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น ตามนโยบายของรัฐ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

- เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ระดับกลางหรือแรงงานฝีมือ ให้เพียงพอกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต
- เพื่อพัฒนาแรงงานฝีมือให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- เพื่อรองรับการขยายทางการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาในจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง
- เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ ม.3 และ ม.6 ได้มีโอกาสเข้าศึกษาต่ออย่างทั่วถึง

ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของทางภาครัฐบาลในการปรับเปลี่ยนปริมาณการผลิตแรงงานที่มีฝีมือให้เพียงพอ กระทรวงศึกษาธิการจึงจำเป็นต้องมีการสร้างวิทยาลัยการอาชีพขึ้นและโครงการ “วิทยาลัยการอาชีพขึ้นชม” เป็นโครงการหนึ่งสำหรับผลิตบุคลากรในงานด้านวิชาชีพตามแผนพัฒนา ฯ ในฉบับที่ 8 ( 2540 – 2544 )

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1. เป็นการตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาอาชีวศึกษา ฉบับที่ 8 ซึ่งนโยบายและมาตรการในการดำเนินการส่งเสริมการขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อเร่งผลิตกำลังคนระดับวิชาชีพ ให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ และดำเนินการตามแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8
2. เพื่อรองรับการผลิตกำลังคนในระดับอาชีวศึกษา โดยการรับนักเรียนระดับมัธยมต้นที่ไม่มีการศึกษาต่อในท้องถิ่น ได้เข้ามาใช้โครงการ รวมทั้งบุคคลที่สนใจให้มีความสามารถในทางช่างอุตสาหกรรม
3. เป็นการตอบสนองโครงการ เพื่อให้พื้นที่อาคารเพียงพอที่จะรองรับภาระงานที่จะเกิดขึ้น เป็นสถานที่เรียนและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้เพียงพอและเหมาะสมกับความต้องการของโครงการ
4. เพื่อขยายเครือข่ายทางการศึกษาสู่ภูมิภาค ลดจำนวนผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาและสร้างช่างแรงงานฝีมือ ระดับช่างเทคนิคให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

## 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1. กรมอาชีวศึกษามีนโยบายที่จะส่งเสริมทางการศึกษา โดยการจัดตั้งให้มีสถานศึกษาที่เพียงพอต่อความต้องการของสังคมและเป้าหมายของแผนพัฒนาอาชีวศึกษาในระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

นโยบาย 1 ขยายโอกาสทางการศึกษาและฝึกวิชาชีพให้กว้างขวางและเสมอภาคขึ้น รวมทั้งให้สามารถสนองความต้องการกำลังคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

มาตรการ 1.1 จัดทำแผนที่ตั้งสถานศึกษา (School Mapping) ตามแนวทางปฏิรูปโรงเรียนและสถานศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ โดย :

- วิเคราะห์เพื่อทราบความต้องการของกำลังคนซึ่งขาดแคลนทั้งในระดับท้องถิ่นและในภาพรวมของประเทศและเพื่อทราบความต้องการที่จะศึกษาและฝึกวิชาชีพของประชาชน
- กำหนดขนาดที่เหมาะสมของสถานศึกษา และระยะเวลาที่สถานศึกษาจะสามารถรับนักเรียนนักศึกษาได้เต็มศักยภาพ รวมทั้งการจัดทำผังแม่บทของสถานศึกษาไว้ให้สมบูรณ์

2. จัดการให้การศึกษากับผู้ไม่มีโอกาสทางการศึกษาให้กับคนชนบท ทำให้บุคคลเหล่านั้นห่างไกลจากยาเสพติดและอาชญากรรม สามารถหาเลี้ยงตนเองและครอบครัวอันส่งผลให้อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดำเนินการเข้าไปใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด และจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพให้การศึกษาศึกษาเพื่อสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในสังคม

4. การขาดสถานที่รองรับการศึกษาต่อของผู้ที่พลาดโอกาสทางการศึกษา อันเนื่องมาจากการจำกัดจำนวนผู้ศึกษาต่อ และ ประชาชนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กระจัดกระจาย ไม่สามารถเข้ารับการศึกษาคืออย่างทั่วถึง เพราะสถานศึกษาไม่เพียงพอต่อความต้องการ

#### 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1. ดำเนินการขยายโอกาสทางการศึกษาและเร่งผลิตกำลังคนระดับช่างฝีมือให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานของประเทศเพื่อตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 8 เช่นกัน

2. เร่งพัฒนานุเคราะห์ทางการศึกษาด้านการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาเพื่อมาเป็นกำลังในการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์

3. ดำเนินการก่อสร้างอาคารเพื่อรองรับการเร่งผลิตบุคลากรให้เพียงพอเหมาะสมกับสภาพงานและสภาพการใช้พื้นที่ที่ดิน ได้อย่างเต็มที่

4. จัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพเพิ่มขึ้น เพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนที่อยู่ตามชนบทให้มีโอกาสทางการศึกษาได้สอดคล้องกับท้องถิ่น และให้ผู้ศึกษาต่อนำไปประกอบอาชีพเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของสถานประกอบการ

#### 1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ว่าด้วยการศึกษาชาติ โดยเฉพาะนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมอาชีวศึกษาในอันที่จะพัฒนาและขยายโอกาสทางการศึกษาด้านวิชาชีพของประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการในทุกด้าน

2. เพื่อศึกษาถึงประชากรในวัยของการศึกษา โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่จะเข้ามาศึกษาต่อในโครงการ เพื่อผลิตบุคลากรทางช่างอุตสาหกรรม เพื่อสนองความต้องการของสังคมในระดับอำเภอและจังหวัด

3. เพื่อต้องการศึกษาอาคารทางการศึกษา รูปแบบทางสถาปัตยกรรม พื้นที่ใช้สอยที่สอดคล้องกับหลักสูตร และระบบการเรียนการสอน ตลอดจนสถานะแวดล้อมที่สัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับโครงการ

4. เพื่อเป็นการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพ เป็นการยกระดับการศึกษาให้สูงขึ้น และศึกษาถึงความต้องการทางด้านเทคโนโลยี เพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาให้เกิดสิ่งใหม่ต่อสถานศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. ขอบเขตด้านนโยบาย
  - ศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ( 2540 – 2544 )
  - ศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ( 2540 – 2544 )
2. ขอบเขตด้านสังคม
  - ศึกษาอัตราแนวโน้มที่มีผลต่อตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต
  - ศึกษาถึงสภาพแวดล้อมโดยมีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
3. ขอบเขตด้านกายภาพ
  - ศึกษาถึงสภาพที่ตั้งโครงการ ตลอดจนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ โดยรอบของโครงการ
  - ศึกษาถึงลักษณะการวางผังแม่บท เพื่อให้สอดคล้องต่อการขยายตัวในอนาคต
  - ศึกษาถึงลักษณะของอาคารประเภทเดียวกัน
  - ศึกษาเทศบัญญัติควบคุมอาคาร
  - ศึกษาถึงลักษณะของสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ
4. ขอบเขตด้านการศึกษา
  - ศึกษาถึงโครงสร้างหลักสูตรในการเรียนการสอน ลักษณะการเรียนการสอน
  - ศึกษาถึงการบริหารงานในวิทยาลัยการอาชีพ
  - ศึกษาถึงมาตรฐานการออกแบบอาคารทางการศึกษา
  - ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

## 1.7 ขอบเขตในการออกแบบ

โครงการวิทยาลัยการอาชีพชื่นชม มหาสารคาม กองการศึกษาอาชีพ กรมอาชีวศึกษา แบ่งขอบเขตโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหาร
  - ผู้อำนวยการ
  - ผู้ช่วยฯฝ่ายวางแผนและพัฒนา
  - ผู้ช่วยฯฝ่ายส่งเสริมการศึกษา
  - ผู้ช่วยฯฝ่ายวิชาการ
  - ผู้ช่วยฯฝ่ายกิจการนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนอาคารเรียนและปฏิบัติการ

- อาคารเรียน
- โรงฝึกงาน

## 3. ส่วนบริการ

- โรงอาหาร, โรงยิมส์
- หอประชุม, ธุรการ
- ห้องสมุด
- สนามกีฬา, สวนพักผ่อน
- พัสดุกกลาง

## 4. ส่วนพักอาศัย

- บ้านพักผู้บริหารระดับ 7-8
- บ้านพักครูแบบแฟลต
- บ้านพักภารโรง

### 1.8 วิธีการดำเนินวิทยานิพนธ์

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ จึงได้มีการกำหนดวิธีการเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

#### การศึกษาข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ จากการสังเกต, สอบถาม, สัมภาษณ์
2. ข้อมูลทุติยภูมิ จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ผลงานวิจัยต่างๆ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับอำเภอ
4. ข้อมูลด้านนโยบายจากนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ฉบับที่ 8
5. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ
6. ข้อมูลด้านสังคม
  - จำนวนนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา
  - รายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
7. ข้อมูลทางด้านกายภาพ
  - สภาพภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ
  - ผังการใช้ที่ดิน
  - สภาพ โดยรอบ โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาวิเคราะห์การแก้ปัญหา โดยคำนึงเป้าหมายที่นโยบายนั้นๆ ได้กำหนด
2. โดยพิจารณาจากความต้องการ ทั้งนี้เพื่อกำหนดองค์ประกอบและความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจนพิจารณาทางด้านกฎหมายระเบียบของบังคับต่าง ๆ
3. ศึกษาวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง โครงการและสภาพแวดล้อม การเลือกจัดอาคารสถานที่
4. วิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ เพื่อกำหนดห้องเรียนและส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง

#### การออกแบบ

1. แนวความคิด
2. กระบวนการออกแบบทำแบบร่าง
3. แบบทางสถาปัตยกรรม
4. หุ่นจำลอง

#### ขั้นการนำเสนอ

1. กระบวนการและวิธีการศึกษา
  - แผนภูมิ , แผนที่ , ภาพถ่าย , ตาราง
2. กระบวนการออกแบบ
  - ผังบริเวณ , แบบทางสถาปัตยกรรม , ทัศนียภาพ , หุ่นจำลอง

#### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการโครงการ

1. สามารถตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ( พ. ศ. 2540 – 2544 )
2. สามารถตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ( พ.ศ. 2540 – 2544 )
3. สามารถกระจายการศึกษาสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดการแออัดจนก่อให้เกิดปัญหาแก่ประเทศได้
4. สามารถมีความรู้ ความเข้าใจ ถึงหลักการออกแบบอาคารทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของระดับชุมชน
5. สามารถตอบสนองความต้องการทางการศึกษาเพิ่มขึ้น
6. สามารถมีความรู้ความเข้าใจในการนำโครงสร้างหลักสูตรมาประกอบการออกแบบงานสถาปัตยกรรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

นโยบายการจัดการศึกษามีความสอดคล้องกันดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 การศึกษาถึงนโยบายของกรมอาชีวศึกษา

เนื่องจากปัจจุบันการจัดการศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มจากการศึกษาภาคเกษตรกรรม ไปสู่การศึกษาภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากยังขาดแคลนบุคลากรทั้งช่างฝีมือ ช่างฝีมือ และช่างเทคนิค เป็นจำนวนมาก ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ( 2540 – 2544 ) จึงมีนโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ภูมิภาค โดยกรมอาชีวศึกษาในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้รับผิดชอบ ได้กำหนดเป้าหมายในการเปิดการเรียนการสอนในระดับอำเภอขึ้น โดยจัดตั้งสถานศึกษาประเภทวิทยาลัยการอาชีพ เพื่อที่จะผลิตบุคลากรทางวิชาชีพให้มากขึ้น...ให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต

##### 2.1.2 การศึกษาถึงนโยบายของกองการศึกษาอาชีพ

เน้นผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพ ประเภทช่างอุตสาหกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม และ สาขาวิชาชีพต่าง ๆ ในด้าน ปวช. , ปวส. สนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมของประเทศ อีกทั้งเพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้เยาวชนได้ศึกษาต่อเนื่อง 12 ปี และเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพให้ทั่วถึง ครอบคลุมทุกกลุ่มคนในเมืองและชนบท

##### 2.1.3 การศึกษาถึงนโยบายของวิทยาลัยการอาชีพ

เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพ ประเภท ช่างอุตสาหกรรม ธุรกิจบริการ คหกรรม และ สาขาวิชาชีพต่าง ๆ มุ่งเน้นพัฒนากำลังคนในระดับกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ และช่างเทคนิคให้ได้มาตรฐาน โดยทำการเปิดสอนในระดับ ปวช. , ปวส. ในประเภทวิชาต่าง ๆ

#### 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

##### 2.2.1 แหล่งที่มาของเงินทุน

ได้จากการสนับสนุนด้านงบประมาณการก่อสร้าง การจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพระดับอำเภอ ดำเนินการจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพระดับอำเภอ ปีงบประมาณ 2540 จำนวน 70 แห่ง รับผิดชอบโดยหน่วยกองการศึกษาอาชีพ สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 – 2544 ( สิ้นสุดโครงการ )

ค่าใช้จ่ายตลอดโครงการ ( พ.ศ. 2540 – 2544 ) เป็นเงิน 11,631,620,000 บาท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงงบประมาณในการก่อสร้างตลอดโครงการ

หน่วย ( พันบาท )

รายการ	2540	2541	2542	2543	2544
งบประมาณ	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000
งบลงทุน					
- ครุภัณฑ์	584,500	481,600	317,100	20,300	210,000
- ค่าก่อสร้าง	350,000	5,695,900	3,447,220	3,125,000	-
<b>รวม</b>	<b>1,039,500</b>	<b>6,282,500</b>	<b>3,869,320</b>	<b>3,250,300</b>	<b>315,000</b>

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
ค่าสิ่งก่อสร้าง	5,000	81,370	49,246	135,616

ที่มา : แผนการจัดตั้งโครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม

นอกจากงบประมาณที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ทางวิทยาลัยการอาชีพชั้นชมยังมีรายได้เข้ามาในโครงการในด้านต่าง ๆ คือ

- ค่าเล่าเรียนของนักศึกษาทุกระดับและทุกชั้นปี ตลอดจนนักศึกษาของหลักสูตรระยะสั้นด้วย
- ค่าหอพักนักศึกษา ทั้งชาย และ หญิง
- ค่าอุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ เช่น สมุด หนังสือ ชุดนักศึกษา
- รายได้จากสหกรณ์ร้านค้า และ โรงอาหารภายในโครงการ

### 2.2.2 ผลตอบแทนของโครงการต่อสังคม

1. จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันนี้ จะต้องเป็นกำลังคนที่มีคุณภาพมีความรู้ความสามารถตามความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
2. วิทยาลัยการอาชีพระดับอำเภอ สามารถให้บริการและพัฒนาอาชีพชาวชนบทได้กว้างขวางยิ่งขึ้น
3. วิทยาลัยการอาชีพชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม สามารถช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานเฉพาะสาขา
4. ความร่วมมือและความเข้าใจระหว่างภาครัฐบาลและภาคเอกชนมีความใกล้ชิดกันมากยิ่งขึ้น
5. สถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา สามารถให้บริการการศึกษาและฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

### 2.3.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

จากการศึกษาประชากรในพื้นที่ให้บริการของอำเภอทางตอนบนของจังหวัดมหาสารคามอันได้แก่ อำเภอชื่นชม อำเภอเชียงยืน อำเภอโกสุมพิสัย อำเภอกันทรวิชัย อำเภอเมืองฯ มีจำนวนผู้จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นจำนวนทั้งหมด 4,956 คน และประชากรที่สนใจเข้ามาศึกษาในหลักสูตรระยะสั้นในแต่ละวิชาอีกเป็นจำนวนมากจึงคาดหวังว่าวิทยาลัยการอาชีพจะมีผู้เข้ามาใช้สอยโครงการอย่างเพียงพอ

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในเขตกลุ่มเป้าหมาย

อำเภอ	นักเรียนที่จบ ม.3 (คน)	นักเรียนที่จบ ม.6 (คน)
1. อำเภอเมือง ฯ	1,583	1,048
2. อำเภอเชียงยืน	502	349
3. อำเภอ โกสุมพิสัย	1,111	538
4. อำเภอกันทรวิชัย	876	420
5. อำเภอชื่นชม	884	455
รวม	4,956	2,790

ที่มา : ศึกษาธิการจังหวัดมหาสารคาม

ตารางที่ 2.3 แสดงข้อมูลของสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาในจังหวัดมหาสารคาม ปี 2542

ที่	สถานศึกษา	จำนวนที่สมัคร (คน)	จำนวนที่สอบได้ (คน)	จำนวนผู้ที่สอบไม่ได้ (คน)
1.	วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	2,355	960	1,395
2.	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	3,345	2,020	1,325
3.	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มหาสารคาม	2,985	2,375	610
4.	วิทยาลัยการอาชีพพยัคฆภูมิพิสัย	864	240	624
5.	วิทยาลัยสารพัดช่างมหาสารคาม	430	280	150
	รวม	9,979	5,875	4,104

ที่มา : ศึกษาธิการจังหวัดมหาสารคาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านอัตรากำลังบุคลากรในโครงการตามเป้าหมาย  
ตารางที่ 2.4 แสดงอัตรากำลังของบุคลากรในโครงการฯ ตามเป้าหมาย

1.อัตรากำลังครู - อาจารย์

แผนก / สาขา	จำนวนครู – อาจารย์	วุฒิ
<b>1. ระดับผู้บริหาร</b>		
1.1 ผู้อำนวยการวิทยาลัย	1	
1.2 ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยต่างๆ	4	
<b>2. ข้าราชการครู</b>		
2.1 ช่างยนต์	11	ปริญญาตรี
2.2 ช่างกลโรงงาน	11	ปริญญาตรี
2.3 ช่างเชื่อมโลหะ	11	ปริญญาตรี
2.4 ช่างไฟฟ้ากำลัง	11	ปริญญาตรี
2.5 ช่างอิเล็กทรอนิกส์	11	ปริญญาตรี
2.6 ช่างเทคนิคพื้นฐาน	11	ปริญญาตรี
2.7 ช่างก่อสร้าง	4	ปริญญาตรี
2.8 การบัญชี	10	ปริญญาตรี
2.9 การขาย – การตลาด	6	ปริญญาตรี
2.10 เลขานุการ	7	ปริญญาตรี*
2.11 การเงิน – การธนาคาร	6	ปริญญาตรี*
2.12 เศรษฐศาสตร์	6	ปริญญาตรี*
2.13 บริหารธุรกิจ	3	ปริญญาตรี*
2.14 คหกรรม	6	ปริญญาตรี*
2.15 อาหาร	6	ปริญญาตรี*
2.16 วิทยาศาสตร์อาหาร	7	ปริญญาตรี*
2.17 ผ้าฯ	5	ปริญญาตรี*
2.18 วิชาศิลปะ	4	ปริญญาตรี*
2.19 การออกแบบ	4	ปริญญาตรี*
2.20 คณิตศาสตร์	6	ปริญญาตรี*
2.21 วิทยาศาสตร์	6	ปริญญาตรี*
2.22 สังคมศาสตร์	4	ปริญญาตรี*
2.23 คอมพิวเตอร์	3	ปริญญาตรี*
2.24 ภาษาอังกฤษ	8	ปริญญาตรี
2.25 พละนาฏย	4	ปริญญาตรี*
2.26 ภาษาไทย	6	ปริญญาตรี*
2.27 สถิติ – วิจัย	2	ปริญญาตรี
2.28 พยาบาล	1	ปริญญาตรี
2.29 บรรณารักษ์	2	ปริญญาตรี
<b>รวม</b>	<b>189</b>	

หมายเหตุ: \* ที่มีเครื่องหมาย \* นั้น จะได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือ สูงกว่านี้ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. เจ้าหน้าที่

แผนก / สาขา	จำนวนเจ้าหน้าที่	วุฒิ
3. เจ้าหน้าที่		
3.1 บัญชี	2	ปวส. บัญชี
3.2 การเงิน	2	ปวส. การเงิน
3.3 บุคลากร	2	ปวส. เภษานุการ
3.4 สารบรรณ	2	ปวส. พาณิชย
3.5 เอกสารการพิมพ์	2	ปวส. อิเล็กทรอนิกส์
3.6 โสตทัศนศึกษา	1	ปวส. อิเล็กทรอนิกส์
3.7 ทะเบียน	2	ปวส. พาณิชย
3.8 พัสดุ	2	ปวส. พาณิชย
3.9 พยาบาล	1	
3.10 แนะนำ	1	
<b>รวม</b>	<b>18</b>	

## 3. ลูกจ้างประจำ

แผนก / สาขา	จำนวนลูกจ้างประจำ	วุฒิ
4. ลูกจ้างประจำ		
4.1 นักการภารโรง	5	
4.2 ยาม	4	
4.3 พนักงานขับรถ	3	
<b>รวม</b>	<b>12</b>	

ที่มา : แผนการจัดตั้ง โครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การศึกษาข้อมูลการรับนักศึกษา

ตารางที่ 2.5 แสดงการรับนักศึกษาในโครงการ ฯ ตามระยะเป้าหมาย

จำนวนนักเรียน ประเภท / สาขา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ปวช.					
- ช่างอุตสาหกรรม	480	720	720	1,440	1,440
- พาณิชยกรรม	120	120	120	360	720
- คหกรรม	160	240	240	480	720
- ศิลปหัตถกรรม	160	240	240	480	480
<b>รวม</b>	<b>920</b>	<b>1,320</b>	<b>1,320</b>	<b>2,760</b>	<b>3,360</b>
ปวส.					
- ช่างอุตสาหกรรม	480	480	720	720	720
- พาณิชยกรรม	240	240	360	360	360
- คหกรรม	160	160	240	240	240
- ศิลปหัตถกรรม	160	160	240	240	240
<b>รวม</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,560</b>	<b>1,560</b>	<b>1,560</b>

### 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการศึกษา

การศึกษาหลักสูตรที่จะทำการเปิดสอน

การจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพในแผนพัฒนาอาชีพศึกษา เพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบ ( ปวช. ปวส. ) ทุกประเภทวิชา ( ช่างอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม และเกษตรกรรม ) และการจัดการเรียนการสอนนอกระบบ ( หลักสูตรระยะสั้นต่าง ๆ ) ให้เลือกเรียนตามความต้องการ

ระดับและสาขาที่จะทำการเปิดสอนภายในวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม

หลักสูตรที่ทำการเปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ( ปวช. )

ก. ประเภทช่างอุตสาหกรรม

- ( 1. ) ช่างยนต์
- ( 2. ) ช่างไฟฟ้า
- ( 3. ) ช่างอิเล็กทรอนิกส์
- ( 4. ) ช่างเชื่อมโลหะ
- ( 5. ) ช่างกลโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## (6.) ช่างก่อสร้าง

## ข. ประเภทวิชาชีพพาณิชยกรรม

## (1.) พาณิชยกรรม

## ค. ประเภทวิชาคหกรรม

## (1.) ผ้าและเครื่องแต่งกาย

## (2.) อาหารและโภชนาการ

## ง. ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

## (1.) การออกแบบ

## (2.) วิจิตรศิลป์

หลักสูตรที่ทำการเปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

## ก. ประเภทช่างอุตสาหกรรม

## (1.) ช่างเทคนิคยานยนต์

## (2.) ช่างไฟฟ้ากำลัง

## (3.) ช่างอิเล็กทรอนิกส์

## (4.) ช่างเทคนิคโลหะ

## (5.) ช่างเทคนิคการผลิต

## (6.) ช่างเทคนิคก่อสร้าง

## ข. ประเภทวิชาชีพพาณิชยกรรม

## (1.) การบัญชี

## (2.) การตลาด

## (3.) ธุรกิจคอมพิวเตอร์

## ค. ประเภทวิชาคหกรรม

## (1.) ผ้าและเครื่องแต่งกาย

## (2.) อาหารและโภชนาการ

## ง. ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

## (1.) การออกแบบพาณิชยศิลป์

## (2.) จิตรกรรมสากล

นอกจากหลักสูตรที่จะทำการเปิดสอนข้างต้นแล้ว ทางวิทยาลัยการอาชีพชั้นชมยังเปิดทำการเรียนการสอนในหลักสูตรระยะสั้น สำหรับผู้ที่สนใจมาเรียนอีกด้วย เช่น คอมพิวเตอร์ การทำขนมอบต่าง ๆ , การตัดเย็บเสื้อผ้า, ซ่อมรถจักรยานยนต์ ฯลฯ โดยเวลาเรียนตามหลักสูตร มีตั้งแต่ 5 – 300 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 การศึกษาทางด้านกายภาพ

ลักษณะทั่วไปของจังหวัดมหาสารคาม

พื้นที่-ที่ตั้ง อาณาเขต

มหาสารคาม ตั้งศิลานครของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นนวมงคลนามที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าให้ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๐๘ หมายถึง ถิ่นฐานที่อุดมสมบูรณ์ ด้วยความคิงามทั้งปวง

ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดมหาสารคาม มีรูปร่างคล้ายนกอินทรีขี้อลับหัว ตั้งอยู่บริเวณส่วนกลางของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถยนต์ประมาณ ๔๗๐ กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ ๕,๒๒๕.๒๕ ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ ๓.๒๖๖ ล้านไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศตะวันออก	ติดจังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศใต้	ติดจังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดบุรีรัมย์
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดขอนแก่น และจังหวัดบุรีรัมย์

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดมหาสารคาม เป็นที่ราบสูง พื้นที่เป็นดินปนทราย หรือไม้ก็เป็นที่ราบร่วน ระดับพื้นที่โดยเฉลี่ยสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ๑๓๐ - ๒๓๐ เมตร

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดมหาสารคาม ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างอบอ้าว เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม ในปี ๒๕๔๑ อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ ๓๙ องศาเซลเซียส ส่วนฤดูฝนจะมีฝนตกชุกประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน โดยมีฝนตกประมาณ ๑๐๐ วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ ๑,๐๘๙.๖ มิลลิเมตร ในฤดูหนาวมีลมแรง และอากาศหนาวจัด เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิต่ำสุด ๑๑.๕ องศาเซลเซียส

ลักษณะการปกครองและประชากร

แบ่งการปกครองออกเป็น ๑๒ อำเภอ ๑ กิ่ง อำเภอ

๑. อำเภอเมืองฯ
๒. อำเภอวาปีปทุม
๓. อำเภอบรบือ
๔. อำเภอนาเชือก
๕. อำเภอโกสุมพิสัย

๒๕๐๒๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อำเภอเชียงยืน
7. อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย
8. อำเภอแกดำ
9. อำเภอกันทรวิชัย
10. อำเภอนาคู
11. อำเภอยางสีสุราช
12. อำเภอชื่นชม
13. กิ่งอำเภอกุฉินชัย

จากสถิติของกรมการปกครอง เพียงสิ้นเดือนธันวาคม 2540 จังหวัดมหาสารคามมีประชากรทั้งสิ้น 927,753 คน เป็น ชาย 461,912 คน และหญิง 465,841 ประชากรชายคิดเป็นร้อยละ 49.79 ของประชากรทั้งจังหวัด โดยเฉลี่ยทั้งจังหวัด 177 คน ต่อตารางกิโลเมตร

#### ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำ และสภาพทางเศรษฐกิจ

ป่าไม้พื้นที่ป่าในจังหวัด มหาสารคาม ส่วนใหญ่เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งมีจำนวน 10 ป่ามีเนื้อที่ประมาณ 254,321 ไร่ หรือร้อยละ 7.79 ของพื้นที่จังหวัด

ทรัพยากรธรรมชาติอีกอย่างหนึ่งของจังหวัดมหาสารคาม คือ แร่เกลือหิน พบมากที่อำเภอบรบือ อำเภอกันทรวิชัย และอำเภอบึงสามพัน เกลือหินที่พบมีความหนา 168 ถึง 505 ฟุต

แหล่งน้ำ จังหวัดมหาสารคาม มีแม่น้ำขนาดกลางไหลผ่านเพียงหนึ่งสาย คือ แม่น้ำชี ไหลผ่านจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดมหาสารคามในอำเภอโกสุมพิสัย กันทรวิชัย และอำเภอเมือง รวมความยาวที่ไหลผ่านประมาณ 60 กิโลเมตร

สภาพทางเศรษฐกิจ ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดมหาสารคามประกอบอาชีพทางการเกษตรได้แก่ การทำนาข้าว และการปลูกพืชไร่ชนิดต่าง ๆ เช่น อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ถั่วลิสง มันเทศ ยาสูบ ปอแก้ว แดงโม ฯลฯ

#### การคมนาคมและขนส่ง

จังหวัดมหาสารคาม มีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัดที่สามารถใช้ติดต่อเดินทางภายในจังหวัดและระหว่างจังหวัดได้โดยสะดวก โดยทางรถยนต์เพียงอย่างเดียว

ในปีงบประมาณ 2541 จังหวัดมหาสารคาม มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข รวม 12 แห่ง และมีชุมสายโทรศัพท์ 12 ชุมสาย รวม 14,492 เลขหมาย

#### การสาธารณสุขโลก

ในปีงบประมาณ 2541 การประปาจังหวัดมหาสารคาม มีกำลังการผลิตทั้งสิ้น 5,256,000

ลูกบาศก์เมตร จำนวนผู้ใช้น้ำ 10,185 ราย และมีการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า รวม 205.94 ล้านหน่วย เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีผู้ใช้ไฟฟ้า รวมทั้งสิ้น 172,357 ราย

### ลักษณะทั่วไปของอำเภอชั้นชม ที่ตั้ง

อำเภอชั้นชมอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดมหาสารคาม ห่างจากอำเภอเมืองฯ 64 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานคร 534 กิโลเมตร

#### อาณาเขต

ทิศเหนือจด	จ.กาฬสินธุ์
ทิศตะวันออกจด	จ.กาฬสินธุ์
ทิศใต้จด	ต.เชียงยืน อ.เชียงยืน จ.มหาสารคาม
ทิศตะวันตกจด	จ.ขอนแก่น

#### สภาพอากาศโดยทั่วไปของอำเภอ

ฤดูร้อน	ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม	อุณหภูมิเฉลี่ย	26 °C - 31 °C
ฤดูฝน	ช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง กันยายน	อุณหภูมิเฉลี่ย	28 °C - 31 °C
ฤดูหนาว	ช่วงเดือน ตุลาคม ถึง กุมภาพันธ์	อุณหภูมิเฉลี่ย	23 °C - 27 °C

#### ด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์

โรงงานอุตสาหกรรม 2 แห่ง ธนาคาร 4 แห่ง โรงแรม 1 แห่ง บริษัท / ห้างหุ้นส่วนจำกัด 5 แห่ง

#### 2.5.1 การได้มาของที่ดิน

ลักษณะของพื้นที่ตั้งโครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 14 บ้านนาเจริญ ตำบล กุดปลาตุก อำเภอชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม ที่ดินมีขนาด 79 ไร่ 3 งาน ซึ่งปัจจุบันลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม มีต้นไม้ขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ บ้าง

ที่ดินของโครงการได้จากองค์การบริหารส่วนตำบลกุดปลาตุก ต. กุดปลาตุก อ. ชั้นชม จ. มหาสารคาม เพื่อจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม

#### 2.5.2 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

อำเภอชั้นชมมีความเจริญทางการพัฒนายังล่าช้าอยู่ ประชากรส่วนใหญ่ยังประกอบอาชีพทำนา ทำไร่ ยังต้องการการพัฒนาในทุกด้าน วิถีชีวิตความเป็นอยู่อย่างเรียบง่าย สงบ แต่มีความสามัคคีกันดี ในอนาคตคาดว่าจะมีการพัฒนาในทุกด้าน อันเนื่องมาจากการขยายนโยบายของจังหวัด การจัดตั้งโครงการทางการศึกษาจะทำให้เกิดการขยายความเจริญและการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่จังหวัดมหาสารคาม

แผนที่อำเภอชนชม

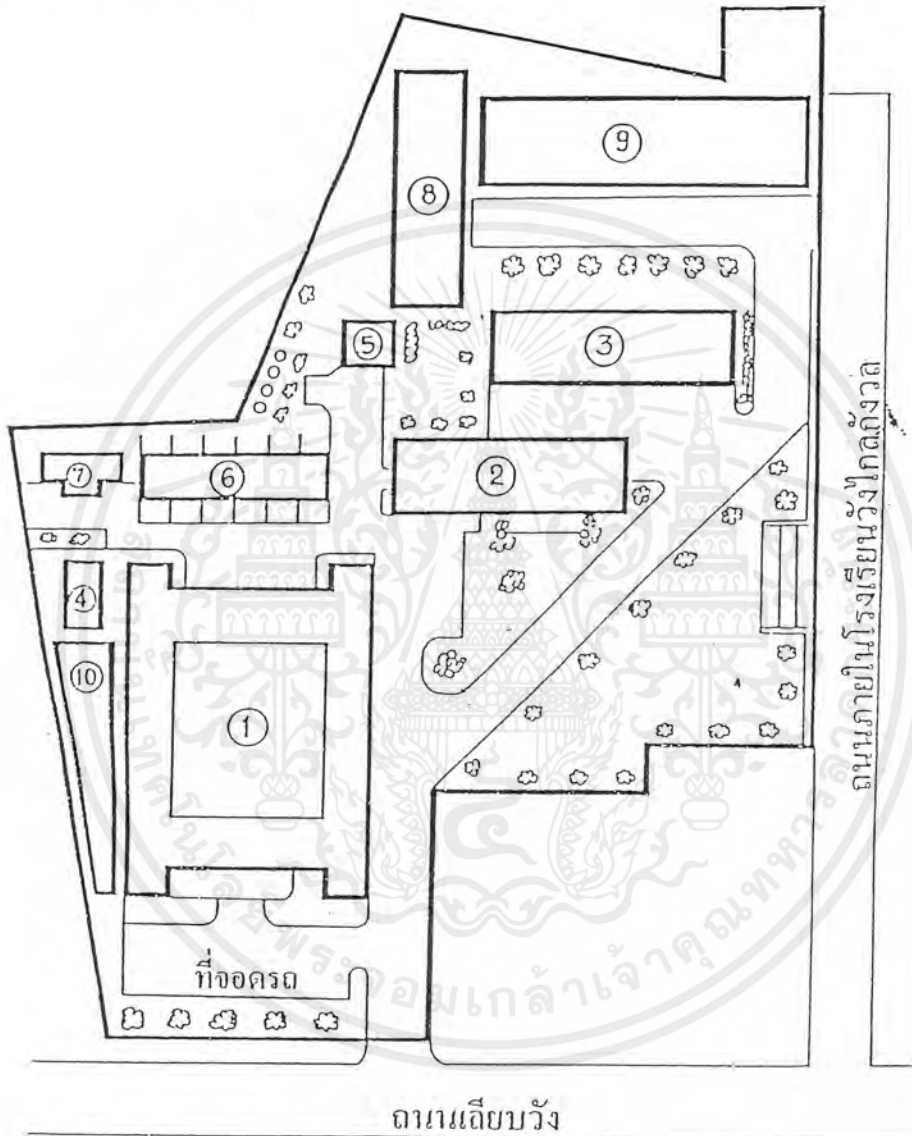
รูปที่ 2.1 แผนที่จังหวัดมหาสารคาม และ แผนที่อำเภอชนชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

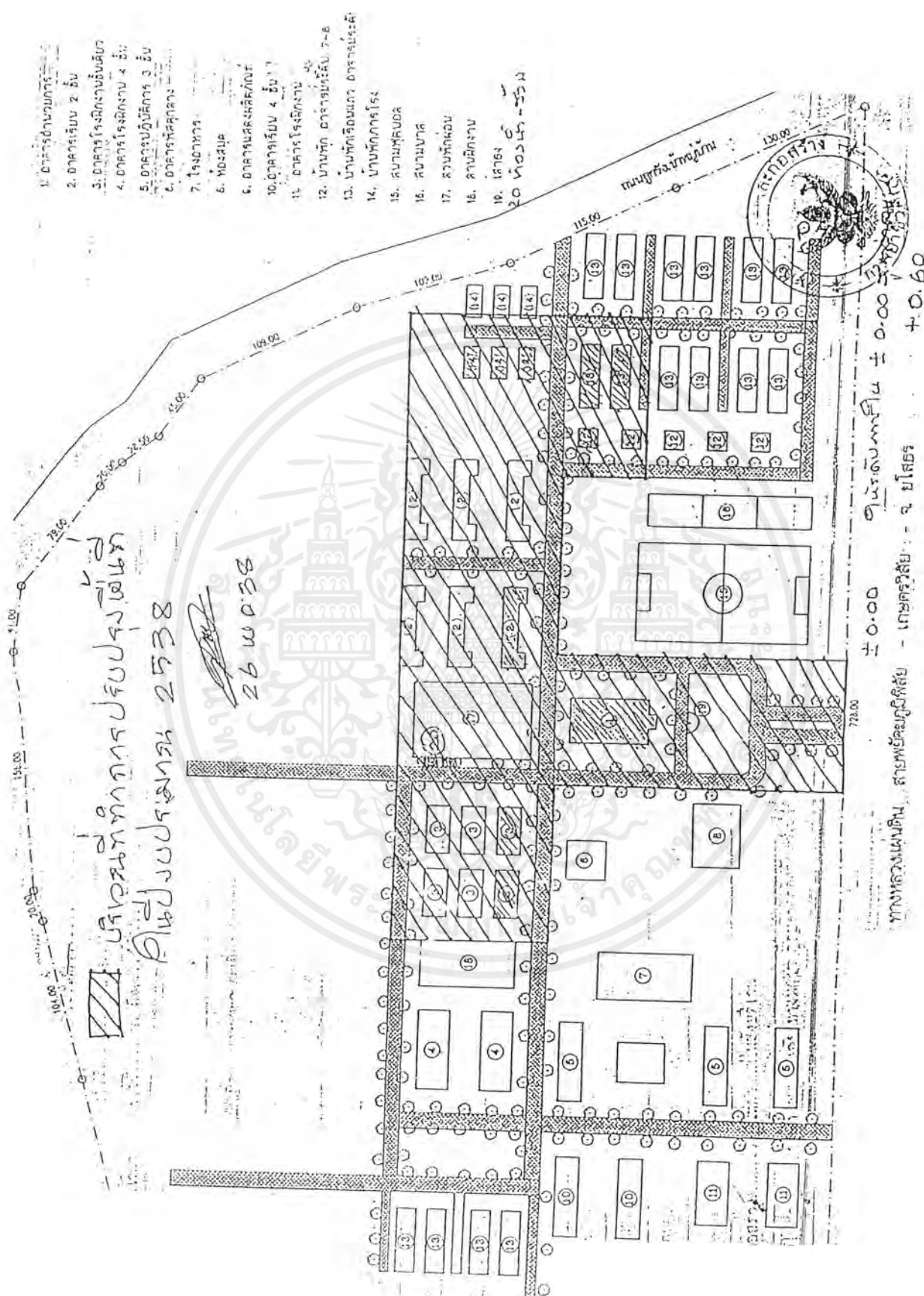


#### แผนผังบริเวณวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ     | 2. โรงฝึกงานช่างเชื่อมโลหะแก่และช่างเครื่องทำความเย็น |
| 3. โรงฝึกงานช่างยนต์              | 5. บ้านพักผู้ช่วยอาจารย์                              |
| 4. อาคารห้องสุขา                  | 7. บ้านพักนักการภารโรง 2 ยูนิต์                       |
| 6. บ้านพักครู-อาจารย์ 6 ยูนิต์    | 9. อาคารเรียน 4 ชั้น ขนาด 1920 ตร.ม                   |
| 8. แพลนท์พักครู-อาจารย์ 14 ยูนิต์ |   |

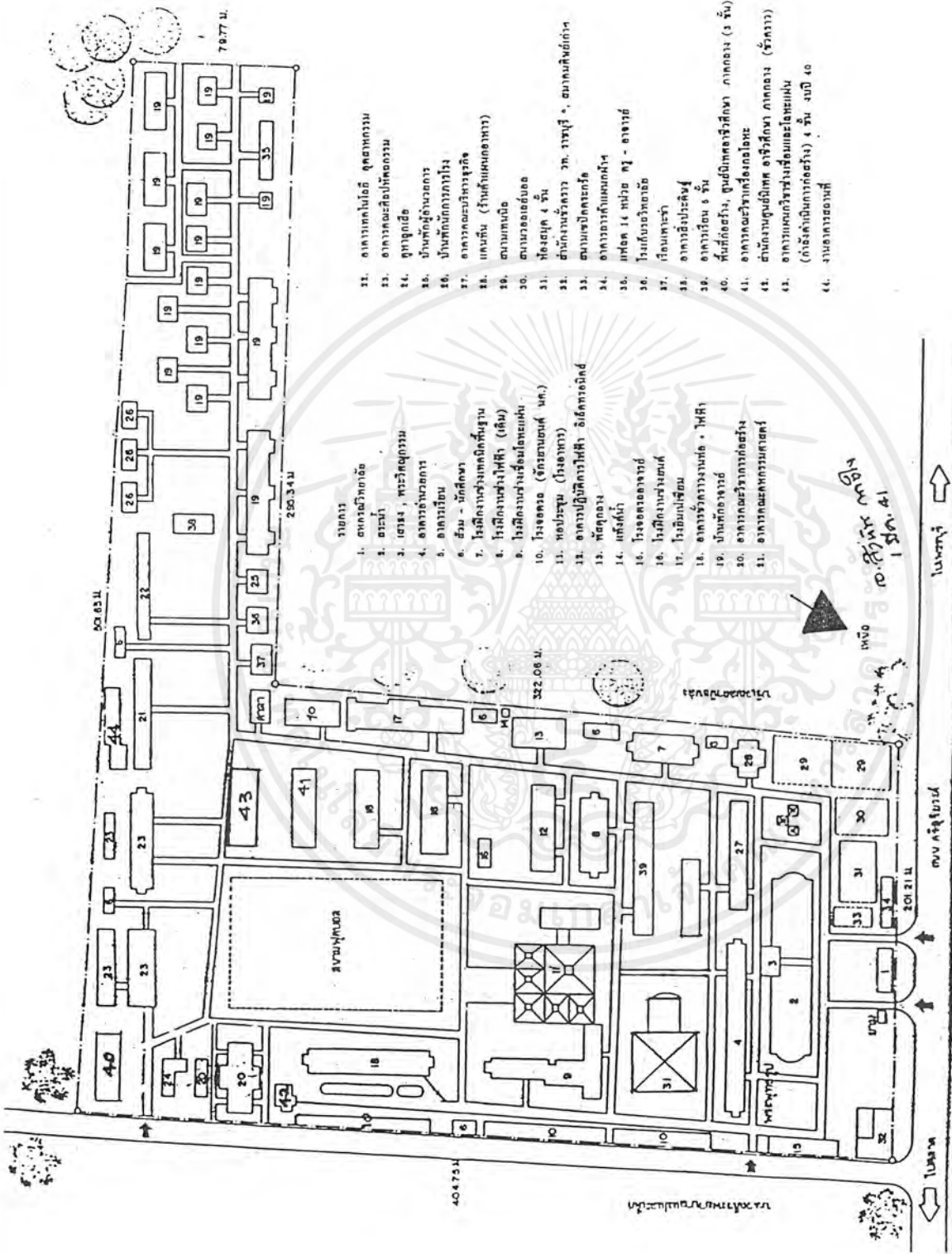
#### รูปที่ 3.1 ผังบริเวณวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 สัณนิบาตบริเวณวิทยาเขตการศึกษาพหุบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

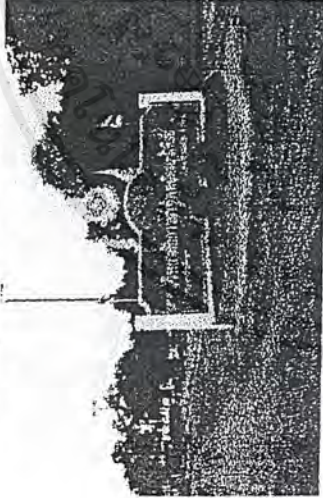
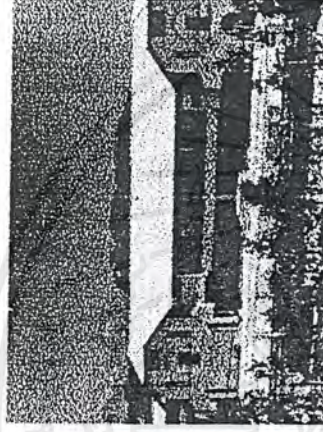
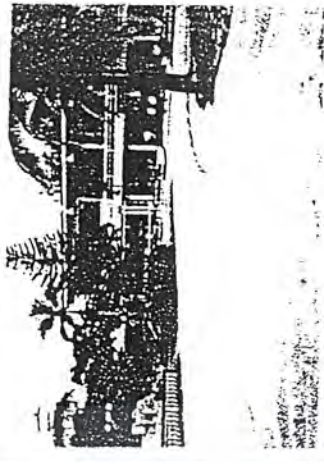


- 1. อาคารวิทยุ
- 2. อาคารวิทยุ
- 3. อาคารวิทยุ
- 4. อาคารวิทยุ
- 5. อาคารวิทยุ
- 6. อาคารวิทยุ
- 7. อาคารวิทยุ
- 8. อาคารวิทยุ
- 9. อาคารวิทยุ
- 10. อาคารวิทยุ
- 11. อาคารวิทยุ
- 12. อาคารวิทยุ
- 13. อาคารวิทยุ
- 14. อาคารวิทยุ
- 15. อาคารวิทยุ
- 16. อาคารวิทยุ
- 17. อาคารวิทยุ
- 18. อาคารวิทยุ
- 19. อาคารวิทยุ
- 20. อาคารวิทยุ
- 21. อาคารวิทยุ
- 22. อาคารวิทยุ
- 23. อาคารวิทยุ
- 24. อาคารวิทยุ
- 25. อาคารวิทยุ
- 26. อาคารวิทยุ
- 27. อาคารวิทยุ
- 28. อาคารวิทยุ
- 29. อาคารวิทยุ
- 30. อาคารวิทยุ
- 31. อาคารวิทยุ
- 32. อาคารวิทยุ
- 33. อาคารวิทยุ
- 34. อาคารวิทยุ
- 35. อาคารวิทยุ
- 36. อาคารวิทยุ
- 37. อาคารวิทยุ
- 38. อาคารวิทยุ
- 39. อาคารวิทยุ
- 40. อาคารวิทยุ
- 41. อาคารวิทยุ
- 42. อาคารวิทยุ
- 43. อาคารวิทยุ
- 44. อาคารวิทยุ

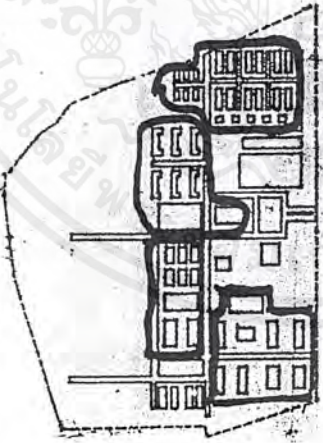
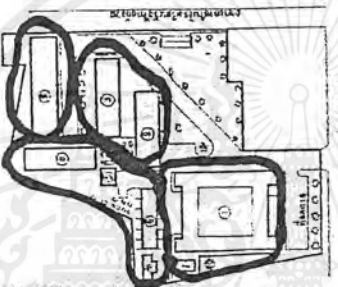
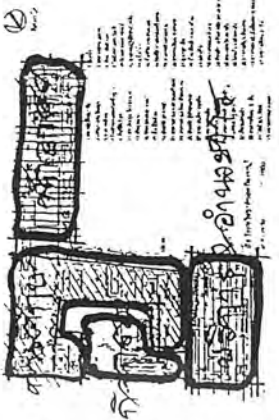
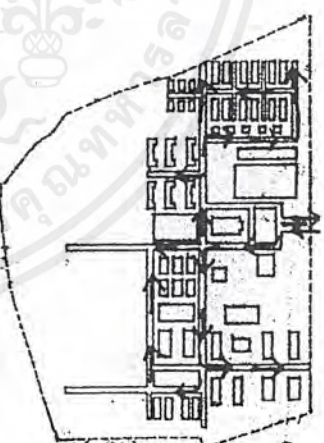
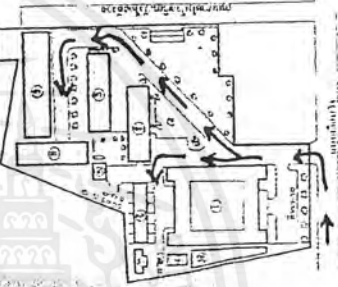
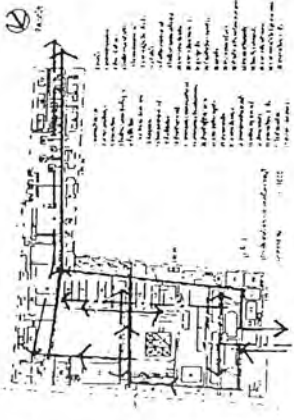
0 โยง์โทม ๑14 2 ๖1๔  
๖๖๖.๖๖๖๖

ผังบริเวณวิทยาลัยราชภัฏนครพนม  
มาตราส่วน 1 : 1000


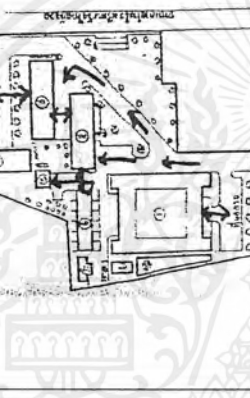
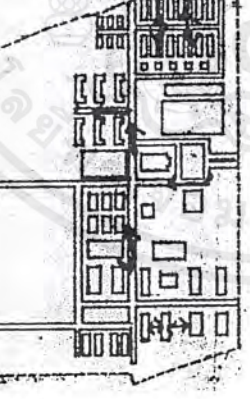
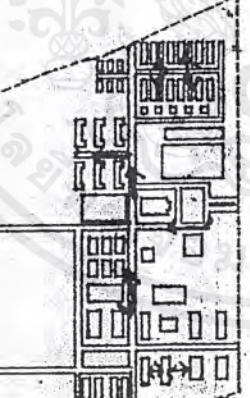


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	วิทยาลัยการอาชีพคชภูมิพิสัย	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
1.ที่ตั้งโครงการ	ถ. ทางหลวงแผ่นดินสายชัยภูมิพิสัย – เกษตรวิสัย อ. พชัยคชภูมิพิสัย จ. มหาสารคาม 	ถ. เลียบวัง ต. หัวหิน อ. หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์ 	เลขที่ 433 ถนนศรีสุริยวงศ์ ต.หน้าเมือง อ.เมืองฯ จ.ราชบุรี 
2.องค์ประกอบของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนอำนวยการ</li> <li>- ส่วนการศึกษา</li> <li>- ส่วนกิจกรรมนักศึกษา</li> <li>- ส่วนบริการ</li> <li>- ส่วนพักอาศัย (อาจารย์ + เจ้าหน้าที่)</li> <li>- ที่จอดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนอำนวยการ</li> <li>- ส่วนการศึกษา</li> <li>- ส่วนกิจกรรมนักศึกษา</li> <li>- ส่วนบริการ</li> <li>- ส่วนพักอาศัย(อาจารย์+เจ้าหน้าที่)</li> <li>- ที่จอดรถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนอำนวยการ</li> <li>- ส่วนการศึกษา</li> <li>- ส่วนกิจกรรมนักศึกษา</li> <li>- ส่วนบริการสาธารณะ</li> <li>- ส่วนพักอาศัย(อาจารย์+เจ้าหน้าที่)</li> <li>- ที่จอดรถ</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

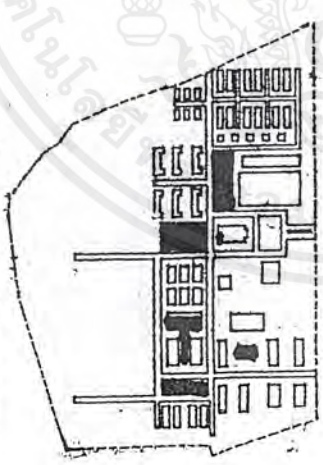


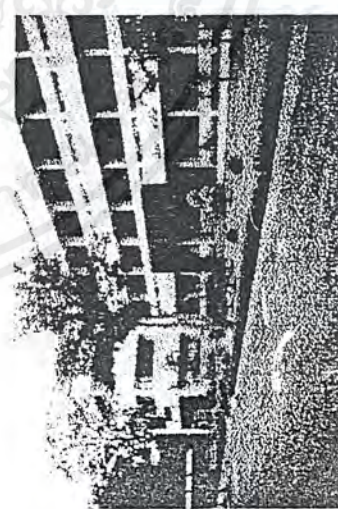
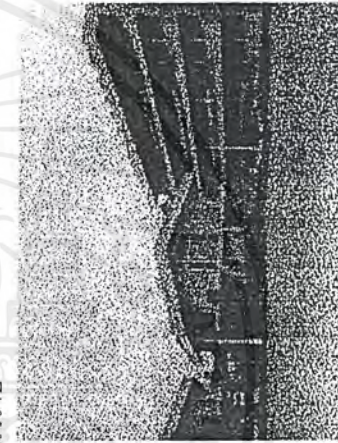
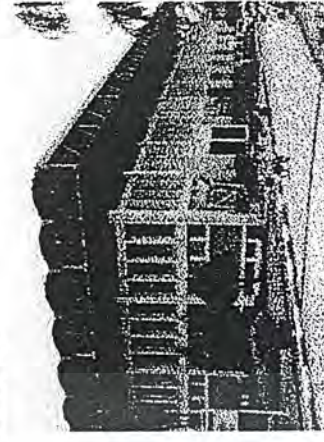
<p>องค์ประกอบ</p>	<p>3. การวาง ZONE</p>	<p>วิทยาลัยการอาชีพพัฒนภูมิพิสัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของการจัดวาง zone ของโครงการแบ่งออกแบ่งออกเป็นส่วนประกอบต่างๆ ได้ดี ชัดเจน ง่ายแก่การเข้าใจ เพราะขนาดโครงการมีขนาดใหญ่</li> </ul> 	<p>วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาง zone ของโครงการแบ่งแบบรวมตัวอยู่ในอาคารหลังเดียวกันเนื่องจากขนาดบ่งคับ แต่ชัดเจน ง่ายแก่การเข้าใจ</li> </ul> 	<p>วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาง zone ของโครงการจะจัดเป็นกลุ่มโดยแยกออกเป็นส่วนต่างๆ อย่างชัดเจน มีสนามกีฬาเป็นศูนย์กลางกิจกรรม</li> </ul> 
<p>4. การตั้งอาคารภายนอก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าถึงโครงการค่อนข้างลำบาก</li> </ul> 	<p>สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย</p> 	<p>สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย</p> 	

ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

<p>องค์ประกอบ</p>	<p>5. การตั้งอยู่ภายใน</p>	<p>วิทยาลัยการอาชีพพยุหะภูมิพิสัย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของการตั้งอยู่ภายในมีความไม่ซ้ำซ้อน</li> </ul> 	<p>วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของการตั้งอยู่ภายในมีความชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อน</li> </ul> 	<p>วิทยาลัยเทคนิคทราบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของการตั้งอยู่ภายในมีความซับซ้อนบ้างในบางแผนก</li> </ul> 
<p>6. ที่ว่างภายนอก</p>	<p>มีที่ว่างมาก เพื่อการขยายตัวในอนาคต</p> 	<p>มีที่ว่างน้อย เพราะโครงการมีขนาดเล็ก</p> 	<p>มีที่ว่างน้อย</p> 	

ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	วิทยาลัยการอาชีพคัมภีร์พิสัย	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
7. ที่ว่างภายใน	<p>วางอาคารแบบกระจายตัว ห้องเรียนเป็นแบบ Single corridor</p> <p>ข้อดี สามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางรถและคน สามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาได้ง่าย</p> <p>ข้อเสีย มีความคับแคบกว่าการจัดห้องแบบอื่น ๆ</p> 	<p>วางอาคารแบบกระจายตัว ห้องเรียนเป็น แบบ Single corridor</p> <p>ข้อดี สามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางรถและคนสามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาได้ง่าย</p> <p>ข้อเสีย มีความคับแคบกว่าการจัดห้องแบบอื่น ๆ</p> 	<p>วางอาคารแบบกระจายตัว ห้องเรียนเป็น แบบ Single corridor</p> <p>ข้อดี สามารถเข้าถึงได้ง่ายทั้งทางรถและคนสามารถนำแสงธรรมชาติเข้ามาได้ง่าย</p> <p>ข้อเสีย มีความคับแคบกว่าการจัดห้องแบบอื่น ๆ</p> 
8. ลักษณะอาคาร	<p>- เป็นอาคาร single corridor และเป็นอาคารในแนวราบ</p> 	<p>- เป็นอาคาร single corridor และเป็นอาคารในแนวราบ</p> 	<p>- เป็นอาคาร single corridor และเป็นอาคารในแนวราบ</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

องค์ประกอบ	วิทยาลัยการอาชีพพยุหะภูมิพิสัย	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	วิทยาลัยเทคนิคนครบุรี
9. แนวความคิดในการออกแบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียบง่ายและประหยัด</li> <li>- ความพร้อมในการขยายตัว</li> <li>- ความชัดเจนในการแบ่ง zone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คำนี้ถึงประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่อาคาร</li> <li>- การเน้นด้านการตกแต่งอาคารในบางส่วนให้โดดเด่นตามลักษณะเฉพาะของสถานที่</li> <li>- ความชัดเจนในการแบ่ง zone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียบง่ายและประหยัด</li> <li>- เน้นบรรยากาศภายนอกสู่ภายในอาคาร</li> <li>- ลักษณะ function ภายในตรงไปตรงมา ไม่ซับซ้อน</li> </ul>
10. การวิเคราะห์ข้อดี - ข้อเสียของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวาง zone ที่แน่นอน ไม่ปะปนกัน</li> <li>- ยังมีที่ว่างเหลืออีกมาก จึงมีความพร้อมในการขยายตัว</li> <li>- บรรยากาศภายในโครงการดี ไม่มีเสียงดังรบกวน</li> <li>- ใช้พื้นที่ว่างเชื่อมระหว่างตัวอาคารดี</li> <li>- การจัดวางผังจะเน้นมุมมองที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวาง zone ที่แน่นอน ไม่ปะปนกัน</li> <li>- การวางตำแหน่งอาคาร และระยะห่างระหว่างอาคารแต่ละหลังสอดคล้องกับทิศทางของกระแสลมและแสงแดด</li> <li>- สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเข้าถึงโครงการได้ง่าย เน้นมุมมองที่ดีจากภายนอกสู่ภายในด้วยบ่อน้ำ</li> <li>- มีการแยกส่วนการใช้งานได้ชัดเจนระหว่างส่วนบริหารกับส่วนการศึกษา</li> <li>- มีการใช้สนามกีฬาเป็นศูนย์กลางกิจกรรม</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

องค์ประกอบ	วิทยาลัยการอาชีพพยุหะคีรี	วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
<p>10. การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางเข้าด้านหน้าจนถึงตัวอาคารนั้นไกลมาก</li> <li>- การเข้าถึงค่อนข้างลำบาก</li> <li>- ไม่สามารถแสดงกิจกรรมภายในสู่ภายนอกได้</li> <li>- ที่ตั้งของโครงการอยู่ห่างจากตัวเมืองมาก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดของโครงการมีเนื้อที่จำกัดไม่สามารถที่จะขยายตัวโครงการในอนาคตได้ และเกิดปัญหาด้านบรรยากาศของการเรียน อันเนื่องมาจากบริเวณอาคาร</li> <li>- การตั้งอยู่ภายในมี 2 ระบบและใช้ร่วมกัน คือ ระบบถนนและทางเดินเท้า ทำให้เกิดความไม่คล่องตัวและเป็นอันตรายต่อผู้เดินเท้าได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการชิดกันพื้นที่โล่งที่เป็นส่วนตัวเกินไป เมื่อมีกิจกรรมคนภายนอกไม่สามารถมองเห็นเข้ามาได้</li> <li>- การตั้งอยู่ภายในมี 2 ระบบและใช้ร่วมกัน คือ ระบบถนนและทางเดินเท้า ทำให้เกิดความไม่คล่องตัวและเป็นอันตรายต่อผู้เดินเท้าได้</li> <li>- ทางเข้าด้านหน้าจนถึงตัวอาคารนั้นไกลพอสมควร</li> </ul>
<p>11. หลักการในการออกแบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FUNCTION FOLLOW FORM</li> <li>- ECONOMIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FUNCTION FOLLOW FORM</li> <li>- ECONOMIC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FUNCTION FOLLOW FORM</li> <li>- ECONOMIC</li> </ul>

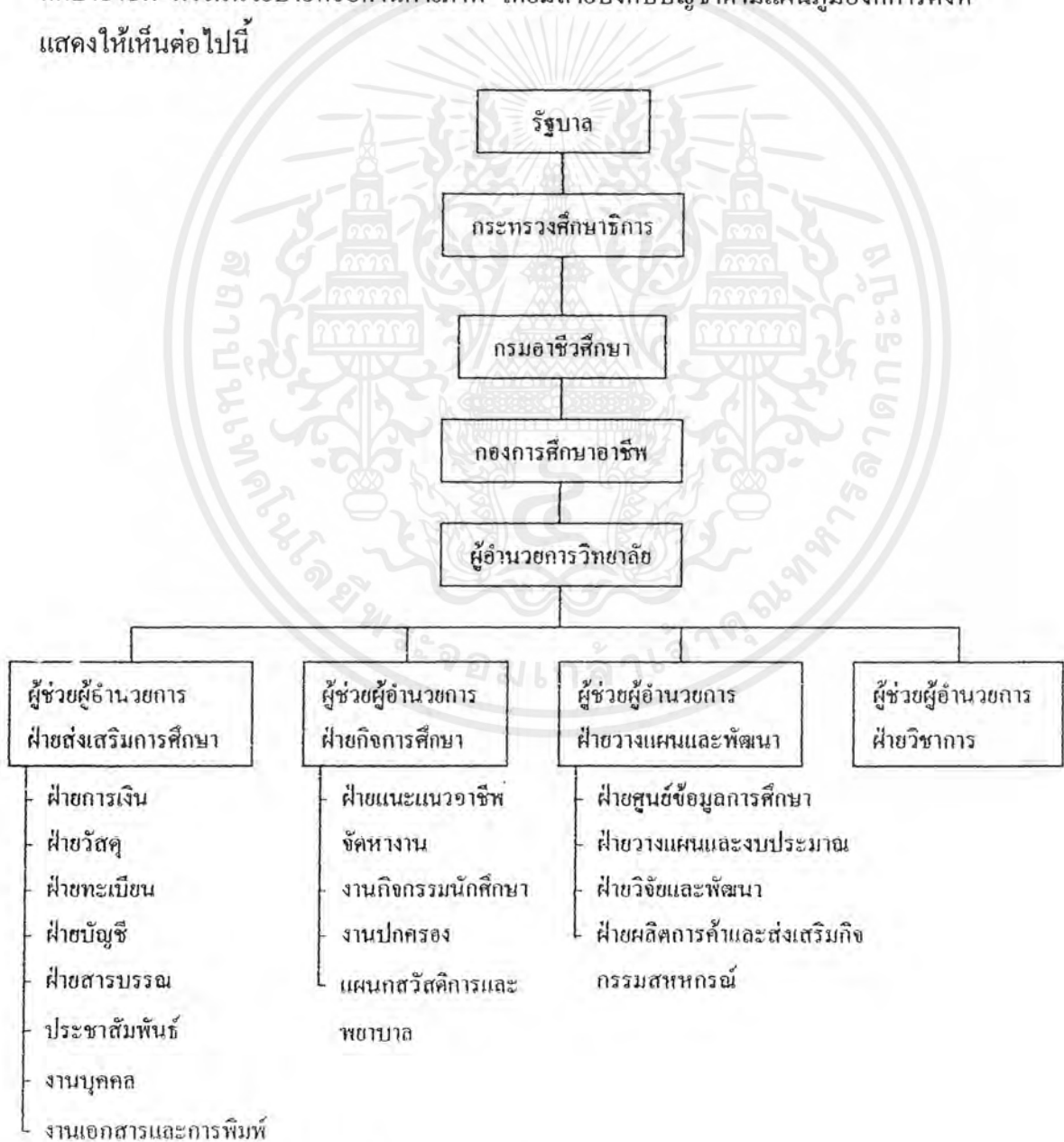
ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

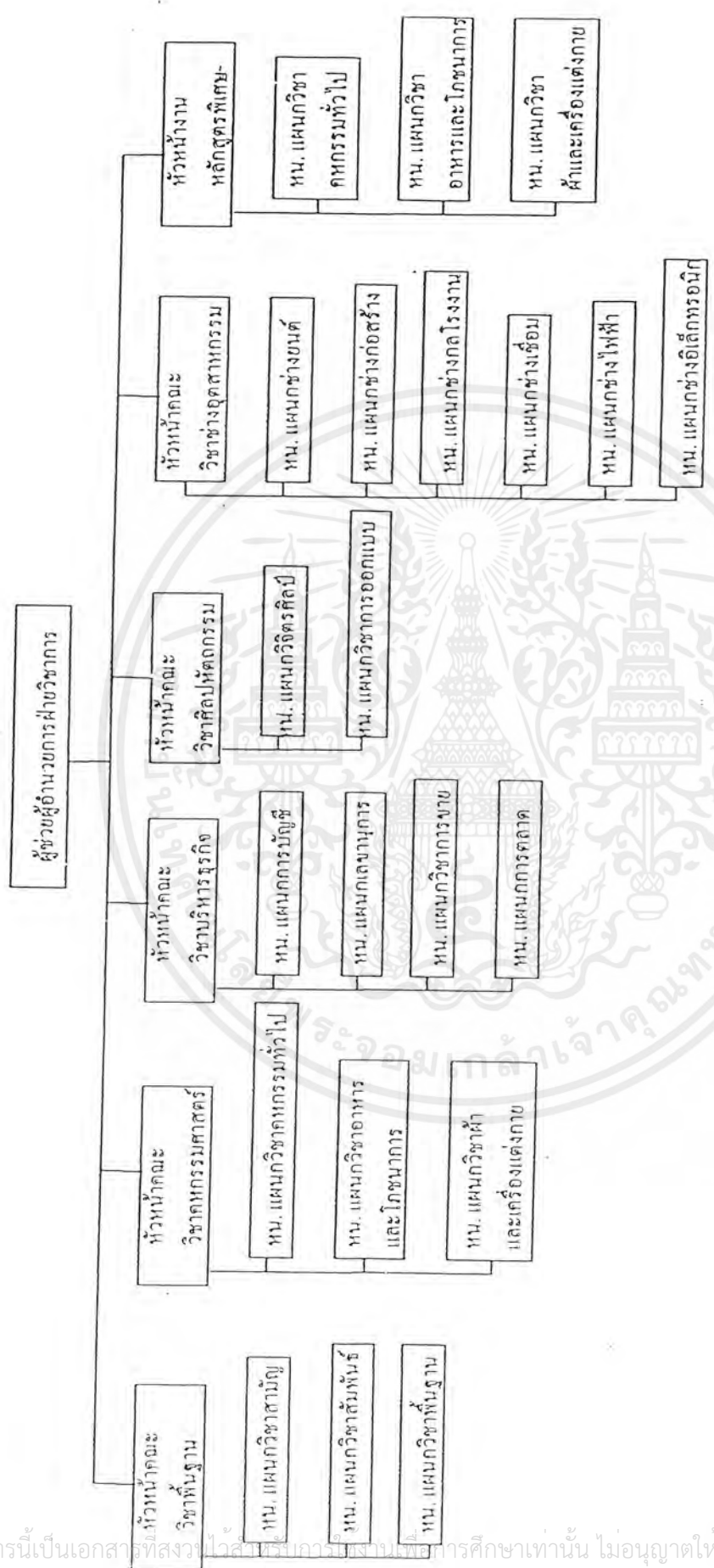
### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

#### 3.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านการแบ่งส่วนราชการและการบริหาร

โครงการจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม เป็นโครงการในความรับผิดชอบของกองการศึกษาอาชีพ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้การเสนอแผนต่อกระทรวงฯ เป็นความรับผิดชอบของวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม เพื่อเป็นการรองรับนักเรียนนักศึกษาที่ขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบกับนโยบายของกรมอาชีวศึกษา ที่ต้องการแบ่งแยกสายบริหารให้ชัดเจนยิ่งขึ้นระหว่างกองวิทยาลัยการเทคนิคกับกองการศึกษาอาชีพ เพื่อความสะดวกในการบริหารและการปกครอง การดำเนินการของโครงการฯ จึงขึ้นอยู่กับกองแผนงานและกองการศึกษาอาชีพ ทั้งในนโยบายหรือด้านกายภาพ โดยมีสายบังคับบัญชาตามแผนภูมิองค์กรดังที่แสดงให้เห็นต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **แผนภูมิที่ 3.1** แสดงการจัดสายงานบริหารขององค์การ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงสายการบริหารของฝ่ายวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการได้แก่

- ก. นักศึกษาทั้งระดับ ป.ว.ช. ป.ว.ส. และหลักสูตรระยะสั้นในวิทยาลัย
- ข. คณาจารย์ประจำภาควิชา และคณะวิชาต่าง ๆ และผู้บริหาร
- ค. เจ้าหน้าที่ ผู้ทำงานหรือปฏิบัติงานในสายงานต่าง ๆ ในโครงการฯ
- ง. นักการภารโรง และ ยาม
- จ. บุคลากรภายนอก คือผู้มาติดต่อในโครงการ เป็นครั้งคราว เช่น ผู้  
ครองหรือผู้มาติดต่อด้านข่าวสารข้อมูล ฯลฯ

ตารางที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เวลา	พฤติกรรม
นักศึกษาภาคปกติ	
8.10 – 11.30 น.	เริ่มเรียนและอาจมีการสับเปลี่ยนห้องเรียนตามตารางเรียนตามตารางเรียน อาจมีการทานอาหารว่างหรือเข้าห้องสมุดสำหรับคาบที่ว่าง
11.30 – 12.20 น.	พักรับประทานอาหาร
12.20 – 14.50 น.	เรียนบ่ายจนครบตาราง อาจกลับบ้านหรือทำกิจกรรมต่อหลังเลิกเรียน
นักศึกษาภาคบ่าย	
14.50 – 15.10 น.	เตรียมตัวเข้าเรียน อาจทานอาหารหรือเข้าห้องสมุดก่อนเรียน
15.10 – 20.10 น.	หลังจากพักระหว่างคาบแล้วจึงเข้าเรียน ต่อจากนั้นจึงเดินทางกลับบ้าน
นักเรียนหลักสูตรระยะสั้น	
* (ภาคบ่าย)	
12.30 – 13.00 น.	เตรียมตัวเข้าเรียน อาจทานอาหารหรือเข้าห้องสมุดก่อนเรียน
13.00 – 17.00 น.	เริ่มเรียนจนครบตามตาราง จึงเดินทางกลับบ้าน
* (ภาคค่ำ)	
17.00 – 20.00 น.	นักศึกษาภาคค่ำเริ่มเรียนจนถึงเวลาเลิกเรียนแล้วเดินทางกลับบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>อาจารย์</p> <p>ก่อน 7.40 น.</p> <p>7.40 – 11.30 น.</p> <p>11.30 – 12.20 น.</p> <p>13.00 – 14.50 น.</p>	<p>เดินทางมาถึงวิทยาลัย เช่นชื่อที่ธุรการคณะ อาจทานอาหารเช้าหรือไปที่ห้องพักเตรียมการสอนสอนภาคปรกติทั้งห้องเรียนบรรยายหรือปฏิบัติการ</p> <p>พักทานอาหารกลางวัน</p> <p>ผู้ที่สอนเฉพาะภาคปรกติอาจกลับบ้าน หรือ</p>
<p>เจ้าหน้าที่</p> <p>ก่อน 7.50 น.</p> <p>7.50 – 12.00 น.</p> <p>12.00 – 12.50 น.</p> <p>12.50 – 15.30 น.</p>	<p>เตรียมการสอนในชั้นต่อไป</p> <p>อาจารย์บางท่านที่สอนภาคสมทบ หลักสูตรระยะสั้น หรืออาจารย์พิเศษทำการสอนจนเลิกเรียน</p> <p>เดินทางมาทำงาน เช่นชื่อ อาจทานอาหารเช้าก่อนทำงาน</p> <p>ทำงานตามสายงานของการบริหารแต่ละกลุ่ม</p> <p>การทำงานพักผ่อน ทานอาหารกลางวัน</p> <p>ทำงานช่วงบ่าย เช่นชื่อ แล้วกลับบ้าน</p>

บุคคลภายนอก พฤศจิกายนส่วนใหญ่จะเข้ามาติดต่อราชการกับทางวิทยาลัยติดต่อจะสัมพันธ์กับอาคารส่วนบริหาร หรืออำนวยการเป็นส่วนใหญ่ หรือสัมพันธ์กับส่วนบริการ เช่น หอสมุด โรงอาหาร และสนามกีฬา เป็นต้น

จำนวนผู้ใช้โครงการ ตามเป้าหมายของการเปิดการเรียนการสอน ตามรายละเอียดดังนี้

ก. ระดับ ป.ว.ช. รับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเข้าศึกษาระยะเวลา 3 ปี แบ่งการเรียนการสอนตามหลักสูตรได้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนรับนักศึกษาระดับ ปวช.

ปี พ.ศ.	2544		2545				2546				2547							
	ปวช.1		ปวช.1		ปวช.2		ปวช.1		ปวช.2		ปวช.3		ปวช.1		ปวช.2		ปวช.3	
ระดับ รอบ	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.	ช.	ป.
- ช่างยนต์	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ช่างกลโรงงาน	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ช่างซ่อมโลหะ	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ช่างไฟฟ้า	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ช่างก่อสร้าง	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- พาณิชยกรรม	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40	80	40
- ผ้าและเครื่องแต่ง กาย	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- อาหารและ โภชนาการ	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- ทัศนศิลป์	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
- การออกแบบ	40	40	80	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40	40	40	40	80	40
รวมจำนวนถึงขั้นสูงสุด ของปีที่เปิดสอน	920	1,320	1,320	920	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	920	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320
รวม	920	2,240	3,560	3,960														

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ระดับ ปวส. รับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. เข้าศึกษาต่อ 2 ปี แบ่ง  
แยกสาขาได้ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนการรับนักศึกษาระดับ ปวส.

ปี พ.ศ.	2544		2545				2546			
	ปวส.1		ปวส.1		ปวส.2		ปวส.1		ปวส.2	
	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย	เช้า	บ่าย
- ช่างเทคนิคยานยนต์	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ช่างเทคนิคการผลิต	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ช่างเทคนิคโลหะ	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ช่างไฟฟ้ากำลัง	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ช่างเทคนิคก่อสร้าง	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- การบัญชี	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- การตลาด	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ธุรกิจคอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ผ้าและเครื่องแต่งกาย	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- อาหารและโภชนาการ	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- จิตรกรรมสากล	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
- ออกแบบพาณิชย์ศิลป์	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
รวมจำนวนถึงขั้นสูงสุด ของปีที่เปิดสอน	1,040		1,040		1,040		1,040		1,040	
รวม	1,040		2,080				2,080			

ค. นักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น

ง. ข้าราชการครู อาจารย์ และลูกจ้างประจำ

### 3.2.3 องค์ประกอบของโครงการ

หาได้จากการพิจารณาตามลักษณะดังนี้

- 1) พังระบบการบริหารงาน
- 2) หลักสูตรการศึกษาของสถาบัน
- 3) พฤติกรรมของผู้ใช้

ทำให้สามารถสรุปส่วนประกอบของโครงการแยกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

ก. ส่วนบริหารงาน (Administration) ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) อาคารอำนวยการ
  - 2) ห้องพักของอาจารย์ผู้สอน
- ข. ส่วนบริการ (Service) ประกอบด้วย
- 1) ห้องสมุด(Library)
  - 2) โรงอาหาร(Cafeteria)
  - 3) ส่วนกิจกรรมนักศึกษา(Student – Activities)
  - 4) ส่วนกีฬากลางแจ้งและส่วนพักผ่อน(Recreation Area)

ค. ส่วนการศึกษา ( Classroom )

จากการพิจารณาศึกษาวิธีการสอนจากหลักสูตรแล้วจะได้ประเภทของห้องเรียนออกมามีดังนี้

1. ห้องเรียนบรรยายทั่วไป สำหรับวิชาสามัญ และวิชาสัมพันธ์หรือวิชาชีพที่มีลักษณะการเรียนการสอนแบบบรรยาย จุห้องละ 40 คน
2. ห้องปฏิบัติการคำนวณ เป็นห้องเรียนที่ใช้การบรรยาย และมีการปฏิบัติการคำนวณ และปฏิบัติอื่น ๆ ด้วย มีการใช้อุปกรณ์การสอนเฉพาะตัว เช่น แผนภูมิ ตาราง กราฟ พวกปริมาตรต่าง ๆ ฯลฯ จุห้องละ 40 คน
3. ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เป็นห้องเรียนที่ใช้บรรยาย และมีการปฏิบัติสลับกันไปตลอดเวลา เพื่อให้เห็นจริงตามทฤษฎีที่เรียน เครื่องใช้เครื่องมือมีเฉพาะวิชา จุห้องละ 40 คน
4. โรงยิมเนเซียม จะเห็นว่ามีกีฬาที่ใช้เรียนในพลานามัย นั้นแบ่งได้เป็นกีฬาในร่ม และกีฬากลางแจ้ง ส่วนที่เป็นกีฬาในร่มจะใช้เรียนในยิมเนเซียม เช่น แบดมินตัน ยิมนาสติก บิงปอง เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้รวมเอากิจกรรมลูกเสือมารวมด้วย
5. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ ลักษณะการเรียน คือ เป็นการฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบโดยใช้ทั้งแบบทั่ว ๆ ไป และการลงสีด้วย โต๊ะที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่ และสมบูรณ์ มีพื้นที่กว้างกว่าห้องอื่น
6. ห้องปฏิบัติการทางภาษา จากการพิจารณาหลักสูตรจะเห็นว่าทั้งภาษาจีนและภาษาอังกฤษ มีลักษณะการเรียนเหมือนกัน โคนเน้นการพูด การอ่าน การฟัง และการเรียนให้มีประสิทธิภาพ
7. ห้องเรียนบรรยายของแผนกวิชา เป็นห้องเรียนบรรยายที่มีลักษณะห้องเรียนบรรยายทั่วไป แต่แยกจากวิชาพื้นฐาน เพราะเป็นวิชาบรรยายที่เกี่ยวกับวิชาชีพโดยตรง จึงนำมาคิดค่าเรียนแยกตามสาขาวิชา เพื่อความสะดวกในการเรียนปฏิบัติ ซึ่งมีความต่อเนื่องในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ห้องปฏิบัติการประติมากรรม เป็นห้องที่เรียนบรรยาย และปฏิบัติการของกลุ่มวิชาจิตรศิลป์ ซึ่งต้องมีไว้ถึงแม้อัตราการใช้ห้องจะไม่ถึง 80 % เพราะเป็นลักษณะการใช้งานไม่สามารถใช้ร่วมกับห้องอื่นได้

9. ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด ใช้งานทั้งพิมพ์ไทย หรือภาษาอื่น ๆ อาจจะเป็นพิมพ์ดีดธรรมดาหรือไฟฟ้า แต่จุดประสงค์ของการใช้ลักษณะเดียวกัน

10. ห้องปฏิบัติการบัญชี กลุ่มที่ใช้จะเป็นวิชาทางบริหารธุรกิจ ใช้งานเฉพาะวิชาทางบัญชีหรือวิชาชีพที่อยู่ในหมวดของการบัญชีทุกวิชา

11. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นห้องที่ใช้งานเฉพาะการเรียน การสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถเรียนบรรยาย และปฏิบัติการในห้องเดียวกันมีอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องฉายแผ่นใส Over Head หรือ Projector พร้อม

12. ห้องสำนักงานจำลอง เป็นห้องที่สมมุติบรรยากาศ ของสำนักงานทั่วไปที่ควรจะเป็น ซึ่งเป็นการเรียนเชิงปฏิบัติ ที่เน้นความใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงของการทำงาน

13. ห้องปฏิบัติการจิตรกรรม การใช้งานจะรวมถึงการวาด การใช้สีหรือกลุ่มวิชาที่ใช้งานในลักษณะของกิจกรรม

14. ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ เป็นห้องปฏิบัติการเฉพาะของภาพพิมพ์เทคนิคการทำ Silk Screen ของกลุ่มวิชาทางศิลปหัตถกรรม

15. ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ เป็นอีกห้องที่ใช้งานไม่มากนัก แต่ความจำเป็นที่จะต้องทำตามหลักสูตรการเรียนการสอน อีกทั้งสามารถใช้ปฏิบัติการสำหรับงานกิจกรรมของนักศึกษา และกิจกรรมของวิทยาลัยหากจำเป็นต้องใช้

16. ห้องปฏิบัติการของผ้าและเครื่องแต่งกาย ลักษณะการใช้ห้องเป็นการปฏิบัติการทางการตัดเย็บลักษณะต่าง ๆ โดยรวมถึงการเย็บด้วยจักรธรรมดา จักรไฟฟ้า หรือจักรคอมพิวเตอร์ และลักษณะการตัดเย็บออกแบบเสื้อผ้า ทั่วไป

17. ห้องปฏิบัติการทางอาหาร เป็นห้องที่ใช้ปฏิบัติการทางอาหารและโภชนาการทั้ง อาหาร ไทย จีน สากล หรือขนมต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะการปฏิบัติอยู่ในกลุ่มวิชาเดียวกัน

18. ห้องปฏิบัติการทั่วไป เป็นห้องที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนแบบบรรยายถึงปฏิบัติเป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติทั่วไป เช่น การประดิษฐ์ดอกไม้ การฝีมือหัตถกรรม หรือวิชาที่สัมพันธ์กับการใช้งานเชิงประดิษฐ์ทั่วไป ในกลุ่มวิชาคหกรรมทั่วไป

19. โรงฝึกงานช่างยนต์ ลักษณะการใช้โรงฝึกเป็นการเรียนแบบบรรยายถึงปฏิบัติเป็นวิชาที่เน้นการปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องยนต์ทั่วไป เช่น การบำรุงรักษารถยนต์ การปฏิบัติระบบส่งกำลัง และการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเครื่องยนต์ทั่วไป

20. โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน ลักษณะการใช้เป็นการเรียนแบบบรรยาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตถือว่าผิดกฎหมายและไม่ควรเผยแพร่ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กึ่งปฏิบัติ ที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องจักรกล และการผลิตที่เกี่ยวกับเครื่องกลทั่วไป

21. โรงฝึกงาน ช่าง โลหะ เป็นที่ปฏิบัติการเฉพาะของแผนกวิชาช่างเชื่อม โลหะ การปฏิบัติงานเชื่อม งานผลิต
22. โรงฝึกงานช่างไฟฟ้ากำลัง เป็นส่วนเรียน และปฏิบัติการเกี่ยวกับงาน ทางไฟฟ้ากำลัง
23. โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง เป็นส่วนเรียน และปฏิบัติการเกี่ยวกับ การก่อสร้าง คำนวณ และทดลอง
24. โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนเรียน และปฏิบัติการเกี่ยวกับ งานทางอิเล็กทรอนิกส์

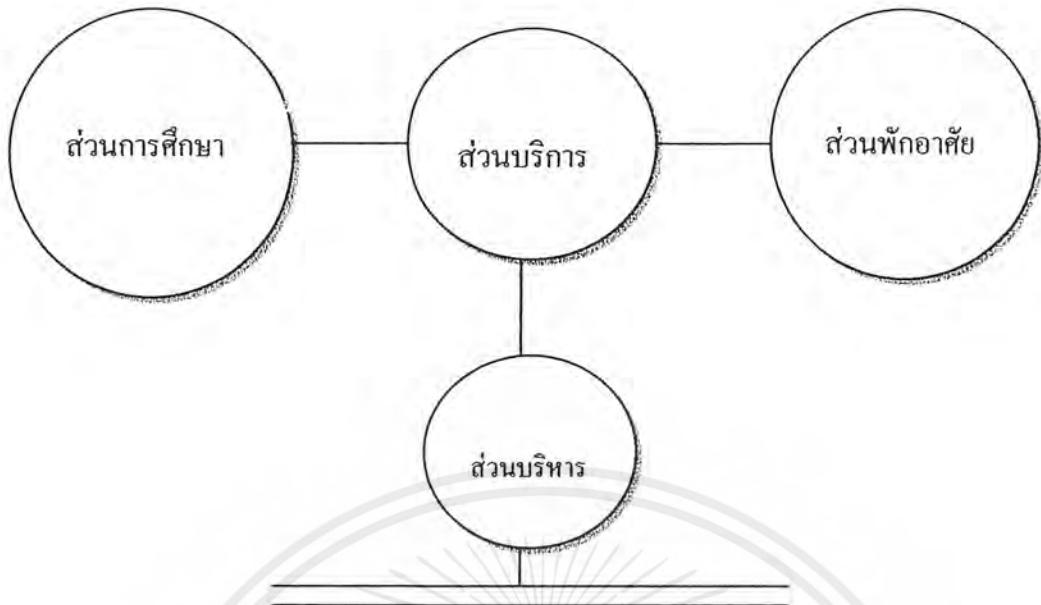
### 3.2.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เมื่อกำหนดความต้องการองค์ประกอบจากหลักสูตร และพฤติกรรมได้แล้วจึงนำองค์ประกอบที่ได้มาทำการศึกษา เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ โดยใช้ตำแหน่งที่เหมาะสมขององค์ประกอบ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นตัวพิจารณา เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงองค์ประกอบใหญ่ของโครงการ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- ส่วนบริหาร	- เป็นส่วนบริหาร, ชุรการผู้ใช้ ส่วนใหญ่ที่ประจำอยู่ได้แก่ เจ้าหน้าที่ และอาจารย์	- ควรอยู่ใกล้กับ โถงทางเข้า มากที่สุด
- ส่วนการศึกษา	- เป็นส่วนเรียน และปฏิบัติการ ของอาจารย์ และนักศึกษา	- ติดต่อกับส่วนบริหาร
- ส่วนบริการ	- เป็นส่วนบริการที่บุคคลภายนอก และผู้ใช้ในโครงการ	- การบริหารสามารถติดต่อได้ กับทุกส่วนอย่างทั่วถึง
- ส่วนพักอาศัย	- ผู้ใช้ คือ ผู้บริหาร และข้าราชการ ลูกจ้างภายในเท่านั้น	- ควรแยกการติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ชัดเจน เพราะต้องการความสงบ และเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่ของ โครงการ

1) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ก. ส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- ผู้อำนวยการวิทยาเขต	- บริหารกิจกรรมของคณะทั้งหมด	- ติดต่อและบริหารงาน แต่ละภาควิชาอย่างทั่วถึง และเป็นส่วนตัว
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	- ทำหน้าที่งานด้านต่าง ๆ สำหรับแขกของผู้อำนวยการ, ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	- ควรใกล้ชิดกับห้องผู้อำนวยการ ควรมีอากาศถ่ายเทและแสงธรรมชาติทั่วไป
- ฝ่ายธุรการ	- ทำหน้าที่ ประสานงานระหว่างภาควิชากับส่วนธุรการ คณะรับผิดชอบงานทางด้านธุรการ	- ควรใกล้ชิดกับส่วน โงงพักคอย
- ฝ่ายวิชาการ	- ทำหน้าที่พัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงวิทยาการด้านการเรียนการสอนการส่งเสริมพัฒนาบุคลากร	- ติดต่อกับส่วนบริหารและบางส่วนควรมิคิด ปักบังและติดต่อกับส่วนการติดต่อ
- ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	- ดำเนินการในด้านการจัดให้มี	- ติดต่อกับห้อง โงง และส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ตามอาคารใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝ่ายวางแผน</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ - ส้วม</li> </ul>	<p>การบริการและสวัสดิการให้กับนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำหน้าที่วิเคราะห์ วิจัย รวบรวม ข้อมูลและติดตามการประเมินทางการศึกษาบริหาร</li> <li>- บริเวณที่บุคคลภายนอกหรือผู้ใช้ภายในอาคารมาติดต่อ</li> <li>- เจ้าหน้าที่ทุกคนใช้ส่วนนี้</li> </ul>	<p>บริการทาง วิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดต่อส่วนวิชาการ และกิจการนักศึกษา</li> <li>- ควรอยู่ใกล้ทางเข้าใหญ่</li> <li>- ควรเข้าถึง ได้สะดวก และเป็นส่วนตัว</li> </ul>
---	---	---

### ข. ส่วนการศึกษา

ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนเรียนรวม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับนักศึกษาที่เรียกวิชาภาคทฤษฎีชั้นพื้นฐานของทุกคณะวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรอยู่ใกล้กับทุก ๆ อาคารเรียนทุกคณะวิชา</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับนักศึกษาลงปฏิบัติงานในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรอยู่ใกล้ ส่วนเรียนและห้องพักอาจารย์ แต่ไม่ควรให้เกิดเสียงรบกวน</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนห้องเรียนบรรยาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นห้องสำหรับนักศึกษาใช้เรียนวิชาบรรยาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรอยู่ใกล้กับส่วนพักผ่อนของนักศึกษาและสามารถติดต่อกับส่วนปฏิบัติการได้โดยสะดวก</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนพักผ่อนนักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาก่อนจะเข้าห้องเรียน ทั้งทำกิจกรรมสนทนาพบปะก่อนเข้าห้องเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรอยู่ก่อนถึงส่วนเรียน และส่วนห้องปฏิบัติการ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม</li> <li>- โถง</li> </ul>	<p>บริเวณที่นักศึกษาใช้ อาจารย์และนักศึกษา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้สะดวก และทางเชื่อมต่อต่างๆ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค. ส่วนบริการ

ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์และพฤติกรรมผู้ใช้โครงการส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- โถงทางเข้า	- เจ้าหน้าที่และผู้ใช้อาคารจะต้องผ่านเข้ามาสู่โครงการ	- ควรอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้จะเข้ามาใช้ได้สะดวกและใกล้กับถนนใหญ่
- ที่จอดรถ	- ผู้ใช้อาคารที่มีรถจะนำรถมาจอดก่อนเข้าสู่อาคาร	- ควรอยู่ใกล้กับตัวอาคารและถนนใหญ่มองเห็นได้ชัดเจน
- ส่วนรับประทานอาหาร	- สำหรับนักศึกษาและผู้ใช้อาคาร	- มีเส้นทางบริการเข้าถึงได้เป็นศูนย์รวมของนักศึกษาได้ด้วย
- หอสมุดรวม	- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ทั้งใน คณะและนอกคณะมาใช้	- ใกล้เส้นทางบริการเป็นศูนย์รวมคณะปราศจากเสียงรบกวน
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	- สำหรับให้นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับงาน โสตฯ	- ควรอยู่ใกล้ในส่วนที่นักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องติดต่อได้สะดวก
- ห้องพยาบาล	- สำหรับบริการให้นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ เวลาที่เจ็บป่วย	- ควรอยู่ใกล้ในส่วนที่นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ง่ายและปราศจากเสียงรบกวน
- หอประชุม	- สำหรับบริการให้นักศึกษา อาจารย์เป็นผู้ใช้	- อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ได้สะดวกและสามารถมองเห็นได้ง่าย
- โรงยิมเนซียม	- สำหรับบริการให้นักศึกษา อาจารย์เป็นผู้ใช้	- อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ได้สะดวก
- สนามกีฬากลางแจ้ง	- สำหรับบริการให้นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอกเป็นผู้ใช้	- อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ได้สะดวก
- บ้านโด	- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา เป็นผู้ใช้	- อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ได้สะดวก
- ห้องน้ำ - ส้วม	- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทุกคน และนักศึกษา	- เข้าถึงได้สะดวกและเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

1. ส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนบริหาร

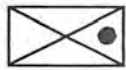
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องผู้อำนวยการวิทยาลัย	○	1	1	1	1	1	1	2	1	9
2	ห้องรับรอง	⊗	○	1	2	2	2	2	1	1	12
3	ห้องประชุม	⊗	⊗	○	2	2	2	1	2	1	12
4	ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	11
5	ฝ่ายวิชาการ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	2	1	11
6	ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	11
7	ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	10
8	โรงพักคอย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	16
9	ห้องน้ำ + ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	8



บริหารสัมพันธ์



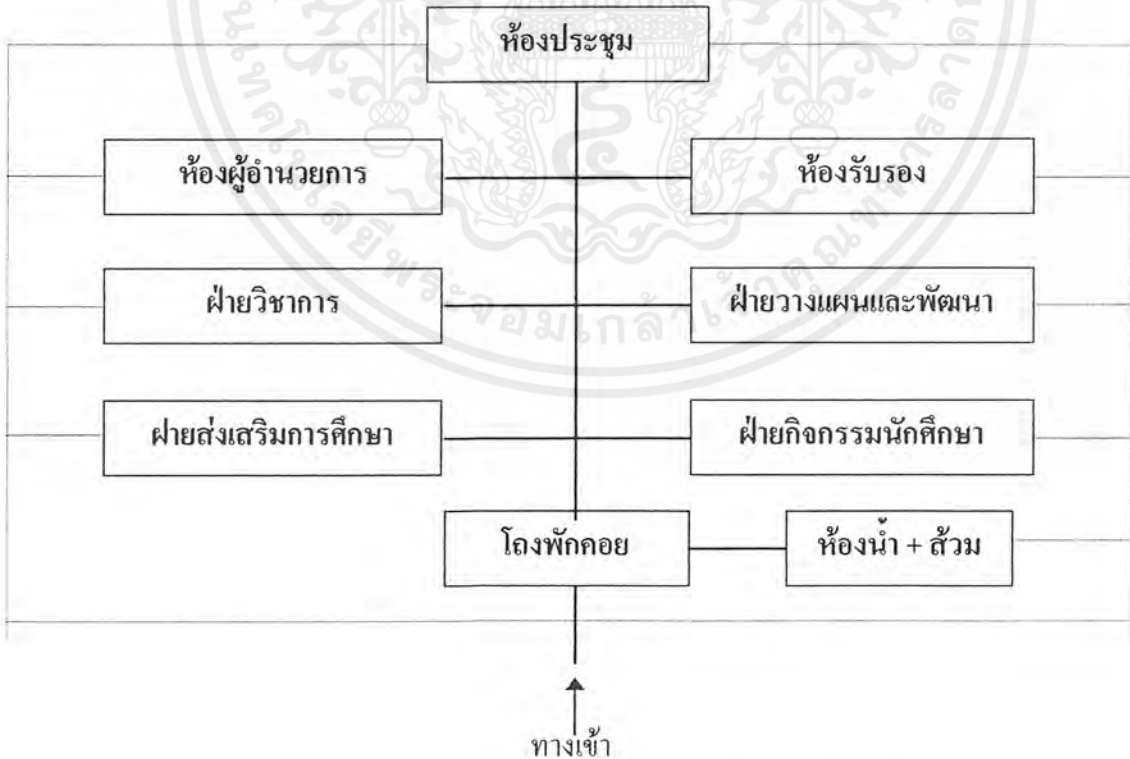
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนการศึกษา

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 ส่วนเรียนรวมคณะพื้นฐาน	○	1	1	1	1	1	1	1	1	2	8
2 แผนกวิชาช่างยนต์	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	1	7
3 แผนกวิชาช่างกลโรงงาน	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	7
4 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	1	8
5 แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	8
6 แผนกวิชาช่างเชื่อม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	7
7 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	7
8 แผนกพาณิชยกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	8
9 แผนกวิชาศิลปหัตถกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	7
10 แผนกวิชาคหกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	7



บริหารสัมพันธ์



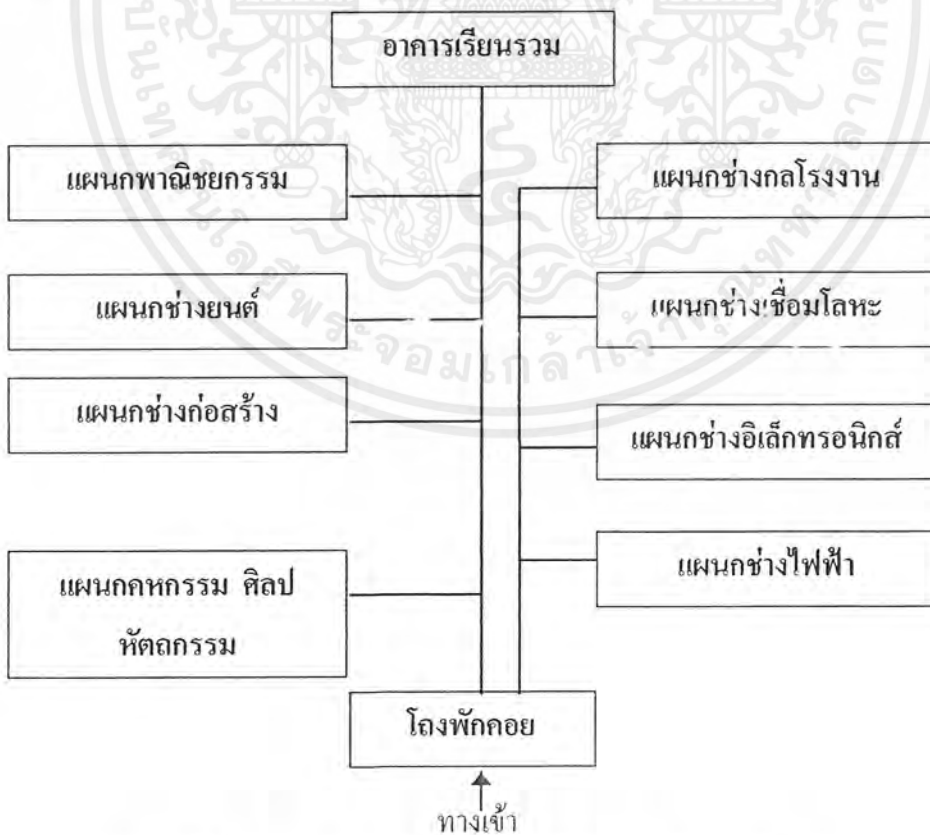
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 อาคารเรียนรวม

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนอาคารเรียนรวม

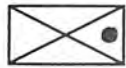
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ภาควิชาคณิตศาสตร์	○	1	1	1	1	1	1	1	7
2	ภาควิชาวิทยาศาสตร์	⊗	○	1	1	1	1	1	1	7
3	ภาควิชาภาษาไทย	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	7
4	ภาควิชาภาษาอังกฤษ	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	7
5	ภาควิชาสังคม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	7
6	ภาควิชากิจกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	7
7	สนามกีฬากลางแจ้ง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	7
8	โรงยิมเนเซียม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	7



บริหารสัมพันธ์



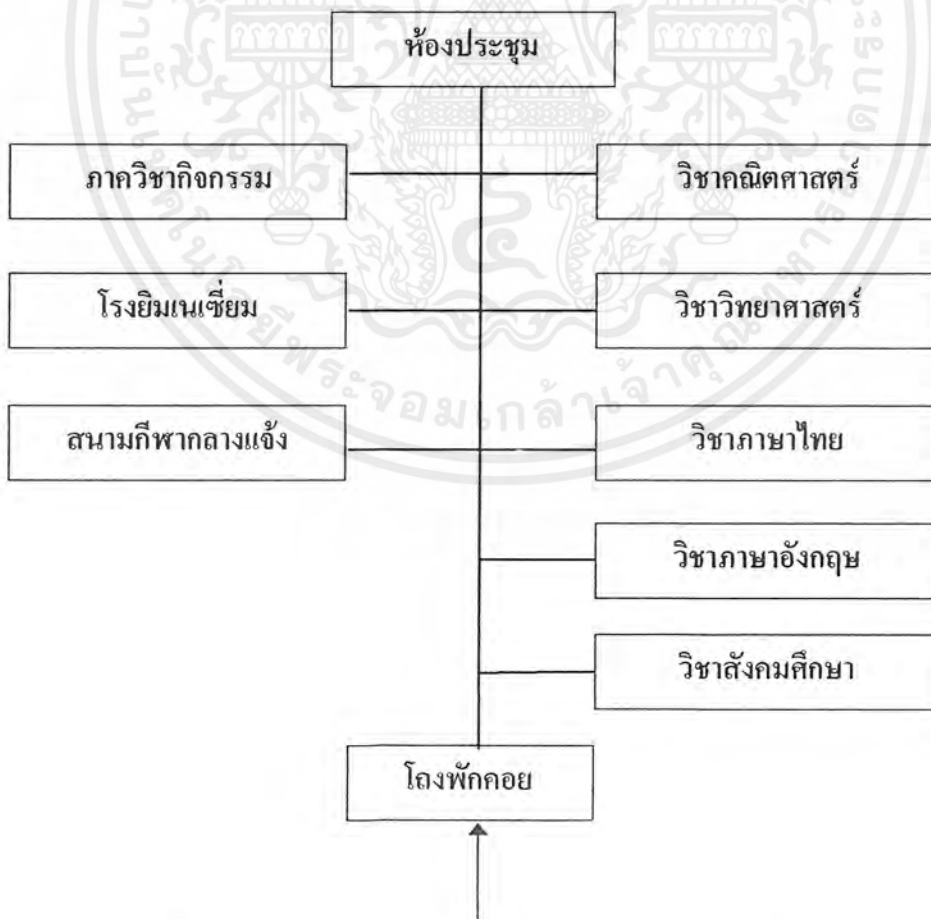
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

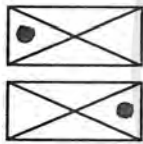


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนอาคารเรียนรวมใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

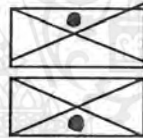
2.2 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างก่อสร้าง

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างก่อสร้าง

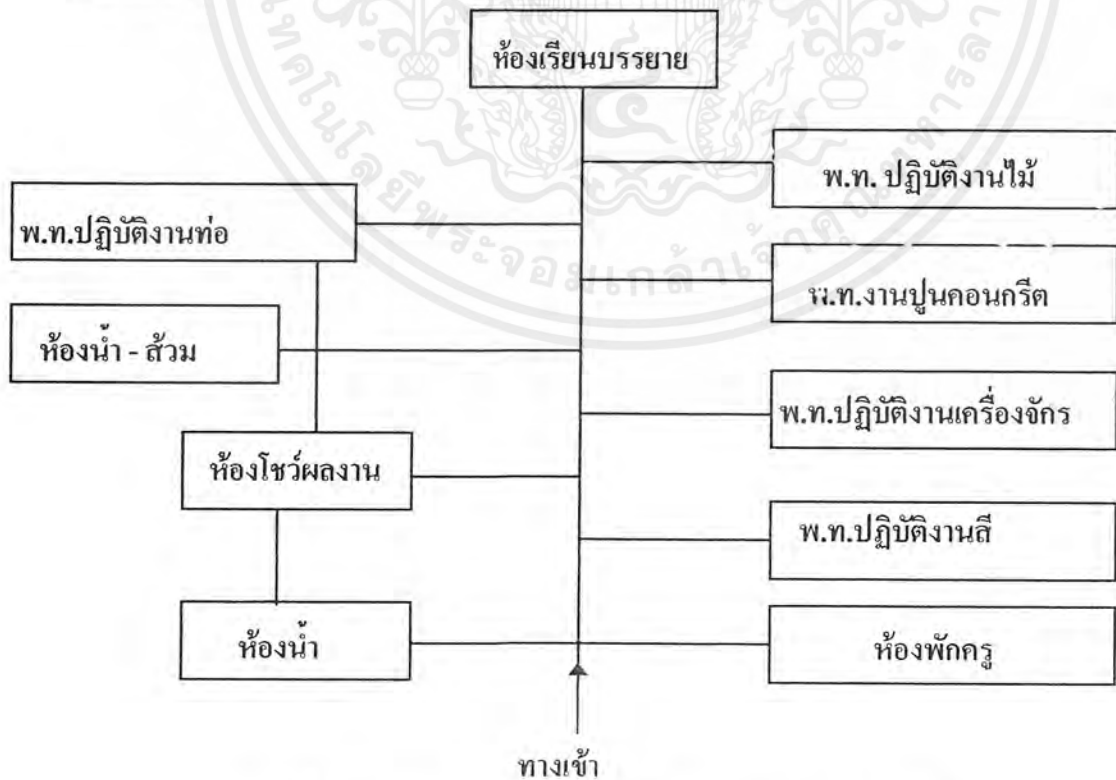
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1	ห้องเรียนบรรยาย	○	1	1	1	1	1	2	2	1	1	11
2	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานไม้	⊗	○	1	1	1	1	2	2	1	1	10
3	พื้นที่งานปูน,งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	⊗	⊗	○	1	1	1	2	2	1	1	10
4	พื้นที่ส่วนปฏิบัติการเครื่องจักรงานไม้	⊗	⊗	⊗	○	1	1	2	2	1	1	11
5	พื้นที่ปฏิบัติงานสี	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	2	1	1	11
6	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานท่อสุขภัณฑ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	1	1	11
7	ห้องพักครู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	16
8	ห้องน้ำ - ส้วม LOCKER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	16
9	ห้องเก็บเครื่องมือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	9
10	ห้องเก็บวัสดุผลงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9



บริหารสัมพันธ์  
ติดต่อสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์  
เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบแผนกช่างก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติงานแผนกช่างกลโรงงาน

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างกลโรงงาน

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.	พื้นที่ฝึกงานเครื่องมือช่างกล	○	1	2	2	1	2	8
2.	ห้องเรียนบรรยาย	⊗	○	2	1	1	1	5
3.	ห้องพักอาจารย์	⊗	⊗	○	2	2	2	10
4.	ห้องน้ำ + ส้วม LOCKER	⊗	⊗	⊗	○	1	1	7
5.	พ.ท.ฝึกงานหล่อโลหะงานอบชุบโลหะพลาสติก	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	7
6.	เก็บเครื่องมือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	8



บริหารสัมพันธ์



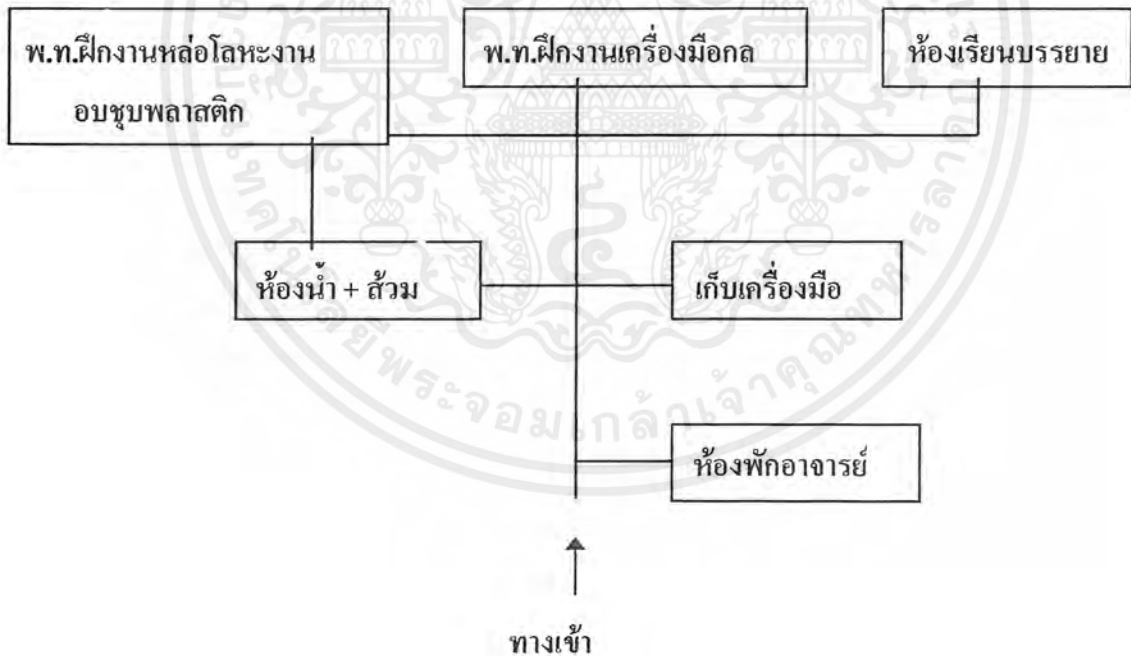
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแผนกช่างกลโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างยนต์

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนช่างยนต์

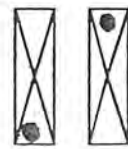
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาแก้ไขซิน	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาขนตัวทั่วไป	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาระบุส่งกำลัง	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องล่างรถยนต์	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาปรับแต่ง	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาบำรุงรักษารถยนต์	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาไฟฟ้าในรถยนต์	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์ดีเซล	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์เล็ก	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาจักรยานยนต์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาปรับอากาศยาน	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาปรับอากาศยาน	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	1	16
พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาตัวถังและพ่นสี	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	1	16
ห้องเรียนบรรยาย	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	1	1	16
ห้องพัสดุ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	2	1	17
ห้องเก็บเครื่องมือ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	1	16
ห้องน้ำ + ส้วม , LOCKER	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	16
พื้นที่ทำรับล้างรถ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	16



2.5 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างเชื่อมโลหะ

ตารางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกช่างเชื่อมโลหะ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติการฝึกเชื่อมไฟฟ้า	○	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	14
2. พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส	⊗	○	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	14
3. พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานโลหะแผ่น	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	15
4. พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติการตัดโค้งงานท่อ	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	1	1	2	1	15
5. ห้องเก็บวัสดุ, เครื่องมือ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	2	1	18
6. ห้องทดลองงานเพิ่ม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	2	1	14
7. ห้องเตรียมเก็บสะสมเศษที่สิ้น และจ่ายออกซิเจน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	12
8. ห้องปฏิบัติงานชุบ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	13
9. ห้องปฏิบัติงานสี	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	2	1	13
10. พื้นที่ปฏิบัติงานผลิต	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	12
11. ห้องเรียนบรรยาย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	13
12. ห้องพักครู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	21
13. ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	12



บริการสัมพันธ์



บริหารสัมพันธ์  
ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 2.6 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างไฟฟ้า

### ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกช่างไฟฟ้า

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. บริเวณฝึกงานไฟฟ้าทั่วไป	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2. บริเวณฝึกงานติดตั้งไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
3. บริเวณฝึกงานหม้อแปลง - มอเตอร์ไฟฟ้า	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	1	11
4. บริเวณฝึกงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	2	1	1	11
5. บริเวณฝึกงานเครื่องควบคุมไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	1	11
6. บริเวณฝึกงานเครื่องเขียนและเครื่องปรับอากาศ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	2	1	1	11
7. บริเวณฝึกงานเครื่องมอกัด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	1	11
8. ห้องเรียนบรรยาย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	11
9. ห้องพักครู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	18
10. ห้อง WC + LOCKER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	11
11. บริเวณฝึกล้างเครื่องปรับอากาศ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	11



บริหารสัมพันธ์



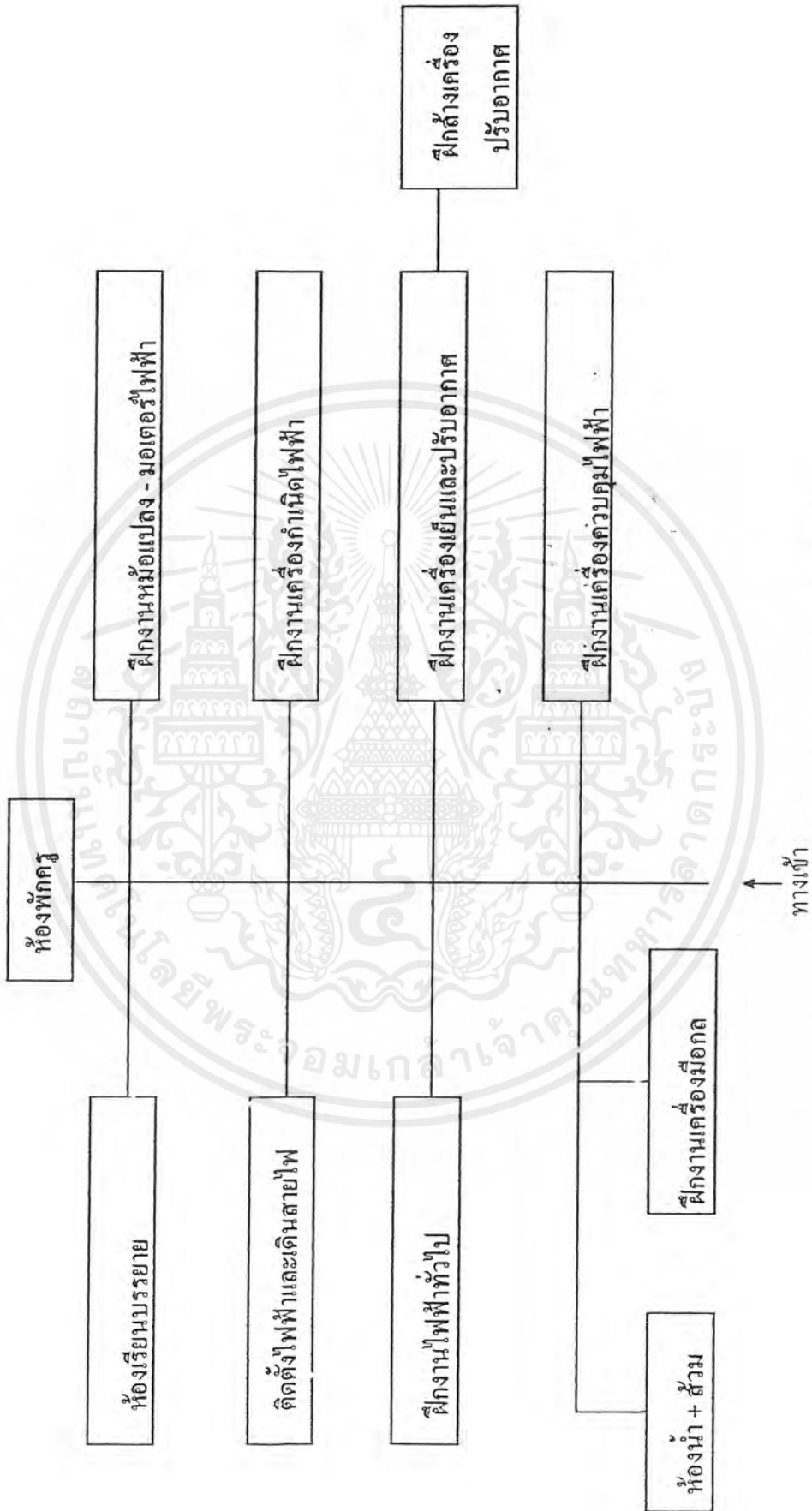
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์  
**ตารางที่ 3.17** แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	○	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	13
2. ห้องเรียนบรรยาย	⊗	○	1	1	1	1	2	2	1	2	1	13
3. ห้องเครื่องมือกลเล็ก	⊗	⊗	○	1	1	1	2	2	1	2	1	13
4. ห้องงานโลหะแผ่นและสี	⊗	⊗	⊗	○	1	1	2	2	1	2	1	13
5. ห้องออกแบบและห้องมีดทำชิลสกรีน	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	2	1	2	1	13
6. ห้องซ่อมเครื่องมือและเตรียมงานปฏิบัติ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	1	2	1	18
7. ห้องเก็บอุปกรณ์ และเตรียมงานปฏิบัติ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	2	1	18
8. ห้องเก็บงาน, อุปกรณ์การสอน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	18
9. ห้องเก็บครุภัณฑ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	10
10. ห้องพักครู	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	18
11. ห้องนำ + ส้วม + LOCKER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	10



บริหารสัมพันธ์



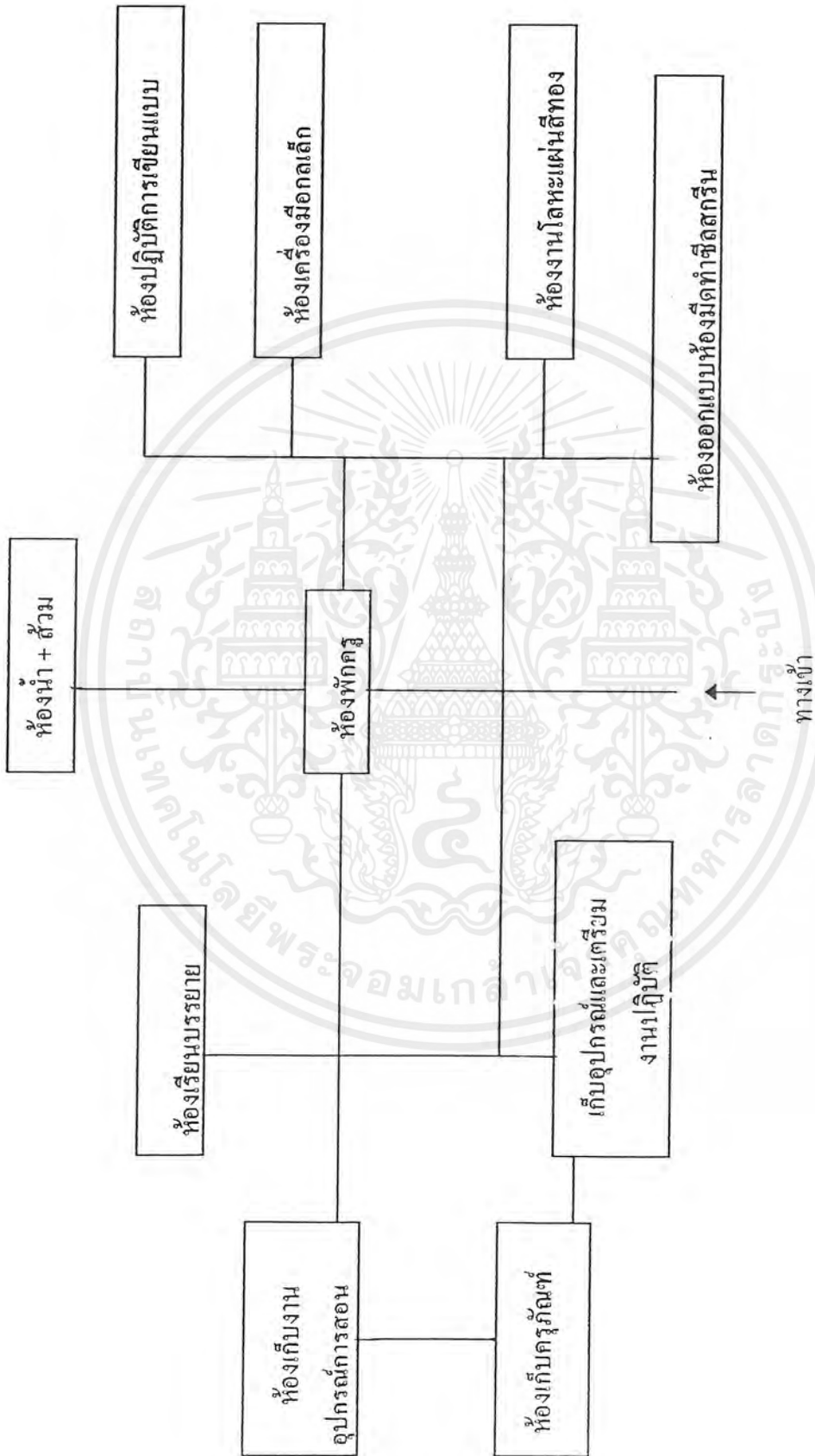
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์




แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ผังประกอบแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกช่างพาณิชยกรรม  
**ตารางที่ 3.18** แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกพาณิชยกรรม


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. บริเวณโรง	○	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21
2. ห้องพักอาจารย์	⊗	○	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	15
3. แผนกวิชาบริหารธุรกิจ	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
4. แผนกบัญชี	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5. แผนกการเลข	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	2	1	1	1	1	14
6. แผนกการตลาด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	1	1	1	1	15
7. ห้องเรียนบรรยาย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	1	1	15
8. ห้องเรียนพิมพ์ดีด	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	1	15
9. ห้องปฏิบัติการแสดงสินค้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	12
10. ห้องปฏิบัติการบัญชี	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	12
11. ห้องเก็บวัสดุ + อุปกรณ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	13
12. ห้องน้ำ + ส้วม + LOCKER	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	11




บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

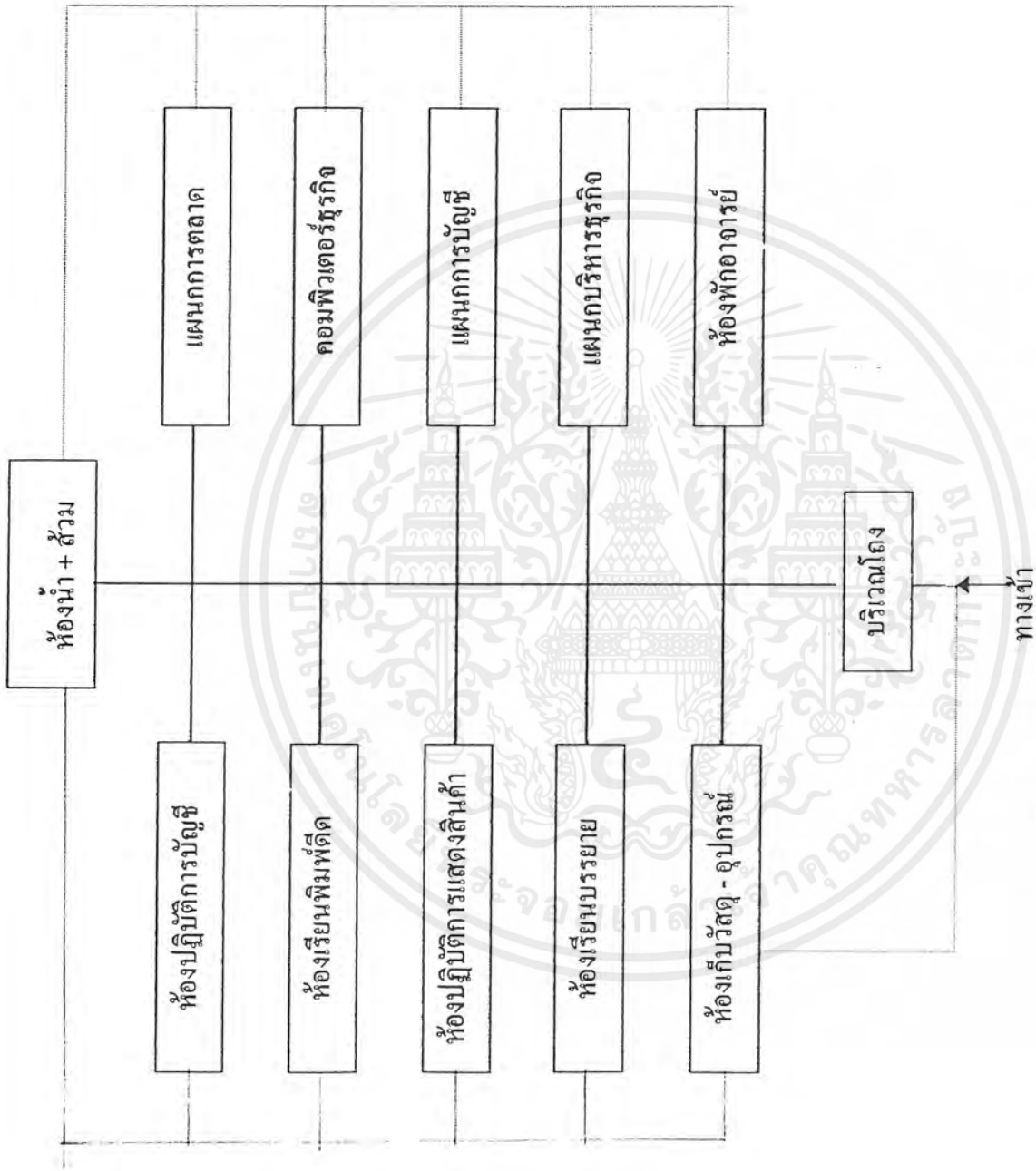


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



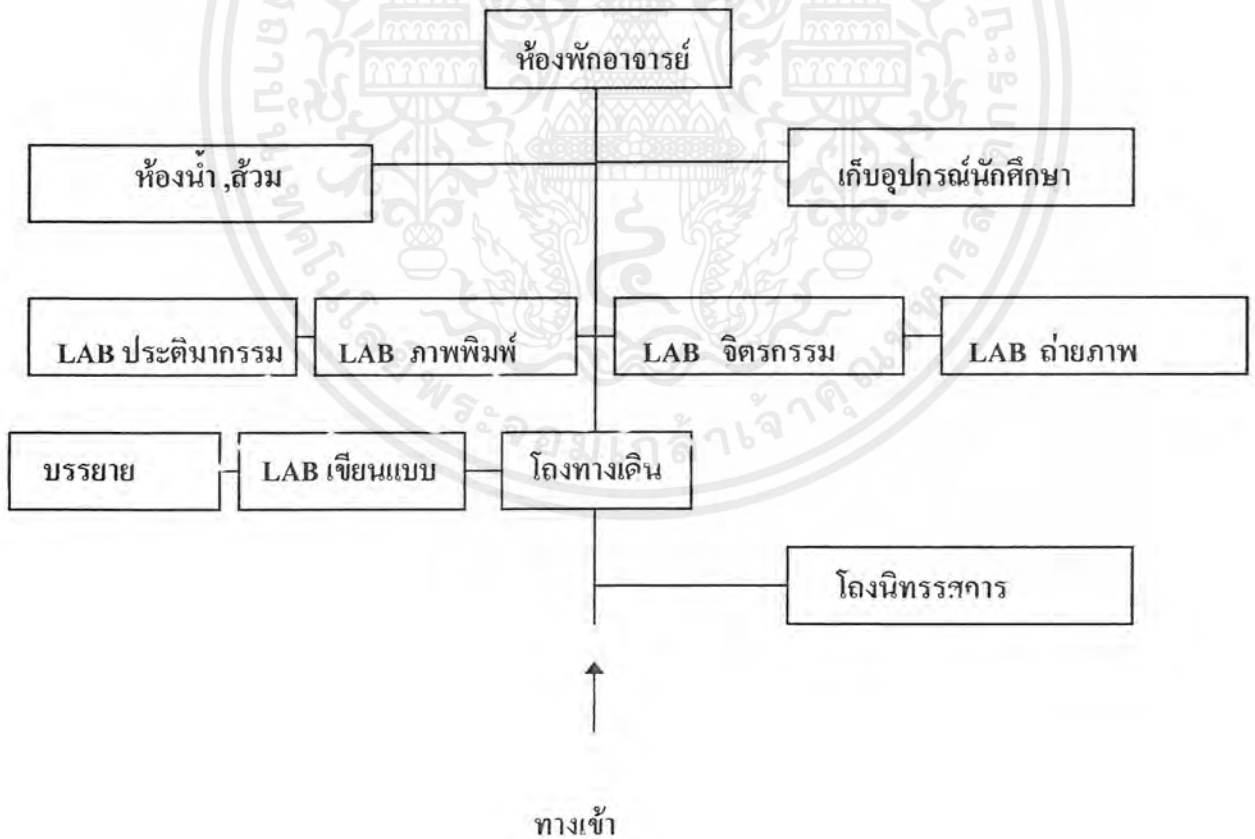
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของแผนกพาณิชยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกศิลปหัตถกรรม

ตารางที่ 3.19 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกศิลปหัตถกรรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 ห้องเรียนบรรยาย	○	1	1	1	1	1	1	1	3	3	13
2 LAB ประติมากรรม	⊗	○	1	1	1	1	3	3	3	3	23
3 LAB จิตรกรรม	⊗	⊗	○	1	1	1	3	3	1	3	20
4 LAB ภาพพิมพ์	⊗	⊗	⊗	○	1	1	3	3	1	3	21
5 LAB ถ่ายภาพ	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	1	3	18
6 LAB เขียนแบบ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	2	1	3	19
7 โถงนิทรรศการผลงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	2	3	29
8 ห้องเก็บอุปกรณ์นักศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	29
9 ห้องพักอาจารย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	24
10 ห้องน้ำ - ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	29



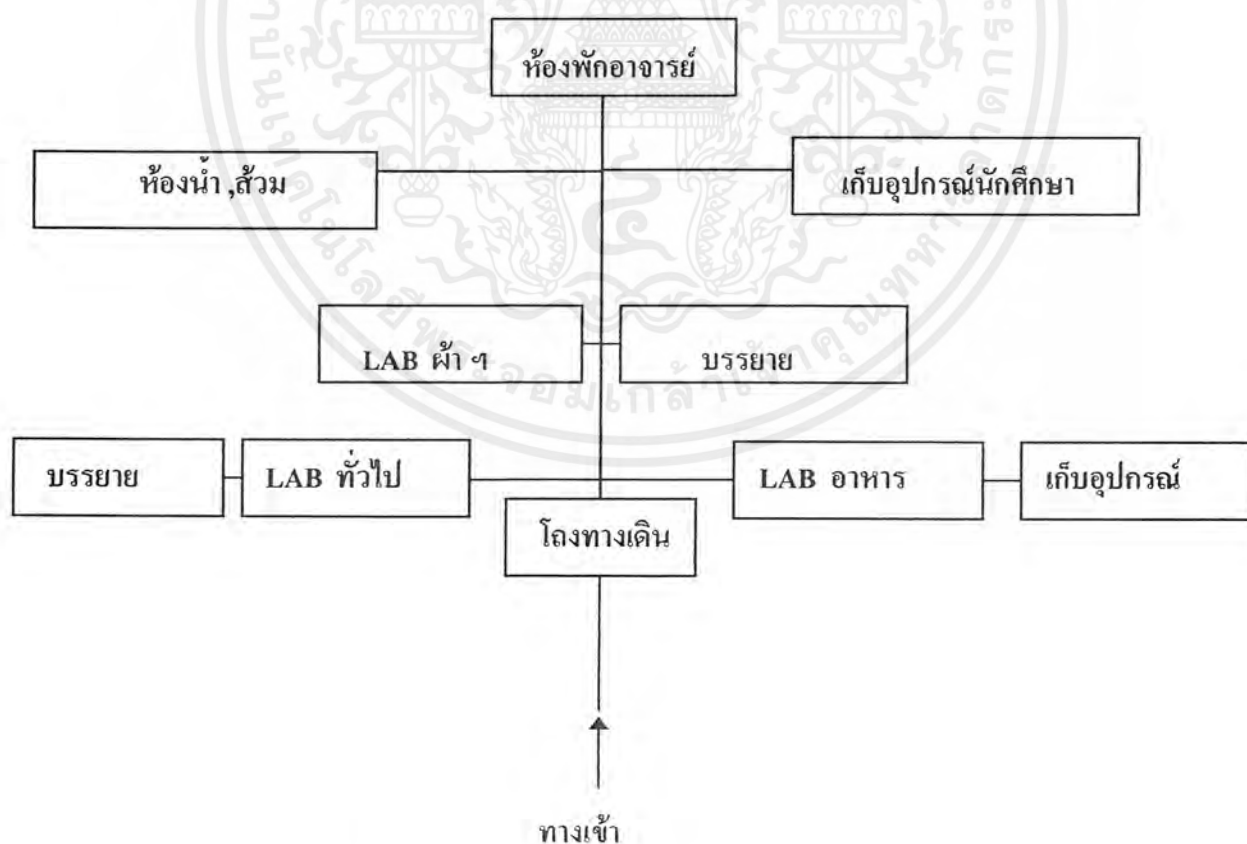
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบแผนกศิลปหัตถกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.10 ส่วนเรียนและปฏิบัติการแผนกคหกรรม

ตารางที่ 3.20 ตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนแผนกคหกรรม

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1	ห้องเรียนบรรยาย	○	2	2	2	3	2	1	1	3	1	2	20
2	LAB ผ้าและเครื่องแต่งกาย	⊗	○	2	2	3	2	1	1	3	1	2	20
3	LAB อาหารและโภชนาการ	⊗	⊗	○	1	3	1	1	1	3	1	2	18
4	LAB ทัวไป	⊗	⊗	⊗	○	3	1	1	1	3	1	2	15
5	ห้องส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	3	1	1	21
6	ห้องพักอาจารย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	3	2	1	1	17
7	ห้องน้ำ, ส้วมอาจารย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	1	13
8	ห้องประชุมอาจารย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	14
9	โถงทางเดินสัญจร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	22
10	เก็บของทัวไป	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	11
11	ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	14



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบแผนกคหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3. ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.	หอประชุม + โรงอาหาร	○	1	2	2	1	2	2	10
2.	ห้องสมุด	⊗	○	1	2	1	2	2	9
3.	ห้องโสตทัศนศึกษา	⊗	⊗	○	2	1	2	1	9
4.	สนามกีฬา (บริเวณกิจกรรมนักศึกษา)	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	10
5.	ห้องน้ำ + ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	7
6.	ที่จอดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	12
7.	สหกรณ์วิทยาลัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9



บริหารสัมพันธ์



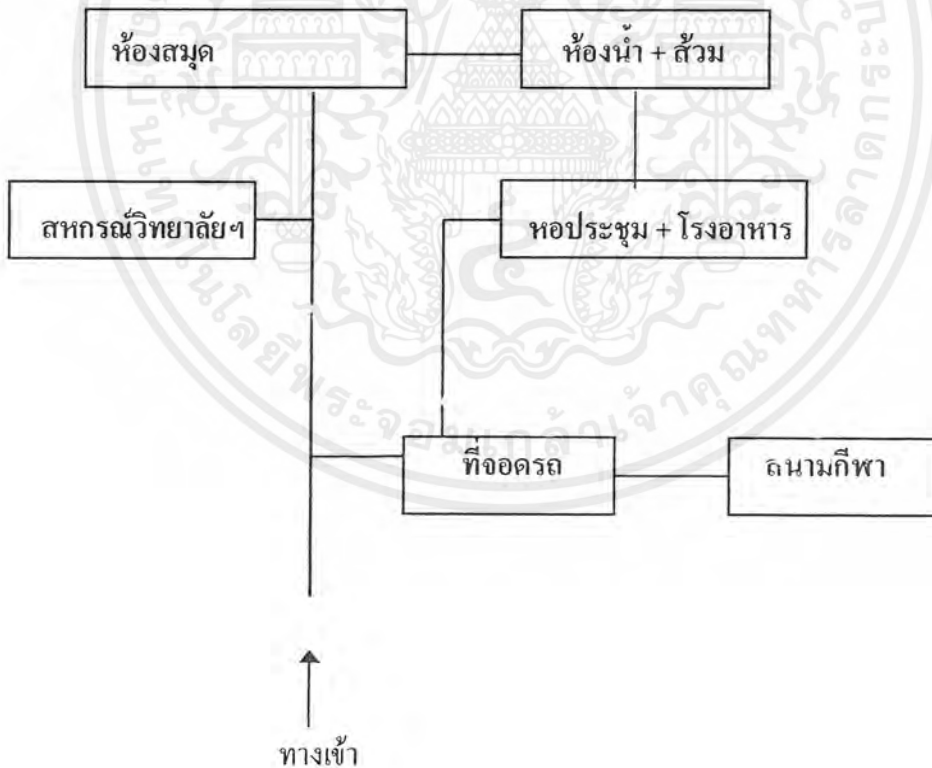
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนพักอาศัย

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการส่วนพักอาศัย

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. บ้านพักผู้อำนวยการ	○	2	2	2	2	6
2. บ้านพักรองผู้อำนวยการ	⊗	○	2	2	2	6
3. แฟลตพักอาจารย์	⊗	⊗	○	2	2	6
4. แฟลตพักนักรภารโรง	⊗	⊗	⊗	○	2	6
5. หอพักนักศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗	○	6



บริหารสัมพันธ์



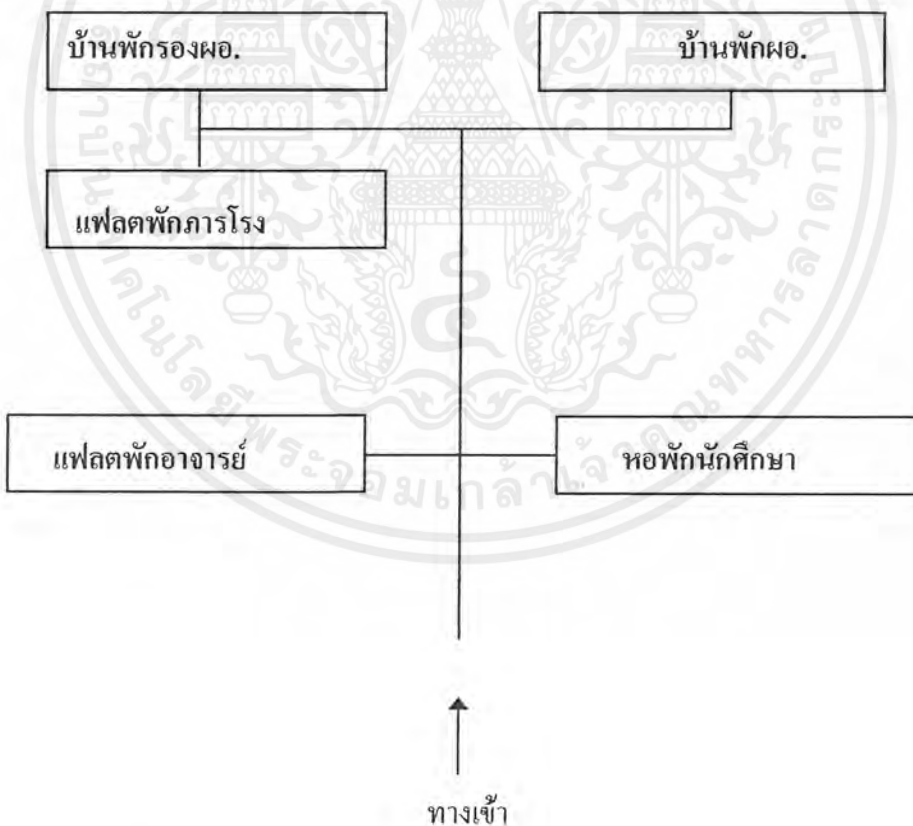
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนพักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 สรุป องค์ประกอบหลักของโครงการ

	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.	ส่วนจอตรด	○	1	3	3	2	2	10
2.	ส่วนพักอาศัย	⊗	○	1	1	1	1	5
3.	ส่วนบริการนักศึกษา	⊗	⊗	○	2	1	1	7
4.	ส่วนบริหาร	⊗	⊗	⊗	○	3	2	11
5.	ส่วนอาคารเรียนรวม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	3	10
6.	ส่วนเรียนและปฏิบัติงานแต่ละแผนก	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	9



บริหารสัมพันธ์



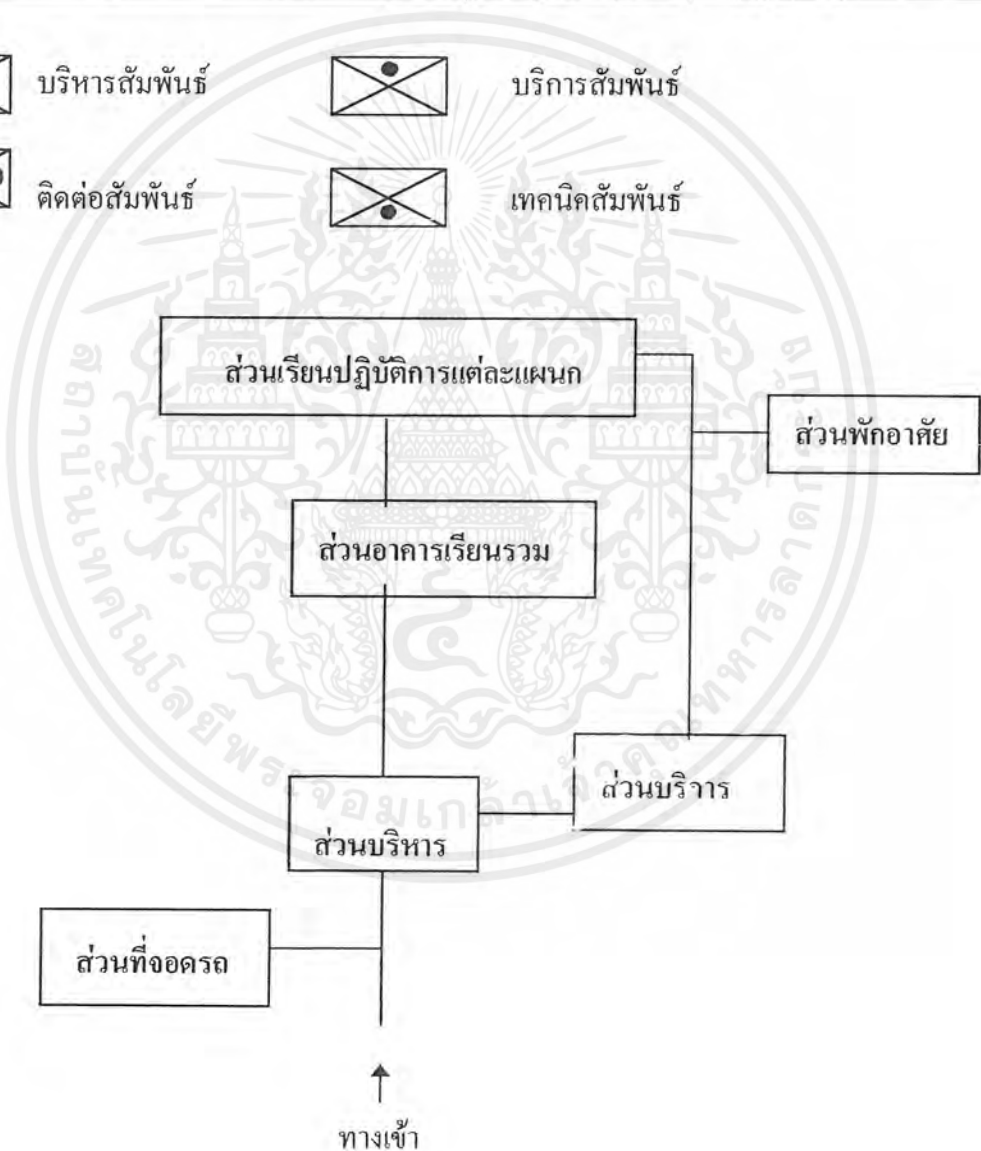
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.18 แสดงการสรุปองค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.5 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

หลักการวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการฯ การหาพื้นที่และกำหนดองค์ประกอบ จะกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากเกณฑ์มาตรฐาน ของแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8 นอกเหนือจากนี้ยังได้พิจารณาจากเกณฑ์ที่เชื่อถือได้แก่

1. มาตรฐานอาคารที่ทำการราชการ , มาตรฐานอาคารอาชีวศึกษา
2. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ ได้แก่ Architecture Data , Time Sever Standard for Building Type , Building Plan and Design Standard.
3. การศึกษาอาคารเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ได้แก่ วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล , วิทยาลัยการอาชีพพยุหะภูมิพิสัย
4. แผนภูมิสายการบริหาร และดำเนินงานของโครงการฯ
5. แผนการสอน และหลักสูตรการเรียนการสอน
6. ผู้ใช้โครงการ และพฤติกรรมของผู้ใช้

จากมาตรฐานเหล่านี้นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ หาพื้นที่ใช้สอยของทุกส่วน และเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบ

การวิเคราะห์พื้นที่ในส่วนต่างๆ ของโครงการ

#### 1. การคิดพื้นที่ของส่วนบริหาร (อาคารอำนวยการ)

1. ส่วนบริหาร แยกเป็นส่วนได้ดังนี้
  1. ห้องทำงานของผู้อำนวยการ 1 คน
  2. ห้องทำงาน ผู้ช่วยผู้อำนวยการ 4 คน
  3. ห้องรับรองแขก 1 คน
  4. ห้องทำงานเลขานุการ 1 คน
  5. ห้องประชุมผู้บริหาร 1 คน
  6. ห้องน้ำห้องส้วม
  7. ห้องประชุมอาจารย์
2. ส่วนธุรการ แบ่งออกเป็น
  1. เจ้าหน้าที่ธุรการ
  2. เจ้าหน้าที่แนะแนว
  3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารบรรณ
  4. แผนกยานพาหนะ
  5. แผนกทะเบียนและจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แผนกวัสดุและจัดซื้อ
7. แผนกการเงิน – การบัญชี
8. แผนกอาคารสถานที่
9. ห้องน้ำ-ห้องส้วมเจ้าหน้าที่
10. ห้องเก็บพัสดุ
11. ห้องเก็บ – ซ่อมครุภัณฑ์
12. ห้องตำราและเอกสาร

### 3. ส่วนบริการ แบ่งออกเป็น

ห้องเอกสารตำราและการพิมพ์

#### 1. ส่วนบริหาร

1. ห้องทำงานผู้อำนวยการ 1 ห้อง 18 ตร.ม. (อุดมศึกษา) ห้องส้วม 1 ที่  
อ่างล้างมือ 1 ที่ โถปัสสาวะ 1 ที่ พื้นที่ห้องส้วม = 5 (จากการวิเคราะห์)

3. ห้องทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการ จากสายบังคับบัญชาแบ่งออกเป็น

- ผช. ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา 12 ม<sup>2</sup> (มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา)
- ผช. ฝ่ายวิชาการ 12 ม<sup>2</sup> (มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา)
- ผช. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา 12 ม<sup>2</sup> (มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา)
- ผช. ฝ่ายกิจการศึกษา 12 ม<sup>2</sup> (มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา)

$$\text{รวมพื้นที่} = 12 \times 4 = 48 \text{ ม}^2$$

$$\text{คิดห้องส้วมเป็นพื้นที่คนละ } 5 \text{ ม}^2 = 5 \times 4 = 20 \text{ ม}^2$$

3. ห้องรับแขก ใช้สำหรับรับแขกของสถาบัน กำหนดให้มีพื้นที่ 16 ม<sup>2</sup>

4. ห้องทำงานเลขานุการ คิดพื้นที่ = 12 ม<sup>2</sup>

5. ห้องประชุมผู้บริหาร คิดผู้บริหาร 4 คน และเลขานุการผู้บันทึกการประชุม 1 คน เป็นพื้นที่ 10 ม<sup>2</sup>

6. ห้องประชุมทางวิชาการ คิดเป็นพื้นที่ 64 ม<sup>2</sup> ตามมาตรฐานทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา

7. ห้องส้วม ไว้สำหรับรับรองแขกหรือผู้มาติดต่อ แยกชายหญิงคิดพื้นที่ โถส้วม 2 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 2 ที่  $= (2 \times 3) + (1 \times 1.5) + (2 \times 0.15) = 9 \text{ ม}^2$

2. ส่วนธุรการ และอำนวยความสะดวก สรุปพื้นที่เป็นส่วน ๆ ได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ธุรการ 2 คน 4.5 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>

2. เจ้าหน้าที่แนะแนว 1 คน 4.5 ม<sup>2</sup>/คน = 4.5 ม<sup>2</sup>

3. ห้องแนะแนว 1 ห้อง 64 ม<sup>2</sup> (กรมอาชีวศึกษา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เจ้าหน้าที่ยานพาหนะ 3 คน  $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 13.5 \text{ ม}^2$
5. เจ้าหน้าที่พัสดุและจัดซื้อ 2 คน  $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 9 \text{ ม}^2$
6. แผนกการเงิน – การบัญชี 4 คน  $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 18 \text{ ม}^2$
7. แผนกอาคารสถานที่ 1 คน  $= 4.5 \text{ ม}^2$
8. เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล 2 คน  $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 2 \times 4.5 = 9 \text{ ม}^2$
9. เจ้าหน้าที่งานพิมพ์ และเอกสารตำรา 2 คน คิดรวมพื้นที่ห้องเอกสารตำรา และการพิมพ์ (จากการสัมภาษณ์)
10. ห้องเก็บพัสดุ กำหนดให้มีพื้นที่  $= 32 \text{ ม}^2$
11. ห้องเก็บ – ซ่อมครุภัณฑ์ กำหนดให้มีพื้นที่  $= 20 \text{ ม}^2/\text{คน}$
12. ห้องส้วม คิดจากจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 20 คน คิดเป็น โถส้วม 2 ที่ และอ่างล้างมือ 2 ที่ แยกเป็นห้องส้วมชายหญิงคิดเป็นพื้นที่  
 $(2 \times 3) + (1 \times 1.5) + (2 \times 1.15) = 10 \text{ ม}^2$

### 3. ส่วนบริการ

- ห้องเอกสารตำราและการพิมพ์ คิดเป็นเนื้อที่  $= 64 \text{ ม}^2$  (จากการวิเคราะห์) ลักษณะการใช้ของ โครงการตัวอย่าง

รวมพื้นที่ทุกส่วนของการใช้สอย เป็นพื้นที่  $=$

$$18+5+48+20+16+12+10+64+9+9+4.5+64+13.5+9+18+4.5+9+24+32+20+10+64 = 483.5 \text{ ม}^2$$

คิดพื้นที่สัญจรและทางเดิน 30 %  $= 145.05 \text{ ม}^2$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนบริหารทั้งหมด} = 483.5 + 145.05 = 628.55 \text{ ม}^2$$

## 2. การคิดพื้นที่ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา

### 2.1 ฝ่ายบริการนักศึกษา

#### 1. ห้องสมุด

จากมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา ใช้คิดพื้นที่จาก 7 % ของนักศึกษาทั้งหมด ใช้เนื้อที่  $2 \text{ ม}^2/\text{คน}$

$$\text{ผู้ใช้จากนักศึกษาทั้งหมด} = 6,040 \text{ คน}$$

$$\text{คิดจาก 7\%} = 6,040 \times 7\% = 423 \text{ ที่นั่ง}$$

$$\text{เนื้อที่} = 2 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

$$= 423 \times 2 = 846 \text{ ตารางเมตร}$$

- บรรณารักษ์ ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา  $6 \text{ ม}^2/\text{คน}$  ผู้ใช้ 2 คน

$$= 6 \times 2 = 12 \text{ ตารางเมตร}$$

- เจ้าหน้าที่ ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา  $4.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$  ผู้ใช้ 1 คน  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 4.5 \text{ ตารางเมตร}$$

- พื้นที่ถ่ายเอกสาร =  $20 \text{ ม}^2$
- เคาน์เตอร์ยืมหนังสือและบัตรรายการ =  $16 \text{ ม}^2$
- ห้องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องและอุปกรณ์ =  $3 \times 2 = 6 \text{ ม}^2$  (อุดมศึกษา)

รวมพื้นที่ห้องสมุด

$$\text{ใช้พื้นที่} = 846 + 12 + 4.5 + 20 + 16 + 6 = 904.5 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{คิดพื้นที่สำรอง 30 \%} = 272 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องสมุด} = 1,176.5 \text{ ตารางเมตร}$$

## 2. ห้องโสตทัศนศึกษา

คิดเนื้อที่  $2.7 \text{ ม}^2 / \text{คน}$  (อาชีวศึกษา) แต่เนื่องจากความจำเป็นการใช้งานของวิทยาลัยมากกว่าการเรียนการสอน จึงมีไว้ตามความจำเป็นของการใช้งาน ประกอบด้วย

$$\text{ห้องฉายวี.ดี.โอ. 1 ห้อง} = 20 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{ห้องควบคุมเสียง 1 ห้อง} = 20 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{ห้องเก็บสื่อการเรียนการสอน 1 ห้อง} = 20 \text{ ตารางเมตร}$$

$$\text{รวมเนื้อที่ห้องโสตทัศนศึกษาทั้งหมด} = 60 \text{ ตารางเมตร}$$

## 3. อาคารเอนกประสงค์

จากการพิจารณาความถี่ในการใช้งานของหอประชุมแล้ว จะเห็นว่าจะใช้เฉพาะวันสำคัญของทางสถาบัน หรือกิจกรรมพิเศษที่สถาบันจัดขึ้น เช่น วันปฐมนิเทศน์, วันไหว้ครู

จากจำนวนผู้ใช้อาคาร

$$\text{นักศึกษาทั้งหมดทุกระดับชั้นปี} = 6,040 \text{ คน}$$

$$\text{อาจารย์และเจ้าหน้าที่} = 209 \text{ คน}$$

$$\text{รวม} = 6,249 \text{ คน}$$

$$\text{แต่คิดพื้นที่ใช้งานครึ่งหนึ่ง} = 3,124.5 \text{ คน}$$

$$\text{คิดเนื้อที่ใช้สอย } 0.72 \text{ ม}^2 / \text{ที่นั่ง (Architect Data)} = 3,124.5 \times 0.72$$

$$= 2,250 \text{ ม}^2$$

$$\text{ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ เวทีคิด 10 \% ของจำนวนที่นั่ง} = 225 \text{ ม}^2$$

$$\text{ก. ห้องแต่งตัวชาย - หญิง} = 2 \times 20 = 40 \text{ ม}^2$$

$$\text{ข. ห้องเก็บอุปกรณ์เวที 1 ห้อง} = 48 \text{ ม}^2$$

$$\text{ค. ห้องเก็บครุภัณฑ์สำหรับประชุมคิดจาก 10 \% ของพื้นที่นั่ง}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ห้องควบคุม กิจพื้นที่	48 ม <sup>2</sup>
ห้องส้วม	
คิดจาก 5 % ของผู้ใช้อาคาร	= 3,125 x 5% = 156.25 ม <sup>2</sup>
ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาใช้พื้นที่	= 0.5 ม <sup>2</sup> / คน
ดังนั้นพื้นที่ห้องส้วม	= 156.25 x 0.5 = 78 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่ทั้งหมด	= 2,250 + 225 + 40 + 48 + 225 + 48 + 78 = 2,914 ม <sup>2</sup>
คิดพื้นที่ที่สำรองอีก 30 %	= 874 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่อาคารเอนกประสงค์	= 3,788 ม <sup>2</sup>

#### 4. อาคารโรงอาหาร

คิดจากจำนวนผู้ใช้ระดับ ป.ว.ช. และ ป.ว.ส. รอบปกติ	= 2,760 + 1,040
	= 3,800 คน
ผู้บริหาร และ อาจารย์ประจำ	= 189 คน
เจ้าหน้าที่ และ นักการภารโรง	= 30 คน
รวม	= 4,019 คน
ช่วงระยะเวลาการใช้งานประมาณ 50 – 60 นาที	
โดยเฉลี่ย 1 คน ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที	
∴ 1 ที่นั่งให้บริการได้	= 3 – 4 คน
ต้องจัดที่นั่งรับประทานอาหาร	= 4,019 / 4 = 1,005 ที่นั่ง
บริเวณที่นั่งรับประทานอาหาร 1 ที่ใช้พื้นที่	= 1.08 ม <sup>2</sup> / ที่นั่ง
ดังนั้นใช้พื้นที่	= 1.08 x 1,005 = 1,086 ม <sup>2</sup>
พื้นที่ที่ควรคิดพื้นที่ 30% ของที่นั่งทั้งหมด	= 1,086 x 30% = 326 ม <sup>2</sup>
เคาน์เตอร์บริการใช้พื้นที่ = 20% ของครัว	= 66 ม <sup>2</sup>
บริเวณเข้าแถวรับบริการ = 20% ของครัว	= 66 ม <sup>2</sup>
บริเวณเก็บอาหารสดและแห้ง	= 20 ม <sup>2</sup>
ซักล้าง	= 40 ม <sup>2</sup>
ห้องส้วม	
จากจำนวนผู้ใช้ 1,005 ที่นั่งคิดจากผู้ใช้อาคาร 10%	= 1,005 คน
ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาใช้พื้นที่	= 0.520 ตร.ม. / คน
	= 52.26 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่โรงอาหาร	= 1,086 + 326 + 66 + 66 + 20 + 40 + 52.26 = 1,657 ม <sup>2</sup>
คิดพื้นที่ที่สำรองอีก 30 %	= 497 ม <sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. ห้องควบคุม คิดพื้นที่	48 ม <sup>2</sup>
ห้องส้วม	
คิดจาก 5 % ของผู้ใช้อาคาร	= 3,125 x 5% = 156.25 ม <sup>2</sup>
ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาใช้พื้นที่	= 0.5 ม <sup>2</sup> / คน
ดังนั้นพื้นที่ห้องส้วม	= 156.25 x 0.5 = 78 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่ทั้งหมด	= 2,250+225+40+48+225+48+78 = 2,914 ม <sup>2</sup>
คิดพื้นที่ที่สัญญาอีก 30 %	= 874 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่อาคารเอนกประสงค์	= 3,788 ม <sup>2</sup>

#### 4. อาคารโรงอาหาร

คิดจากจำนวนผู้ใช้ระดับ ป.ว.ช. และ ป.ว.ศ. รอบปกติ	= 2,760 + 1,040
	= 3,800 คน
ผู้บริหาร และ อาจารย์ประจำ	= 189 คน
เจ้าหน้าที่ และนักการภารโรง	= 30 คน
รวม	= 4,019 คน
ช่วงระยะเวลาการใช้งานประมาณ 50 – 60 นาที	
โดยเฉลี่ย 1 คน ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที	
∴ 1 ที่นั่งให้บริการได้	= 3 – 4 คน
ต้องจัดที่นั่งรับประทานอาหาร	= 4,019 / 4 = 1,005 ที่นั่ง
บริเวณที่นั่งรับประทานอาหาร 1 ที่ใช้พื้นที่	= 1.08 ม <sup>2</sup> / ที่นั่ง
ดังนั้นใช้พื้นที่	= 1.08 x 1,005 = 1,086 ม <sup>2</sup>
พื้นที่ครัวคิดพื้นที่ 30% ของที่นั่งทั้งหมด	= 1,086 x 30% = 326 ม <sup>2</sup>
เคาน์เตอร์บริการใช้พื้นที่ = 20% ของครัว	= 66 ม <sup>2</sup>
บริเวณเข้าแถวรับบริการ = 20% ของครัว	= 66 ม <sup>2</sup>
บริเวณเก็บอาหารสดและแห้ง	= 20 ม <sup>2</sup>
ซักล้าง	= 40 ม <sup>2</sup>
ห้องส้วม	
จากจำนวนผู้ใช้ 1,005 ที่นั่งคิดจากผู้ใช่ 10%	= 1,005 คน
ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาใช้พื้นที่	= 0.520 ตร.ม. / คน
	= 52.26 ม <sup>2</sup>
รวมพื้นที่โรงอาหาร	= 1,086+326+66+66+20+40+52.26 = 1,657 ม <sup>2</sup>
คิดพื้นที่ที่สัญญาอีก 30 %	= 497 ม <sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{รวมพื้นที่โรงอาหารทั้งหมด} = 2,155 \text{ ม}^2$$

#### 5. ห้องพยาบาล

ห้องพยาบาลตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 32 ม<sup>2</sup> / นักศึกษาไม่เกิน 1,000 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่ม 16 ม<sup>2</sup> ต่อนักศึกษาไม่เกิน 500 คน นักศึกษาในโครงการ 6,040 คน = 6,040 - 1,000 = 5,040 คน ส่วนที่เหลือ 5,040 / 500 = 10.08 พื้นที่เพิ่ม 160 ม<sup>2</sup>

$$\text{รวมพื้นที่ห้องพยาบาล} = 192 \text{ ม}^2$$

#### 6. ส่วนนันทนาการ และ ส่วนสันนันทนาการ

- บริเวณส่วนกีฬากลางแจ้ง คือ สนามฟุตบอล มาตรฐาน ARCHITECT DATA กำหนดไว้ = 105 x 68 ม<sup>2</sup>

- บริเวณกีฬาในร่ม คือ โรงยิมเนเซียม ประกอบด้วย สนามบาสเกตบอล และ วอลเลย์บอล คือ 26 x 14 ม. และ 18 x 9 ม. ตามลำดับจุนคนดูได้ ประมาณ 300 คน ที่นั่ง 0.64 ม<sup>2</sup> / คน = 300 x 0.64 = 192 ม<sup>2</sup> รวม พื้นที่ของส่วนกีฬาในโรงยิมเนเซียม = 832 ม<sup>2</sup>

เก็บอุปกรณ์กีฬา 5% ของพื้นที่ = 42 ม<sup>2</sup>

ห้องน้ำ ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษากำหนดให้นักเรียนชาย 250 คน ต่อส้วม 3 ที่ ที่ปีสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างมือ 5 ที่ ส่วนที่เกินให้เพิ่ม 1 ที่ต่อนักศึกษาไม่เกิน 100 คน ที่ปีสสาวะและอ่างล้างมือ 1 ที่ต่อนักศึกษาไม่เกิน 50 คน แยกที่นั่งในโรงยิมเนเซียม 300 ที่นั่ง เป็นชาย 150 คน หญิง 150 คน

ให้ใช้โถส้วม 3 ที่ ที่ปีสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างมือ 5 ที่ รวม 24 ม<sup>2</sup>

นักศึกษาหญิง ใช้โถส้วม 7 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่ รวม 28.5 ม<sup>2</sup>

LOCKER คิด 5% ของพื้นที่ = 42 ม<sup>2</sup>

$$\text{รวมพื้นที่โรงยิมเนเซียม} = 968.5 \text{ ม}^2$$

#### 7. บริเวณพักผ่อน

จัดตามความเหมาะสมในพื้นที่ว่างต่าง ๆ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ฝ่ายกิจการนักศึกษา

### 1. แผนกกิจกรรมนักศึกษา

หัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 9 ม<sup>2</sup>/ คน ผู้ใช้ 1 คน

รวม 9 ม<sup>2</sup>

เจ้าหน้าที่ ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 4.5 ม<sup>2</sup>/คน ผู้ใช้ 2 คน

รวม 9 ม<sup>2</sup>

ที่ทำการสโมสรนักศึกษา นักศึกษา 15 คน พื้นที่ตามมาตรฐานกรมอา

ชีวศึกษา ใช้เกณฑ์ของห้องกิจกรรม 2.7 ม<sup>2</sup>/คน รวม 40.5 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่แผนกกิจกรรมนักศึกษา = 58.5 ม<sup>2</sup>

### 2. แผนกปกครอง

หัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 9 ม<sup>2</sup>/ คน ผู้ใช้ 1 คน

รวม 9 ม<sup>2</sup>

ห้องประชุมย่อย ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 2 ม<sup>2</sup>/คน ผู้ใช้ 10 คน

รวม 20 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่แผนกปกครอง = 29 ม<sup>2</sup>

### 3. แผนกอบรมและส่งเสริมวินัย

หัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 9 ม<sup>2</sup>/ คน ผู้ใช้ 1 คน

รวม 9 ม<sup>2</sup>

ห้องประชุมย่อย ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา 2 ม<sup>2</sup>/คน ผู้ใช้ 10 คน

รวม 20 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่แผนกอบรมและส่งเสริมวินัย = 29 ม<sup>2</sup>

ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา = 1,176.5+60+3,788+2,155+192+968.5+58.5+29+29

รวมพื้นที่ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา = 8,457 ม<sup>2</sup>

## 3. การคิดพื้นที่ส่วนของการศึกษา

### 3.1 อาคารเรียนวิชาพื้นฐาน แยกเป็น

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย

2. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

3. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการทางภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายกเว้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องพระพุทธศาสนา
5. ห้องน้ำ - ห้องส้วม
6. ห้องพักอาจารย์ผู้สอนและห้องส้วม
7. ห้องเก็บของ
8. ห้องประชุมอาจารย์
9. ทางเดินสัญจร - บันได

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย วิธีคิด คือ หาจำนวนคาบเรียนวิชาพื้นฐานของทุกสาขาวิชาระหว่างภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ของทุกชั้นปีมารวมกัน เพื่อหาปริมาณการใช้สูงสุดจากตารางจะได้ปริมาณคาบเรียนจากภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 คือ และเลือกเอาภาคเรียนที่มีจำนวนการใช้สูงสุดมาคิด คือ ภาคเรียนที่ 1 = 318 คาบเรียน

$$\text{จะต้องใช้ห้องเรียน} = 318/32 = 9.93 \text{ หรือ } = 10 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษา} = 10 \times 40 = 400 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ใช้สอยห้องละ} = 40 \times 1.8 = 72 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่รวม} = 72 \times 10 = 720 \text{ ตร.ม.}$$

โดยแต่ละห้องจุนักศึกษาได้ 40 คน หากต้องการเรียนมากกว่านั้นก็สามารเรียนพร้อมกันได้ 80 คน โดยนำผนังชั่วคราวออกตามลักษณะของการออกแบบ

2. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมเอาคาบเรียนของแต่ละสาขาวิชาที่ต้องใช้มารวมกัน โดยแยกเป็น 2 ภาค เหมือนห้องบรรยายทั่วไปจะได้จำนวนคาบสูงสุดอยู่ที่ภาคเรียนที่ 2 คือ 124 คาบเรียน

$$\text{จะได้จำนวนห้องเรียนเท่ากับ} = 124/32 = 3.87 \text{ หรือ } = 4 \text{ ห้อง}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาห้องละ} 40 \text{ คน} = 40 \times 4 = 160 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ใช้สอยห้องตามมาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา} = 2.7 \text{ ตร.ม. / คน}$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยแต่ละห้อง} = 40 \times 2.7 = 108 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมเนื้อที่ใช้สอย} = 108 \times 4 = 432 \text{ ม}^2$$

3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางภาษา รวมเอาคาบเรียนของแต่ละสาขาวิชาที่ต้องใช้มารวมกัน โดยแยกเป็น 2 ภาค จะได้จำนวน 131 คาบ จากภาคเรียนที่ 1 ของทุกปี

$$\text{จะได้จำนวนห้องเรียน} = 131/32 = 4.09 \text{ หรือเท่ากับ } 5 \text{ ห้อง}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาห้องละ} 40 \text{ คน} = 40 \times 5 = 200 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ใช้สอยห้องตามมาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา}$$

$$= 3.6 \text{ ตร.ม. / คน}$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยแต่ละห้อง} = 40 \times 3.6 = 144 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{รวมเนื้อที่ใช้สอย} = 144 \times 5 = 720 \text{ ม}^2$$

4. ส่วนห้องพระพุทธรศาสนา รวมเอาคาบเรียนของแต่ละสาขาที่ต้องใช้มารวมกัน โดยแยกเป็น 2 ภาค จะได้จำนวน 88 คาบเรียน ซึ่งเป็นจำนวนการใช้สูงสุดจากภาคเรียนที่ 2

$$\text{จะได้จำนวนห้องเรียน} = 88/32 = 3 \text{ ห้อง}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาห้องละ} 40 \text{ คน} = 40 \times 3 = 120 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ใช้สอยห้องตามมาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา} = 1.8 \text{ ตร.ม. / คน}$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ใช้สอยแต่ละห้อง} = 40 \times 1.8 = 72 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมเนื้อที่ใช้สอย} = 72 \times 3 = 216 \text{ ม}^2$$

5. ห้องน้ำ-ห้องส้วม คิดจากจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องทั้งหมด = 3,680

คน จากมาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษา กำหนดไว้ดังนี้

$$\text{พื้นที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน} \quad 3 \quad \text{ม}^2/\text{ที่}$$

$$\text{พื้นที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน} \quad 1.5 \quad \text{ม}^2/\text{ที่}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน} \quad 1.5 \quad \text{ม}^2/\text{ที่}$$

จากนักศึกษา 3,680 คน คิดเฉลี่ยเป็นชาย 1,840 คน และหญิง 1,840 คน

นักเรียนชายต้องใช้ส้วม 19 ที่ อ่างล้างมือ 32 ที่ โถปัสสาวะ 32 ที่

นักเรียนหญิงต้องใช้ส้วม 39 ที่ อ่างล้างมือ 37 ที่

รวมพื้นที่ใช้สอยห้องส้วมทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ห้องน้ำชายใช้พื้นที่} &= (19 \times 3) + (32 \times 1.5) + (32 \times 1.5) \\ &= 57 + 48 + 48 = 153 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ห้องน้ำหญิงใช้พื้นที่} &= (39 \times 3) + (37 \times 1.5) \\ &= 117 + 55.5 \text{ ม}^2 = 172.5 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

6. ห้องพักอาจารย์ผู้สอน เนื่องจากมีอาจารย์ประจำอาคารเรียนคณะวิชา พื้นฐานทั้งหมด 36 คน จากมาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษาคิด 4.5 ม<sup>2</sup>/คน

$$\therefore \text{ต้องใช้พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด} = 162 \text{ ม}^2$$

$$\text{เผื่ออาจารย์พิเศษ 10\%} = 178 \text{ ม}^2$$

ห้องน้ำ ห้องส้วม ไซโล 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ ต่อจำนวน 25 คน (ตามมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา) =  $36/25 = 1.44 = 2$  ที่ทุกชุด

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่} &= (2 \times 3) + (2 \times 1.5) + (2 \times 1.5) \\ &= 6 + 3 + 3 = 12 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

แต่ลักษณะการใช้ตามความเป็นจริง ควรแยกชาย หญิง ดังนั้นพื้นที่

$$\text{รวมที่แท้จริงต้องใช้} = 12 + 12 = 24 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ห้องเก็บของแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ห้องเก็บครุภัณฑ์ 1 ห้อง เป็นพื้นที่ประมาณ  $20 \text{ m}^2$  ห้องปั้มน้ำ =  $16 \text{ m}^2$

ห้องเก็บของทั่วไป 1 ห้อง เป็นพื้นที่ประมาณ  $20 \text{ m}^2$

แท้งค์เก็บน้ำบนหลังคา 1 ห้อง เป็นพื้นที่ประมาณ  $24 \text{ m}^2$

รวมเป็นพื้นที่ =  $80 \text{ m}^2$

8. ห้องประชุมอาจารย์ คิดพื้นที่  $2 \text{ m}^2/\text{คน}$  ตามมาตรฐานอาคารของกรม อาชีวศึกษา จากจำนวนอาจารย์วิชาพื้นฐานทั้งหมด 36 คน ดังนั้นคิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด =  $52 \text{ m}^2$   
เพื่อ อาจารย์พิเศษ  $10\% = 57 \text{ m}^2$

9. โถงและทางเดินสัญจร คิดเป็นพื้นที่ 1 ใน 3 ของพื้นที่หลัก

$$= 720+432+720+216+172.5+178+24+80+57 = 2,600 \text{ m}^2$$

$$= 2,600 \times 30\% = 780 \text{ m}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่อาคารวิชาพื้นฐานทั้งหมด} = 2,600+780 = 3,380 \text{ m}^2$$

### 3.2 อาคารเรียนคณะบริหารธุรกิจ แยกเป็น

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย
2. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการพิมพ์ดีด
3. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการคำนวณ
4. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการบัญชี
5. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
6. ห้องสำนักงานจำลอง
7. ห้องน้ำ ห้องส้วม
8. ส่วนห้องเก็บของและอื่นๆ
9. โถงทางเดินสัญจรและโถงบันได

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย จากตารางแสดงการใช้คาบเรียน พิจารณา

จาก ห้องเรียนบรรยายเฉพาะแผนกวิชา ทุกชั้นปีของบริหารธุรกิจจะเห็นได้ว่า

ภาคเรียนที่ 1 ใช้คาบเรียน = 87 คาบเรียน

ภาคเรียนที่ 2 ใช้คาบเรียน = 85 คาบเรียน

ดังนั้น จึงเลือกการศึกษาที่ 1 มาคิดหาห้องเรียน = 87 คาบเรียน

∴ ต้องใช้ห้องเรียนบรรยาย =  $87/32 = 2.71$  หรือ = 3 ห้อง

คิดพื้นที่ห้องเรียนละ 40 คน เต็มที่ =  $40 \times 1.8 \times 3 = 216 \text{ m}^2$

จำนวนนักศึกษาที่มาใช้ทั้งสิ้น =  $40 \times 3 = 120$  คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการพิมพ์ดีด พิจารณาจากตารางแล้วจะเห็นว่าภาคเรียนที่ 1 มีอัตราการใช้ = 57 คาบเรียน โดยนักศึกษาของคณะคหกรรมที่มีการเรียนเพียงเล็กน้อยสามารถใช้ห้องนี้ได้

$$= 57 \text{ คาบเรียน}$$

$$\text{ดังนั้นจะได้จำนวนห้องเรียน} = 57/32 = 1.78 \text{ หรือ } = 2 \text{ ห้องเรียน}$$

$$= \text{ห้องเรียนๆ ละ } 40 \text{ คน}$$

จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษากำหนดให้คิดพื้นที่  $2.93 \text{ ม}^2/\text{คน}$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่แต่ละ 1 ห้องใช้พื้นที่} = 2.93 \times 40 = 117.2 \text{ ม}^2$$

$$\text{ห้องเรียน} = 117.2 \times 2 = 234.4 \text{ ม}^2$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ทั้งหมด} = 2 \times 40 = 80 \text{ คน}$$

3. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการคำนวณ จะเห็นได้จากตารางถึงจำนวนการใช้คาบเรียนในภาคเรียนที่ 1 จะใช้มากกว่า คือ 36 คาบเรียน

$$= 36 \text{ คาบเรียน}$$

$$\text{ดังนั้นจะได้จำนวนห้องเรียน} = 36/32 = 1.12 \text{ หรือ } = 2 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้} = 2 \times 40 = 80 \text{ คน}$$

$$\text{พื้นที่ที่กรมอาชีวศึกษากำหนดให้} = 2.37 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

$$\therefore 1 \text{ ห้องต้องใช้พื้นที่} = 2.67 \times 40 = 106.8 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมด} = 106.8 \times 2 = 213.6 \text{ ม}^2$$

4. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการบัญชี พิจารณาจากภาคการเรียนที่ 2 ใช้จำนวนคาบเรียนมากกว่า คือ 89 คาบเรียน จึงนำมาใช้คิดหาห้องเรียน

$$= 89 \text{ คาบเรียน}$$

$$\text{ดังนั้นจะได้จำนวนห้องเรียน} = 89/32 = 2.78 \text{ หรือ } = 3 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{คิดห้องเรียนละ } 40 \text{ คน การ ใช้พื้นที่จากมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา}$$

$$= 2.99 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

$$\text{ดังนั้น 1 ห้องเรียน ใช้พื้นที่ขนาด} = 40 \times 2.99 = 119.6 \text{ ม}^2$$

$$\therefore 1 \text{ พื้นที่ห้องเรียนทั้งหมด} = 119.6 \times 3 = 358.8 \text{ ม}^2$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้ทั้งหมด} = 40 \times 3 = 120 \text{ คน}$$

5. ส่วนห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คิครวมจากทุกคณะที่เรียนวิชานี้ รวมทั้งคณะบริหารธุรกิจด้วย โดยภาคเรียนที่ใช้มากที่สุด คือ ภาคเรียนที่ 2 = 137 คาบเรียน

$$\text{ดังนั้นจำนวนห้องเรียน} = 137/32 = 4.28 \text{ หรือ } = 5 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาห้องละ } 40 \text{ คน ทั้งหมด} = 40 \times 5 = 200 \text{ คน}$$

$$\text{จำนวนพื้นที่ซึ่งมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษากำหนด คือ } 3.49 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาเบไซประเอยชนดานการคาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น 1 ห้องเรียน ใช้พื้นที่ขนาด} &= 3.49 \times 40 = 139.6 \text{ ม}^2 \\ \text{พื้นที่ห้องเรียนทั้งหมด} &= 139.6 \times 1 = 139.6 \text{ ม}^2 \\ \text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้ทั้งหมด} &= 40 \times 1 = 40 \text{ คน} \end{aligned}$$

6. ห้องสำนักงานจำลอง ในภาคเรียนที่ 2 ทุกสาขาวิชาจะใช้ห้องเรียนมากกว่าภาคเรียนที่ 1 คือ 30 คาบเรียน

$$\therefore \text{จำนวนห้องเรียนที่ได้} = 30/32 = 0.83 = 1 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องทั้งหมด} = 40 \times 1 = 40 \text{ คน}$$

$$\text{จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา} = 4.04 \text{ ม}^2/\text{คน}$$

$$\text{ดังนั้น 1 ห้องเรียน ใช้พื้นที่ขนาด} = 40 \times 4.04 = 161.6 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องเรียน} = 161.6 \times 1 \text{ ม}^2 = 161.6 \text{ ม}^2$$

7. ห้องน้ำ-ห้องส้วม คิดจากจำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ใช้อาคาร

$$120+80+80+120+200+40 = 640 \text{ คน}$$

คิดอัตราส่วนเป็นหญิง 70% ผู้ชาย 30% (จากสภาพความเป็นจริงของผู้

เรียนด้านบริหารธุรกิจ)

$$\text{ดังนั้นคิดเป็นผู้หญิง} = 448 \text{ คน}$$

$$\text{ผู้ชาย} = 192 \text{ คน}$$

จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้

$$\text{พื้นที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน} = 3 \text{ ม}^2/\text{ที่}$$

$$\text{พื้นที่ปีสสาวะและทางเดินภายใน} = 1.5 \text{ ม}^2/\text{ที่}$$

$$\text{พื้นที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน} = 1.5 \text{ ม}^2/\text{ที่}$$

และจำนวนห้องส้วมชาย 3 ที่ ปีสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างมือ 5 ที่ต่อจำนวน

250 คน

$$\text{ดังนั้นจากนักศึกษา} \quad 192 \text{ คน คิดเป็น}$$

$$\text{ห้องส้วม} = 3 \text{ ที่}$$

$$\text{ที่ปีสสาวะ} = 5 \text{ ที่}$$

$$\text{อ่างล้างมือ} = 5 \text{ ที่}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องส้วมชาย} (3 \times 3) + (1.5 \times 5) + (1.5 \times 5) = 9 + 7.5 + 7.5 = 24 \text{ ม}^2$$

$$\text{ห้องส้วมหญิงคิดจาก 448 คน} = 11 \text{ ที่}$$

$$\text{อ่างล้างมือ} = 9 \text{ ที่}$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง} = (11 \times 3) + (9 \times 1.5) = 46.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งสิ้น} = 24 + 46.5 = 70.5 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ส่วนห้องพักอาจารย์ผู้สอน จากจำนวนอาจารย์ผู้สอน 38 คน จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา ใช้พื้นที่ 4.5 ม<sup>2</sup>/คน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่อาจารย์} = 4.5 \times 38 = 171 \text{ ม}^2$$

โดยกำหนดให้มีโถ้วม 3 ที่ ที่ปีสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ ต่ออาจารย์ 25 คน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้ห้องโถ้วม} = 38/25 = 1.52 = 2 \text{ ที่ทุกจุด}$$

$$\text{ห้องโถ้วม 6 ที่} = 6 \times 3 = 18 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่ปีสสาวะ 2 ที่} = 2 \times 1.5 = 3 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างมือ 2 ที่} = 2 \times 1.5 = 3 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่} = 18+3+3 = 24 \text{ ม}^2$$

$$\text{คิดเป็นห้องน้ำชาย-หญิงแยกกัน โดยสภาพการใช้} = 6+6 = 12 \text{ ม}^2$$

ส่วนห้องเก็บของและอื่นๆ

เป็นส่วนประกอบที่เสริมจากส่วนประกอบอื่นๆ เพราะความจำเป็นในการใช้งาน เช่น ห้องเก็บของจำพวกอุปกรณ์รักษาความสะอาด ควรจะมี 1 ห้อง และห้องเก็บวัสดุครุภัณฑ์ของอาคาร 1 ห้อง ซึ่งสามารถติดตั้งแผงสวิทช์บอร์ดควบคุมการจ่ายไฟในอาคารได้อีก

$$\text{ในที่นี้กำหนดให้ห้องมีขนาด } 4 \times 4 = 16 \text{ ม}^2$$

$$\text{จำนวน 2 ห้อง จึงมีพื้นที่ทั้งหมด} = 16 \times 2 = 32 \text{ ม}^2$$

$$\text{ห้องปั้มน้ำกำหนดให้} = 30 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่} = 32+30 = 62 \text{ ม}^2$$

โถงทางเดินสัญจรและทางเดินบันได

คิดเป็นเนื้อที่ 30% ของพื้นที่รวมทั้งหมดของอาคาร

$$= 216+234.4+213.6+358.8+697.5+161.6+70.5+171+48+62 = 2,233.4 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ } 30\% = 2,233 \times 30\% = 670 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้นรวมพื้นที่อาคารบริหารธุรกิจทั้งหมด} = 2,233 + 670$$

$$\text{รวมพื้นที่อาคารบริหารธุรกิจทั้งหมด} = 2,903 \text{ ม}^2$$

### 3.3 อาคารเรียนคณะศิลปหัตถกรรม ส่วนประกอบแยกเป็น

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย
2. ส่วนห้องปฏิบัติการประติมากรรม
3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางจิตรกรรม
4. ส่วนห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ
6. ส่วนห้องปฏิบัติการเขียนแบบ
7. ส่วนห้องนิทรรศการผลงาน
8. ส่วนห้องเก็บของและเก็บผลงาน
9. ส่วนห้องพักอาจารย์และห้องส้วม
  - ส่วนที่ประชุมอาจารย์ประจำคณะ
  - ส่วนของห้องส้วมนักศึกษา
  - โถงทางเดินสัญจร

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย เป็นวิชาบรรยายทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับวิชาชีพอของสาขาวิชา จากการพิจารณาจากตารางแสดงจำนวนคาบเรียนภาคเรียนที่ 1 มีจำนวนคาบเรียนมากกว่า คือ 82 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{รวม} &= 82 \text{ คาบเรียน} \\ \text{ดังนั้นจำนวนห้องบรรยาย} &= 82/32 = 2.56 = 3 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{ห้องเรียน 1 ห้องใช้พื้นที่} &= 40 \times 1.8 = 72 \text{ ม}^2 \\ \text{รวมพื้นที่} &= 72 \times 3 = 216 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

2. ส่วนห้องปฏิบัติการประติมากรรม เมื่อพิจารณาจากตารางจะเห็นว่าภาคเรียนที่ 2 มีการเรียนการสอนมากกว่า คือ 28 คาบ

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนห้องเรียน} &= 28/32 = 0.88 = 1 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้คิดเต็มที่} &= 40 \text{ คน} \end{aligned}$$

ตามมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษากำหนดให้พื้นที่ใช้งาน =  $144 \text{ ม}^2$  กลุ่มๆ ละ 20 คน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจึงคิดห้องเรียนเป็น 2 ห้องๆ ละ 20 คน} \\ \text{เป็นพื้นที่ทั้งหมด} &= 144 \times 2 = 288 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางจิตรกรรม จากตารางการใช้ห้องเรียนภาคการเรียนที่ 1 จะใช้ห้องเรียนมากกว่า คือ 165 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนห้องเรียน} &= 165/32 = 5.17 = 6 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{พื้นที่ของห้องเรียน} &= 172 \text{ ม}^2/40 \text{ คน (มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา)} \\ \text{ห้องเรียนหนึ่งๆ มีผู้เรียน 40 คน ดังนั้นใช้พื้นที่} &= 172 \text{ ม}^2 \\ \text{6 ห้องเรียน ใช้พื้นที่} &= 172 \times 6 \text{ ม}^2 \\ \text{เป็นพื้นที่ทั้งหมด} &= 1.032 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนห้องปฏิบัติการพิมพ์ จากการพิจารณาการใช้ห้องเรียนภาคเรียนที่ 2 มีจำนวนการใช้มากกว่า 32 คาบเรียน

$$\text{ดังนั้นจำนวนการใช้ห้องเรียน} = 32/32 = 0.4 = 1 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{ดังนั้นใช้พื้นที่} = 2 \text{ ห้องๆ ละ } 20 \text{ คน ใช้พื้นที่ห้องละ} = 172 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด} = 172 \times 2 = 344 \text{ ม}^2$$

5. ส่วนห้องปฏิบัติการถ่ายภาพจำนวนผู้ใช้จริงๆ คือ สาขาการออกแบบ อัตราการใช้น้อยมาก คือ 16 คาบเรียน แต่ต้องมีห้องไว้ 1 ห้อง ตามสภาพความจำเป็นคิดพื้นที่ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา =  $189 \text{ ม}^2 / 40 \text{ คน}$  (พร้อมห้องมืด)

6. ส่วนห้องปฏิบัติการเขียนแบบ นำคาบเรียนที่ 1 มาคิดจำนวนห้องเรียนเพราะภาคเรียนที่ 1 มีจำนวนการใช้ = 92 คาบเรียน

$$\text{ดังนั้นจำนวนห้องปฏิบัติการ} = 92/32 = 2.8 = 3 \text{ ห้องเรียน}$$

$$\text{ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาใช้พื้นที่} = 172 \text{ ม}^2 / 40 \text{ คน}$$

$$\text{ดังนั้นใช้พื้นที่} = 3 \text{ ห้อง ใช้พื้นที่ทั้งหมด} = 516 \text{ ม}^2$$

7. ส่วนห้องนิทรรศการผลงาน ตามมาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้พื้นที่ของสาขาวิชานี้ เพื่อแสดงผลงานทางการศึกษา =  $252 \text{ ม}^2$

8. ส่วนห้องเก็บของและเก็บผลงานนักศึกษา แยกออกเป็น

- ส่วนห้องเก็บเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทำความสะอาด และครุภัณฑ์ ใช้พื้นที่  $20 \text{ ม}^2$  (จากการวิเคราะห์)

- ส่วนห้องเก็บของและเก็บผลงานนักศึกษา ใช้พื้นที่  $90 \text{ ม}^2 / 40 \text{ คน}$  (จากการวิเคราะห์)

- ห้องเครื่องปั้มน้ำ และแท้งก์เก็บน้ำ ใช้พื้นที่  $44 \text{ ม}^2$  (จากการวิเคราะห์)

$$\text{รวมพื้นที่} = 90+20+40 = 154 \text{ ม}^2$$

9. ส่วนห้องพักอาจารย์และส้วม จากจำนวนอาจารย์ผู้สอน = 10 คน จากมาตรฐานกรมอาชีวศึกษากำหนดใช้พื้นที่

$$= 4.5 \text{ ม}^2 / \text{คน}$$

$$= 4.5 \times 10 = 45 \text{ ม}^2$$

เพื่ออาจารย์พิเศษ 10% =  $50 \text{ ม}^2$

โดยกำหนดให้มีโถส้วม 1 ที่ ที่ปีสสาวะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ ต่ออาจารย์ 25 คน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่โถส้วม 1 ที่ๆ ละ} = 3 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่ปีสสาวะ 1 ที่ๆ ละ} = 1.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างมือ 1 ที่ๆ ละ} = 1.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่} = 3+1.5+1.5 = 6 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติจำเป็นต้องมีห้องน้ำแยกชาย-หญิง

$$\text{ดังนั้นต้องมีพื้นที่} = 6 \times 2 = 12 \text{ ม}^2$$

- ส่วนที่ประชุมอาจารย์ประจำคณะ คิดพื้นที่จากอาจารย์ 10 คน จาก  
มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา = 2 ม<sup>2</sup>/คน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่} = 10 \times 2 = 20 \text{ ม}^2$$

$$\text{เผื่ออาจารย์พิเศษ 10\%} = 22 \text{ ม}^2$$

- ส่วนของห้องส้วมนักศึกษา จากจำนวนนักศึกษาที่ใช้อาคารนี้ทั้งหมด

$$= 40+40+40+40+40+40+40+40+40+40 = 400 \text{ คน}$$

คิดอัตราส่วนเพศชายหญิงเท่ากันในสาขาวิชานี้ คือ 200 คน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ห้องส้วม} = 3 \times 3 = 9 \text{ ม}^2$$

$$\text{ที่ปัสสาวะ} = 5 \times 1.5 = 1.75 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างมือ} = 5 \times 1.5 = 7.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ห้องน้ำชาย} = 9+7.5+7.5 = 24 \text{ ม}^2$$

$$\text{ห้องน้ำหญิงต้องใช้โถส้วม 7 ที่} = 7 \times 3 = 21 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างมือ 5 ที่} = 5 \times 1.5 = 7.5 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมด} = 28.5 \text{ ม}^2$$

ดังนั้นพื้นที่ส่วนห้องน้ำห้องส้วมนักศึกษารวมทั้งสิ้น

- โถงทางเดินสัญจร คิดพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่รวมทั้งหมดใน

$$\text{อาคาร} = 216+288+1032+344+189+516+252+154+50+12+22+52.5 = 3,128 \text{ ม}^2$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่โถงและทางเดินสัญจร 30\% ของ 3,128 ม}^2 = 938 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมดในอาคาร} = 3,128 + 938 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่คณะศิลปหัตถกรรมทั้งหมด} = 4,066 \text{ ม}^2$$

### 3.4 อาคารเรียนคณะคหกรรม ส่วนประกอบแยกเป็น

1. ส่วนห้องเรียนบรรยาย
2. ส่วนห้องปฏิบัติการผ้าและเครื่องแต่งกาย
3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางอาหารและโภชนาการ
4. ส่วนห้องปฏิบัติการทั่วไป
5. ส่วนห้องส้วมนักศึกษา
6. ส่วนห้องพักอาจารย์และห้องส้วม
7. ส่วนห้องเก็บของและครุภัณฑ์
8. โถงทางเดินสัญจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนของห้องเรียนบรรยาย จากการพิจารณาตารางการใช้ตารางการใช้คาบเรียนของคณะคหกรรม ทั้ง ป.ว.ส. และ ป.ว.ช. จะเห็นได้ว่าภาคเรียนที่ 1 จะมีอัตราการใช้มากกว่า คือ 80 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{จะได้จำนวนห้องบรรยาย} &= 80/32 = 2.5 \text{ หรือ } = 3 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{พื้นที่ห้องเรียน} &= 40 \times 1.8 = 72 \text{ ม}^2/\text{ห้อง} \\ \text{รวมพื้นที่ทั้งห้องเรียน} &= 72 \times 3 = 216 \text{ ม}^2 \\ \text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้} &= 40 \times 3 = 120 \text{ คน} \end{aligned}$$

2. ส่วนห้องปฏิบัติการผ้าและเครื่องแต่งกาย จากการใช้งานจริงจะมีนักศึกษาที่จะมีเฉพาะสาขาวิชาผ้า และเครื่องแต่งกายทั้ง ป.ว.ช. และ ป.ว.ส. เป็นการปฏิบัติงานด้านเย็บจักร หรือออกแบบเสื้อผ้า จากการพิจารณาตารางการใช้ จะได้จำนวนคาบเรียนจากภาคการศึกษาที่ 1 = 127 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{จะได้จำนวนห้องบรรยาย} &= 127/32 = 3.96 \text{ หรือ } = 4 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้ห้องละ 40 คน ทั้งหมด} &= 40 \times 4 = 160 \text{ คน} \\ \text{จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา} &\text{คิดพื้นที่ต่อ} \end{aligned}$$

หน่วยจากห้องปฏิบัติการแบบคิดปะประยุกต์ คือ 172 ม<sup>2</sup>/40 คน / ห้องเรียน

$$\text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด} = 172 \times 4 = 688 \text{ ม}^2$$

3. ส่วนห้องปฏิบัติการทางอาหารและโภชนาการ จากการพิจารณาตารางการใช้ จะมีการใช้เฉพาะภาคเรียนที่ 1 คือ 95 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{จำนวนห้องเรียน} &= 95/32 = 3 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา} &\text{คิดพื้นที่ใช้สอย } 172 \text{ ม}^2 / 40 \text{ คน} \\ \text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด} &= 172 \times 3 = 516 \text{ ม}^2 \\ \text{จำนวนนักศึกษาผู้ใช้ห้องเรียนทั้งหมด} &= 40 \times 3 = 120 \text{ คน} \end{aligned}$$

4. ส่วนห้องปฏิบัติการทั่วไป เป็นห้องเรียนที่เน้นการประดิษฐ์ทางคหกรรมศาสตร์ทั่วไป ซึ่งลักษณะการใช้ห้องเรียนเป็นประเภทเดียวกัน จากการพิจารณาจำนวนการใช้คาบเรียนของคหกรรมศาสตร์ทั้งหมด จะใช้เฉพาะภาคเรียนแรกเท่านั้น คือ 52 คาบเรียน

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนห้องปฏิบัติการ} &= 52/32 = 1.6 \text{ หรือ } = 2 \text{ ห้องเรียน} \\ \text{จำนวนนักศึกษาที่ใช้} &= 40 \times 2 = 80 \text{ คน} \\ \text{ใช้มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ } 172 \text{ ม}^2 / 40 \text{ คน} \\ \text{ดังนั้นต้องใช้พื้นที่ทั้งหมด} &= 172 \times 2 = 344 \text{ ม}^2 \end{aligned}$$

5. ส่วนห้องส้วมนักศึกษา จากจำนวนนักศึกษาที่ใช้อาคารทั้งหมด

$$120 + 160 + 120 + 80 = 480 \text{ คน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพการเรียนรู้จริงของการเรียนคหกรรมศาสตร์ จะมีอัตราส่วนของ  
นักศึกษาชายน้อยมาก จึงกำหนดให้อัตราส่วนนักศึกษาหญิง : ชาย = 4 : 1 หรือ = 384 : 96

ดังนั้นเมื่อคิดห้องส้วมนักศึกษาชาย จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษา  
ของกรมอาชีวศึกษาจะได้จำนวนส้วม 3 ที่ ที่ปีส้ววะ 5 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่

$$\begin{aligned}\text{คิดพื้นที่} &= (3 \times 3) + (5 \times 1.5) + (5 \times 1.5) \\ &= 9 + 7.5 + 7.5 = 24 \text{ ม}^2\end{aligned}$$

นักศึกษาหญิงประมาณ 4 คน คิดพื้นที่ใช้สอยมาตรฐานจะได้ดังนี้

$$\text{ห้องส้วม 10 ที่} = (10 \times 3) = 30 \text{ ม}^2$$

$$\text{อ่างล้างมือ} = (8 \times 1.5) = 12 \text{ ม}^2$$

ใช้มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่

$$\text{รวมพื้นที่ห้องน้ำหญิง} = 42 \text{ ม}^2$$

ดังนั้นพื้นที่รวมของห้องน้ำ ห้องส้วม นักศึกษาหญิงทั้งหมด

$$= 42 + 24 = 66 \text{ ม}^2$$

6. ส่วนห้องพักอาจารย์และห้องส้วม จากจำนวนประจำคณะทั้งหมด  
16 คน คิดพื้นที่ 405 ม<sup>2</sup>/คน = 72 ม<sup>2</sup>

$$\text{เผื่ออาจารย์พิเศษ 10\%} = 80 \text{ ม}^2$$

เมื่อนำมาคิดหาจำนวนห้องส้วมจะแยกเป็นชายหญิง คือ คิดที่จำนวน 8  
คน จะได้ห้องส้วม 1 ที่ ที่ปีส้ววะ 1 ที่ และอ่างล้างมือ 1 ที่ / 25 คน

$$\text{คิดเป็นพื้นที่} = 0.5 \times 28$$

$$\text{รวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด} = 14 \text{ ม}^2$$

7. ส่วนห้องเก็บของและครุภัณฑ์ แยกรายละเอียดเป็น

$$\text{ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดอาคาร} = 16 \text{ ม}^2 \text{ (จากการวิเคราะห์)}$$

$$\text{ห้องเก็บอุปกรณ์ของอาหารสด-แห้ง} = 20 \text{ ม}^2 \text{ (จากการวิเคราะห์)}$$

$$\text{ห้องเก็บอุปกรณ์ของผ้าและเครื่องแต่งกาย} = 20 \text{ ม}^2 \text{ (จากการวิเคราะห์)}$$

$$\text{ห้องเก็บอุปกรณ์คหกรรมทั่วไป} = 20 \text{ ม}^2 \text{ (จากการวิเคราะห์)}$$

$$\text{ห้องเครื่องปั้มน้ำ} = 20 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมด} = 16 + 20 + 20 + 20 + 40 = 120 \text{ ม}^2$$

9. โคงทางเดินสัญจรคิดพื้นที่เป็น 1 ใน 3 ของพื้นที่หลักหรือ 30%

$$= 216 + 688 + 516 + 344 + 66 + 80 + 120 = 2,030 \text{ ม}^2$$

$$\text{คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมดในอาคาร} = 2,030 \times 30\% = 609$$

$$= 2,030 + 609$$

$$\text{รวมพื้นที่คณะคหกรรมทั้งหมด} = 2,639 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โรงฝึกงาน

แบ่งตามแผนกวิชาเพื่อให้นักศึกษาฝึกงาน ได้เต็มที่เต็มความมุ่งหมายของกรมอาชีวศึกษา โดยแบ่งออกเป็น

- (1) โรงฝึกงานช่างยนต์ ( ฝึกได้ครั้งละ 120 คน ต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)
- (2) โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน ( ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)
- (3) โรงฝึกงานช่างไฟฟ้า (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คนต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)
- (4) โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คนต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คนชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)
- (5) โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คนต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คนชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)
- (6) โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คนต่อนักศึกษาในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารทางการศึกษา ระดับปวช.(โรงฝึกงาน) กรมอาชีวศึกษา ขนาดของโรงฝึกงานคิดจากจำนวนนักเรียนนักศึกษา

มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับ ปวช. (ส่วนเนื้อที่ใช้สอย)

- (1) โรงฝึกงานช่างยนต์  
ตารางที่ 3.22 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างยนต์

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่(ตรม.)	หมายเหตุ
1	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาแก๊ส โซลีน	88	
2	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาช่างยนต์ทั่วไป	92	
3	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาระบบส่งกำลัง	70	
4	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องล่างรถยนต์	70	
5	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาปรับแต่งเครื่องยนต์	88	
6	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาการบำรุงรักษารถยนต์	54	
7	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาไฟฟ้าในรถยนต์	70	
8	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์ดีเซล	88	
9	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์เล็ก	88	
10	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาจักรยานยนต์	88	
11	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชางานปรับอากาศรถยนต์	60	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานนิสิตงานตัวถึงและพ่นสี	70	เป็นเอกเทศ
13	พื้นที่ทางเดินภายในโรงงาน	70	
14	ห้องเรียน	72	
15	ห้องพักครู	72	
16	ห้องเก็บเครื่องมือ	20	
17	ห้องเก็บของ	20	เป็นเอกเทศ
18	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้านักศึกษา	32	
19	ห้องน้ำ-ส้วม	24	
20	พื้นที่สำหรับสำหรับล้างรถ	100	อยู่นอกอาคาร
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างยนต์ทั้งหมด</b>	<b>1,336</b>	<b>11ตรม./คน</b>

(2) โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน

แบ่งเนื้อที่ออกเป็น 2 ส่วนคือ

- โรงฝึกงานช่างเครื่องมือกล 824 ตรม.

- โรงฝึกงานหล่อ งานอบชุบ งานพลาสติกเนื้อที่ 376 ตรม.

ตารางที่ 3.23 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างกลโรงงาน

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่(ตรม.)	หมายเหตุ
	โรงงานที่ 1 (โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน)		
1	พื้นที่ฝึกงานช่างเครื่องมือกล	624	
2	ห้องเรียน	72	
3	ห้องพักครู	72	
4	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	32	
5	ห้องน้ำ-ส้วม	24	
	รวม	824	
	โรงงานที่ 1 (โรงฝึกงานหล่อ งานอบชุบ งานพลาสติกเนื้อและงานตีเหล็ก)		
1	พื้นที่ฝึกงานหล่อ โลหะ,งานอบชุบ โลหะ,งาน พลาสติก		
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างกลโรงงานทั้งหมด</b>	<b>1,200</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## (3) โรงฝึกงานช่างไฟฟ้า

ตารางที่ 3.24 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างไฟฟ้า

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่(ตรม.)	หมายเหตุ
1	บริเวณฝึกงานไฟฟ้าทั่วไป	104	
2	บริเวณฝึกงานติดตั้งไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า	192	
3	บริเวณฝึกงานหม้อแปลง-มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	104	
4	บริเวณฝึกงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับ	104	
	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง		
5	บริเวณฝึกงานเครื่องควบคุมไฟฟ้า	104	
6	บริเวณฝึกงานเครื่องเย็นและเครื่องปรับอากาศ	156	
7	บริเวณฝึกงานเครื่องมือกล	104	
8	ห้องวัสดุ	60	
9	ห้องพักครู	72	
10	บริเวณฝึกล้างเครื่องปรับอากาศ	88	
11	LOKER-WC. นักเรียน	56	
12	เนื้อที่ทางเดิน ขนย้ายภายใน โรงงาน	156	
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างไฟฟ้าทั้งหมด</b>	<b>1,300</b>	<b>10.80 ม<sup>2</sup>/คน</b>

## (4) โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3.25 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่(ตรม.)	หมายเหตุ
1	ห้องปฏิบัติการ(6 ห้องๆละ 72 ตรม.)	432	
2	ห้องเรียนทฤษฎีเฉพาะช่าง	72	
3	ห้องเครื่องมือกลช่างอิเล็กทรอนิกส์	72	
4	ห้องงานโลหะแผ่นและตี	40	
5	ห้องออกแบบและห้องมีดทำซิลิสกรีนและวงจรพิมพ์	40	
6	ห้องซ่อมเครื่องมือและเตรียมปฏิบัติงาน	36	
7	ห้องเก็บงานและอุปกรณ์การสอน	40	
8	ห้องเก็บครุภัณฑ์	36	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9	ห้องเก็บวัสดุ	36	
10	ห้องพักครู	72	
11	ห้องน้ำ-ส้วม-LOKER	56	
	<b>รวมพื้นที่โรงงานวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด</b>	<b>932</b>	<b>7.80ม<sup>2</sup>/คน</b>

## (5) โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

## ตารางที่ 3.26 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่(ตรม.)	หมายเหตุ
1	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานฝึกเชื่อมไฟฟ้า	85	
2	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานฝึกเชื่อมแก๊ส	70	
3	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติโลหะ	256	
4	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานคัดโค้งและงานท่อ	70	
5	ห้องเครื่องมือ	36	
6	ห้องทดสอบงานเชื่อม	32	
7	ห้องเก็บวัสดุสำรอง	32	
8	ห้องปฏิบัติงานชุบ	32	
9	ห้องปฏิบัติงานสี	32	
10	พื้นที่ปฏิบัติงานผลิต	90	
11	พื้นที่ทางเดินภายใน	70	
12	ห้องเรียน	72	
13	ห้องพักครู	72	
14	LOKER-WC	56	
15	ห้องเตรียมแก๊สอะเซทิลีนและจ่ายออกซิเจน	27	อยู่ภายนอก
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น</b>	<b>1,032</b>	<b>8.6 ม<sup>2</sup>/คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างก่อสร้าง

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม)	หมายเหตุ
1	ห้องเรียนทฤษฎีเฉพาะช่าง	72	
2	พื้นที่ส่วนฝึกงานไม้	192	
3	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานปูน งานเหล็กเสริมคอนกรีต	192	ภายนอก
4	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานเครื่องจักรงานไม้	192	
5	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานสี	64	
6	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานงานท่อและสุขภัณฑ์	120	
7	LOKER-WC.	52	
8	ห้องเก็บผลงาน	48	
9	ห้องพักครู	64	
	รวมพื้นที่โรงฝึกงานวิชาก่อสร้างทั้งหมด	996	8.30 ม <sup>2</sup> /คน

สรุปพื้นที่โรงงานทั้ง 6 แผนกมีพื้นที่เท่ากับ

6,796

ตารางเมตร

## 4. ส่วนที่พักอาศัย

ประกอบด้วย

- 4.1 บ้านพักผู้อำนวยการ 1 หลัง
- 4.2 บ้านพักผู้ช่วยผู้อำนวยการ 2 หลัง
- 4.3 แฟลตพักอาศัยของอาจารย์ 57 Unit 1 หลัง
- 4.4 หอพักนักศึกษาชาย - หญิง
- 4.5 แฟลตพักอาศัยภารโรง 14 Unit 1 หลัง

## 4.1 บ้านพักผู้อำนวยการ มีส่วนประกอบดังนี้

ห้องรับแขกคิดผู้ใช้ 5 คน คิดพื้นที่ 3 ม<sup>2</sup>/คน = 12 ม<sup>2</sup>ห้องนอน 3 ห้อง คิดพื้นที่ 12 ม<sup>2</sup>/ห้อง = 12 X 3 = 36 ม<sup>2</sup>ห้องรับประทานอาหารคิดผู้ใช้ 5 คน คิดพื้นที่ 0.5 ม<sup>2</sup>/คน = 2.5 ม<sup>2</sup>ห้องครัวคิดพื้นที่ใช้งาน = 9 ม<sup>2</sup>เฉลียงคิดพื้นที่ใช้งาน = 15 ม<sup>2</sup>ระเบียงคิดพื้นที่ใช้งาน = 15 ม<sup>2</sup>ห้องเก็บของ คิดพื้นที่ใช้งาน = 4 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำ 2 ห้อง คิดพื้นที่ใช้งานห้องละ  $4 \text{ ม}^2 = 15 \text{ ม}^2$

จอครด 2 คัน  $(2.5 \times 6 \times 2) = 30 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่บ้านพักผู้อำนวยการทั้งหมด =  $134.5 \text{ ม}^2$

#### 4.2 บ้านพักผู้ช่วยผู้อำนวยการ มีส่วนประกอบดังนี้

ผู้ใช้อาคาร 4 คน หากคิดรวมครอบครัวจะมีการใช้งานครอบครัวละประมาณ 3-4 คน แยกเป็น 4 หน่วย มีพื้นที่รวมเท่ากับบ้านพักผู้อำนวยการ แต่คิดห้องนอน 2 ห้องและที่จอครดลด 1 คัน ดังนั้นจึงใช้พื้นที่ต่อหน่วย  $134.5 - 12 - 15 = 107.5 \text{ ม}^2$

เมื่อคิดรวม 4 หน่วยจะได้พื้นที่ทั้งหมด =  $107.5 \times 4 = 430 \text{ ม}^2$

#### 4.3 แพลตพักอาศัยอาจารย์ ประกอบด้วย

ส่วนรับแขก คิดพื้นที่ =  $12 \text{ ม}^2$

ห้องนอนคิดพื้นที่ =  $12 \text{ ม}^2$

ห้องครัวคิดพื้นที่ =  $10 \text{ ม}^2$

ระเบียงคิดพื้นที่ =  $4 \text{ ม}^2$

ห้องน้ำคิดพื้นที่ =  $4 \text{ ม}^2$

ห้องรับประทานอาหารคิดพื้นที่ =  $10 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ทั้งหมด =  $52 \text{ ม}^2$

พิจารณาตามความเหมาะสม คิดเป็น 30 % ของจำนวนบุคลากรของโครงการ

รวมต้องใช้ที่พัก =  $189 \times 30\% = 57$  หน่วย

คิดเป็นพื้นที่พักอาศัย =  $57 \times 52 = 2,964 \text{ ม}^2$

คิดพื้นที่สัญญา 30 % =  $890 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่แพลตฟอร์มพักอาศัยทั้งหมด =  $2,964 + 890 = 3,854 \text{ ม}^2$

#### 4.4 หอพักนักศึกษา

คิด 30 % ของจำนวนนักศึกษาภาคบ่ายทั้งหมด =  $2,360 \times 30\% = 708$  คน

มาตรฐานห้องพักตาม พรบ. อย่างน้อย  $9 \text{ ม}^2$  ห้องน้ำ  $1.50 \text{ ม}^2$

จัดให้พักห้องละ 3 คน ให้พื้นที่ห้องทั้งหมด  $15 \text{ ม}^2$  (รวมระเบียงและห้องน้ำ)

ได้  $708/3 = 236$  หน่วย คิดเป็น  $236 \times 15 = 3,540 \text{ ม}^2$

ทางเดิน คิด 15 % ของพื้นที่  $531 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ส่วนหอพักนักศึกษาทั้งหมด =  $3,540 + 531 = 4,071 \text{ ม}^2$

เนื่องจากนักศึกษาภายในวิทยาลัยฯ นักศึกษาชายจะมากกว่านักศึกษาหญิง จึงคิด

พื้นที่ตามความเหมาะสม โดยนักศึกษาชายคิด 60% นักศึกษาหญิงคิด 40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอพักนักศึกษาชาย	= 2,443	ม <sup>2</sup>
หอพักนักศึกษาหญิง	= 1,629	ม <sup>2</sup>

#### 4.5 แพลตพักอาศัยการ โรงจำนวนผู้ใช้ 14 คนแต่ละหน่วยมีส่วนประกอบคือ

ห้องนอนคิดพื้นที่	=	9	ม <sup>2</sup>
ระเบียงคิดพื้นที่	=	3	ม <sup>2</sup>
ห้องน้ำคิดพื้นที่	=	3	ม <sup>2</sup>
ห้องเอนกประสงค์คิดพื้นที่	=	15	ม <sup>2</sup>
คิดเป็นพื้นที่ต่อหน่วย	=	29	ม <sup>2</sup>
ทั้งหมด 14 หน่วย	29 x 14 =	406	ม <sup>2</sup>

ส่วนประกอบอื่นที่จำเป็น คือ บริเวณซ่อมครุภัณฑ์ของวิทยาลัยคิดพื้นที่ประมาณ

28 ม<sup>2</sup>

$$\text{รวมพื้นที่ } 406 + 28 = 434 \text{ ม}^2$$

$$\text{คิดเป็นพื้นที่สัญญา 20 \% = } 86 \text{ ม}^2 = 434 + 86 = 520 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนแพลตฟอร์มการโรงทั้งหมด} = 520 \text{ ม}^2$$

$$\text{พื้นที่ส่วนพักอาศัย} = 134.5 + 430 + 3,854 + 4,071 + 520$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนพักอาศัยทั้งหมด} = 9,010 \text{ ม}^2$$

## 5. ส่วนจอดรถ

### 5.1 พื้นที่จอดรถยนต์

พิจารณาตามความเหมาะสมตามอาคารตัวอย่าง = 30 % ของจำนวนอาจารย์และ

$$\text{เจ้าหน้าที่ทั้งหมด} = 209 \times 30 \% = 63 \text{ คัน}$$

พื้นที่จอดรถสำหรับบุคคลภายนอก คิด 25 % ของจำนวนอาจารย์และเจ้าหน้าที่

$$= 63 \times 25 \% = 16 \text{ คัน}$$

$$\text{พื้นที่จอดรถยนต์รวม} 79 \times 12.5 = 988 \text{ ม}^2$$

### 5.2 พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์

พิจารณาตามความเหมาะสมตามอาคารตัวอย่าง = 30 % ของจำนวนอาจารย์และ

$$\text{เจ้าหน้าที่ทั้งหมด} = 209 \times 30 \% = 63 \text{ คัน}$$

พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ของนักศึกษา คิดจากจำนวนนักศึกษาภาคปกติ 25 %

$$= 3,680 \times 25 \% = 920 \text{ คัน}$$

$$\text{พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์รวม} 983 \times 0.75 = 738 \text{ ม}^2$$

$$\text{รวมพื้นที่ส่วนจอดรถ} = 1,726 \text{ ม}^2$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) อาคารส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.28 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
<b>1.1 อาคารอำนวยการ</b>					
-ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1	18	1	18	A
-ห้องส้วมผู้อำนวยการ	1	5	1	5	D
-ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา	1	12	1	12	A
-ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายวิชาการ	1	12	1	12	A
-ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	1	12	1	12	A
-ผู้ช่วย ผอ. ฝ่ายกิจการนักศึกษา	1	12	1	12	A
-ห้องส้วม ผู้ช่วยผอ.	4	5	4	20	D
-ห้องรับแขก		16	1	16	A
-ที่ทำงานเลขานุการ	1	12	1	12	A
-ห้องประชุมผู้บริหาร	6	2	1	12	A
-ห้องส้วม		1.5	2	9	A
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>					
-เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	4.5	1	9	A
-เจ้าหน้าที่แนะแนว	1	4.5	1	4.5	A
-เจ้าหน้าที่ยานพาหนะ	3	4.5	1	13.5	A
-เจ้าหน้าที่พัสดุและจัดซื้อ	2	4.5	1	9	A
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินบัญชี	4	4.5	1	18	A
-เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและวัดผล	4	4.5	1	18	A
-ห้องงานพิมพ์และเอกสารตำรา	4	16	1	64	D
-ห้องเก็บพัสดุ		32	1	32	D
-ห้องเก็บซ่อมครุภัณฑ์		20	1	20	D
-ห้องส้วมเจ้าหน้าที่	20	10	1	10	A
<b>รวม</b>				<b>483.50</b>	
ทางสัญจร 30%				145.05	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>628.55</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) ส่วนกิจกรรมและบริการทางการศึกษา

2.1 ฝ่ายบริการนักศึกษา

ตารางที่ 3.29 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายบริการทางการศึกษา

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม)	อ้างอิง
1. โรงอาหาร					
-ที่นั่งรับประทานอาหาร	1005	1.08	1	1086	C
-ห้องครัว		30%ของที่นั่ง		326	C
-เคาน์เตอร์บริการ		20%ของครัว		66	C
-บริเวณรับประทานอาหาร		20%ของครัว		66	C
-บริเวณเก็บอาหารสด-แห้ง				20	C
-บริเวณซักล้าง				40	C
-ห้องส้วม		10%ของที่นั่ง	0.520	52.26	A
ทางสัญจร 30%				497	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				2,155	

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
2. ห้องสมุดกลาง					
-บริเวณอ่านหนังสือ	423	2	1	846	C
-บรรณารักษ์	2	6	1	12	B
-เจ้าหน้าที่	1	4.5	1	4.5	D
-พื้นที่ถ่ายเอกสาร				20	C
-เคาน์เตอร์ยืมหนังสือและบัตร				16	D
-ห้องคอมพิวเตอร์				6	C
ทางสัญจร 30%				272	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,176.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องโสตทัศนศึกษา					
-ห้องฉาย V.D.O.			1	20	D
-ห้องควบคุมเสียง			1	20	D
-ห้องเก็บสื่อการสอน			1	20	D
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>60</b>	

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวน/ หน่วย(ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม ( ตรม )	อ้างอิง
4. อาคารเอนกประสงค์					
- พื้นที่นั่ง	3124.5	0.72	1	2250	C
- ห้องแต่งตัวชาย – หญิง			1	40	D
- ห้องเก็บอุปกรณ์เวที			1	48	D
- ห้องเก็บครุภัณฑ์		10%ของพื้นที่นั่ง	1	225	D
- ห้องควบคุม				48	D
- ห้องส้วม	156.5	5%ของผู้ใช้อาคาร		78	C
ทางสัญจร 30 %				874	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>3,788</b>	
5. ห้องพยาบาล					
- ส่วนพยาบาล			1	192	A
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>192</b>	
6. โรงยิมเนเซียม					
- พื้นที่นั่ง	300	0.64	1	192	C
- พื้นที่ส่วนกีฬา				832	D
- เก็บอุปกรณ์กีฬา		5%ของพื้นที่	1	42	D
- ห้องน้ำ				52.5	A
- LOCKER				42	C
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>968.5</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวน/ หน่วย(ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
1. แผนกกิจกรรมนักศึกษา					
- หัวหน้าแผนก	1	9	1	9	A
- เจ้าหน้าที่	2	4.5	1	9	A
- ที่ทำการสโมสรนักศึกษา	1	2.7	15	40.5	A
2. แผนกปกครอง	1	9	1	9	A
- หัวหน้าแผนก	1	2	10	20	A
- ห้องประชุมย่อย					
3. แผนกอบรมและส่งเสริมวินัย	1	9	1	9	A
- หัวหน้าแผนก	1	2	10	20	A
- ห้องประชุมย่อย					
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>116.5</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.) ส่วนการศึกษา

ตารางที่ 3.30 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะวิชาพื้นฐาน

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
-ห้องเรียนบรรยาย	400	72	10	720	A
-ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์	160	108	4	432	A
-ห้องปฏิบัติการทางภาษา	200	144	5	720	A
-ห้องพระพุทธศาสนา	120	72	3	216	A
-ห้องน้ำ				172.5	A
-ห้องพักอาจารย์	36	4.5	1	178	A
-ห้องส้วมอาจารย์			2	24	A
-ห้องเก็บของทั่วไป			1	20	D
-ห้องเก็บครุภัณฑ์				20	D
-แท็งค์เก็บน้ำชั้นบน				24	D
-ห้องประชุมอาจารย์	26	2		57	A
ทางสัญจร 30%				780	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				3,380	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 แสดงพื้นที่ใช้สอยคณะวิชาบริหารธุรกิจ

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
-ห้องเรียนบรรยาย	120	72	3	216	A
-ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	80	117.2	2	234.4	A
-ห้องปฏิบัติการคำนวณ	80	106.8	2	213.6	A
-ห้องปฏิบัติการบัญชี	120	119.6	3	358.8	A
-ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	200	139.6	5	697.5	A
-ห้องปฏิบัติการทั่วไป	80	172	2	344	A
-ห้องสำนักงานจำลอง	40	161.6	1	161.6	A
-ห้องส้วม				70.5	A
-ห้องพักอาจารย์	38	4.5		171	A
-ห้องเก็บของทั่วไป		0.60		16	D
-ห้องเก็บครุภัณฑ์				16	D
-ห้องปั้มน้ำ				30	D
ทางสัญจร 30%				670	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				2,903	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ. อาคารคณะศิลปหัตถกรรม

ตารางที่ 3.32 แสดงพื้นที่ใช้สอยด้วยคณะศิลปหัตถกรรม

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
-ห้องเรียนบรรยาย	120	72	3	216	A
-ห้องปฏิบัติการทางประติมากรรม	40	288	1	288	A
-ห้องปฏิบัติการทางจิตรกรรม	240	172	6	1,032	A
-ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์	40	172	2	344	A
-ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	40	189	1	189	A
-ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	120	172	3	516	A
-โถงนิทรรศการผลงาน				252	A
-ห้องพักอาจารย์	10	4.5		50	A
-ห้องส้วมอาจารย์		0.5		12	A
-ห้องส้วมรวม				52.5	A
-เก็บของทั่วไป			1	20	A
-เก็บผลงานของนักศึกษา	40		1	90	D
-ห้องเครื่องปั้มน้ำและแท้งค์เก็บน้ำ				44	A
ทางสัญจร 30%				938	
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>4,066</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.33 แสดงพื้นที่ใช้สอยคณะวิศวกรรม

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
-ห้องเรียนบรรยาย	120	72	3	216	A
-ห้องปฏิบัติการและเครื่องแต่งกาย	160	172	4	688	A
-ห้องปฏิบัติการทางอาหารและ โภชนาการ	120	172	3	516	A
-ห้องปฏิบัติการทั่วไป	80	172	2	344	A
-ห้องส้วม				66	A
-ห้องพักอาจารย์	16	4.5		80*	A
-ห้องประชุมอาจารย์	16	2	1	36*	A
-ห้องเก็บอุปกรณ์ทั่วไป				16	D
-ห้องเก็บอุปกรณ์สาขาอาหารและ โภชนาการ				20	D
-ห้องเก็บอุปกรณ์สาขาผ้าและเครื่อง แต่งกาย				20	D
-ห้องเก็บอุปกรณ์ของสาขาวิศวกรรม ทั่วไป				20	D
-ห้องเครื่องปั๊ม				20	D
-แท้งค์เก็บน้ำชั้นบน				24	D
ทางสัญจร 30%				609	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				2,639	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.34 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนคณะวิชาช่างอุตสาหกรรม

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่ รวม (ตรม)	อ้างอิง
- โรงฝึกงานแผนกช่างยนต์	160		1	1,336	
- โรงฝึกงานแผนกช่างกลโรงงาน	160		1	1,200	
- โรงฝึกงานแผนกช่างไฟฟ้า	160		1	1,300	
- โรงฝึกงานแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์	160		1	932	
- โรงฝึกงานแผนกช่างเชื่อมโลหะ	160		1	1,032	
- โรงฝึกงานแผนกช่างก่อสร้าง	160		1	996	
ทางสัญจร 30%				7,834.8	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				10,380.8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.) ส่วนที่พักอาศัย

ตารางที่ 3.35 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนที่พักอาศัย

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
4.1 บ้านพักผู้อำนวยการ					
-ห้องรับแขก	5	3	1	15	E
-ห้องนอน	3	4	3	12	E
-ห้องทานอาหาร	5	0.5	1	2.5	E
-ห้องครัว			1	9	E
-เฉลียง			1	15	E
-ระเบียง			1	15	E
-ห้องเก็บของ			1	4	E
-ห้องน้ำ		4	1	8	E
-ซักล้าง		6	1	6	E
-ที่จอดรถ		13.75	2	27.5	E
รวมพื้นที่ทั้งหมด				134.	
4.2 บ้านพักผู้ช่วยผู้อำนวยการ					
-ห้องนอน		4	8	32	E
-ห้องรับแขก		3	4	12	E
-ห้องทานอาหาร		2.5	4	10	E
-ห้องครัว			4	36	E
-เฉลียง			4	6	E
-ระเบียง			4	6	E
-ห้องเก็บของ			8	16	E
-ห้องน้ำ			4	32	E
-ซักล้าง			4	24	E
-ที่ล้างจาน			4	55	E
รวมพื้นที่ทั้งหมด				430	

\*หมายเหตุ คัดแยกผู้ช่วย 4 คน ยกเป็นอาคารละ  $430/4 = 107.5$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 แสดงพื้นที่ใช้สอยพักอาศัย (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน	พื้นที่/หน่วย (ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
4.3 แพลตพักอาจารย์					
- ส่วนรับแขก	44	12	44	528	
- ห้องนอน	44	12	44	528	
- ครีว	44	10	44	440	
- ระเบียง	44	4	44	176	
- ห้องน้ำ	44	4	44	176	
- ห้องทานอาหาร	44	10	44	440	
ทางสัญจร 30%				890	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				3,854	
4.4 แพลตพักอาศัยถาวร โรง					
- ห้องนอน	14	9	14	126	
- ระเบียง	14	3	14	42	
- ห้องน้ำ	14	3	14	42	
- ห้องเอนกประสงค์	14	15	14	210	
- ห้องเก็บของซ่อมครุภัณฑ์	14	28	1	28	
ทางสัญจร 20%				86	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				520	
4.5 หอพักนักศึกษา					
- ชาย	142	15		2130	
- หญิง	95	15		1425	
ทางสัญจร 15%				531	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				4,071	

5) พื้นที่จอดรถ

ตารางที่ 3.36 แสดงพื้นที่ส่วนจอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน	จำนวน/ หน่วย(ตรม)	จำนวน หน่วย	พื้นที่รวม (ตรม)	อ้างอิง
5.1 พื้นที่จอดรถยนต์	79	12.5		988	
5.2 พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์	920	0.75		738	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1,726	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

1.) ส่วนบริหารมีพื้นที่ทั้งหมด	= 628.55	ตารางเมตร
2.) ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา	= 8,457	ตารางเมตร
3.) ส่วนการศึกษา มีพื้นที่ทั้งหมด	= 19,784	ตารางเมตร
4.) ส่วนพักอาศัยมีพื้นที่ทั้งหมด	= 9,010	ตารางเมตร
5.) ส่วนที่จอดรถ	= 1,726	ตารางเมตร
<b>รวมพื้นที่ใช้งานทั้งหมด</b>	<b>= 39,606</b>	<b>ตารางเมตร</b>

### สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับอ้างอิงข้อมูล

A = มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา

B = มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา

C = Architect Data

D = วิเคราะห์จากสภาพการใช้ของอาคารตัวอย่าง

E = งบประมาณตามแผนผังพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8

F = กฎกระทรวงศึกษาธิการหรือเทศบัญญัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

#### 1) การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของโครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม ได้แยกส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

##### ก. ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้าง (Structural Slab) ซึ่งได้กำหนดหลักการในการพิจารณา คือ

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรง)
- ราคาค่าก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งจากหลักการข้างต้น ลักษณะพื้นซึ่งเหมาะสมกับอาคารจึงได้แก่ พื้นหล่อสำเร็จรูป (Precast Slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติซึ่งเหมาะสม เนื่องจากร่นระยะเวลาการก่อสร้าง เพราะไม่ต้องรอให้คอนกรีตได้กำลังก่อนทำงานต่อไป

ประหยัดในการก่อสร้าง เนื่องจากประหยัดค่าไม้แบบ และไม่ค้ำยัน การผลิตส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรงเรขาคณิตให้เหมาะสมกับการรับแรง จึงทำให้ขนาดของพื้นหล่อสำเร็จรูปนั้นบางกว่าพื้นหล่อในที่ ซึ่งช่วยลดน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานรากพื้นที่หล่อในที่ (Cast – In – Site – Slab) สำหรับพื้นโครงสร้างที่พิเศษ เช่น มีการเปลี่ยนระดับในส่วนห้องบรรยายระดับ เนื่องจากไม่สะดวกในการจัดระบบช่วงของพื้นสำเร็จรูป

##### ข. โครงสร้างทั่วไป

สำหรับโครงสร้างอื่น ๆ ของอาคาร ยกเว้นพื้นสมควรที่จะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดหล่อในที่ เพราะต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของโครงสร้าง (Structural Intequity) ระหว่างคานกับเสาและฐานราก ซึ่งจะให้อาคารมีเสถียรภาพ (Stability) ดีในการรับแรงทางด้านข้าง เช่น แรงแลม นอกจากนี้เป็นระบบการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาทั่วไปคุ้นเคย มีความชำนาญงานเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

การที่ไม่นำระบบโครงสร้างสำเร็จรูปมาใช้ เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่มีเทคนิคยุ่งยาก และต้องการฝีมือ และความชำนาญของผู้รับเหมา รวมทั้งการควบคุมงานอย่างทั่วถึงจึงจะได้ผลงานที่ดี และทางด้านชิ้นส่วนอาจจะไม่ใช่ขนาดมาตรฐานที่ผลิตกันทั่ว ๆ ไป ซึ่งทำให้อาจจะต้องมีการสั่งเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้ราคาสูงขึ้น

##### ค. ระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนสถาปัตยกรรม ดังนั้นระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงได้แก่ 3 ระยะ คือ

- ระยะ 4.00 เมตร
- ระยะ 8.00 เมตร
- ระยะ 12.00 เมตร

ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาทั่วไป ซึ่งจะช่วยประหยัดทางด้านโครงสร้างได้มาก

ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบ และกว้าง หรือช่วงเสาบริเวณห้องเรียน เนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้สอย

ระยะ 12.00 เมตร ถึงแม้ว่าจะสิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นช่วงยาว แต่เนื่องจากมีความจำเป็นด้านการใช้สอยซึ่งต้องการระยะช่วงเสาซึ่งกว้าง ปราศจากการบังสายตา และการจัดส่วนใช้สอยภายในทำได้โดยสะดวก

## 2) การวิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าควรกระทำในระดับต่าง ๆ กันของลักษณะการใช้พื้นที่ในกิจกรรมต่าง ๆ แต่การให้แสงธรรมชาติเป็นการใช้ทรัพยากรที่ประหยัดที่สุด นอกจากนี้ช่องแสงที่เปิดยังใช้ระบายอากาศ และพักผ่อนสายตาของผู้อ่าน หลังจากที่อยู่หน้าหนังสือเป็นเวลานานได้ ซึ่งตามหลักการนั้น โต๊ะอ่านหนังสือควรอยู่ห่างจากช่องแสงประมาณ 6 ฟุต จึงจะไม่ทำให้สายตาพร่าแต่ผิดกับหลักการทางจิตวิทยาของผู้อ่าน เพราะในบางครั้งผู้อ่านต้องการพักสายตาบ้าง จึงแก้ปัญหาโดยการเจาะช่องแสงถึงพื้นเพื่อเปิดกว้างให้ผู้อ่านในโต๊ะระยะไกล ได้มองเห็นทัศนียภาพได้สะดวก แต่การแก้ปัญหาดังกล่าวนั้นจะทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาอีกคือ ความจ้าของแสงสว่างภายนอกจะเพิ่มขึ้น และความร้อนจะเข้ามาในอาคารมากกว่าการเจาะช่องแสงธรรมดา วิธีการแก้ปัญหา คือ ติดม่านบังตาเพื่อกันความร้อน และความร้อนของแสง แต่ก็จะทำให้เกิดการบังทัศนียภาพขึ้นอีก

การออกแบบตกแต่งผนังภายนอก และการเจาะช่องแสง ช่องหน้าต่าง นับเป็นการแก้ปัญหาในการป้องกันแสงจากธรรมชาติโดยตรงทำให้มองเห็นทัศนียภาพภายนอกดี และสามารถตั้ง โต๊ะริมหน้าต่างได้โดยไม่รับแสงธรรมชาติมากเกินไป ทำให้มีปริมาณแสงสว่างที่เพียงพอ และไม่ก่อให้เกิดความร้อนภายในอาคารมากเกินไป โดยหลีกเลี่ยงแสงจากทิศตะวันตกให้มากที่สุด นับเป็นการออกแบบที่แก้ปัญหาอย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3) การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ ระบบไฟฟ้ากำลังชนิด 380 V , 3 Phases , 4 Wires , 50 Hz สำหรับใช้เดินเครื่อง และอุปกรณ์ระบบปรับอากาศไฟฟ้า แสงสว่าง เต้าเสียบ เครื่องมือ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ

ไฟฟ้าระบบสูง สาย Main ไฟฟ้าจะเข้าอาคารเดินสายประธานเข้าไปยังห้องแปลงเครื่องไฟฟ้า ( High Voltage Transformer ) ควบคุม โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุดควบคุมกระแสไฟระบบปรับอากาศ และผู้ควบคุมสำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับอาคาร 1 ชุด และยังคงติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ากำลังแสงสว่างของแต่ละชั้น เพื่อควบคุมไฟฟ้าเฉพาะส่วน

ไฟฟ้าฉุกเฉิน ติดตั้งเครื่องไฟฟ้าฉุกเฉิน ให้มีขนาดเพียงพอที่จะใช้แสงสว่างภายในส่วนทำงาน ทางเดิน บันได โทรศัพท์ ตลอดจนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับ และการงดจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติ

### 4) การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

เลือกใช้ 1 ระบบ คือ ระบบแยกส่วน ( Split Type ) ใช้สำหรับห้องที่มีการใช้เวลาแตกต่างกัน เช่น ห้องประชุม ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องผู้บริหาร ห้องบรรยายรวม ห้องปฏิบัติการบางส่วน เป็นต้น

### 5) การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้ได้จากการประปาส่วนภูมิภาค น้ำจากท่อเมนจะถูกเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งมีเครื่องสูบน้ำ ( Transfer Pump ) สูบขึ้นไปยังถังเก็บน้ำควดฟ้าเพื่อที่จะจ่ายน้ำประปาในระบบน้ำใช้ต่อไป และน้ำส่วนหนึ่งจะถูกสำรองไว้ดับเพลิง ในกรณีเพลิงไหม้เครื่องสูบน้ำดังกล่าว จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำต่ำกว่าที่ตั้งไว้ ส่วนระบบการกำจัดน้ำเสียเลือกใช้ระบบ Septic Tank เพราะสามารถลด B.O.D. ได้มากพอสมควร และประหยัดเนื้อที่ในการติดตั้ง และประหยัดในการบำรุงรักษา

### 6) การวิเคราะห์ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงของอาคารแบ่งเป็น 3 ระบบ

ก. ระบบท่อน้ำดับเพลิง ( Wet Riser System ) โดยจัดให้มี Fire Stand Hose

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่อ่านหนังสือ ส่วนงานเจ้าหน้าที่ และส่วนต่าง ๆ ที่มีพื้นที่มาก ๆ ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับ Circulation Core แต่ละชั้นติดตั้งอยู่ในตู้ดับเพลิงชนิดฝักกำแพง ภายในตู้ประกอบด้วย Angie Valve สำหรับเปิด-ปิดน้ำสายดับเพลิง ( Hosereel ) ติดตั้งในราวแขวนชนิดหมุนได้พร้อมหัวฉีด และ สายฉีดม้วน

ข. ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ ( Automatic Sprinkler System ) ถูกติดตั้งในทุกส่วนของอาคาร โดยติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะดับทันทีที่หัวฉีดน้ำกระทบกับควันไฟหรือความร้อน ติดตั้งไว้ที่ฝ้าเพดานในห้องสำคัญ ๆ ดังกล่าว

ค. เครื่องดับเพลิง ( Fire Extinguisher ) ได้แก่ เครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาผงเคมีหรือแก๊สตามลักษณะการใช้งาน โดยจะติดตั้งทุกชั้น และจุดที่ห่างไกลจากระบบดับเพลิงอื่น ๆ

ง. ก๊าซฮาโลน เป็นก๊าซที่ใช้ดับเพลิง ติดตั้งไว้สำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือส่วนสำนักงานที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เยอะ

จ. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ( Fire Alarm System ) ประกอบด้วย

( 1 ) Smoke Detector เมื่อเกิดมีควันมากเกินระดับอันตราย อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

( 2 ) Heat Detector เมื่อเกิดเพลิงไหม้จนมีอุณหภูมิในห้องสูง อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้สัญญาณเตือนอัคคีภัยดังขึ้น และรายงานไปยังห้องควบคุมรักษาความปลอดภัยทราบบนแผงควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.7 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

#### 1. ลักษณะโดยทั่วไป

โครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม ตั้งอยู่ที่ บ้านนาเจริญหมู่ที่ 14 ต. กุดปลาตุก

อ. ชื่นชม จ. มหาสารคาม มีเนื้อที่ประมาณ 79 ไร่ 3 งาน โครงการตั้งอยู่ติดกับถนนสาย เชียงยืน - คำใหญ่ ที่ตั้งโครงการห่างจากตัวเมืองมหาสารคาม ประมาณ 60 กิโลเมตร และห่างจากที่ว่าการอำเภอชื่นชม ประมาณ 5 กิโลเมตร

ทิศเหนือ	ติดกับที่ดินเอกชน
ทิศใต้	ติดกับหมู่บ้านหมู่ที่ 14 และ โรงเรียนหนองนาไร่เดียว
ทิศตะวันออก	ติดกับที่ดินเอกชน
ทิศตะวันตก	ติดกับถนนสาย เชียงยืน - คำใหญ่

#### 2. การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่โครงการสามารถทำได้โดยรถส่วนบุคคล และรถประจำทาง คือ รถโดยสารประจำทางจาก จ. มหาสารคาม ไปยังจังหวัดใกล้เคียงออกทุกๆ 1 ชั่วโมง หรือรถโดยสารขนาดเล็ก 4 ล้อ ภายในอำเภอ

#### 3. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ก. ระบบประปา	การประปาขององค์การบริหารส่วนตำบลกุดปลาตุก
ข. ระบบไฟฟ้า	รับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จ. มหาสารคาม
ค. ระบบโทรศัพท์	รับจากองค์การโทรศัพท์ส่วนภูมิภาค
ง. ไปรษณีย์	รับบริการจากที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขอำเภอชื่นชม
จ. ธนาคาร	รับบริการจากธนาคารกสิกรไทย ธนาคารกรุงไทยและธนาคารออมสินใน อ. ชื่นชม
ฉ. โรงพยาบาล	รับบริการจากโรงพยาบาล อ. ชื่นชม
ช. สถานีตำรวจ	รับบริการจากสถานีตำรวจภูธร อ. ชื่นชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ที่ตั้งโครงการทางด้านทิศเหนือ

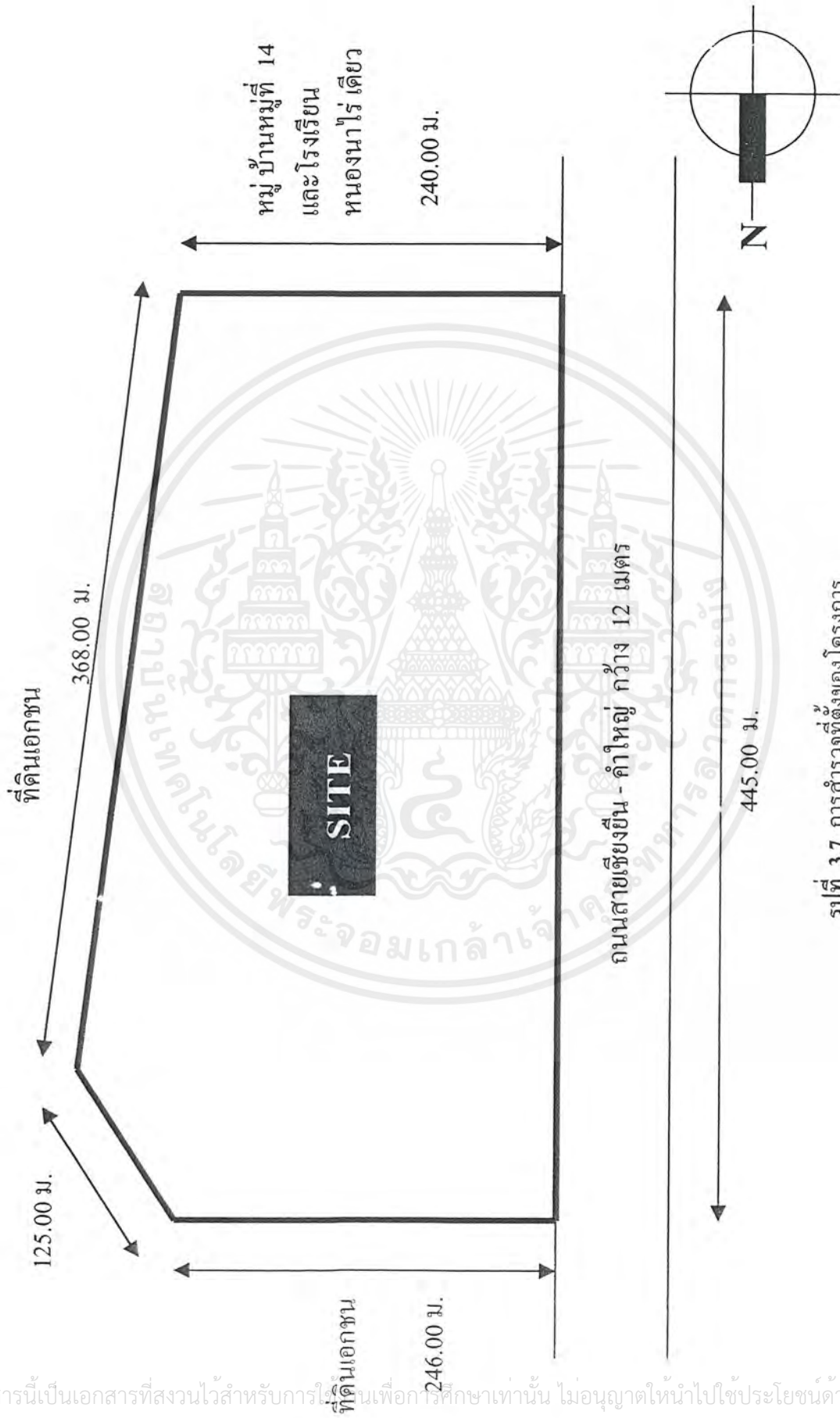


รูปที่ 3.5 ที่ตั้งโครงการทางด้านทิศตะวันออก



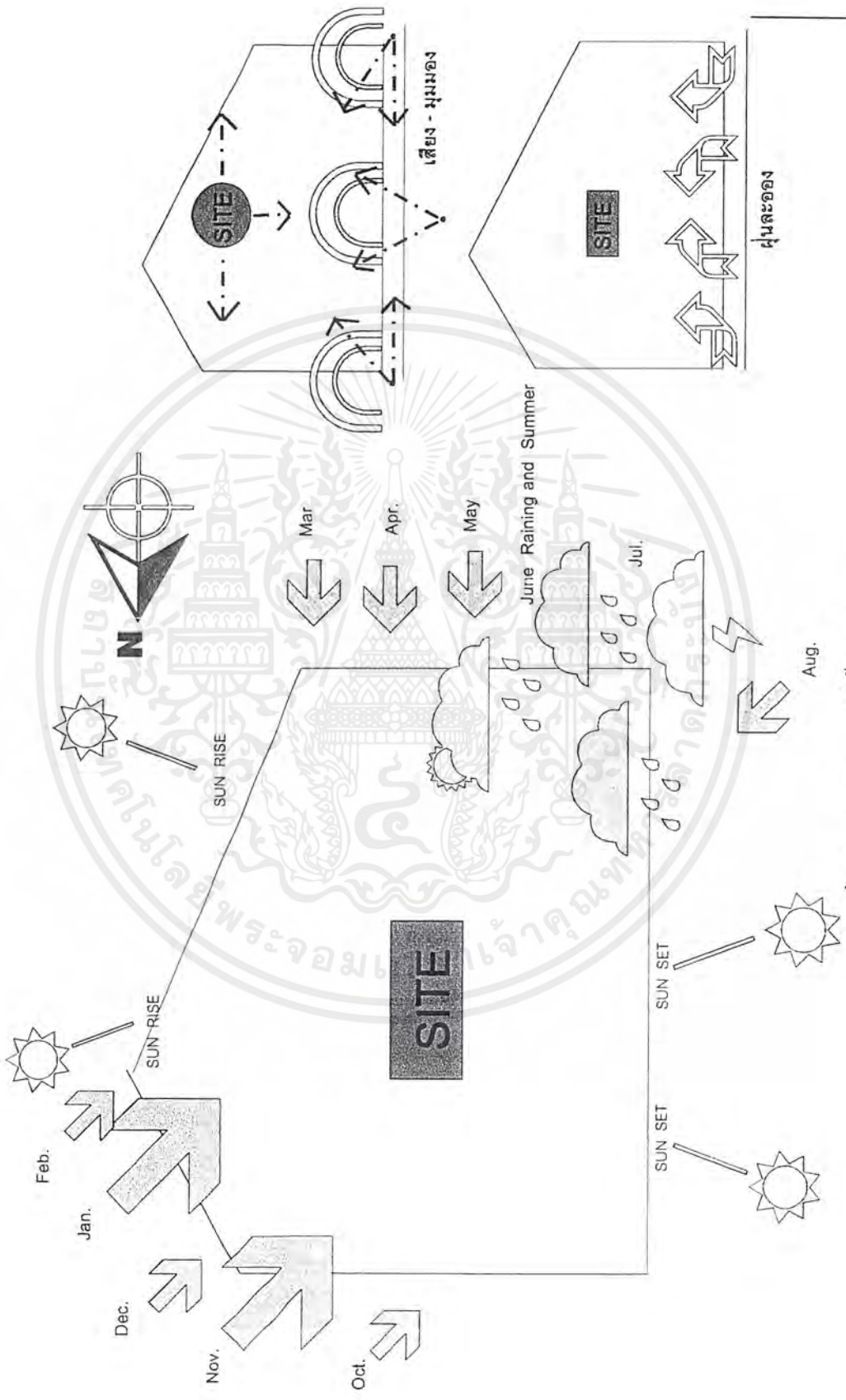
รูปที่ 3.6 ที่ตั้งโครงการทางด้านทิศตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 การสำรวจที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

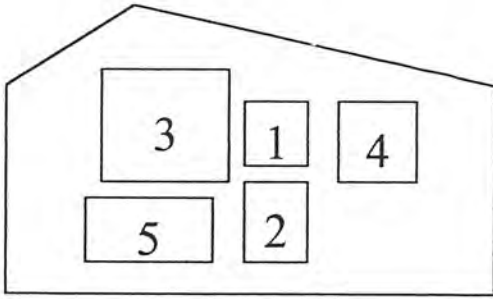
จากการวิเคราะห์ สถานที่ตั้งโครงการ สามารถนำไปวัดแบ่งส่วนต่างๆ ภายในโครงการ  
การลงบนที่ตั้งโครงการ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนอำนวยการ
2. ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา
3. ส่วนการศึกษา
4. ส่วนพักอาศัย
5. ส่วนจอดรถ

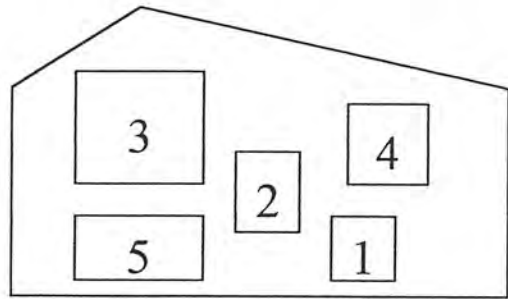
ในการจัดส่วนต่างๆ ลงในที่ตั้งโครงการ จะใช้วิธีการสร้างทางเลือก ( GROUPING  
ZONE ALTERNATIVE ) ที่มีข้อหลักๆ ที่พิจารณาต่างๆ ดังนี้

1. การเข้าถึงโครงการ
2. มุมมองที่ดี
3. การสัญจร
4. ทิศทางแดดลมและสภาพแวดล้อม
5. ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ
6. ความสัมพันธ์กับแนวความคิด
7. การขยายตัวในอนาคต

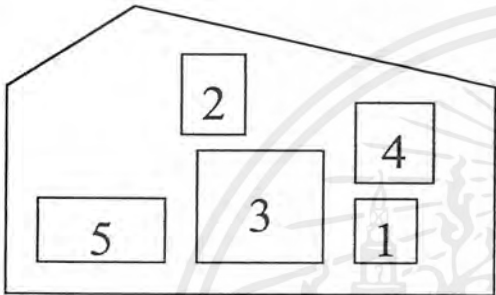
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



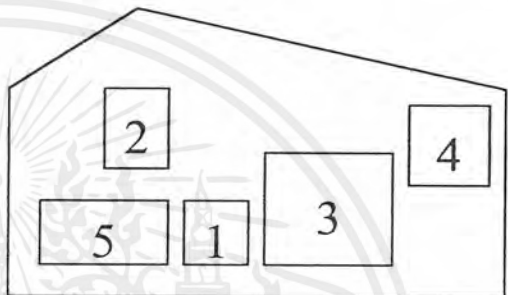
TYPE 1



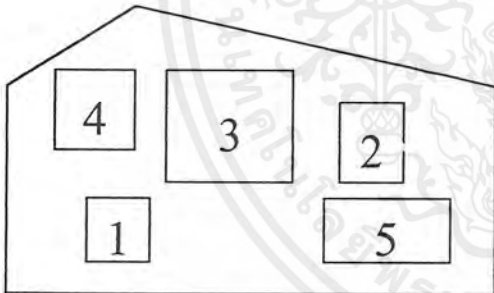
TYPE 2



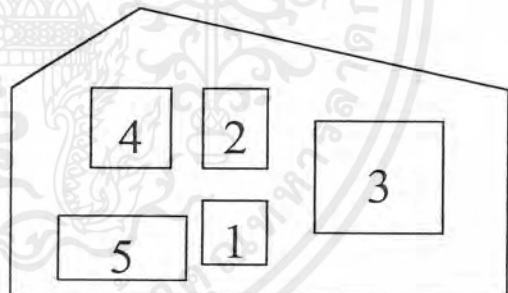
TYPE 3



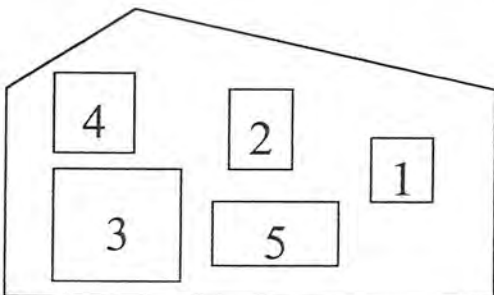
TYPE 4



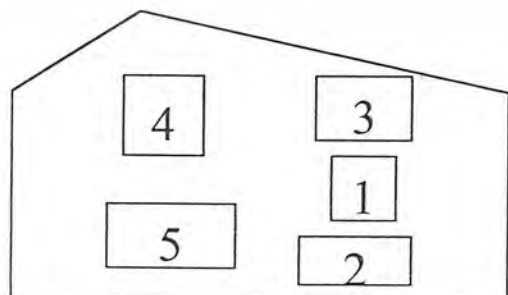
TYPE 5



TYPE 6

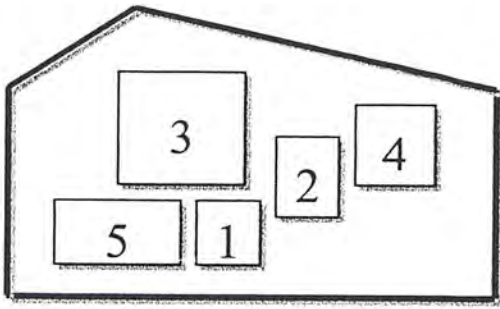


TYPE 7

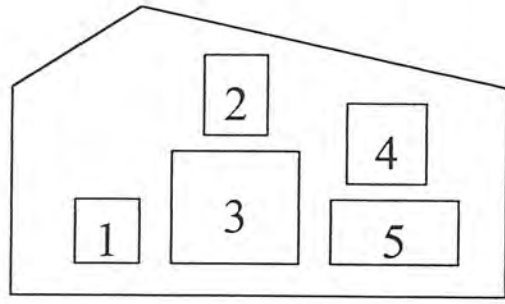


TYPE 8

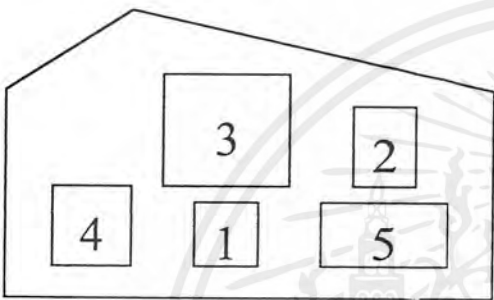
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



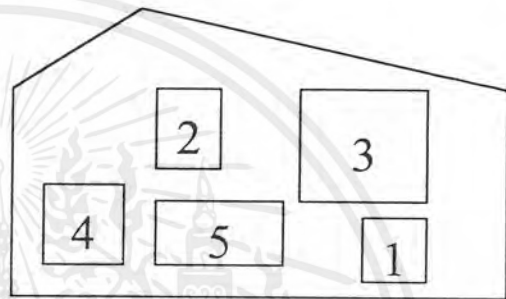
TYPE 9



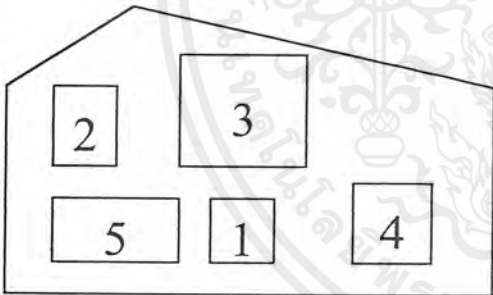
TYPE 10



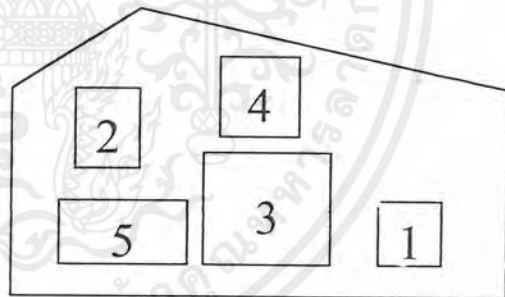
TYPE 11



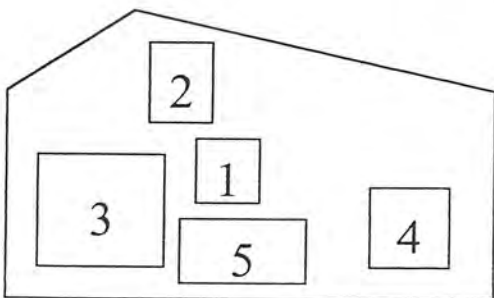
TYPE 12



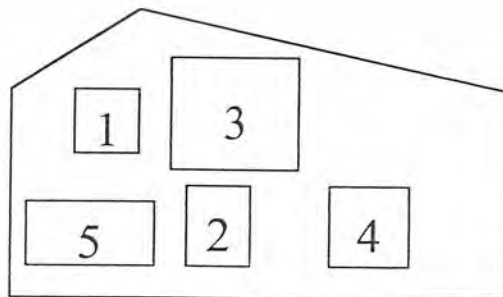
TYPE 13



TYPE 14



TYPE 15



TYPE 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.36 การวิเคราะห์ส่วนต่างๆ ขององค์ประกอบของบนผังที่ดิน

เกณฑ์พิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
การเข้าถึงโครงการ	2	2	1	3	3	4	3	3	4	2	4	4	4	2	4	2
มุมมองที่ดี	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
การสัญจร	2	2	1	2	2	3	2	3	3	1	2	1	2	2	2	3
ทิศทางแดดลม และสภาพแวดล้อม	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3
ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ	1	2	1	3	2	3	2	2	4	2	3	2	2	1	3	2
ความสัมพันธ์กับแนวความคิด	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3
การขยายตัวในอนาคต	2	2	2	2	2	3	1	3	4	1	3	1	3	2	2	3
รวม	14	14	9	17	17	21	14	12	24	12	19	14	17	12	17	18

1 = ไม่เหมาะสม  
 2 = พอใช้  
 3 = ดี  
 4 = ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.8 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ

เนื่องจากโครงการวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม เป็นโครงการที่เป็นอาคารราชการ ดังนั้น ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องจึงเป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอาคารราชการซึ่งพอจะจำแนกได้ดังนี้คือ

1. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของอาชีวศึกษา พ.ศ.2530
2. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521
3. มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา
4. ข้อกำหนดการใช้ที่ดินของจังหวัดมหาสารคาม

จากหลักเกณฑ์ของข้อกำหนดต่างๆเหล่านี้ข้างต้น เป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการฯ ซึ่งรายละเอียดของแต่ละข้อกำหนด ก็มีแนวทางของมาตรฐานเป็นในลักษณะทิศทางเดียวกัน การพิจารณาวิเคราะห์และสังเกตจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ในกระบวนการของการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อจะทำให้เนื้อหาของโครงการฯ มีความกระชับและสอดคล้องกับมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการมาใช้เป็นหลัก เพราะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงการฯ

#### มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา

พ.ศ. 2530

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้อาคารทางการศึกษาประเภทต่างๆของสถานศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษาอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาก่อสร้างต่อเนื่องของอาคารต่างๆไม่เกินราคาต่อตารางเมตรที่สำนักงานประมาณกำหนด ทั้งในกรณีที่มีการคอกเสาเข็มและไม่มีการคอกเสาเข็ม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้ ดังนี้

#### 1.การออกแบบ

1.1ในการออกแบบอาคารทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้คำนึงถึงทิศทางลม ประโยชน์ใช้สอย ความคงทนถาวร ความสะดวกสบายของผู้ใช้อาคารและการบำรุงรักษาตลอดจนการจัดกลุ่มห้องเรียนให้เหมาะสมตามประเภทวิชา

1.2ในการวางผังอาคารทางการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพควรคำนึงถึงห้องเรียนให้รับแสงสว่างตามธรรมชาติให้มากที่สุด ณ สถานที่ที่จะสร้างอาคารนั้นเพื่อประหยัดการใช้กระแสไฟฟ้า

1.3ให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิกัด (Modular Coordination) ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ลักษณะอาคาร

การคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่แต่ละส่วนตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่อาคารเรียน อาคารที่ทำการ อาคารฝึกงาน โรงฝึกงาน และ โรงอาหารที่ใช้เป็นห้องประชุมดังนี้

### อาคารที่ทำการ

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<b>อาคารที่ทำการ</b>			
1.	เนื้อที่การทำงานของตำแหน่งที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6.	12ม <sup>2</sup> /คน		
2.	เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน	4.5ม <sup>2</sup> /คน		
3.	เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม	2ม <sup>2</sup> /คน		
4.	เนื้อที่พักรอ	1ม <sup>2</sup> /คน		
5.	ห้องน้ำ-ส้วม โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวน 25 คน	0.5ม <sup>2</sup> /คน		
6.	เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุหรือเพื่อการอื่นให้พิจารณาความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน เช่นห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ			
7.	เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ทางเดินเชื่อมห้องโถงและบันได มีเนื้อที่ ประมาณ 1/3ของเนื้อที่ความเกะเจ้างบนทั้งหมดรวมกัน			
8.	ห้องแนะแนว	64		
9.	ห้องประชุมทางวิชาการ	64		
10.	ห้องพยาบาล	32	ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 1,000คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มขึ้น 16 ม <sup>2</sup> ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 500 คน	
11.	ห้องพัสดุและเก็บของ			ให้มีตามความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.	ห้องสมุด	2ม <sup>2</sup> /คน	คิดตามจำนวนนักเรียนในอัตราร้อยละ7ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด	
13.	โรงอาหารที่ใช้เป็นห้องประชุม	1.20ม <sup>2</sup> /คน	คิดจากจำนวนนักเรียนในอัตราร้อยละ30ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด	

รายละเอียดมาตรฐานอาคารทางการศึกษา

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่(ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<u>แผนกวิชาวิจิตรศิลป์และแผนกวิชาทัศนศิลป์</u>			ให้มีตามความจำเป็น
1.	ห้องปฏิบัติการจิตรกรรมสากล-ไทย	172ม <sup>2</sup> /40คน		
2.	ห้องปฏิบัติการวาดเส้น	172ม <sup>2</sup> /40คน		
3.	ห้องเก็บหุ่นและผลงานจิตรกรรม	90 ม <sup>2</sup> /48 คน		
4.	ห้องปฏิบัติการทางภาษา(รวมห้องควบคุม)	144ม <sup>2</sup> /1กลุ่ม		
		กลุ่มละ20คน		
5.	ห้องเก็บหุ่นและแม่พิมพ์รวมทั้งผลงานประติมากรรม	72ม <sup>2</sup> /20คน		
6.	ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์	172ม <sup>2</sup> /40คน		
7.	ห้องนิทรรศการผลงาน	252ม <sup>2</sup>		
	<u>แผนกวิชาศิลปประยุกต์</u>			
1.	ห้องเขียนแบบ	172ม <sup>2</sup> /40คน		
2.	ห้องปฏิบัติการถ่ายรูปพร้อมห้องมืด	189ม <sup>2</sup> /40คน		
3.	ห้องปฏิบัติการศิลปประยุกต์	172ม <sup>2</sup> /48คน		
4.	ห้องเก็บหุ่นและผลงานศิลปประยุกต์	90 ม <sup>2</sup> /1กลุ่ม		
		กลุ่มละ 20คน		
	<u>แผนกบริหารธุรกิจ</u>			
1.	ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	2.93		
2.	ห้องปฏิบัติการคำนวณ	2.67		
3.	ห้องปฏิบัติการบัญชี	2.99		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 เปรียบเทียบได้ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.	ห้องคอมพิวเตอร์	3.49		
5.	ห้องสำนักงานจำลอง (รวมทั้งการบรรยายและสำนักงานจำลอง)	4.04		
6.	ห้องฝึกปฏิบัติสำนักงาน(นร.เข้า40คนแต่ฝึกงานครั้งละ 20 คน)	2.24		

## อาคารเรียน

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
	อาคารเรียน		ทุกแผนกวิชา ไม่ควรสูงเกิน 6 ชั้น และ พื้นที่ กำหนดม <sup>2</sup> /คน	
1.	ห้องเรียน	1.8ม <sup>2</sup> /คน		
2.	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และห้องเตรียม	2.7ม <sup>2</sup> /คน		
3.	ห้องเขียนแบบ	3.6ม <sup>2</sup> /คน		
4.	ห้องโสตทัศนศึกษา(รวมทั้งเก็บอุปกรณ์)	2.7ม <sup>2</sup> /คน		
5.	ห้องปฏิบัติการทางภาษา(รวมทั้งควบคุม)	3.6ม <sup>2</sup> /คน		
6.	ห้องประลองรวม(เฉพาะระดับปวส.)	3.6ม <sup>2</sup> /คน		
7.	ห้องน้ำ-ส่วนนักเรียนอาคารเรียน			
	-พื้นที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน	3ม <sup>2</sup> /คน		
	-พื้นที่ที่ปีสสาวะและทางเดินภายใน	1.5ม <sup>2</sup> /คน		
	-พื้นที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน	1.5ม <sup>2</sup> /คน		
	<u>นักเรียนชาย</u>			
	ส้วม 3 ที่ ที่ปีสสาวะ 5 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่			
	ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 250 คน ส่วนที่เกิน			
	ให้เพิ่มส้วม 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100			
	คนที่ปีสสาวะและอ่างล้างมืออย่างละ 1 ที่ ต่อ			
	จำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน			
	<u>นักเรียนหญิง</u>			
	ส้วม 7 ที่ ที่ปีสสาวะ 5 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่			
	ต่อจำนวนนักเรียน ไม่เกิน 250คนส่วนที่เกิน ให้			
	เพิ่มส้วม 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน			

เอกสารนี้มีอำนาจใช้บังคับต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ห้องน้ำ-ห้องส้วม

อาจอยู่ในอาคารเรียนหรือเป็นอาคาร โดยเฉพาะก็ได้ สำหรับจำนวนนักเรียนให้คิดจากจำนวนห้องเรียนคูณด้วยจำนวนนักเรียนต่อห้อง

อาคารเพาะเลี้ยง พร้อมระบบน้ำและอากาศ

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. ห้องเตรียมปฏิบัติการเพาะเลี้ยง |       |
| 2. ห้องเก็บพืช                    |       |
| 3. บ่อพักแม่พันธุ์                | 2 บ่อ |
| 4. บ่อพักฟัก                      | 2 บ่อ |
| 5. บ่ออนุบาล                      | 4 บ่อ |
| 6. บ่อคัดแยกลูกปลา                | 2 บ่อ |

บ่ออนุบาล(ดิน)พร้อมระบายน้ำ

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 1. ขนาด 200ม <sup>2</sup>   | 2บ่อ  |
| 2. ขนาด 400 ม <sup>2</sup>  | 2 บ่อ |
| 3. ขนาด 1600 ม <sup>2</sup> | 1 บ่อ |

บ่อพ่อแม่พันธุ์

- |                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 1. ขนาด 800 ม <sup>2</sup>  | 4 บ่อ |
| 2. ขนาด 1600 ม <sup>2</sup> | 2 บ่อ |

บ่อเลี้ยง

- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 1. ขนาด 800ม <sup>2</sup>   | 10 บ่อ |
| 2. ขนาด 1600ม <sup>2</sup>  | 5 บ่อ  |
| 3. ขนาด 3200 ม <sup>2</sup> | 3 บ่อ  |

### 2.1 เนื้อที่ส่วนบริการ

สำหรับอาคารเรียน อาคารอำนวยการ และอาคารฝึกงาน ให้มีเนื้อที่ส่วนบริการไม่เกิน 1 ใน 3 ของเนื้อที่ใช้สอยตามข้อ 2.1.1 โดยมีรายละเอียดเป็นดังนี้

1) ทางเดิน บัน ใดและห้อง โถงบัน ใด ให้เป็นไปตามข้อ 2.6 และข้อ 2.9

2) อาคารสูงตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป ต้องมีบัน ใดหนีไฟ เว้นแต่จะมีบัน ใดตามเกณฑ์ที่

กำหนดในข้อ 2.9 เป็นพิเศษ อยู่ด้านริมหรือด้านสลักทุกด้านของอาคาร และอยู่ในที่ๆเหมาะสมปลอดภัยเพียงพอ ในกรณีที่จะให้บัน ใดหนีไฟอยู่ภายนอกอาคารต้องมีจากพื้นชั้นบนสุดถึงอย่างน้อยพื้นชั้นที่ 2 และตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมพร้อมแสดงเครื่องหมายให้ชัดเจน

เอกสารนี้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการให้บริการได้ร่วมอยู่ในเนื้อที่ใช้สอยของโรงฝึกงานแล้ว ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หมายเหตุ** การออกแบบและการจัดพื้นที่ห้องหรือเนื้อที่ฝึกงานต่างๆให้เป็นไปตามความจำเป็นของการเรียนการสอน และการออกแบบเนื้อที่รวมของอาคารเรียน อาคารอำนวยการ อาคารฝึกงานและโรงฝึกงานจะต้องไม่เกินเนื้อที่รวมของแต่ละห้องตามเกณฑ์ข้างต้น

2.2 โครงสร้าง พื้นและบันไดของอาคารเรียน อาคารอำนวยการและอาคารฝึกงานเป็นคอนกรีตเสริมคอนกรีตอัดแรงหรือวัสดุทนไฟ โครงหลังคาเป็นไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง โดยออกแบบในหลักประหยัด พื้นชั้นล่างถ้ำเป็นพื้นสูงจากระดับดินเดิมเกินกว่า 60 ซม. ต้องเป็นพื้นลอยที่มีคานรองรับ ในกรณีต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

โครงสร้างของโรงฝึกงานเป็นเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงหรือวัสดุทนไฟ พื้นชั้นล่างเป็นคอนกรีตเสริม บันไดและโครงสร้างเป็นเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง โดยออกแบบในหลักประหยัดในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของอาคารฝึกงานด้านความยาวของอาคารเรียนและอาคารอำนวยการควรเกิน 4.50 เมตร ระยะห่างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างไม่ควรเกิน 8.40 เมตร ระยะห่างระหว่างช่วงเสาของอาคารฝึกงานและโรงฝึกงานให้ออกแบบตามความเหมาะสมและประหยัด

2.4 ความสูงของอาคารเรียน อาคารอำนวยการและอาคารฝึกงานแต่ละชั้นจากพื้นถึงพื้นควรอยู่ระหว่าง 3.20-3.60 เมตร

2.5 ฝ้าเพดานสำหรับอาคารเรียน อาคารอำนวยการและอาคารฝึกงานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ใต้หลังคา

2.6 ทางเดินหน้าห้องของอาคารเรียน อาคารอำนวยการ และอาคารฝึกงาน ไม่ควรกว้างเกิน 2.10 เมตร ในกรณีที่มีม้านั่งบนระเบียงทางเดินรวมม้านั่งไม่ควรกว้างเกิน 2.40 เมตรหรือสำหรับอาคารที่มีห้อง 2 ชั้น ทางเดินกลาง ไม่ควรกว้างเกิน 3.60 เมตร

2.7 ชายคาและกันสาดของอาคารเรียน อาคารอำนวยการ อาคารฝึกงานไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

ชายคาและกันสาดของโรงฝึกงานให้ออกแบบตามความเหมาะสมและประหยัด

2.8 แสงกันแดด ให้มีได้เท่าที่จำเป็นและประหยัด

2.9 บันไดและห้องโถงบันได

2.9.1 ระยะระหว่างบันไดหนึ่งถึงอีกบันไดหนึ่งต้องไม่เกิน 42 เมตร สำหรับอาคาร 3 ชั้นขึ้นไป ผนังด้านริมสุดต้องไม่ห่างจากบันไดเกิน 16 เมตร เว้นแต่จะมีบันไดหรือบันไดหนีไฟ

2.9.2 ความกว้างของบันไดทุกบันไดของอาคารเรียน อาคารอำนวยการและอาคารฝึกงานต้องไม่แคบกว่า 1.50 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณความกว้างและ/หรือจำนวนบันไดให้คำนวณจากจำนวนนักเรียนและผู้ใช้บันไดไม่เกิน 300 คนต่อขั้นต่อบันไดและให้เพิ่มความกว้างของบันไดอีก 30 ซม. ต่อจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้นอีกทุก 100 คนหรือเศษของ 100 คนวันแต่จะเพิ่มจำนวนบันได

บันไดชั้นลอยของโรงฝึกงานต้องไม่แคบกว่า 0.90 เมตร

2.9.3 งานพักบันไดต้องไม่มีส่วนใดแคบกว่าความกว้างของบันได ความสูงของที่ตั้งบันไดควรอยู่ระหว่าง 17-20 ซม. และความกว้างของลูกนอนระหว่าง 25-30 ซม.

2.9.4 ความสูงของบันไดของอาคารเรียน อาคารอำนวยการและอาคารฝึกงานแต่ละช่วงต้องไม่เกิน 2.50 เมตร

ความสูงของบันไดขึ้นชั้นลอยของโรงฝึกงานแต่ละช่วงต้องไม่เกิน 3.00 เมตร

2.9.5 ห้องโถงบันไดให้มีเนื้อที่เท่าที่จำเป็น

2.10 อาคารสูงเกิน 4 ชั้น ต้องมีลิฟท์สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่

2.11 การออกแบบเกี่ยวกับช่องระบายลม แสงสว่างและระยะระหว่างอาคารให้คำนึงถึงการระบายอากาศ แสงสว่างตามธรรมชาติให้มากที่สุด โดยเฉพาะ โรงฝึกงานต้องมีการระบายอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. วัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมดให้ใช้ที่ผลิตในประเทศ วัสดุใดที่ได้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมหรือที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานไว้ให้ใช้วัสดุนั้น ส่วนการใช้ไม้นั้นถ้าจำเป็นต้องใช้ไม้จากต่างประเทศต้องใช้ไม้ที่คุณภาพตามมาตรฐานสากลหรือได้รับการฉาบยาตามมาตรฐานแล้ว วัสดุก่อสร้างสำหรับอาคารอำนวยการให้เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521 ส่วนอาคารเรียน อาคารฝึกงานและโรงฝึกงานเป็นดังนี้

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

3.1.1 ปูนซีเมนต์ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

3.1.2 ทราช หิน และ กรวด ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ในท้องถิ่นหรือบริเวณใกล้เคียงแต่ต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามหลักวิชา

3.1.3 เหล็กเสริมใช้เหล็กสำหรับเสริมคอนกรีตหรือสวดเหล็กใช้สำหรับงานคอนกรีตอัดแรง

3.2 โครงสร้างเหล็กใช้เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

3.3 โครงหลังคาและวัสดุผนัง

3.3.1 โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรงใช้วัสดุตามข้อ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 โครงหลังคาไม้ใช้ไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรงและความทนทานต่อการใช้งานตามมาตรฐานหรือไม้อัดน้ำยาตามมาตรฐานที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3.3 โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

3.3.4 วัสดุบุผนัง ใช้กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นลอนหรือวัสดุอื่นที่มีความเหมาะสมคงทนและประหยัด

3.4 พื้น บันไดและวัสดุผิว

3.4.1 พื้นและบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรงใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน บันไดเหล็กใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.2

3.4.2 ผิวพื้นทั่วไป บันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้ซีเมนต์ขัดมันหรือซีเมนต์ผสมซีเมนต์ขัดมัน ผิวพื้นอาคารฝึกงานหรือ โรงฝึกงาน ใช้ซีเมนต์ขัดหยาบหรือซีเมนต์ขัดมัน ยกเว้นห้องฝึกงานของวิชาช่างบางแผนกวิชาที่จำเป็นต้องใช้ผิวพื้นชนิดอื่น

3.4.3 ผิวพื้นห้องน้ำ-ห้องส้วม ปูด้วยกระเบื้อง โม่เสกหรือกระเบื้องเซรามิคราคาประหยัด

3.5 ผนัง

3.5.1 ผนังภายนอก ก่อด้วยอิฐเผาแห้งตัน อิฐเผาโปร่งหรือคอนกรีตบล็อกโดยก่อแล้วฉาบปูนหรือก่อแต่งแนวไม่ฉาบปูนหรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป ผนังที่ภายนอกด้านสกัด(ถ้ามี) ควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่หรือสำเร็จรูป

3.5.2 ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด ถ้าใช้ไม้หรือวัสดุแผ่นเรียบให้กรุหน้าเดียว

3.5.3 ผนังห้องน้ำ – ห้องส้วม ให้ใช้เช่นเดียวกับผนังภายในข้อ 3.5.1 ผิวบุด้วยกระเบื้องเคลือบขาวหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมและประหยัด

3.6 ฝ้าเพดาน และเพดาน

3.6.1 ฝ้าเพดานใช้วัสดุที่เหมาะสมและประหยัด คร่าวให้ใช้ไม่คุณภาพไม่ต่ำกว่าไม้เนื้ออ่อนอัดน้ำยาตามมาตรฐาน หรือทาคั่วด้วยน้ำยากันสัคว์ หรือคร่าวโลหะที่มีราคาใกล้เคียงกัน

3.6.2 เพดานทั่วไปฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยผิว สำหรับอาคารฝึกงานที่มีเสียงดังควรทำเพดานด้วยวัสดุซับเสียงที่มีราคาประหยัด

3.7 ประตูและวงกบ

3.7.1 บานประตูใช้บานไม้สักหรือบานไม้อัดสำเร็จรูปประตูเข้า-ออก โรงฝึกงานใช้ประตูเหล็กม้วนหรือพับหรือประตูบานเลื่อน

3.7.2 วงกบใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7.3 อุปกรณ์

- 1) บานพับ กลอนและมือจับใช้ชนิดโลหะเคลือบสี โลหะชุบโครเมียม อะลูมิเนียมอัลลอยด์หรือทองเหลือง
- 2) ที่ยึดประตูใช้ขอรับขอสับหรือลูกปืนสปริงชนิดโลหะเคลือบสี โลหะชุบโครเมียม หรือทองเหลือง
- 3) กุญแจ ใช้กุญแจที่เหมาะสมในแต่ละประเภทการใช้งาน
- 4) อุปกรณ์อื่นให้มีได้เท่าที่จำเป็น

### 3.8 หน้าต่างและวงกบ

3.8.1 บานหน้าต่างใช้กรอบไม้สักหรือโลหะ ลูกพับใช้กระจก ไม้สัก โลหะหรือวัสดุแผ่นเรียบ

3.8.2 วงกบใช้ไม้เนื้อแข็งหรือโลหะ

#### 3.8.3 อุปกรณ์

- 1) บานพับและขอรับขอสับใช้บานพับโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรืออะลูมิเนียมอัลลอยด์หรือทองเหลือง ถ้าใช้บานพับเปิดมุมให้ใช้ชนิดเหล็กอบสังกะสี
- 2) กลอน มือจับ และอุปกรณ์อื่นๆใช้โลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรืออะลูมิเนียมอัลลอยด์หรือทองเหลือง สำหรับหน้าต่างกรอบโลหะให้ใช้อุปกรณ์ของหน้าต่างชนิดนั้นๆ

### 3.9 เครื่องสุขภัณฑ์

3.9.1 เครื่องสุขภัณฑ์สำหรับครูและเจ้าหน้าที่ให้ใช้มาตรฐานอาคารราชการ ประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521

3.9.2 เครื่องสุขภัณฑ์สำหรับนักเรียนให้ใช้

- 1) ที่นั่งส้วมแบบนั่งของราคน้ำชนิดเคลือบขาว
- 2) อ่างล้างมือหรือที่ล้างมือสำหรับโรงฝึกงานแบบติดผนังชนิดเคลือบขาวหรือชนิดล้างมือรวมแบบราว
- 3) ที่ปัสสาวะชายแบบแขวนติดผนังชนิดเคลือบขาวหรือที่ปัสสาวะรวมแบบราว
- 4) อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วม ให้มีความจำเป็น

3.10 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อส้วมและท่อน้ำโสโครก

3.10.1 ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อ พี.วี.ซี. สำหรับท่อน้ำประปา

3.10.2 ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อพี.วี.ซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10.3 ท่อส้วมเหนือระดับดิน ใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอยหรือท่อพี.วี.ซี

3.10.4 ท่อส้วมและท่อน้ำโสโครกที่วางติดดิน หรือฝังดินใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย ท่อพี.วี.ซี.ท่อซีเมนต์ ท่อซีเมนต์ ท่อซีเมนต์ใยหินหรือท่อดินเผา

### 3.11 การไฟฟ้า

3.11.1 วางโคมและอุปกรณ์ให้มีเท่าที่จำเป็นและประหยัด โดยปกติกำลังส่องสว่างควรเป็นดังนี้

ก. ห้องเรียน ห้องทำงานทั่วไป	300 lux
ข. ห้องเขียนแบบ	450 lux
ค. โรงฝึกงาน	200lux ยกเว้นจุดปฏิบัติงานเฉพาะแห่ง
ง. ทางเดินทั่วไป	150lux

3.11.2 การเดินสายไฟให้เป็นไปตามกฎหรือข้อบังคับของการ ไฟฟ้าที่จำหน่ายในท้องถิ่นนั้นๆ

3.11.3 ในกรณีที่ห้องหนึ่งๆมีไฟฟ้าหลายดวงไม่ควรต่อวงจรรวมดวง ไฟฟ้าทั้งหมดไว้ในสวิทช์เดียว ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงหลักประหยัดกระแสไฟฟ้าในโอกาสที่ไม่จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งด้วย

3.12 วัสดุเพื่อใช้ในการทาและพ่น ได้แก่

สีรองพื้น

สีขัด

น้ำยารักษาเนื้อ ไม้หรือเคลือบผิวอิฐและคอนกรีต

สีประเภทน้ำมันที่มีน้ำมันละหุ่งหรือดินสิดหรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสมหลัก

น้ำมันวาร์นิช แล็กเกอร์ เซลแล็กหรืออีพ็อกซี่

สีน้ำมัน

สีพลาสติก

สีซีเมนต์หรือสีน้ำปูน

สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะชนิดของวัสดุผิวนั้นๆ โดยการคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

3.13 เครื่องสุขภัณฑ์ ท่อประปาและอุปกรณ์การ ไฟฟ้าให้คำนึงถึงสภาพแต่ละห้องที่ว่ามีบริการไฟฟ้าแลประปาด้วยหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

- 4.1 บ่อเกรอะ-บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาดจำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล
- 4.2 ทางเท้ารอบอาคารและทางรับน้ำฝนที่ชายคาของอาคารเรียน อาคารฝึกงานและโรงฝึกงาน ให้ตามความเหมาะสมและความจำเป็น
- 4.3 ถังเก็บน้ำหรือถังพักน้ำ ให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

#### 5. เงื่อนไขอื่นๆ

5.1 สำหรับอาคารต่างๆที่กำหนดในมาตรฐานนี้ หากมีความจำเป็นต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อนไว้เป็นกรณีพิเศษนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความเข้าใจกับสำนักงานประมาณก่อน เช่น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาลาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

5.1.3 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงบริเวณและระบบไฟฟ้า ประปา ระบายน้ำ ในบริเวณอาคาร

5.1.4 ในกรณีที่จะสร้างโรงอาหารและห้องประชุมแยกออกจากกันเป็นคนละหลัง

5.1.5 ในกรณีที่จะสร้างโรงฝึกงานมีจำนวนชั้นมากกว่าที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้

5.2 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีคานรองรับให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่งตามที่สำนักงานประมาณกำหนด

5.3 ในการขอตั้งงบประมาณ ให้คำนวณเนื้อที่ของอาคารตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่อาคารเรียน อาคารโรงฝึกงานและโรงอาหารที่ใช้เป็นห้องประชุมตามข้อ 2.1 เมื่อได้จำนวนเนื้อที่แล้วให้คูณด้วยราคาต่อตารางเมตรที่สำนักงานประมาณกำหนดไว้สำหรับอาคารแต่ละประเภท

5.4 วิธีวัดความกว้างและความยาวของอาคารในการคำนวณเนื้อที่ของอาคารให้ถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.5 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลางเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไป

5.6 ในกรณีที่ออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างนอกเหนือไปจากมาตรฐานดังกล่าวข้างต้นจะต้องเป็นอาคารที่มีราคาไม่เกินราคาต่อตารางเมตรที่สำนักงานประมาณกำหนดไว้ โดยให้มีเนื้อที่อาคารเท่ากัน

#### เกณฑ์การศึกษาระดับอาชีวศึกษา

##### 1. เกณฑ์เกี่ยวกับนักเรียน

1.1 จำนวนชั่วโมงการเรียน ระดับ ปวช. เท่ากับ 35 คาบ/สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารนี้ชั่วโมงการเรียน ระดับ ปวช. เท่ากับ 35 คาบ/สัปดาห์ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 จำนวนนักเรียนต่อห้อง (ทุกระดับ)

สาขา/ประเภท	ห้องทฤษฎี	ห้องปฏิบัติ
ช่างอุตสาหกรรม	30:1	15:1
เกษตรกรรม	30:1	15:1
พาณิชยกรรม	40:1	20:1
คหกรรม	40:1	20:1
ศิลปหัตถกรรม	40:1	20:1

1.3 จำนวนนักเรียนต่อโรงเรียน เกณฑ์ประเภทนี้คณะทำงานฯมีความเห็นว่า เป็นเกณฑ์ที่ไม่ได้เป็นเครื่องชี้ทางคุณภาพการศึกษา เนื่องจากการเพิ่มจำนวนนักเรียนหรือการขยายโรงเรียน โดยให้คุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับดีนั้น ขึ้นอยู่กับจำนวนและชนิดของอุปกรณ์ทางการศึกษา ต่างๆบุคคลากรทางการศึกษาอาคารสถานที่ ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์จำนวนนักเรียนต่อโรงเรียน คณะทำงานจึงไม่มีการพิจารณากำหนดขึ้น

## 2. เกณฑ์เกี่ยวกับบุคลากรการศึกษา

### 2.1 จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานของครู

จำนวนชั่วโมงการทำงานของครู เท่ากับ 35 ชั่วโมง/สัปดาห์ แบ่งเป็น

2.1.1 จำนวนชั่วโมงการสอนของครูระดับ ปวช. ไม่ต่ำกว่า 15 คาบ/สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงการสอนของระดับ ปวส. ไม่ต่ำกว่า 10คาบ/สัปดาห์

2.1.2 จำนวนชั่วโมงการทำงานอื่นของครูระดับ ปวช. 20 ชั่วโมง/สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงการทำงานอื่นของครูระดับ ปวส. 25 ชั่วโมง/สัปดาห์

### ข้อสังเกตของคณะทำงานฯ

การกำหนดจำนวนชั่วโมงการสอนของครูต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับการหาจำนวนครูที่เหมาะสม ซึ่งในระบบนี้คิดแบบหน่วยกิตและสัมพันธ์กับเกณฑ์การให้ค่าตอบแทนของกระทรวงการคลัง ดังนั้นจึงไม่น่าจะให้ความยุติธรรมได้ ซึ่งในสภาพตามความเป็นจริง ครู อาจารย์ต้องรับภาระ (Load) การสอนมาก เช่น อาจารย์สอน 6 หน่วยกิต จะถูกกำหนดเป็นจำนวนชั่วโมงการสอน ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงจำนวนนักเรียนที่ครูต้องดูแลรับผิดชอบนัก ดังนั้นถ้าหากจะมีการปรับปรุงมาใช้วิธีการคิดที่เรียกว่า (teaching Unit) ซึ่งจะกำหนดภาระการสอนของครู อาจารย์และคำนึงถึงจำนวนนักเรียนที่ครูต้องดูแลและรับผิดชอบ จะทำให้ครูทุกคนมีภาระการสอนเท่าเทียมกันและยุติธรรมดีกว่าการคิดระบบหน่วยกิตสำหรับการกำหนดค่าครูควรมี Teaching Unit เท่านั้น คณะทำงานฯมีความเห็นว่าควรจะมีคณะบุคคลทำการศึกษาและวิจัยในเรื่องนี้ โดยเฉพาะต่อไป

2.2 สักส่วนครูต่อจำนวนนักเรียน คณะทำงานฯมีความเห็นว่าเป็นเกณฑ์ที่มีความสัมพันธ์กับวิชาที่เปิดสอน ภาระการสอนของครู จำนวนวิชาเลือก ซึ่งเกณฑ์ประเภทนี้จะกำหนดค่าไม่várณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอิสระไม่ได้เพราะขึ้นกับปัจจัยต่างๆ เช่น ภาระของครู นักเรียนต่อห้อง ฯลฯ ดังนั้นการพิจารณาหาสัดส่วนครูต่อนักเรียนนี้ควรนำสูตรข้างต้นมาคำนวณหาอัตราที่เหมาะสม

2.3 เกณฑ์เกี่ยวกับสัดส่วนครูต่อห้องเรียน คณะทำงานฯ มีความเห็นว่าสภาพการเรียนการสอนของอาชีวศึกษาไม่มีครูประจำชั้นเรียน และเกณฑ์นี้ถือได้ว่าเป็นสัดส่วนกลับของเกณฑ์จำนวนนักเรียนต่อห้อง ดังนั้นจึงเป็นเกณฑ์ที่ไม่ได้ชี้หรือแสดงคุณภาพทางการศึกษา

2.4 เกณฑ์เกี่ยวกับสัดส่วนครูสามัญต่อครูวิชาชีพ การกำหนดคนนั้นจำเป็นต้องอาศัยหลักสูตรมาตรฐานในการพิจารณา เนื่องจากสถานศึกษากำลังยกร่างหลักสูตรมาตรฐาน คณะทำงานฯ จึงไม่สามารถจะกำหนดขึ้นในขณะนี้ได้ และได้ตั้งข้อสังเกตว่าให้ทำการวิเคราะห์จากหลักสูตรเป็นสำคัญ

2.5 เกณฑ์เกี่ยวกับสัดส่วนคุณภาพของครูปริญญาตรีและสูงกว่าต่อครูต่ำกว่าปริญญาได้กำหนดไว้ดังนี้

ในระดับ ปวส. ปริญญาตรีและสูงกว่า : ต่ำกว่าปริญญา = 9:1

ในระดับ ปวช. ปริญญาตรีและสูงกว่า : ต่ำกว่าปริญญา = 7:3

ในกรณีที่สถานศึกษาใดเปิดสอนทั้ง 2 ระดับคือ ปวช. และ ปวส. โดยมีครู- อาจารย์กลุ่มเดียวกันสอนทั้ง 2 ระดับโดยไม่ได้แยกการเลือกใช้เกณฑ์ใดนั้นให้ขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนที่มากกว่าในระดับนั้นเป็นสำคัญ

### มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ

พ.ศ.2521

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้อาคารที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาค่าก่อสร้างต่อเนื่องของอาคารต่างๆ ไม่เกินราคาค่าก่อสร้างมาตรฐานที่กำหนด ทั้งในกรณีที่มีการตกแต่งเสริมและไม่มีการตกแต่งเสริม จึงได้กำหนดข้อแนะนำและแนวปฏิบัติในการออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้ ดังนี้

#### 1. การออกแบบ

ให้พยายามใช้ระบบการประสานทางพิกัด (Modular Coordination) ตามมาตรฐานของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

#### 2. ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงาน (Office Lay-Out) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคารที่ทำการ

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
	อาคารที่ทำการ			
1.	เนื้อที่ทำงานของรัฐมนตรี ปลัดกระทรวงและ ปลัดทบวง(รวมห้องน้ำ-ห้องส้วม)	40ม <sup>2</sup> /คน		
2.	เนื้อที่ทำงานของรองปลัดกระทรวง รองปลัด ทบวง อธิบดีและรองอธิบดี (รวมห้องน้ำ-ห้อง ส้วม)	30ม <sup>2</sup> /คน		
3.	เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง	16ม <sup>2</sup> /คน		
4.	เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6			
5.	เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ข้าราชการและ พนักงาน			
6.	เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ			
7.	เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม เนื้อที่พักรอ			
8.	เนื้อที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ บัณฑิตวาระ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง ต่อจำนวนคน 28 คน			
9.	เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่น		ให้พิจารณาตาม ความจำเป็นของแต่ละ หน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องกับแขก ฯลฯ	
10.	เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ทางเดินเชื่อมห้อง โถง และบันได		มีเนื้อที่เฉลี่ย ประมาณ 30% ของ เนื้อที่ตามเกณฑ์ ข้างบนทั้ง หกข้อมูมนั้น	
11.	อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้น ขึ้น ไปต้องมีบันไดหนี ไฟ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### \*หมายเหตุ

ที่จอดรถให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอดรถยนต์ไว้ในอาคารต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้าง พื้นและบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบในหลักประหยัดพื้นที่ชั้นล่างเป็นพื้นที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 โครงหลังคาเป็น ไม้หรือเหล็กหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามความเหมาะสมและประหยัด

2.4 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

2.4.1 ชั้นล่าง ไม่ควรสูงเกิน 4 เมตร

2.4.2 ชั้นอื่น ไม่ควรเกิน 3.60 เมตร

2.5 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคารไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความกว้างของอาคาร ไม่ควรเกิน 8.40 เมตร

2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็น เช่น ชั้นหลังคา ห้องน้ำและห้องประชุม

2.7 ทางเดินติดต่อกันไปไม่ควรกว้างเกิน 2.70 เมตร ยกเว้นร่องทางออกฉุกเฉินอาจกว้างได้กว่านี้

### 3. วัสดุก่อสร้าง

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

3.1.1 ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.1.2 ทราช หิน และกรวด(มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มิอยู่ในท้องถิ่นหรือบริเวณใกล้เคียง แต่ต้องมีคุณสมบัติถูกต้องตามหลักวิชา

3.1.3 เหล็กเสริมต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้

ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือ ไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็ก

ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.4 โครงหลังคา และวัสดุบุผนัง

3.4.1 โครงหลังคาใช้ไม้เนื้อแข็งหรือ ไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.4.2 โครงหลังคาไม้เหล็กใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กใช้คอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 3.1

3.4.4 วัสดุผนัง ใช้กระเบื้องซีเมนต์โยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พื้น บันได และวัสดุผิว

3.5.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

3.5.2 ผิวพื้นของอาคารทั่วไปและบันได

1) ผิวพื้นอาคารทั่วไปและบันไดใช้หินเกล็ดขัดมัน ขนาดเม็ดหินเกล็ดไม่โตกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดขัดกับที่ หรือปูด้วยแผ่นกระเบื้องหิน เกล็ดขัดมันสำเร็จรูปหรือปูด้วยกระเบื้องรางหรือลูมมีเนียมครบชุดหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2) ผิวพื้นห้องน้ำ-ห้องส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเสคหรือกระเบื้องเซรามิคในราคาประหยัด

3.6 ผนัง

3.6.1 ผนังภายนอก ก่อด้วยอิฐเผาแห้งคั่น อิฐเผาโปรงหรือคอนกรีตบล็อกหรือก่อแต่งแนวไม้ฉาบปูนหรือฉิวหินล้าง หรือฉิวทรายล้าง ผนังภายนอกด้านสกัดควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

3.6.2 ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด

3.6.3 ผนังห้องน้ำ-ห้องส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนังภายนอก ผิวด้านในปูด้วยกระเบื้องเคลือบขาวสูงไม่เกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่นที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียง

3.7 ฝ้าเพดาน และเพดาน

3.7.1 ฝ้าเพดานใช้วัสดุที่เหมาะสมและประหยัด ถ้าใช้คร่าวเป็นไม้ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้ออบน้ำยา

3.7.2 เพดานทั่วไปเป็นฉิวฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูนหรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูและวงกบ

3.8.1 บานประตูโดยทั่วไปเป็นบานกระฉก กรอบไม้สักหรือเหล็กหรืออลูมิเนียม ไม้สักหรือบาน ไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.8.2 วงกบ โดยทั่วไปเป็น ไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กหรืออลูมิเนียม

3.8.3 อุปกรณ์บานพับใช้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือบานพับทองเหลืองตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูที่ใช้

1) กลอนเป็น โลหะสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือเป็นกลอนอลูมิเนียมอัด

กลอยด์หรือเป็นกลอนทองเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) มือจับ เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือเป็นมือจับทองเหลืองหรือเป็นอลูมิเนียมอัลลอยด์
- 3) ที่ยึดประตุนิคขอรับขอสับเป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือเป็นทองเหลืองหรือชนิดลูกปืนสปริง
- 4) กุญแจ เป็นกุญแจลูกบิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภทการใช้งานตามมาตรฐานกุญแจลูกบิดของญี่ปุ่นหรือยุโรปหรืออเมริกา
- 5) อุปกรณ์อื่นๆ ให้มีได้เท่าที่จำเป็น

### 3.9 หน้าต่างและวงกบ

- 3.9.1 บานหน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นบานกระจกกรอบไม้สักหรือเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือเป็นบานไม้สักกรอบไม้สัก
- 3.9.2 วงกบโดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กอลูมิเนียม
- 3.9.3 อุปกรณ์บานพับ บานพับเหล็กอบสังกะสีชนิดเปิดมุมตั้งปรับได้ กลอน มือจับ ที่ยึดประตุนิค ใช้วัสดุชนิดและคุณภาพเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตูความหนาแน่นของหน้าต่างที่ใช้

สำหรับหน้าต่างกระจกกรอบเหล็กหรืออลูมิเนียมให้ใช้อุปกรณ์ของหน้าต่างกระจกกรอบเหล็กหรืออลูมิเนียมครบชุด

### 3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ ชนิดเคลื่อนขาวราคาประหยัดแบบที่เหมาะสมและตามความจำเป็น

#### 3.10.1 เครื่องสุขภัณฑ์สำหรับนักเรียน ให้ใช้

- 1) โถส้วมชนิดชักโครกแบบนั่งห้อยเท้าหรือแบบนั่งยองๆ
- 2) อ่างล้างมือพร้อมทิ่งและกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง
- 3) ที่ปัสสาวะชายชนิดแขวนติดผนัง
- 4) อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ห้องส้วมให้มีตามความจำเป็น

### 3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ท่อส้วม และท่อน้ำโสโครก

#### 3.11.1 ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อ พี.วี.ซี .แข็ง

3.11.2 ท่อน้ำโสโครก หล่อชนิดเคลื่อนขางมะตอยหรือท่อ พี.วี.ซี แข็ง ส่วนท่อน้ำโสโครกที่วางติดดินหรือฝังดินจะใช้ท่อซีเมนต์ใยหินหรือท่อดินเผาในท้องตลาดก็ได้

3.11.3 สำหรับท่อเหล็กอบสังกะสี ท่อพี.วี.ซี.แข็งและท่อเหล็กหล่อชนิดเคลื่อนขางมะตอยให้ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.11.4 ท่อส้วมและท่อน้ำโสโครกที่วางติดดิน หรือฝังดินใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลื่อนขางมะตอย ท่อ พี.วี.ซี. ท่อซีเมนต์ ท่อซีเมนต์ใยหิน หรือท่อดินเผา

### 3.12 การไฟฟ้า

#### 3.12.1 การเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เดินลอยสามารถเห็นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.2 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินสายใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทาและพ่น ได้แก่

สีรองพื้น

สีย้อม

น้ำยารักษาเนื้อไม้หรือเคลือบผิวอิฐและคอนกรีต

สีประเภทน้ำมันที่มีน้ำมันตะหุง หรือลินินลิดหรือน้ำมันสน เป็นส่วนผสมหลัก

น้ำมันวานิช แล็กเกอร์ แชนเด็ก หรืออีพ็อกซี่

สีน้ำมัน

สีพลาสติก

สีซีเมนต์หรือสีน้ำปูน

สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะและชนิดของวัสดุชิ้นนั้นๆ โดยคำนึงถึงการประหยัด ความเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดความาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของวัสดุใดในภายหลังอีกก็ให้ถือหลักปฏิบัติว่า วัสดุที่จะนำมาใช้นั้นจะต้องมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

#### 4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ – บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาดจำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล

4.2 ทางเท้าให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

4.3 รางรับน้ำฝนให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

#### 5. เงื่อนไขอื่นๆ

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการที่มีความจำเป็นต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ต้องทำความเข้าใจกับสำนักงานประมาณเพื่อดำเนินการเป็นพิเศษจากกำหนดข้างต้น เช่น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาลาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือคอนกรีตวัสดูสำเร็จรูป

5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรงและทนทานเป็นพิเศษตาม

สภาพพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีคานรองรับ ให้คิดราคาเฉพาะส่วนที่เปิดโล่ง ตามที่สำนักงบประมาณจะกำหนด

5.1.6 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่และระบบไฟฟ้า ประปา นอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์การจัดเนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1 เรื่องลักษณะอาคาร และอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ที่จะใช้อาคารนั้นในอนาคตประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้วให้คูณด้วยราคาต่อตารางเมตรตามที่กำหนดให้ส่วนการจัดห้องทำงานให้เป็นไปตามความจำเป็นของลักษณะงาน

5.3 วิธีการคิดเนื้อที่รวมของอาคารให้คำนวณจากความกว้างและความยาวของอาคารโดยถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดแบบคำนวณราคากลางเพื่อใช้เป็นหลักในการดำเนินการจ้างเหมาก่อสร้างต่อไป ราคากลางดังกล่าวเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรแล้วจะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่ได้กำหนดไว้ด้วย

5.5 ถ้าจะออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น ก็จะต้องเป็นอาคารที่มีราคาต่อตารางเมตรไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่กำหนดไว้ โดยมีเนื้อที่ใช้ประโยชน์เท่ากัน

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

#### 3.3.1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

เนื่องจากอาคารในโครงการเป็นอาคารของทางราชการ สิ่งที่เหมาะสมกับรูปแบบสถาปัตยกรรมก็คือ การเลือกระบบพิภคมาใช้กับสัดส่วนของอาคาร นอกจากนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงคือการนำเอารูปแบบของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมาใช้กับอาคารเพื่อทำให้ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

#### 3.3.2 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร กำหนดได้โดย

3.3.2.1 ความสัมพันธ์ของการใช้สอยหลัก

3.3.2.2 ความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ

3.3.2.3 ลักษณะการใช้ที่ดินและการขยายตัวในอนาคต

3.3.2.4 พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการฯ

3.3.2.5 สภาพแวดล้อม

#### 3.3.3 รูปทรงอาคาร วิเคราะห์ได้จาก

3.3.3.1 ประโยชน์ใช้สอยหลักของโครงการ

3.3.3.2 มาตรฐานอาคารทางราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารกลางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3.3 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและสถาปัตยกรรมเขตร้อน

### 3.3.3.4 งบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการ

#### แนวทางในการออกแบบและกำหนดแผนผังอาคารเรียน

1. อาคารเรียนจะต้องอำนวยความสะดวกให้โรงเรียน สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา ให้ได้ประโยชน์ที่สุด

2. อาคารเรียนจะต้องสามารถรับกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและกิจกรรมอื่นๆ ของโรงเรียนได้อย่างตรงตามวัตถุประสงค์

3. อาคารเรียนควรมีลักษณะแปลกใหม่ โดยความแปลกและทันสมัยนั้นจะต้องแฝงไปด้วย ประสิทธิภาพและประโยชน์ในการใช้สอยด้วย

4. อาคารเรียนจะต้องได้รับการวางแผนโดยอาศัยหลักประหยัด และหลักการทางเศรษฐกิจ เป็นสำคัญ กล่าวคือจะต้องเกิดประโยชน์ในการใช้สอยสูงสุดและสามารถประยุกต์ได้กับหลายๆ สถานการณ์ โรงเรียนที่คตินั้นควรจะมีองค์ประกอบต่างๆอย่างเหมาะสม เป็นต้นว่า ขนาดรูปร่าง ลักษณะ วัสดุ สี แสง ทัศนียภาพ การระบายอากาศ การจัดระเบียบภายในอาคาร ฯลฯ และยังมีองค์ประกอบที่สำคัญนอกเหนือจากที่กล่าวมาคือ สุขลักษณะ ความปลอดภัย ความสดชื่น ความสุขสบาย และอบอุ่น บรรยากาศที่ดีก่อให้เกิดการเรียนรู้และความรักใคร่สามัคคีกัน

#### การจัดแบ่งเขตอาคารเรียนและอาคารประกอบ

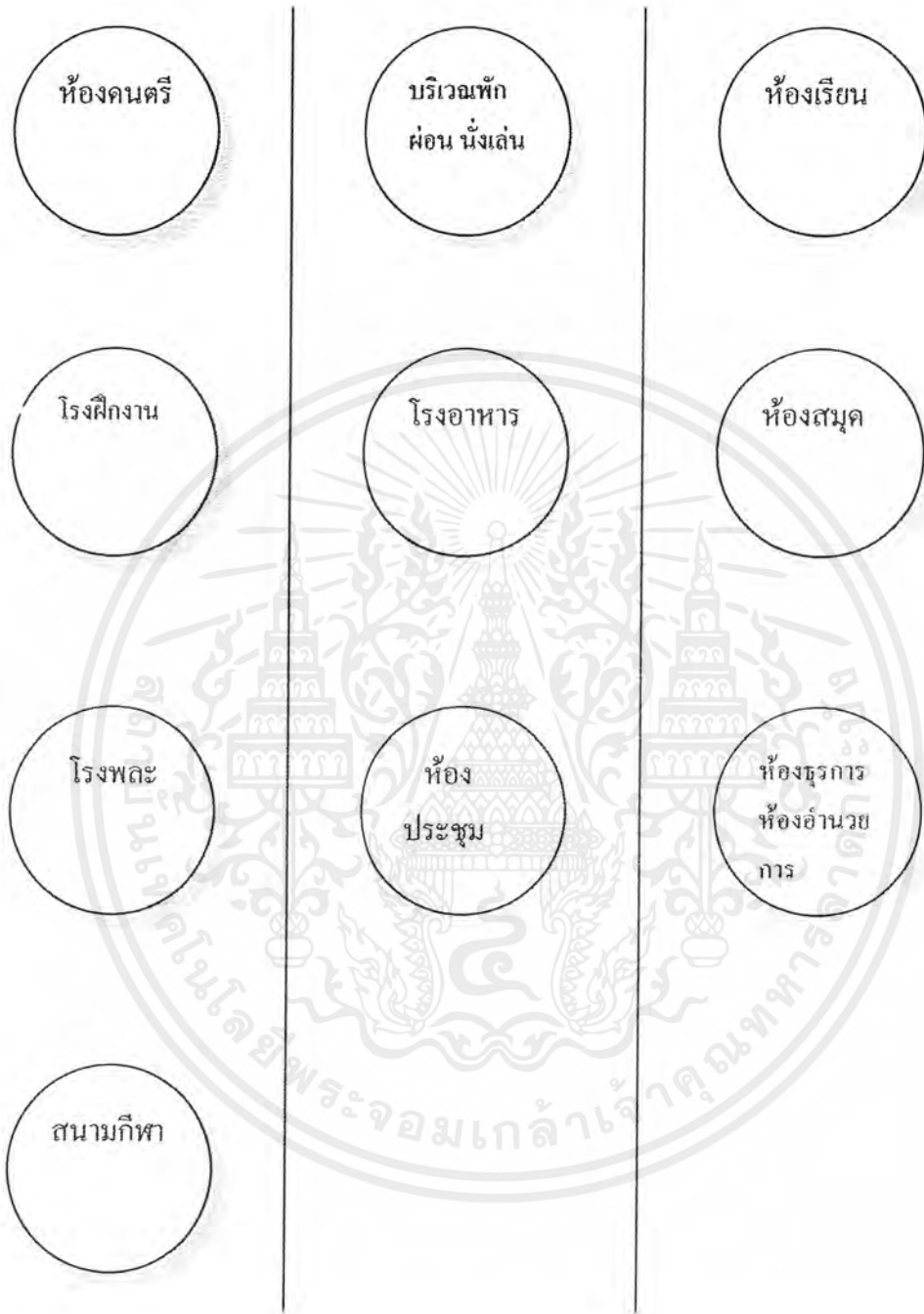
อาคารเรียนและอาคารประกอบมีหน้าที่ใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป จึงต้องการสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อหน้าที่ใช้สอยนั้นๆด้วย การวางแผนควรคำนึงถึงการแบ่งเขตอาคารเรียนและอาคารประกอบไว้เป็นสัดส่วนโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์และความดังของเสียง การแบ่งเขตอาคารตามความดังเสียงนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 เขตด้วยกัน คือ

1. เขตเสียงเสียง (Quiet Zone) ได้แก่ บริเวณที่ตั้งของอาคารเรียน ห้องเรียนต่างๆ ห้องสมุด ห้องอำนวยการและธุรการ ที่ต้องการความสงบอย่างมากเพื่อสมาธิในการเล่าเรียน และทำงานด้านสารบรรณ

2. เขตเสียงดังปานกลาง (Moderate of Intermediate Zone) ได้แก่ บริเวณที่ตั้งของห้องประชุม ห้องนั่งเล่น ห้องอาหาร เป็นต้น

3. เขตเสียงดัง (Lound Zone) ได้แก่บริเวณที่ตั้งของโรงพลศึกษา ห้องดนตรี โรงฝึกงาน สนามกีฬา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เขตเสียงดัง → เขตเสียงดังปานกลาง → เขตเงียบสงบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อพิจารณาลักษณะของห้องเรียน

รูปลักษณะ	การก่อสร้าง	Unit Combination
	- มีปัญหาในด้านการก่อสร้าง โดยเฉพาะ โครงสร้างอื่น ได้แก่ เสา คาน และ โครงหลังคา ห้องมีมุม ป้าน ราคาก่อสร้างจะสูงชัน	- การประกอบฟอร์มหรือห้องเรียนขึ้นเป็นรูปอาคารเรียนทำได้จำกัดและมีชอกมุม
	- มีปัญหาเช่นเดียวกับห้องเรียนรูปหกเหลี่ยมแต่เนื่องจากมีมุมและ ส่วนของผนังมากกว่าดังนั้นความ ยุ่งยากในด้านการก่อสร้างจึงมีมากกว่าและราคาสูงกว่าด้วย	- การประกอบฟอร์มหรือห้องเรียนขึ้นเป็นรูปอาคารเรียนทำได้จำกัดและมีชอกมุมมาก
	- มีปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้างเพราะรูปฟอร์มของห้องเรียนเป็นวงกลมทำยากต้องใช้ ความแม่นยำและความปราณีตในการก่อสร้างมากมีฉะนั้นแล้ว ความคลาดเคลื่อนจะเกิดขึ้นได้ง่าย	- ไม่สามารถประกอบรูปฟอร์มได้ ห้องมีลักษณะเป็นห้องอิสระแล้วต่อเชื่อมด้วยทางเดิน และ ไม่สามารถใช้ผนังร่วมกันได้เลย
	- การจัดเสาและแนวคานให้สอดคล้องสัมพันธ์กับแนวผนังของห้อง ยุ่งยากและมีปัญหามาก มุมต่างๆ ไม่เท่ากัน	- การประกอบฟอร์มซ้อนกัน จะมีปัญหาเกี่ยวกับลมและแสงสว่างมากไม่เหมาะใช้เป็นห้องเรียนของประเทศไทย
	- มีปัญหาเกี่ยวกับ โครงสร้าง โดยเฉพาะ เสา คานและหลังคาซึ่งจะ ต้องเอียงไปตามรูปลักษณะของห้องเรียน	- การจัดฟอร์มทำได้มากกว่า และดีกว่า 4 อย่างแรก
	- การก่อสร้างตรงไปตรงมามีมุมเป็นฉาก มีผลในด้านการประหยัดสูง	- การประกอบฟอร์มหรือห้องเรียนขึ้น เป็นรูปอาคารทำได้หลายแบบ
	- การก่อสร้างเช่นเดียวกับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	- การจัดฟอร์มก็ทำได้หลายแบบเช่นเดียวกับสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุป

เลือกใช้ห้องเรียนชนิดสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีโครงสร้างง่ายและประหยัด เหมาะสมที่จะใช้เป็น โรงเรียนรัฐบาลเพื่อประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างและสามารถจัดออกแบบรูปฟอร์มได้อย่างอิสระไม่เหมือนแบบอื่นๆ

## วิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างห้องเรียนสี่เหลี่ยมจัตุรัส และ สี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อเปรียบเทียบ			
เสียง	การได้ยินยังอยู่ในระยะ 7.00 ม. ดี	การได้ยินยังอยู่ในระยะ 7.00 ม. ดี	การได้ยินยังอยู่ในระยะ 7.00 ม. ดี
แสง	ห้องเรียนกว้าง แสงสว่างยังพอใช้ได้	ห้องเรียนแคบทำให้แสงสว่างดีมาก	ห้องเรียนกว้างมากทำให้แสงสว่างตรงกลางห้องมาก
การมอง	มุมมองไม่กว้างและแคบเกินไป	มุมมองแคบแต่ระยะการเห็นไกล	มุมมองกว้างไปแต่ระยะการเห็นไกลดี
การระบายอากาศ	ห้องขนาดกลาง การระบายอากาศพอใช้	ห้องแคบการระบายอากาศดี	ห้องกว้าง การระบายอากาศไม่ดี
ความใกล้ชิด	ครูอยู่ใกล้กับนักเรียนที่อยู่ไกลที่สุด	ครูอยู่ใกล้กับนักเรียนแถวสุดท้ายมาก	ครูอยู่ไกลจากนักเรียนมุมห้องด้านหลังมากกว่าแบบที่ 1
ทางเดิน	ระยะทางเดินจากครูถึงแถวหลังสุดปานกลาง	ระยะทางเดินจากครูถึงแถวหลังสุดยาวที่สุด	ระยะทางเดินจากครูถึงแถวหลังสุดสั้น

## เสียงและการควบคุมเสียงในโรงเรียน

โรงเรียนมีแหล่งกำเนิดของเสียงมากมาย เราต้องการเสียงบางอย่างและไม่ต้องการเสียงบางอย่าง สภาพเสียงที่ดีก็คือเน้นเสียงที่ต้องการและขจัดเสียงที่ไม่ต้องการออก

เสียงที่มีความถี่สูงมากๆ เสียงดังรบกวนจากบริเวณรอบๆ หรือภายนอกห้องเรียนจะทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด เครียด กระวนกระวายใจ และเหน็ดเหนื่อย เสียงรบกวนเป็นอุปสรรคต่อความเข้าใจในการสื่อความหมายระหว่างครูและนักเรียน การปลั่งเสียงพูดให้ดังขึ้นเพื่อแข่งเสียงรบกวนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในสมัยก่อนๆการควบคุมเสียงจะถูกพึ่งเล็งไปที่บริเวณเพดานและจะใช้วัสดุที่ควบคุมเสียงได้กรุบริเวณเพดานให้ทั่ว วิธีนี้ยังใช้กันอย่างแพร่หลาย จากผลการทดลองและสาริตในอเมริกาหลายครั้งพอสรุปได้ว่า เพดานมีส่วนสำคัญน้อยที่สุดในการปรับเสียงดังภายในห้อง ปัจจุบันการควบคุมเสียงภายในห้องที่ประสบผลดียิ่งคือการ ใช้พรมปูพื้น ซึ่งฟังดูแล้วเหมือนเป็นของฟุ่มเฟือยมา แต่ผลการวิจัยและวิเคราะห์พบว่าพรมดูดซับเสียงได้ดี ทำให้เสียงเดิน เสียงตก เลื่อนเก้าอี้ เลื่อนโต๊ะ ของตกเงียบกริบ ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ ทำให้การพูดฟังชัดเจนดีมาก การนำพรมเข้ามาใช้ในห้องเรียนของประเทศเราอาจจะยังไม่ผู้เหมาะสม เนื่องจากพรมมีราคาแพงมาก ภูมิอากาศมีฝนตกหนัก ชื้นแฉะ อาจจะทำให้พรมดูดสกปรก ดูดกลิ่นและเป็นรา ห้องเรียนเปิดโล่งทำให้ฝุ่นละอองเข้ามาทับถมได้ง่าย นอกจากนี้พรมยังดูดซับความร้อนของห้องไว้อีกด้วย แต่ไม่สามารถนำวิธีนี้มาใช้ได้เนื่องจากปัญหาข้างต้น

การลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการควบคุมเสียงรบกวนภายในห้องเรียน อาจทำได้ตั้งแต่ชั้นวางแผนก่อสร้างอาคารเรียนเลยทีเดียว เป็นต้นว่า การเลือกที่ตั้งโรงเรียนให้อยู่ไกลเสียงรบกวน เช่น บริเวณที่เป็นเขตจราจรหนาแน่น ทางรถไฟ สนามบิน โรงงานอุตสาหกรรม ตลาด บริเวณที่มีเสียงดังเช่นนี้ หากจำเป็นจะต้องใช้ ผนังด้านในอาคารจะต้องเป็นผนังที่สกัดกั้นเสียงรบกวนได้ดี หน้าต่างจะต้องปิดสนิทหรืออาจทำได้โดยจะบริเวณกันชน การป้องกันอาจทำได้โดยใช้ต้นไม้ยืนต้น เช่น สน จามจุรี เพื่อดูดซับเสียงต่างๆรอบโรงเรียน การทำสนามหญ้า ท่อร่องไม้ดอก ไม้ใบก็ช่วยดูดซับเสียงดังได้บ้าง การออกแบบอาคารด้วยการจัดกลุ่มบริเวณกิจกรรมที่ใช้เสียง เช่น สนามกีฬา โรงพลศึกษา ห้องดนตรี โรงฝึกงาน ควรจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน บริเวณสำนักงาน ห้องสมุด ห้องเรียน ควรอยู่ในบริเวณเงียบเสียง ซึ่งควรอยู่ห่างจากบริเวณแรก ห้องอาหาร ห้องประชุม ซึ่งใช้ระดับเสียงปานกลางก็ควรอยู่ด้วยกัน ถ้าบริเวณภายในโรงเรียนไม่กว้างพอที่จะแยกกิจกรรมออกเป็นกลุ่มๆ ได้ก็ควรใช้วัสดุสกัดกั้นเสียง เพื่อมิให้เสียงรบกวนซึ่งกันและกันและกันมากนัก

เสียงภายในห้องเรียนที่เหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมภายในห้อง ขนาดของห้องความดังของเสียงและเสียงที่ต้องการจะ ได้ยินจริงๆเพื่อให้เข้าใจระดับความดังของเสียงมากขึ้น ซึ่งเปรียบเทียบความดังของเสียงต่อไปนี้

เสียงเงียบกริบ ซึ่งเราไม่ได้ยินอะไรเลย	มีความดังประมาณ	0 เดซิเบล
เสียงกระซิบเบาๆ	มีความดังประมาณ	10-20 เดซิเบล
เสียงในที่ทำงานค่อนข้างเงียบ	มีความดังประมาณ	20-40 เดซิเบล
เสียงรถยนต์กำลังวิ่ง	มีความดังประมาณ	40-50 เดซิเบล
เสียงวิทยุตามบ้านเปิดดังสุด	มีความดังประมาณ	50-60 เดซิเบล
เสียงในบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง	มีความดังประมาณ	70-80 เดซิเบล
เสียงฟ้าร้อง	มีความดังประมาณ	110 เดซิเบล
เสียงเครื่องบิน	มีความดังประมาณ	120 เดซิเบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

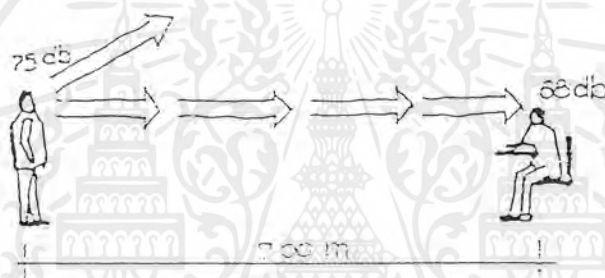
เสียงกรีดโลหะด้วยของแหลม

มีความดังประมาณ

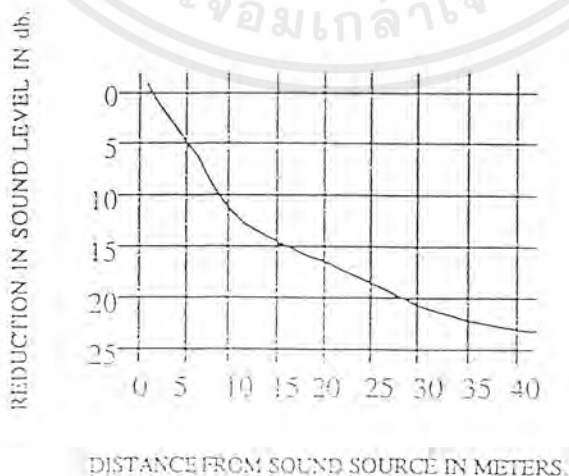
120-140 เดซิเบล

ในห้องที่มีนักเรียนน้อยและไม่มีเสียงอื่นรบกวน ความดังของเสียงประมาณ 18-25 เดซิเบล ก็ได้ยินได้สบาย ห้องประชุมไม่ควรให้เสียงดังเกิน 30 เดซิเบล สำนักงานไม่ควรให้เสียงดังเกิน 50 เดซิเบล ถ้าดังมากกว่านี้จะทำให้เกิดความรำคาญ

ความดังของเสียงจากจุดต่างๆ ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับระยะห่างจากแหล่งเสียง เสียงพูดถ้ายังอยู่ใกล้ความดังของเสียงจะลดลง เช่น ครูพูดดังเต็มเสียง ความดังของเสียงประมาณ 34 เดซิเบล ถ้าเด็กยืนอยู่ห่างจากครู 7.00ม. ความดังเสียงจะลดลง 6-7 เดซิเบล หรือความดัง ณ จุดนั้นจะเท่ากับ  $75 - 5 = 68$  เดซิเบล



ถ้าความไกลมีค่าเป็น 2 เท่า เสียงจะลดลง 6 เดซิเบลทุกครั้งไป เช่น ระยะห่าง 7.00 เมตร เสียงลดลง 7 เดซิเบล ถ้าระยะห่าง 14.00 เมตร เสียงดังจะลดลง  $7 - 6 = 13$  เดซิเบล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าเสียงดังจากขบวนการภายนอกมีระดับ 89 เดซิเบล และต้องการลดเสียงนั้นให้เหลือเพียง 63 เดซิเบล ซึ่งเป็นเสียงจากภายนอกที่จะพอรับฟังได้ โดยใช้บริเวณนั้นเป็นโรงอาหารเราต้องการลดเสียงลง 89-63 เดซิเบล เมื่อเทียบดูจากกราฟ ห้องอาหารควรจะอยู่ห่างจากแหล่งเสียงดัง 60.00ม.

จาก sign guide for secondary schools in asia

เสียงขบวนการจากถนนภายนอกมีเสียงดัง 89 เดซิเบล

โรงฝึกงานที่มีเครื่องจักรและห้องดนตรีมีเสียงดัง 105 เดซิเบล

และถ้าใช้ผนังก่ออิฐหนา 9" จะสามารถป้องกันเสียงได้ 19 เดซิเบล โดยไม่มีช่องเปิดประตูหน้าต่าง

ก. จากเสียงขบวนการจากถนนภายนอกเสียงดัง = 89 เดซิเบล

ต้องการให้เสียงลดลง 89-63 = 26 เดซิเบล

ดังนั้นระยะห่างจากถนนถึงห้องเรียน = 60 เมตร

ถ้าหันด้านสกัดเข้าหาเสียง = 89-63-19 = 7 เดซิเบล

ระยะห่างถนน = 6 เมตร

ข. เสียงจาก โรงฝึกงานและห้องดนตรี = 105 เดซิเบล

ต้องการให้เสียงลดลง = 105-63 = 42 เดซิเบล

ดังนั้นระยะห่างจาก โรงฝึกงานถึงห้องเรียน = 300 เมตร

ถ้าหันด้านสกัดเข้าสู่เสียง = 104-63-19 = 23 เดซิเบล

ค. เสียงจากสนามกีฬาหรือสนามเด็กเล่น = 80 เดซิเบล

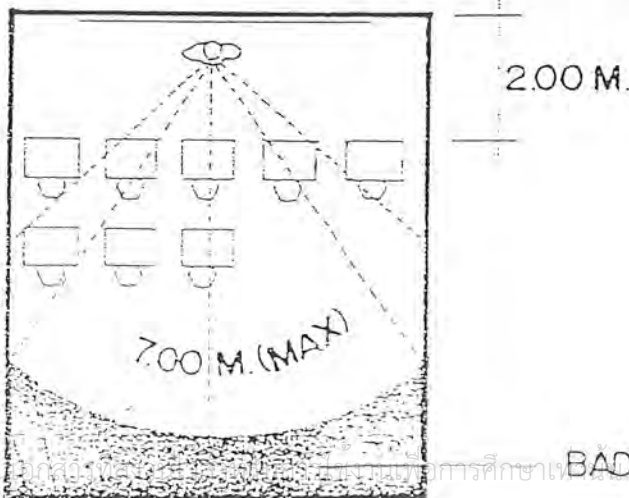
ต้องการให้เสียงลดลง = 105-63 = 17 เดซิเบล

ดังนั้นระยะห่างจาก โรงฝึกงานถึงห้องเรียน = 23 เมตร

ถ้าหันด้านสกัดเข้าสู่เสียง = 104-63-19 = 0 เดซิเบล

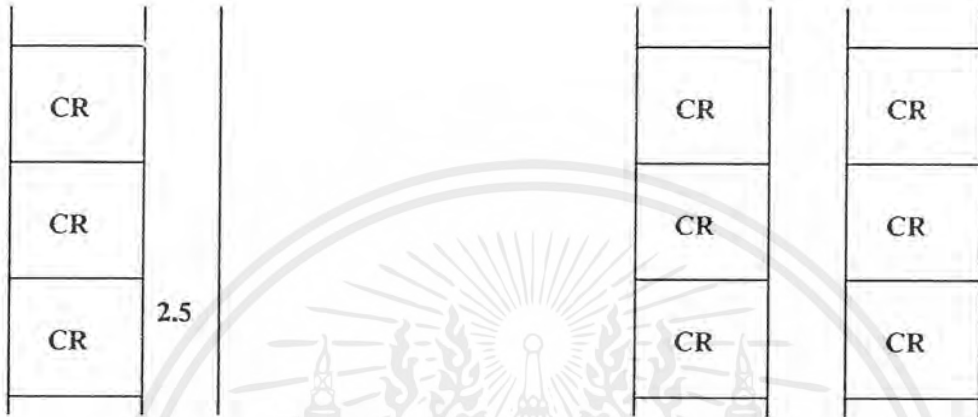
**การจัดห้องเรียน**

นักเรียนแถวหน้า ควรห่างจกกระดานดำ ไม่น้อยกว่า 2.00เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน 7.00เมตร ซึ่งจะ ได้ยินเสียงครูอธิบายชัดเจน ทางเดินระหว่างโต๊ะห่างประมาณ 45 ซม.

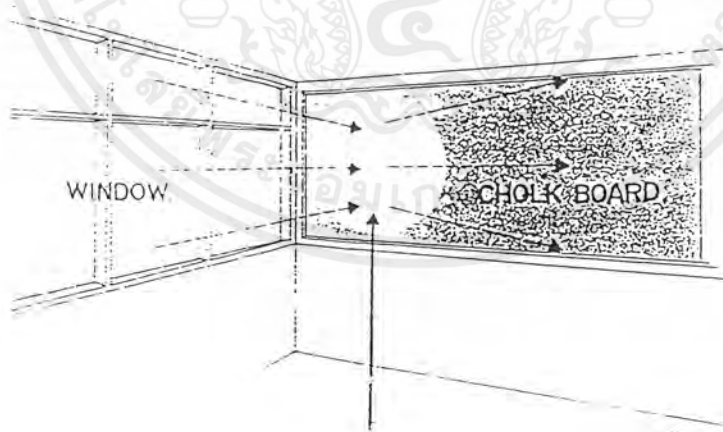


### ทางเดิน

ถ้าเป็นห้องเรียนเดี่ยว ทางเดินต้องกว้างกว่า 2 เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเดินเข้าห้องด้านเดียว ความกว้างของทางเดินไม่ต่ำกว่า 2.5 เมตร ถ้าห้องเรียนมีทางเดินกลางห้อง ทางเดินต้องกว้าง 3 เมตร เพดานทางเดินสูงกว่า 2.4 เมตร

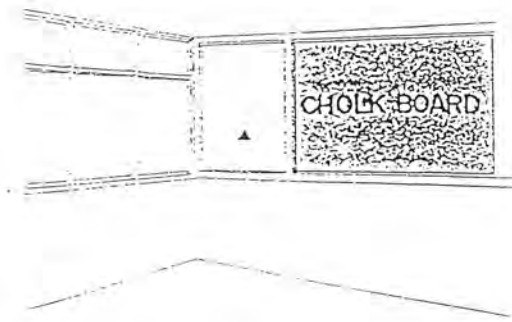


1. ทางเดินอยู่ริมจะมีการถ่ายเทอากาศได้ดี และมีแสงสว่างเข้าได้ทั้งสองทาง
2. ทางเดินอยู่กลาง มีห้องเรียนอยู่ 2 ด้าน การถ่ายเทอากาศไม่ดีเท่าที่ควร และแสงสว่างจะเข้าห้องได้เพียงทางเดียวเท่านั้น ทำให้อีกข้างหนึ่งมืด

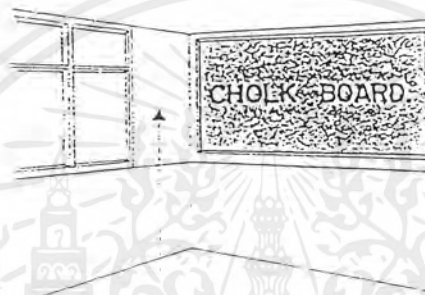


เกิด Reflection ของแสงจากหน้าต่าง นักเรียนไม่สามารถมองเห็นเมื่อครูเขียนกระดานบริเวณนี้

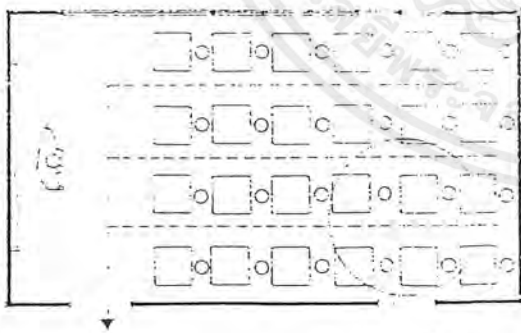
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



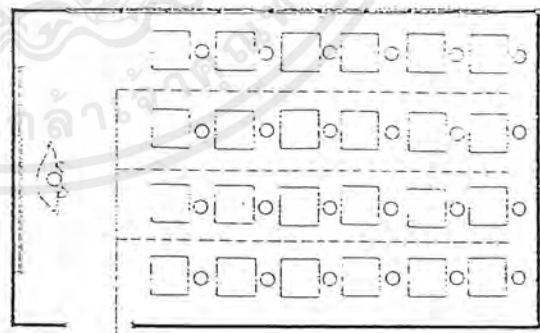
ทำเป็นบอร์ดสำหรับคิดประกาศให้มีผิวหยาบและ ไม่สะท้อนแสง



ปิดผนังด้านนี้คั่นเพื่อ ไม่ให้แสงจ้าลดปัญหาเรื่อง Reflection และทำให้บริเวณนั้นมืดเกินไป

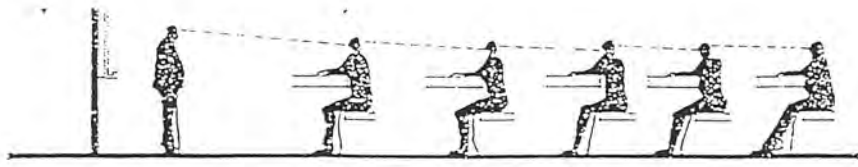


ประคูล 1. เป็นประคูลที่นักเรียนและครูลงออกมากที่สุคประคูลนี้และการงอกของนักเรียนไม่สมารถควบคุมได้



ประคูล 1. ใช้สำหรับนักเรียนซึ่งนั่งใกล้ประคูลนี้และนักเรียนจะงอก-ออกเวลาคูลหันหลัง ซึ่งครูลสามารถควบคุมการงอก-ออกได้

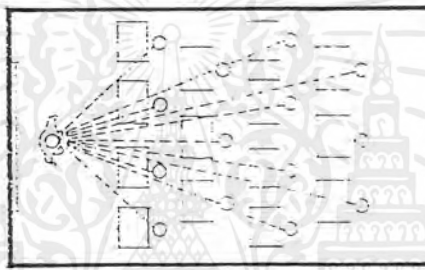
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การมองเห็นที่ดี

การมองเห็นที่ไม่ดี

แก้โดยการวางโต๊ะเสริม



การเห็นดีขึ้นแค่จะทำให้ Circulation เสวลงและ ไม่ประหยัดเนื้อที่



ยกระดับสูงขึ้นจะช่วยการมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

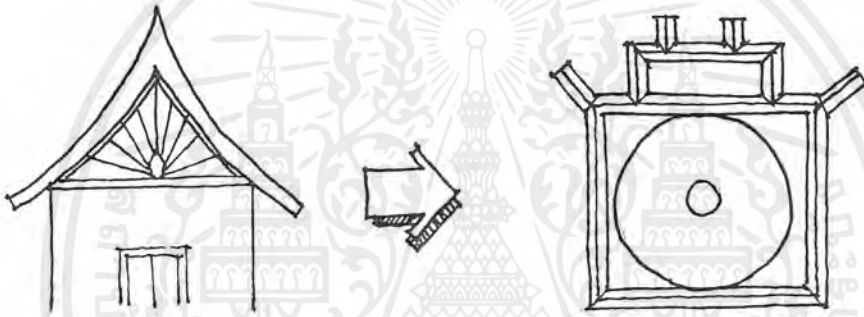
### แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

##### 4.1.1 การออกแบบการวางผังบริเวณ

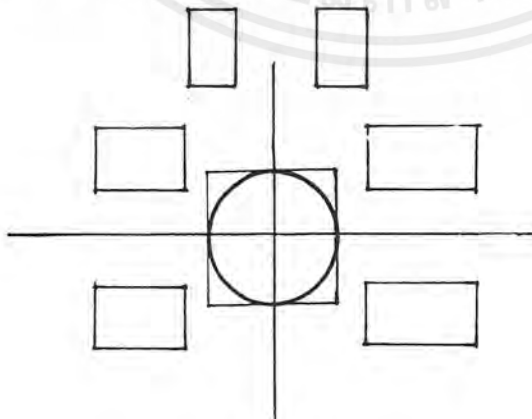
นำความคิดมาจากหน้าจั่วรูปตะวัน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ประจำภาคอีสาน มาใช้ในการวางผังของโครงการ

นอกจากจะสื่อความหมายในทางรูปธรรมแล้ว ยังสื่อความหมายในเชิงนามธรรม สื่อความหมายของการศึกษา เปรียบเสมือนแสงสว่างที่นำทางชีวิต



รูปที่ 4.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

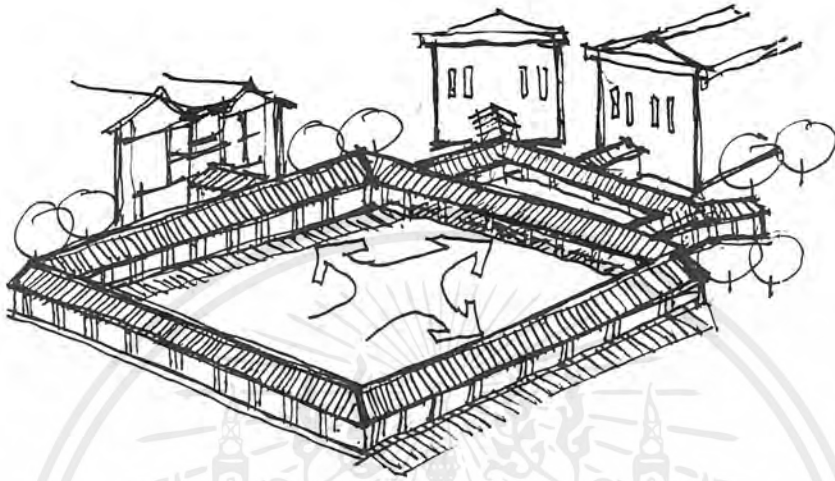
การวางผังอาคารโดยใช้แนวแกน ( Axis ) เป็นหลักในการออกแบบเพื่อความสวยงาม โดยใช้ประโยชน์ Cover way เป็นตัวนำสายตาและนำไปยังองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ



รูปที่ 4.2 แนวความคิดในการวางผังอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

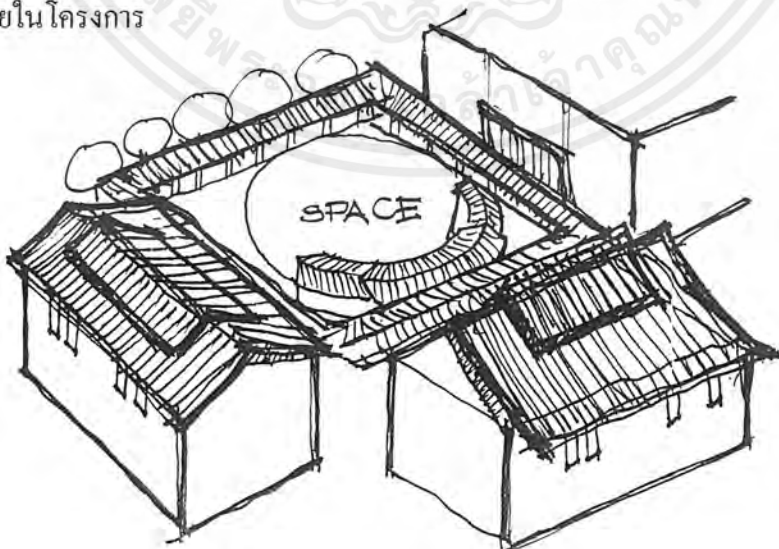
ใช้ Cover way เป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างอาคาร โดยที่ Cover way จะเป็นตัวแบ่งแยกและสร้างความเป็นส่วนตัวให้ร่มเงา และยังใช้เป็นตัวชี้นำของทางเดินแก่ผู้สัญจร ไม่ให้เกิดความสับสนในการใช้งาน



รูปที่ 4.3 การเชื่อมต่อระหว่างอาคาร

#### 4.1.2 การออกแบบพื้นที่ว่าง

การปิดล้อมที่ว่าง โดยมีอาคารโอบล้อมพื้นที่ว่างโดยรอบพื้นที่นั้น ซึ่งใช้เป็นศูนย์รวมกิจกรรมในโครงการ บริเวณภายในซึ่งเป็นส่วนพื้นที่โล่งภายในนั้นเป็นบริเวณที่เข้าแถวเคารพธงชาติ และพักผ่อนรวมไปถึงกิจกรรมกลางแจ้งของนักศึกษา ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นส่วนตัวของนักศึกษาและอาจารย์ภายในโครงการ

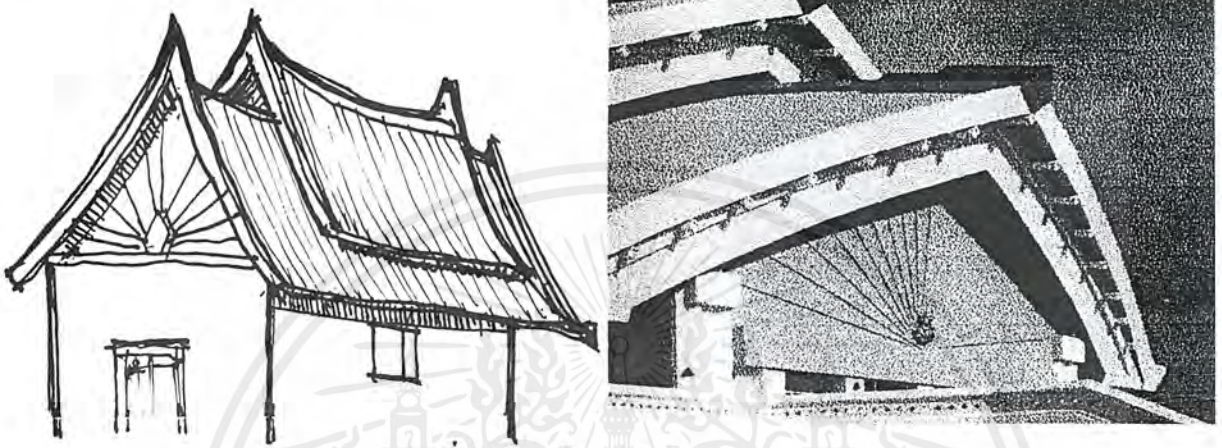


รูปที่ 4.4 การปิดล้อมพื้นที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.3 รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของตัวอาคาร

เนื่องจากโครงการพื้นที่ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเป็นอาคารทางการศึกษา ดังนั้นรูปแบบของอาคารจึงต้องสัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ และ รู้สึกส่งเสริมความศรัทธาต่อสถานศึกษา จึงนำรูปแบบของ “สิมอีสาน” หรือโบสถ์ของทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นที่เคารพของคนไทยส่วนใหญ่ที่นับถือศาสนาพุทธ มาประยุกต์ใช้กับตัวอาคารภายในโครงการ



รูปที่ 4.5 รูปแบบของอาคาร

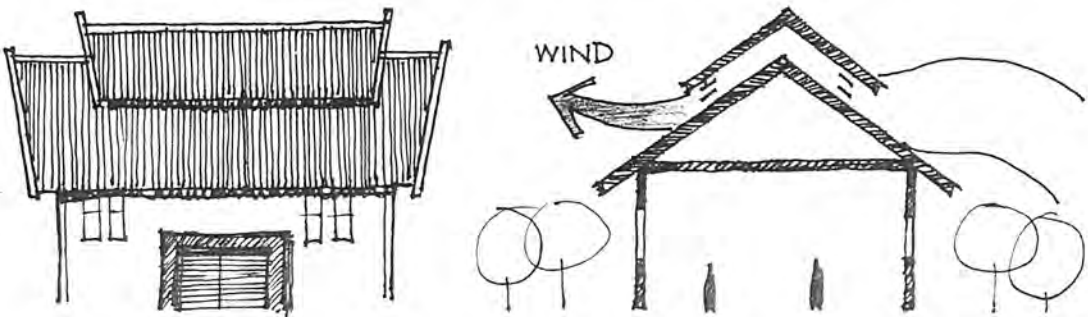
#### รูปทรงอาคาร

อาคารของโครงการเป็นอาคารทางการศึกษา รูปทรงของอาคารต้องมีลักษณะตรงไปตรงมา เรียบง่าย สง่างาม ให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง ความคงทนถาวร ความสะดวกสบายของผู้ใช้อาคาร และการบำรุงรักษา อีกทั้งยังต้องคำนึงถึง

1. การป้องกันความร้อนและแสงแดด
2. แสงสว่าง
3. กระแสลมและการระบายอากาศ
4. องค์ประกอบอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อรูปทรงอาคาร

#### รูปทรงหลังคา

อาคารภายในโครงการใช้หลังคาทรงจั่วสองชั้นเพราะระบายอากาศดีและดูแลรักษาง่าย

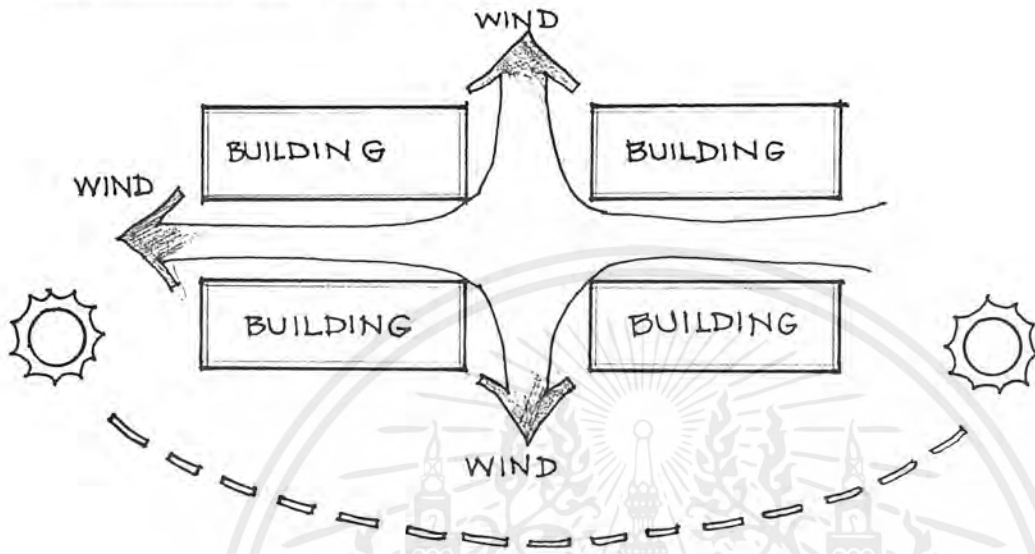


รูปที่ 4.6 รูปทรงหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

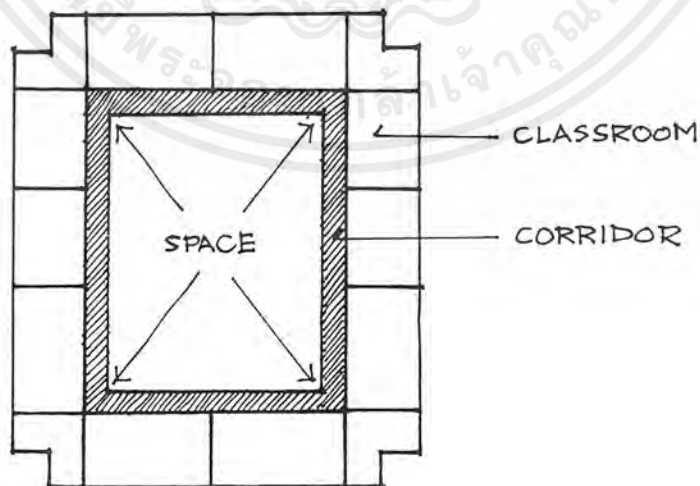
#### 4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

การสร้างที่ว่างในโครงการให้ต่อเนื่องกับที่ว่างและเป็นตัวแบ่งส่วนต่าง ๆ ของโครงการ เพื่อให้ลมพัดผ่านได้อย่างสะดวก รวมทั้งให้กลุ่มอาคารส่วนใหญ่อยู่ทิศทางที่ตามตะวันเพื่อให้รับลมได้ดีและเป็นการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร



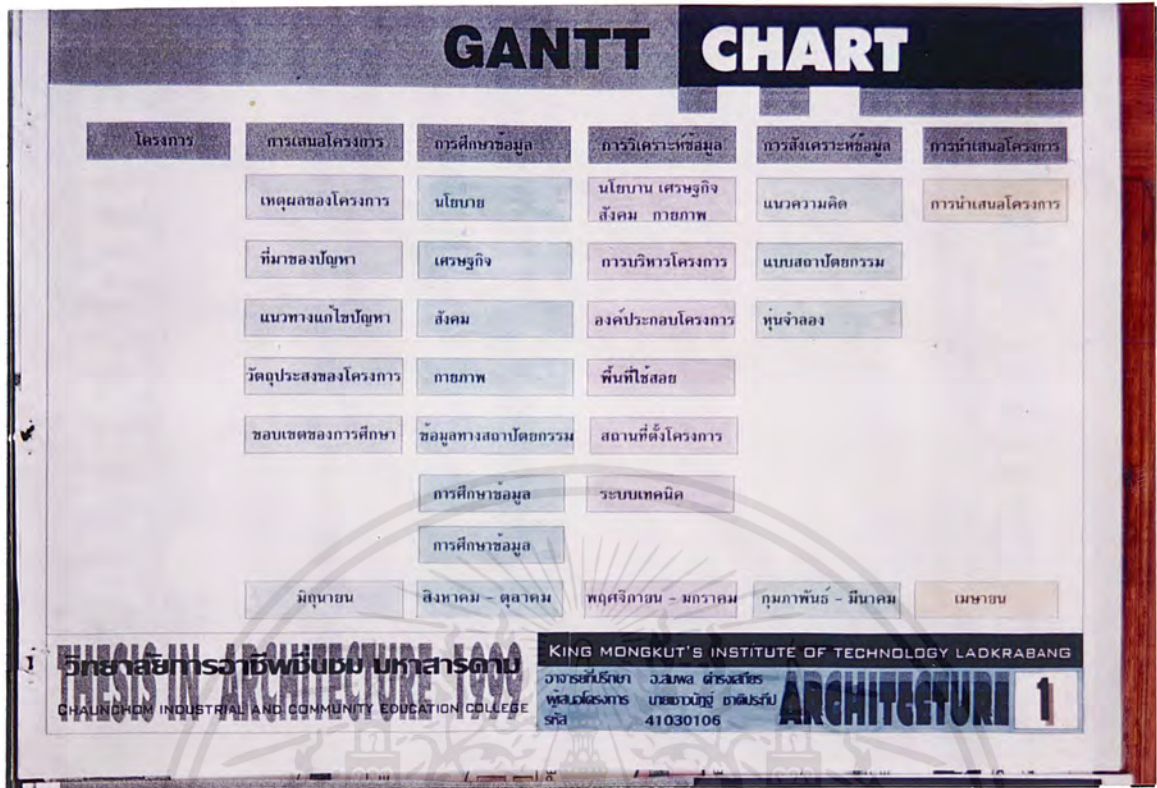
รูปที่ 4.7 การวางอาคารตามตะวัน

การจัดห้องเรียนเป็นแบบ SINGLE CORRIDOR ซึ่งเป็นการจัดห้องที่มีการระบายอากาศที่ดี เสียบบรรยากาศกระจายออกนอกห้อง สามารถรับแสงทั้ง 2 ด้านและมีความประหยัดโครงสร้างซึ่งเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม



รูปที่ 4.8 การจัดห้องเรียนแบบ SINGLE CORRIDOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








รูปที่ 4.9 แสดงขั้นตอนการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์



รูปที่ 4.10 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# PROJECT PROPOSAL

หัวข้อ	เหตุผล	วัตถุประสงค์	ความเป็นมาของปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
	ตอบสนองแผนพัฒนา ฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาชีวิตศึกษาด้านการพัฒนาวิชาการ มุ่งขอให้เป็นจุดศูนย์กลางการพัฒนา	ศึกษาและพัฒนา ๖ ฉบับที่ 8 จนถึงแผนพัฒนาชีวิตศึกษาด้านการขยายโอกาสทางการศึกษาทุกด้าน	กรมอาชีวศึกษามีนโยบายจัดตั้งสถานศึกษาใหม่ เพื่อสนองกับความต้องการของสังคม	ดำเนินการ จัดตั้งสถานศึกษาเดิมที่จัดคนให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
	ตอบสนองเศรษฐกิจประเทศที่มีการขยายตัวด้านอุตสาหกรรม ซึ่งนโยบายทั่วไปมีการขยายตัวทางการศึกษา	เพื่อเป็นการตอบสนองเศรษฐกิจของประเทศที่มีการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งนโยบายทั่วไปมีการขยายโอกาสทางการศึกษา	กรมวิทย์ได้ขยายเศรษฐกิจให้เจริญขึ้นให้แรงงานอุตสาหกรรมขาดแคลน ไม่เพียงพอต่อความต้องการในตลาดแรงงาน	ผลิตแรงงานที่มีคุณภาพด้านอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับตลาดในสาขาที่ขาดแคลน
	เพื่อเป็นบรรทัดฐานศึกษาที่สนใจอาชีพในท้องถิ่นให้มีความรู้ความเข้าใจ	เพื่อเป็นแหล่งให้บริการที่คุ้มค่าและมาตรฐานทางการเกษตรของชนต่าง ๆ ที่มีความสนใจ รวมทั้งบุคคลทั่วไป	แรงงานในระดับภาคมีอัตราอาชีพขาดแคลนมากขึ้นเพื่อสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมที่ทันสมัยด้านอุตสาหกรรม	เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามาศึกษาในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตขั้นและตั้งศูนย์ให้สนใจอาชีพชุมชน
	กำหนดพื้นที่รองรับกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นให้เหมาะสมและเพื่อความสะดวกในการบริการ	เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์เหมาะสมและเป็นสถานที่ที่รองรับการรวมศูนย์บุคลากรที่มาในโครงการ	การพัฒนาเกิดจากการขาดความรู้ความ สามารถทำให้เกิดการทำลายทรัพยากรและเป็นการก่อปัญหาทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น	ดำเนินการก่อสร้างอาคารให้สอดคล้องและเหมาะสม เพื่อเป็นการรองรับการรวมศูนย์บุคลากรให้สอดคล้อง เหมาะสมกับสภาพและสภาพการใช้พื้นที่โดยชุมชน
				

**วิทยาลัยการสาธิตจันทบุรี**  
CHALINCHON INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
อาจารย์บรรณา อ.สมยศ อ่างสงสิทธิ์  
พัฒนวิไลสาร ภาชนะบุญ ภาณุรักษ์  
รหัส 41030106

**ARCHITECTURE 3**

รูปที่ 4.11 แสดงแนวทางการดำเนินโครงการ


# POLICY STUDY

## การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

- นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- การขยายปริมาณและเพิ่มคุณภาพของบริการโครงการฟื้นฟูภูมิภูมิภาคและชนบท
- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของเกษตรกรในด้านวิชาการและจัดปฎิบัติการมีความรู้ความสามารถและทักษะในการประกอบอาชีพ
- เพิ่มคุณภาพการจัดการศึกษาทุกระดับ โดยคงเป้าการขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน 9 ปี
- เพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงาน ให้สามารถเข้าสู่ระบบการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เจริญและขยายการผลิตอาหาร สาขาคหณคดีและมีกิจกรรมอุตสาหกรรมในสาขาที่ขาดแคลนอื่นๆ
- สนับสนุนการกระจายอำนาจการจัดการศึกษาทุกระดับให้มีความคล่องตัว
- นโยบายแผนพัฒนาชีวิตอาชีวศึกษาฉบับที่ 8
- ขยายโอกาสทางการศึกษาและให้วิชาชีพให้กว้างขวางและเสมอภาคยิ่งขึ้น รวมทั้งให้มีความสามารถตอบสนองตามความต้องการกำลังคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- วิเคราะห์เพื่อทราบความต้องการกำลังคนซึ่งขาดแคลนทั้งในท้องถิ่นและในภาพรวมของประเทศ
- กำหนดขนาดพื้นที่เหมาะสมของสถานศึกษา
- วิทยาลัยฯ ให้เน้นสาขาวิชาอาชีวศึกษา
- ศึกษาความต้องการกำลังคนอย่างต่อเนื่องให้สอดคล้องกับสถานการณ์ทางการศึกษา คนพิการและสตรีโลกศึกษาวิชาชีพมากขึ้น

นโยบายของวิทยาลัยการสาธิต

เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพประเภท ช่างอุตสาหกรรม ธุรกิจบริการ พืชกรรม และสาขาวิชาเฉพาะต่างๆ ตลอดจนมุ่งเน้นพัฒนาท้องถิ่นในระดับที่มีขีดความสามารถและขาดแคลนให้โดยมาครูชน โดยมีการเปิดสอนในระดับ ปวช. ปวส. ในประเภทวิชาต่างๆ



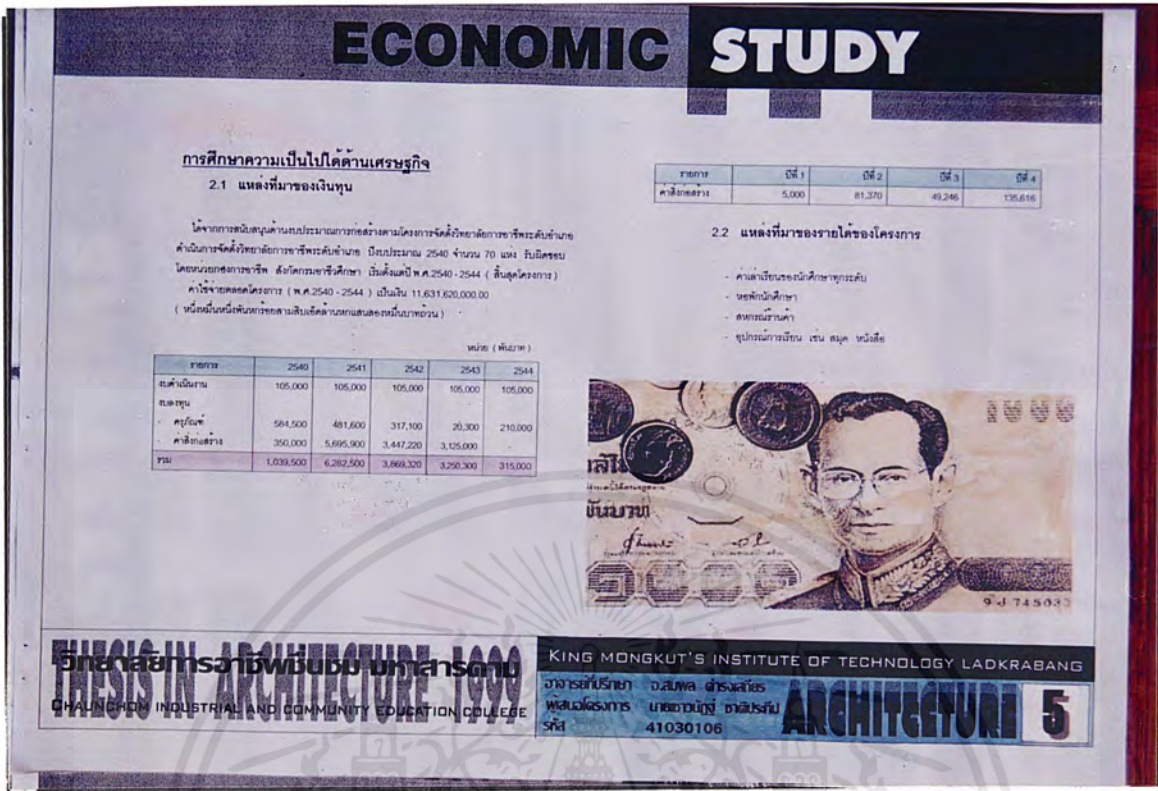
**วิทยาลัยการสาธิตจันทบุรี**  
CHALINCHON INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
อาจารย์บรรณา อ.สมยศ อ่างสงสิทธิ์  
พัฒนวิไลสาร ภาชนะบุญ ภาณุรักษ์  
รหัส 41030106

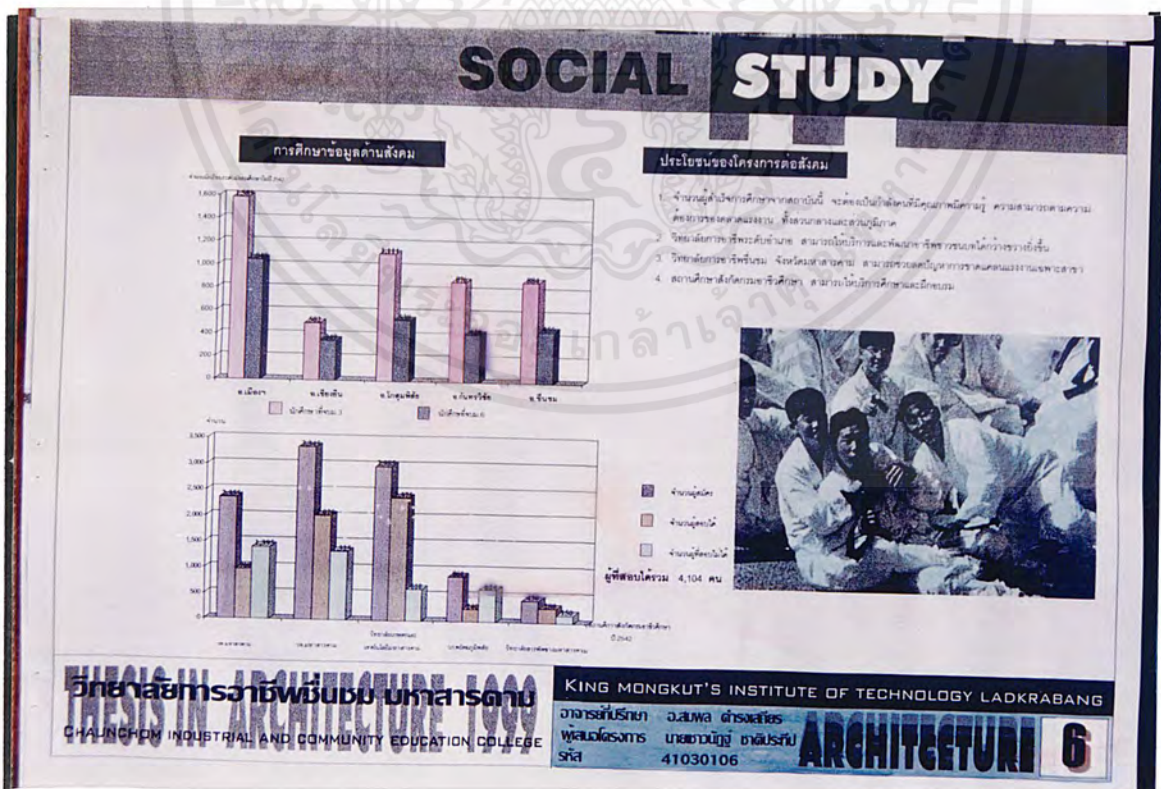
**ARCHITECTURE 4**

รูปที่ 4.12 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ



รูปที่ 4.14 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# PHYSICAL STUDY

แผนที่จังหวัดมหาสารคาม

แผนที่อำเภอเขื่อนขันธ์

**การศึกษาทางด้านกายภาพของอำเภอเขื่อนขันธ์**

อำเภอเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน จังหวัดมหาสารคาม ห่างจากอำเภอเมืองฯ 60 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพฯ 534 กิโลเมตร

ทิศเหนือจาก จังหวัดกาฬสินธุ์  
 ทิศตะวันออก จังหวัดกาฬสินธุ์  
 ทิศใต้จาก ตำบลเขื่อนขันธ์ อำเภอเขื่อนขันธ์ จังหวัดมหาสารคาม  
 ทิศตะวันตก จังหวัดขอนแก่น

**ลักษณะภูมิประเทศ**

พื้นที่โดยทั่วไปได้เป็นที่ราบสูง ซึ่งเป็นดินปนทราย มีกระแสน้ำไหลอย่างรวดเร็ว

**ลักษณะภูมิอากาศ**

สภาพภูมิอากาศของอำเภอเขื่อนขันธ์อยู่ในเขตอบอุ่นชื้น เป็นดินเค็มบริเวณภาคพื้นอินดินเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
 จะมีฝนตกชุกประมาณกลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ในฤดูหนาวจะมีลมหนาวและอากาศหนาวเย็นตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

**การศึกษามัธยมศึกษาในพื้นที่โครงการ**

โครงการวิทยาลัยการอาชีพเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบานเริ่มประมาณ 5 กิโลเมตร  
 พื้นที่โดยรอบประมาณ 126,825 ตารางเมตร  
 หรือประมาณ 79 ไร่ 3 งาน 6 ตารางวา มีโรงเรียนสหศึกษาประจำตำบล 60 แห่ง

ทิศเหนือ ติดกับเขื่อนขันธ์  
 ทิศตะวันออก ติดกับเขื่อนขันธ์ เขื่อนขันธ์  
 ทิศตะวันตก ติดกับเขื่อนขันธ์ เขื่อนขันธ์  
 ทิศใต้ ติดกับเขื่อนขันธ์ 14 และโรงเรียนเทศบาล 1

**THESIS IN ARCHITECTURE 1999**

CHALLENGE IN INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

อาจารย์ปรึกษา อ.สมพล อัครสงฆ์  
 พันธ์โพธิ์สงสาร นายชานันท์ ชาติประเสริฐ  
 รหัส 41030106

**ARCHITECTURE 7**

รูปที่ 4.15 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

# EDUCATION STUDY

**การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการศึกษา**

**การศึกษาหลักสูตรที่จะเปิดสอน**

การจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพเขื่อนขันธ์กาบแก้วบัวบาน เพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในเวลาราชการ (ประจำ) และในเวลาว่าง (ภาคพิเศษ) วิชาที่เปิดสอน ดังนี้

**ระดับและสาขาที่จะทำการเปิดสอนในโรงเรียนอาชีวศึกษาเขื่อนขันธ์**

หลักสูตรที่ทำการเปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ปี พ.ศ.	2541		2542		2543		2544	
	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.1	ปวช.2	ปวช.1	ปวช.2
ช่างยนต์	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างเทคนิค	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างเทคนิค	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างไฟฟ้ากำลัง	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างอิเล็กทรอนิกส์	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างเทคนิคก่อสร้าง	40	40	40	40	40	40	40	40
การบัญชี	40	40	40	40	40	40	40	40
การตลาด	40	40	40	40	40	40	40	40
ธุรกิจคอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40	40	40
พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40	40	40
สหกรณ์และโลจิสติกส์	40	40	40	40	40	40	40	40
จิตรกรรมและออกแบบ	40	40	40	40	40	40	40	40
ออกแบบผลิตภัณฑ์	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>รวมจำนวนที่รับดูของปีการศึกษา</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>
<b>รวม</b>	<b>1,040</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>

**หลักสูตรที่ทำการเปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)**

ปี พ.ศ.	2541		2542		2543		2544	
	ปวส.1	ปวส.2	ปวส.1	ปวส.2	ปวส.1	ปวส.2	ปวส.1	ปวส.2
ช่างเทคนิค	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างเทคนิค	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างไฟฟ้ากำลัง	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างอิเล็กทรอนิกส์	40	40	40	40	40	40	40	40
ช่างเทคนิคก่อสร้าง	40	40	40	40	40	40	40	40
การบัญชี	40	40	40	40	40	40	40	40
การตลาด	40	40	40	40	40	40	40	40
ธุรกิจคอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40	40	40
พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40	40	40
สหกรณ์และโลจิสติกส์	40	40	40	40	40	40	40	40
จิตรกรรมและออกแบบ	40	40	40	40	40	40	40	40
ออกแบบผลิตภัณฑ์	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>รวมจำนวนที่รับดูของปีการศึกษา</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>	<b>1,040</b>
<b>รวม</b>	<b>1,040</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>	<b>2,080</b>

**THESIS IN ARCHITECTURE 1999**

CHALLENGE IN INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

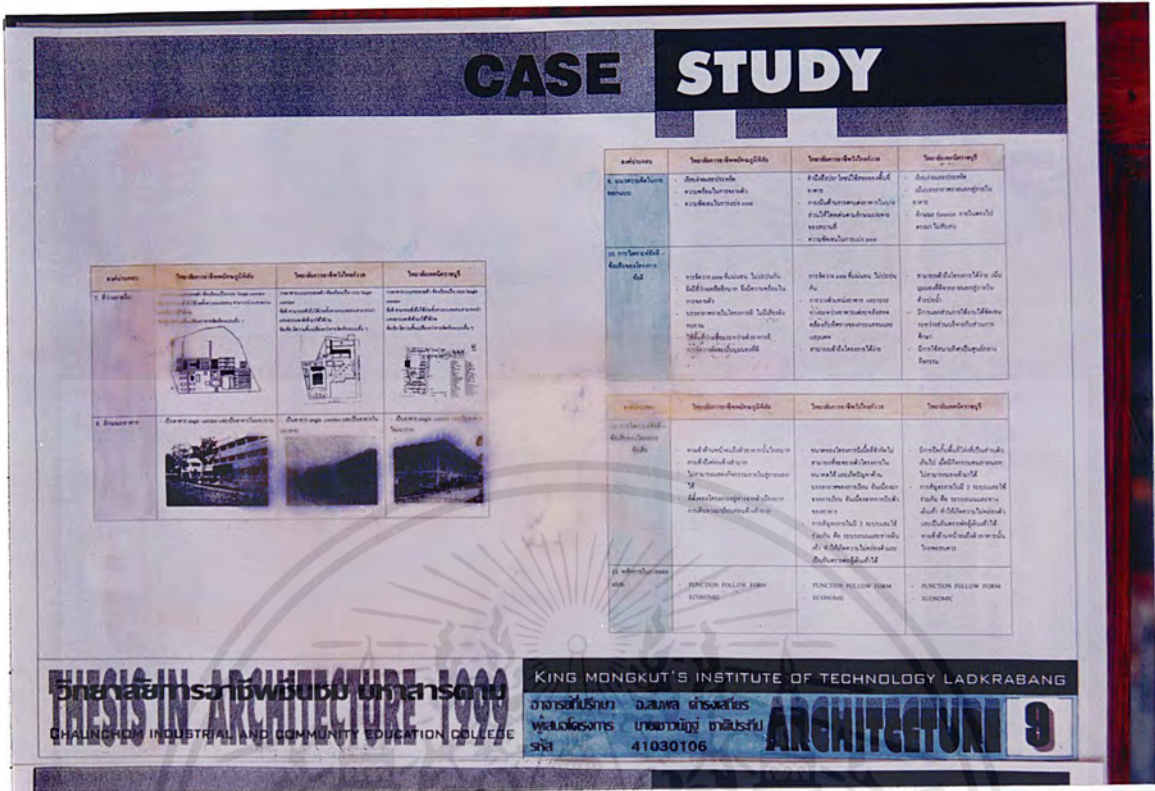
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

อาจารย์ปรึกษา อ.สมพล อัครสงฆ์  
 พันธ์โพธิ์สงสาร นายชานันท์ ชาติประเสริฐ  
 รหัส 41030106

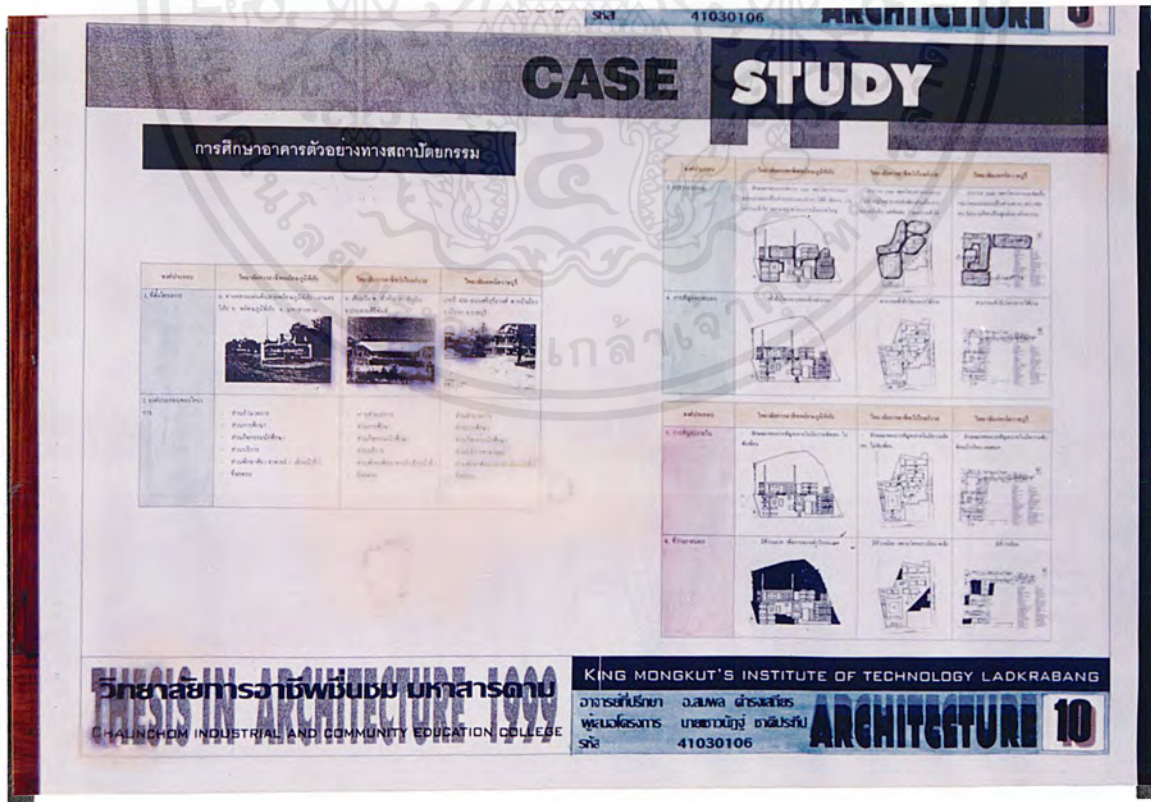
**ARCHITECTURE 8**

รูปที่ 4.16 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

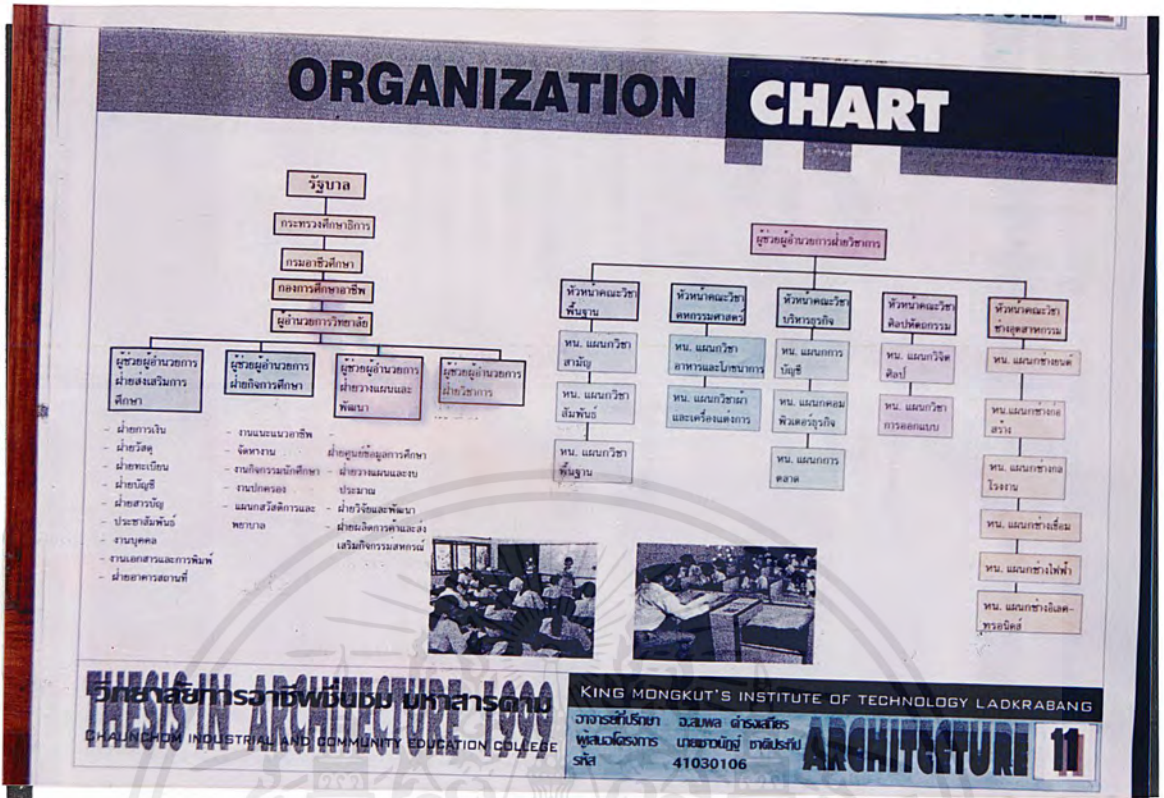


รูปที่ 4.17 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

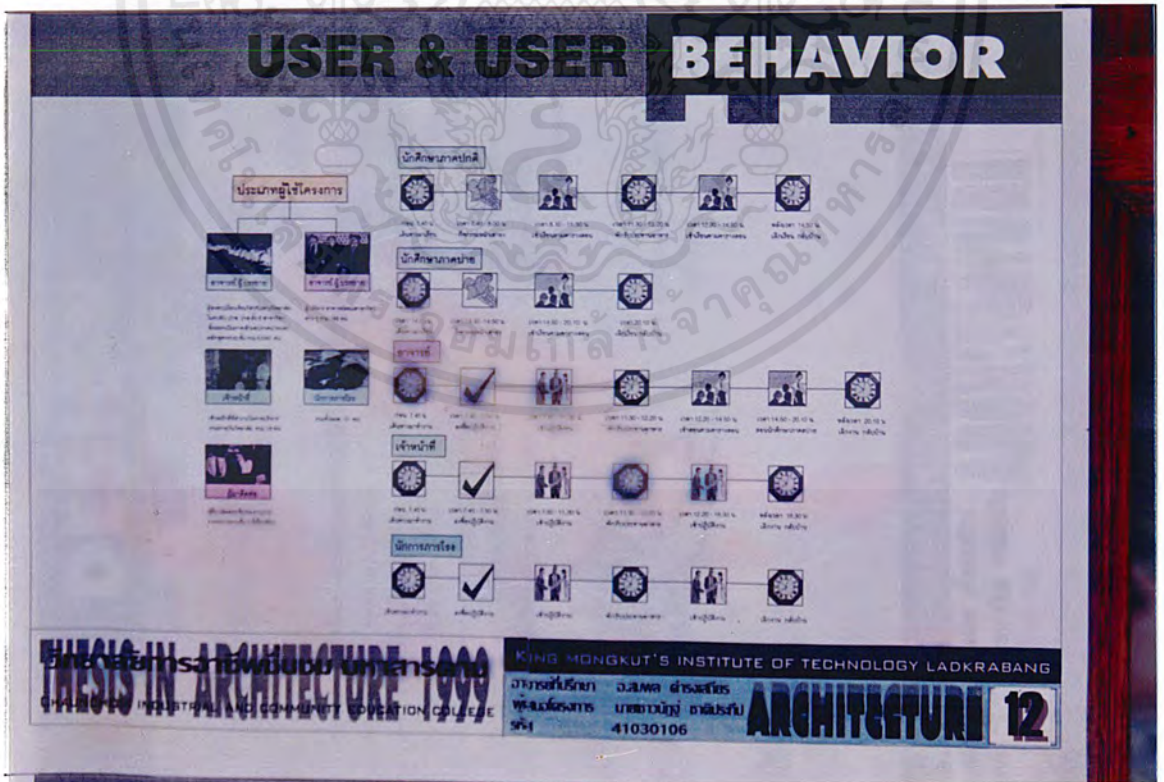


รูปที่ 4.18 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



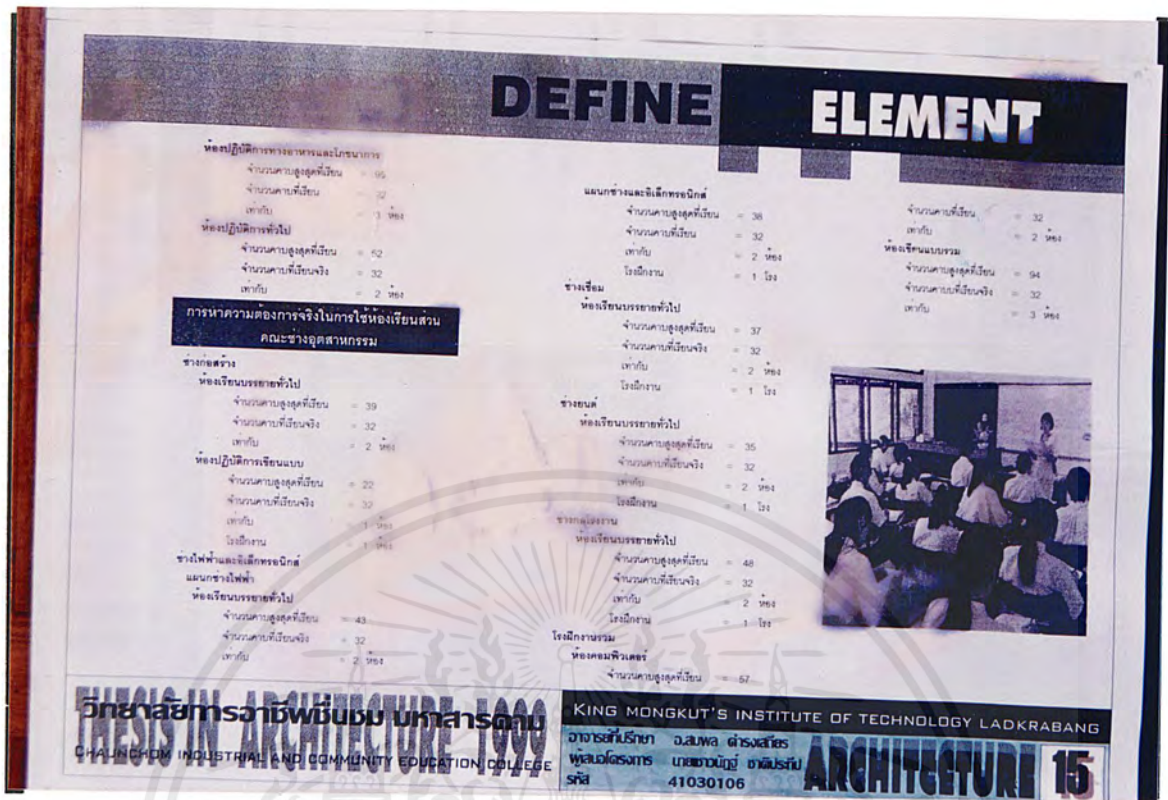
รูปที่ 4.19 แสดงการศึกษาโครงสร้างองค์กร



รูปที่ 4.20 แสดงผู้ใช้โครงการและการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



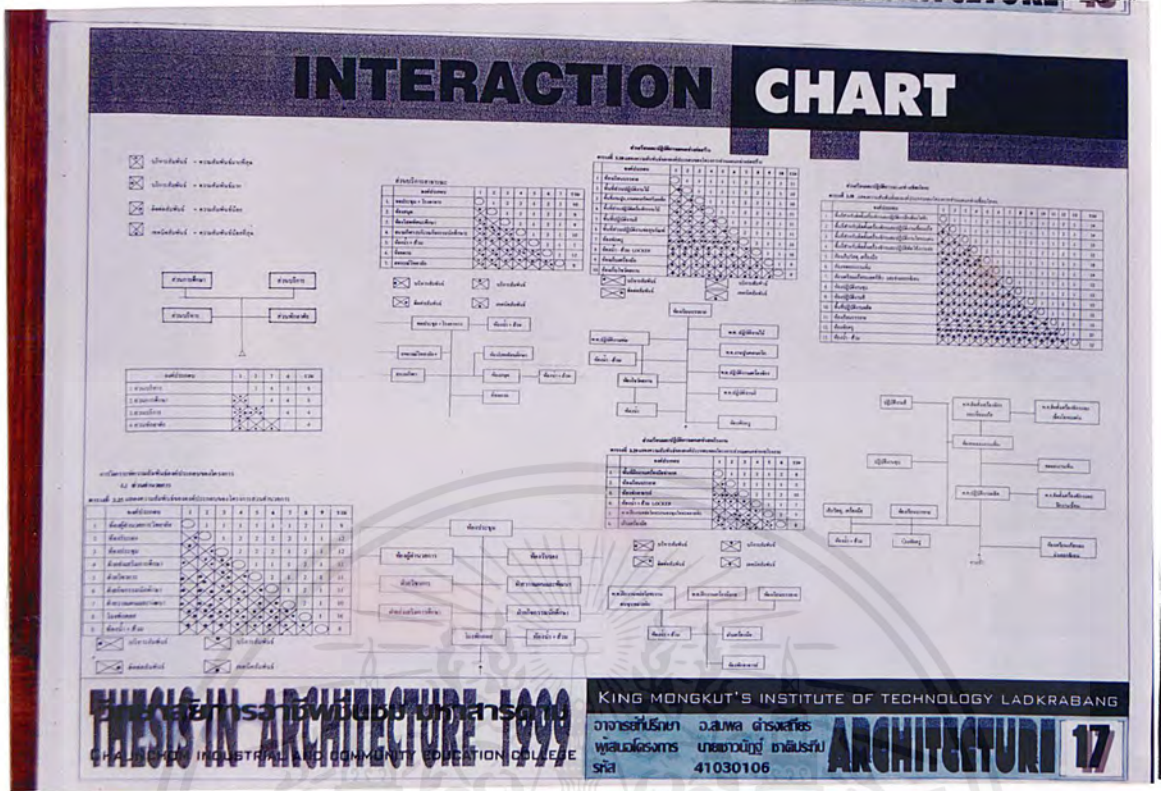


รูปที่ 4.23 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร

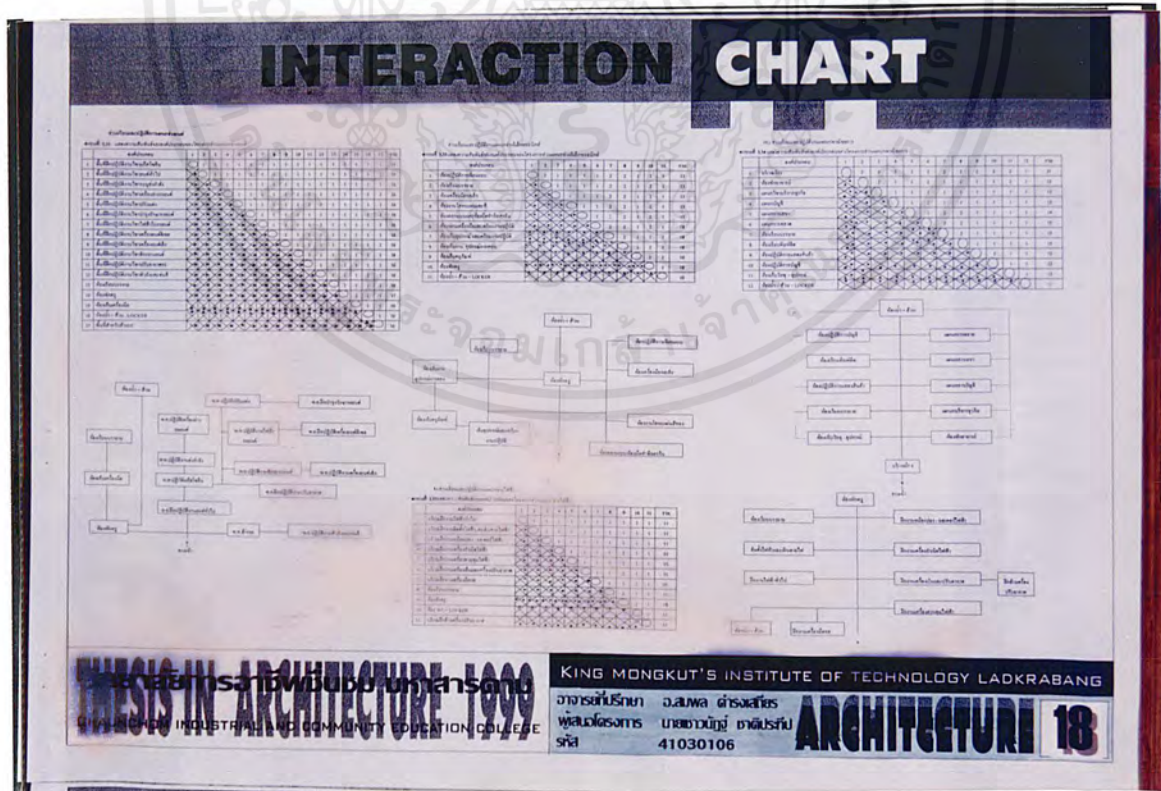


รูปที่ 4.24 แสดงความต้องการพื้นที่ที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

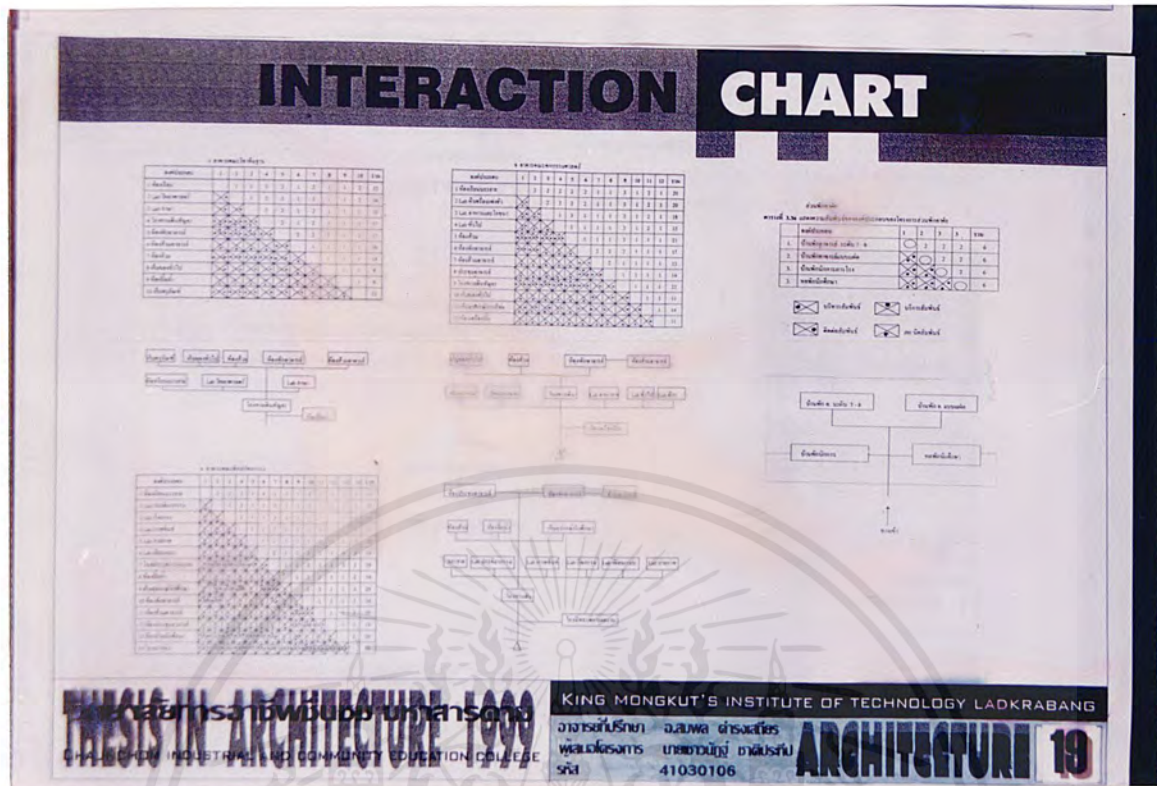


รูปที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



รูปที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

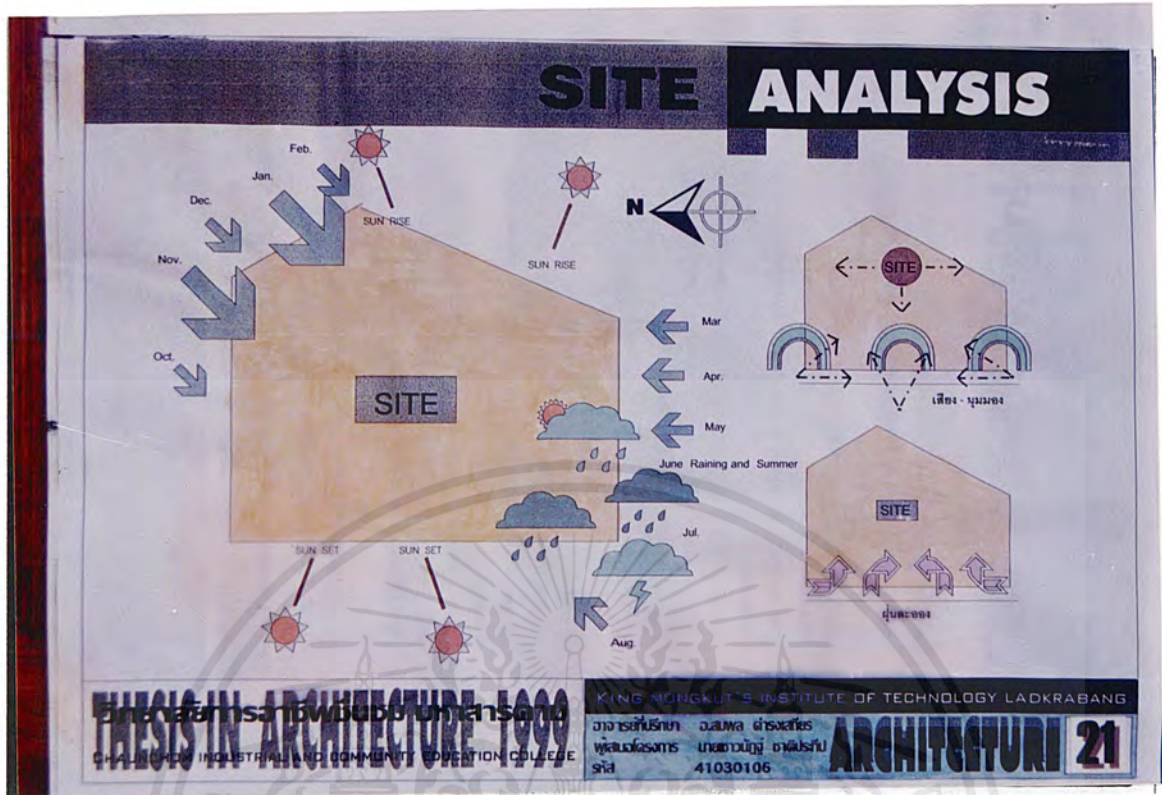


รูปที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

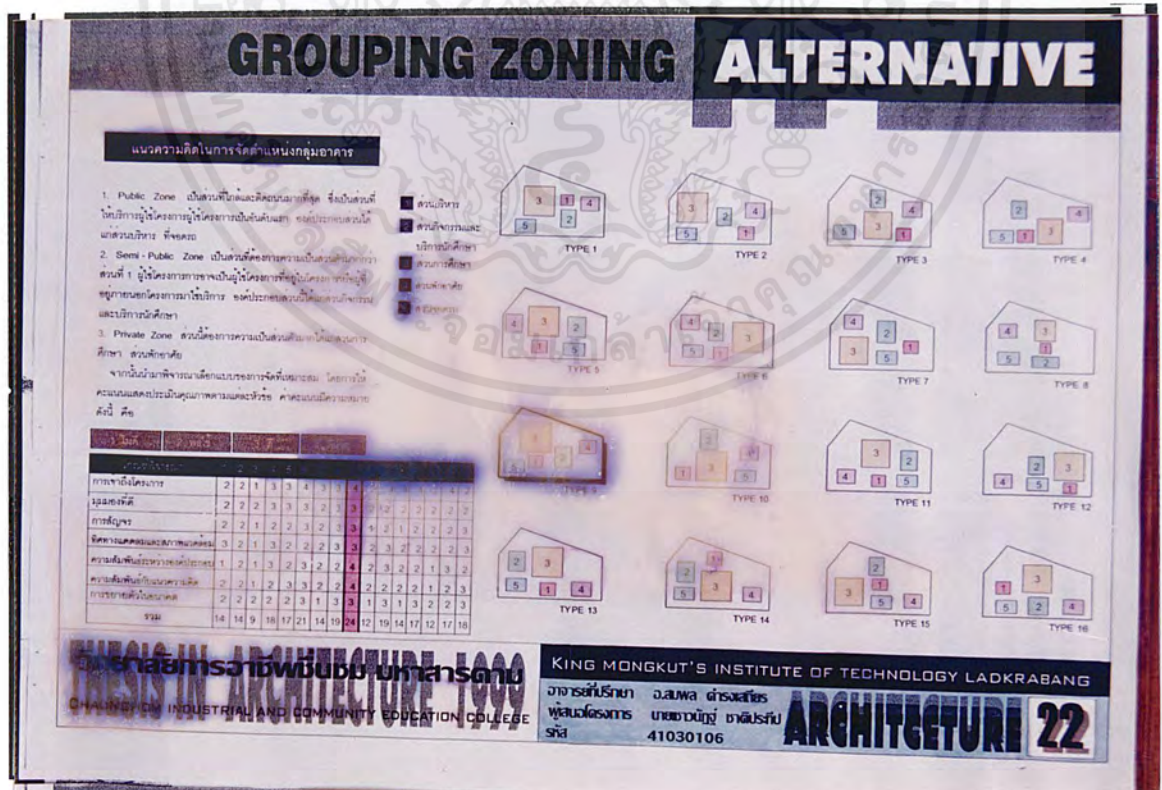


รูปที่ 4.28 แสดงการสำรวจพื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

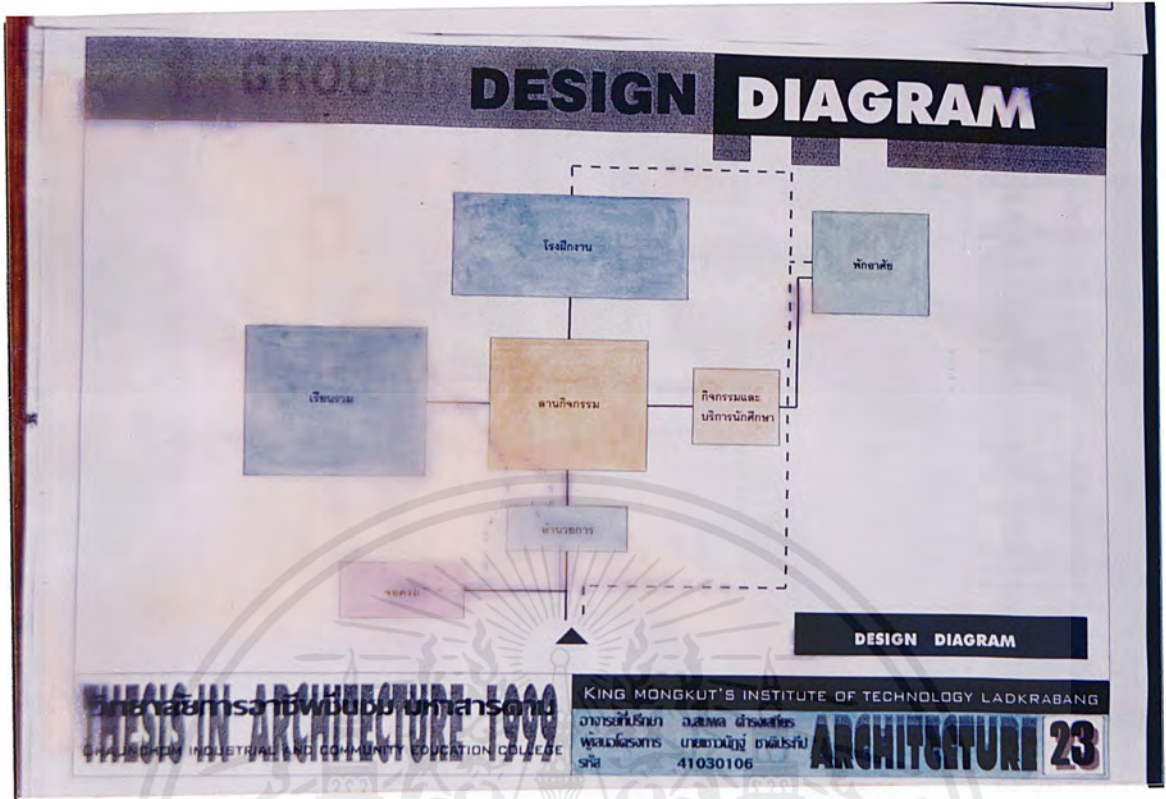


รูปที่ 4.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งโครงการ

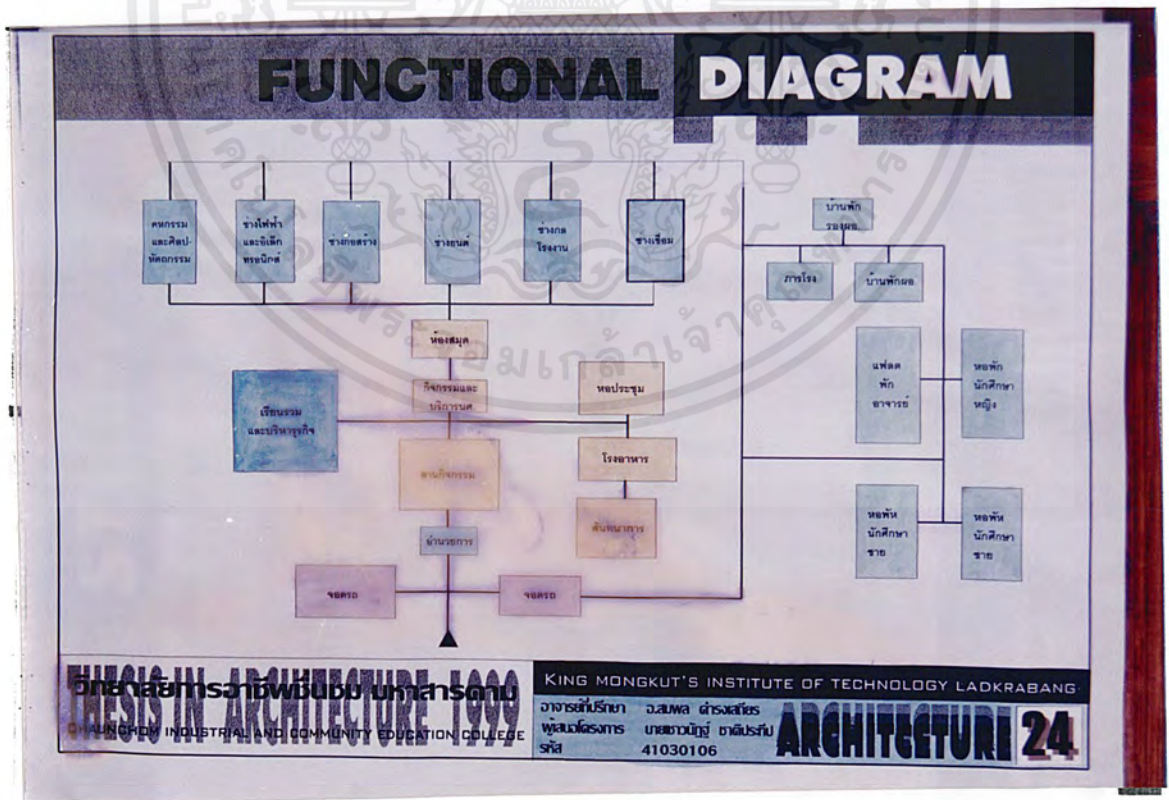


รูปที่ 4.30 แสดงการเปรียบเทียบการจัดองค์ประกอบหลักลงบนที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

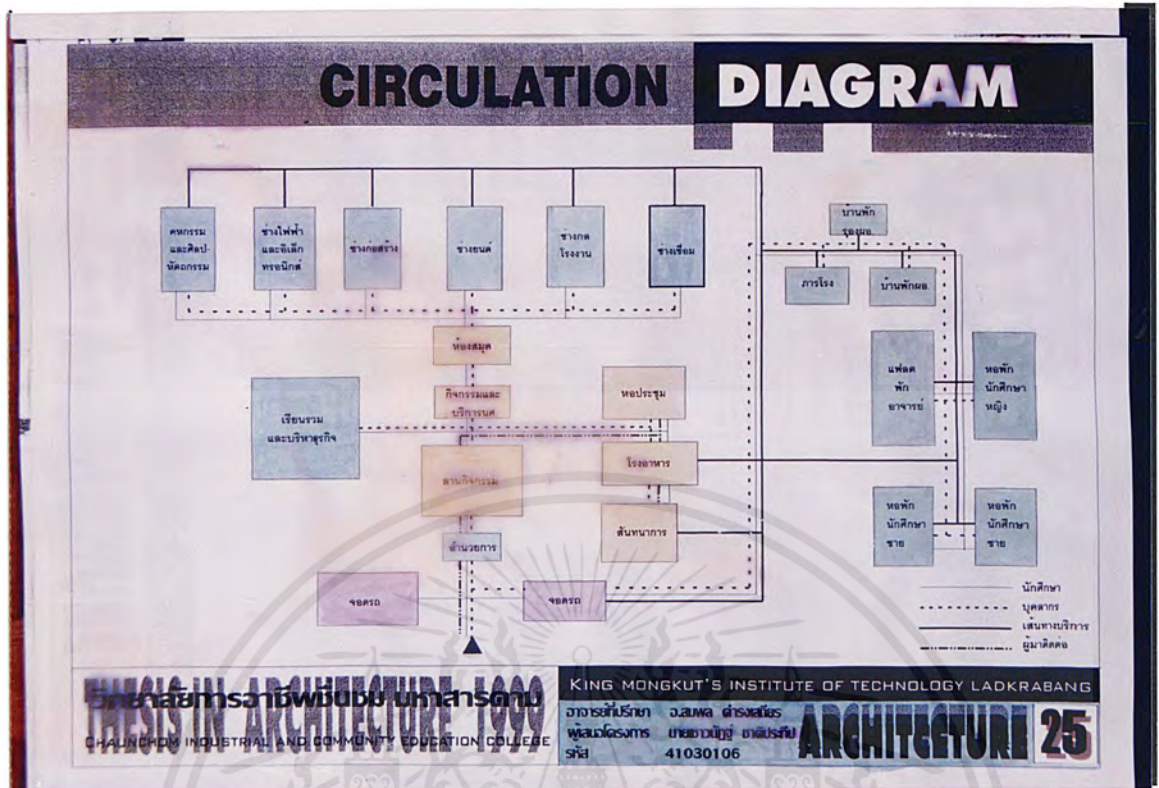


รูปที่ 4.31 แสดงแผนผังในการออกแบบจัดวางองค์ประกอบ

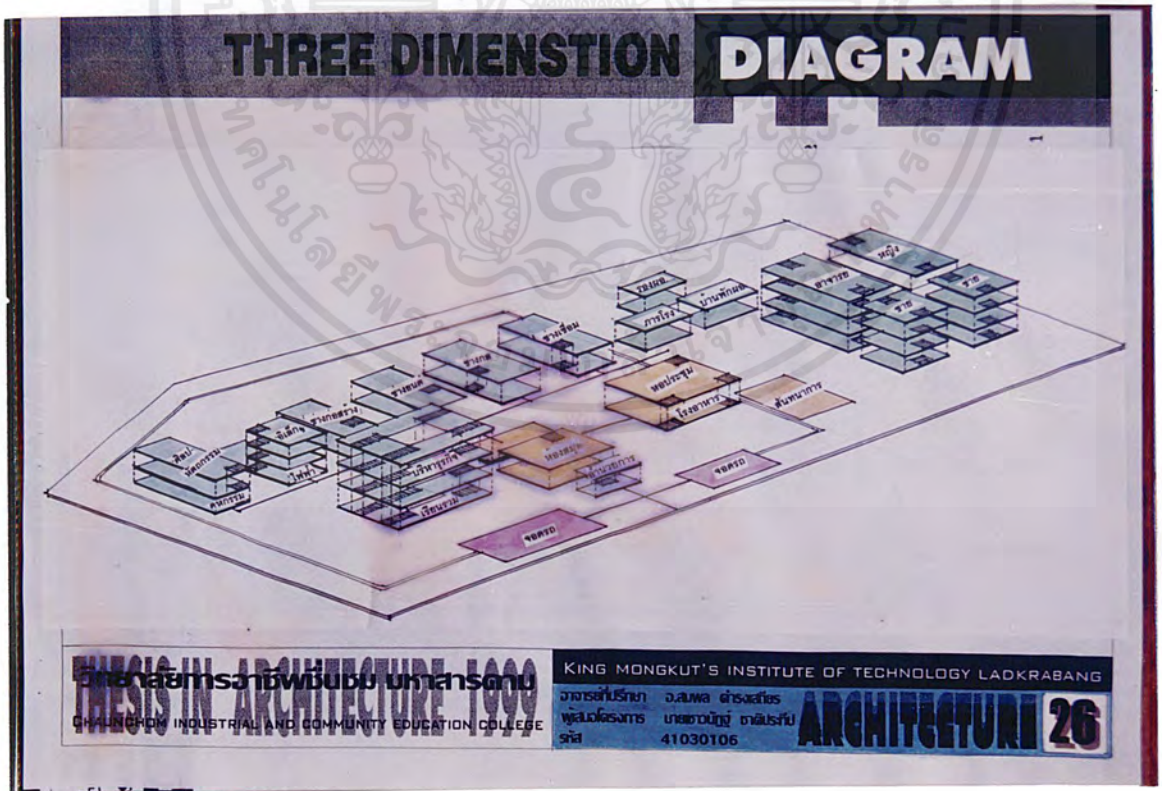


รูปที่ 4.32 แสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.33 แสดงการจัดทางสัญจรขององค์ประกอบของโครงการ



รูปที่ 4.34 แสดงการจัดการสัญจรรูปแบบ 3 มิติ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# CONCEPT DESIGN

### แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

นำความคิดมาจากหน้าจั่วรูปตัวอิน ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ประจำภาคอีสาน มาใช้ในการวางผังของโครงการ



การปิดล้อมที่ว่าง โดยมีอาคารโอบล้อมพื้นที่ว่างโดยรอบพื้นที่นั้น ซึ่งใช้เป็นศูนย์รวมกิจกรรมในโครงการ บริเวณภายในจึงเป็นส่วนที่โล่งภายในนั้นเป็นบริเวณที่เข้าแนวอาคารของชาติ และกีดกันรวมไปมีกิจกรรมกลางแจ้งของนักศึกษา ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นส่วนร่วมของนักศึกษาและอาจารย์ในโครงการ


### แนวความคิดรูปแบบของอาคาร

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นอาคารทางการศึกษา ดังนั้นรูปแบบของอาคารจึงต้องให้ความรู้สึกถึงความศรัทธาต่อสถานศึกษา จึงนำรูปแบบของ "สิมอีสาน" หรือโบสถ์รองทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นที่เคารพของชาวไทยส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มาประยุกต์ใช้กับตัวอาคารภายในโครงการ

รูปทรงของอาคาร อาคารโครงการเป็นอาคารทางการศึกษา รูปทรงของอาคารต้องมีการแสดงไปตรงมา เบื้องหน้า ล้างงาม ให้ความรู้สึกแข็งแรงมั่นคง ความคงทนถาวร ความสะดวกสบายของผู้อยู่อาศัย และควรนำวิธีการเข้าที่ซึ่งต้องคำนึงถึง

1. การป้องกันความร้อนและแสงแดด
2. แสงสว่าง
3. กระแสลมและการระบายอากาศ
4. องค์ประกอบอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อรูปทรงอาคาร

นอกจากจะมีความหมายในการบูรณาการแล้ว ยังสื่อความหมายในเชิงงานธรรม อันสื่อความหมายของอาคารศึกษา เป็นที่ร่มเย็นและสว่างที่นำทางชีวิต



**THESIS IN ARCHITECTURE 1999**  
CHALLENGING INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
อาจารย์ปรึกษา อ.สุพลา อัครสวัสดิ์  
ผู้ดูแลโครงการ เกษชาวนันท์ ชาติประเสริฐ  
รหัส 41030106

รูปที่ 4.37 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

# CONCEPT DESIGN

### แนวความคิดของรูปทรงหลังคา

ให้ COVER WAY เป็นตัวเชื่อมอาคาร โดยที่ COVER WAY จะเป็นลักษณะคล้ายความเปิดตัวโหลมา และยังใช้เป็นตัวรับน้ำหนักหลังคาซึ่งผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนในการใช้งาน

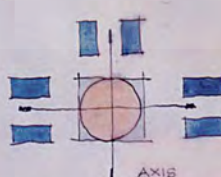


### แนวความคิดในการวางตำแหน่งของอาคาร

การสร้างที่ว่างในโครงการให้ต่อเนื่องกับภายนอกและเปิดรับแสงสว่างต่างๆ ของโครงการ รวมถึงการนำคุณลักษณะของวัสดุที่แตกต่างมาจัดใช้กับหลังคาและเป็นการเชื่อมโยงความสนใจอาคาร



การวางผังโครงการใช้แนวแกน (AXIS) เป็นหลักในการออกแบบเพื่อความสวยงาม โดยใช้ประโยชน์ COVER WAY เป็นตัวนำสายตาและนำไปใช้จัดประกอบส่วนต่างๆ

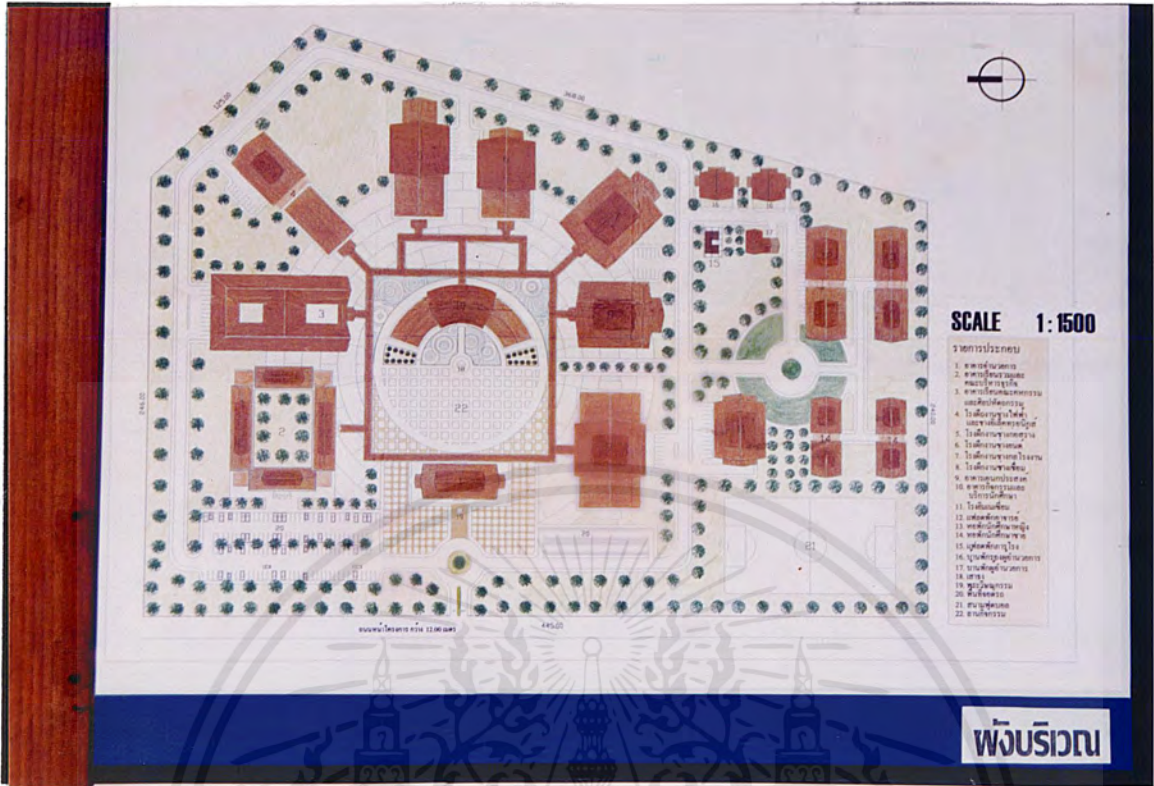


**THESIS IN ARCHITECTURE 1999**  
CHALLENGING INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE

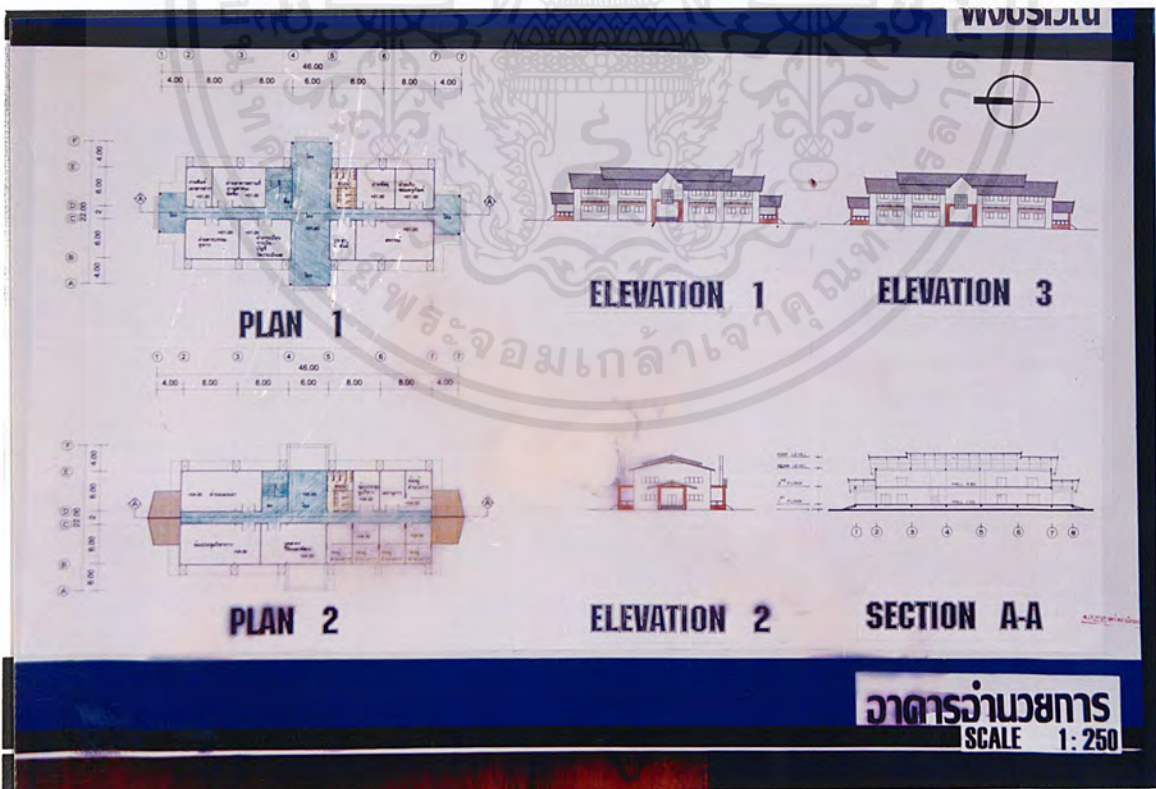
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
อาจารย์ปรึกษา อ.สุพลา อัครสวัสดิ์  
ผู้ดูแลโครงการ เกษชาวนันท์ ชาติประเสริฐ  
รหัส 41030106

รูปที่ 4.38 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

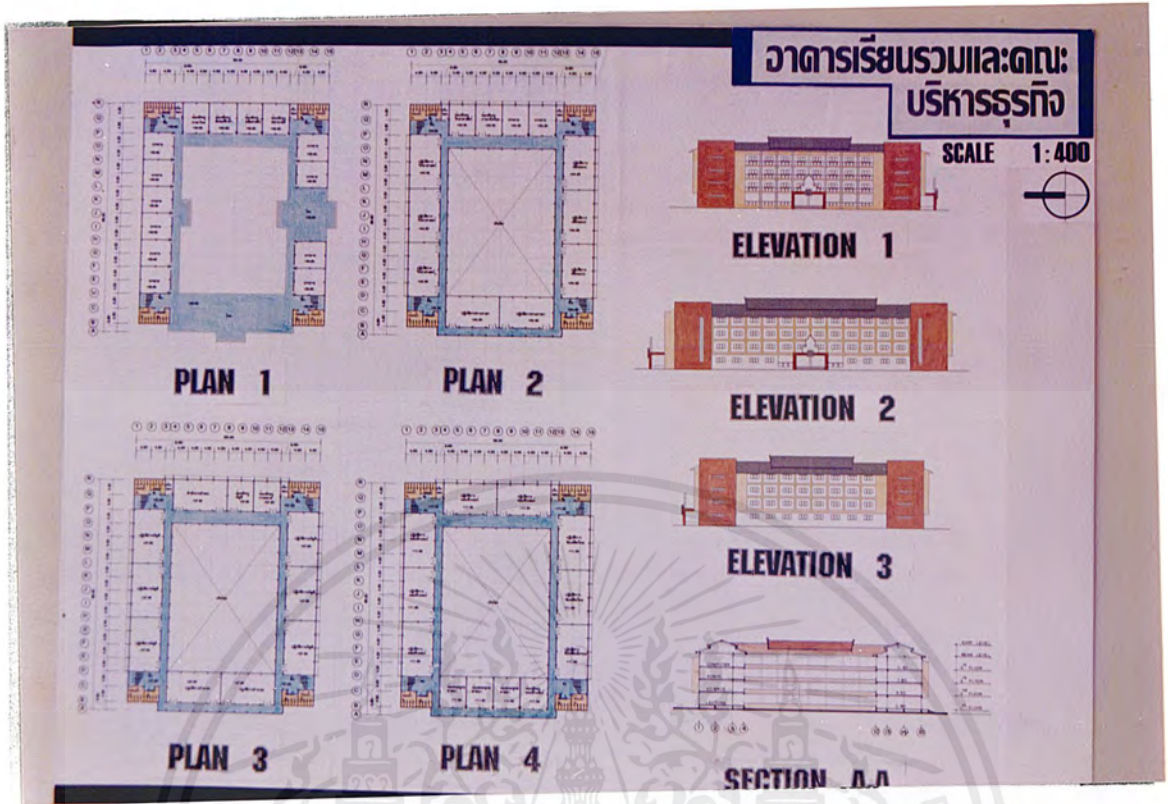


รูปที่ 4.39 แสดงผังบริเวณของโครงการ

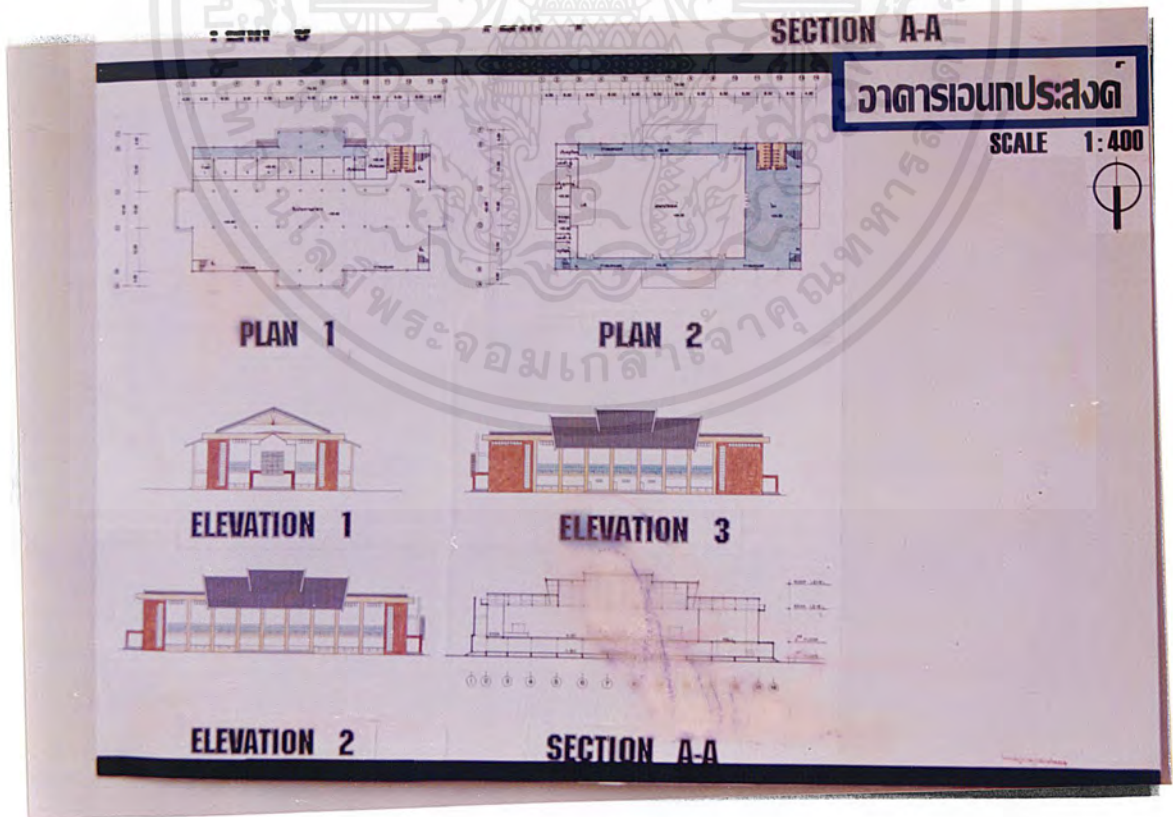


รูปที่ 4.40 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารอำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

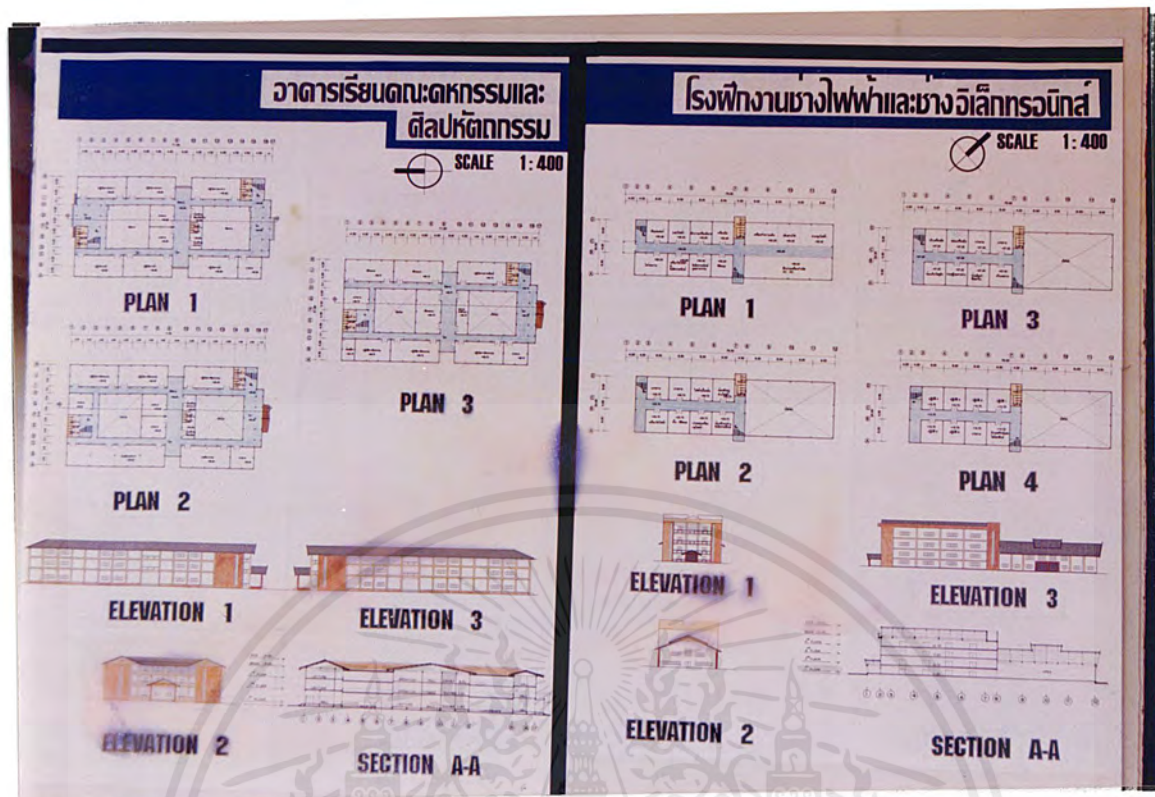


รูปที่ 4.41 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด อาคารเรียนรวมและคณะบริหารธุรกิจ

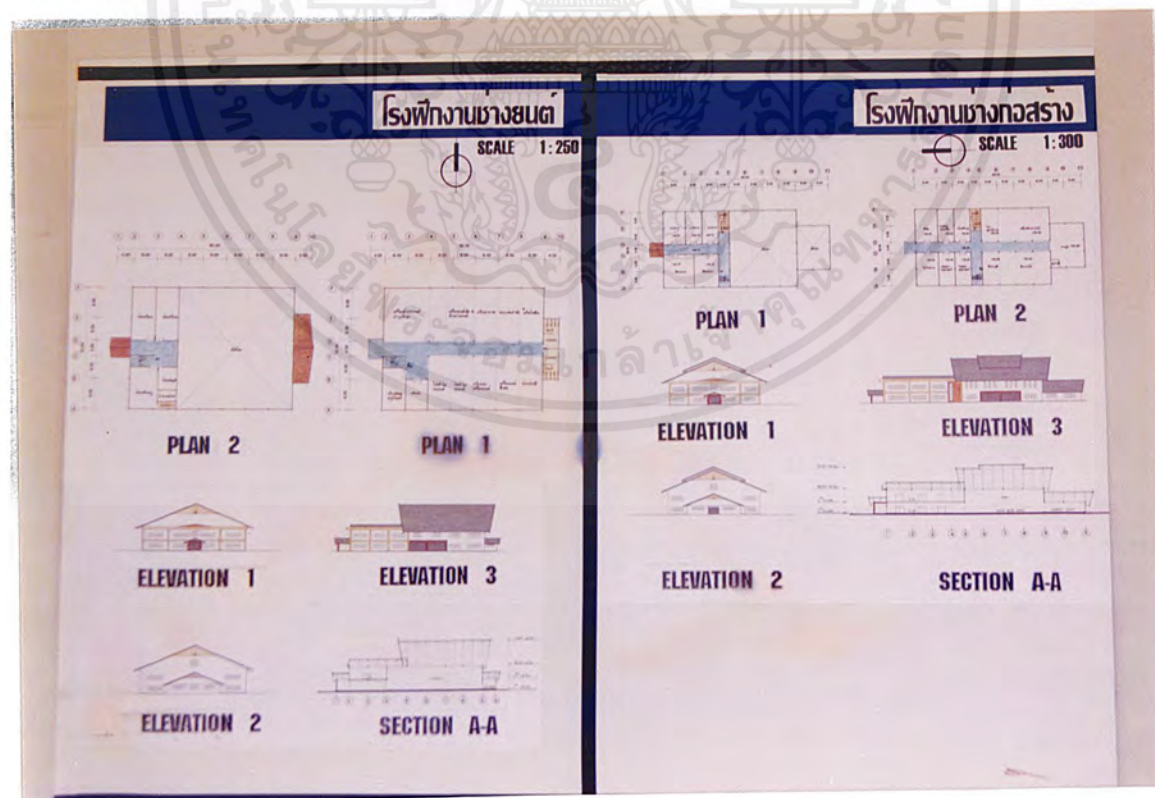


รูปที่ 4.42 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด อาคารเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

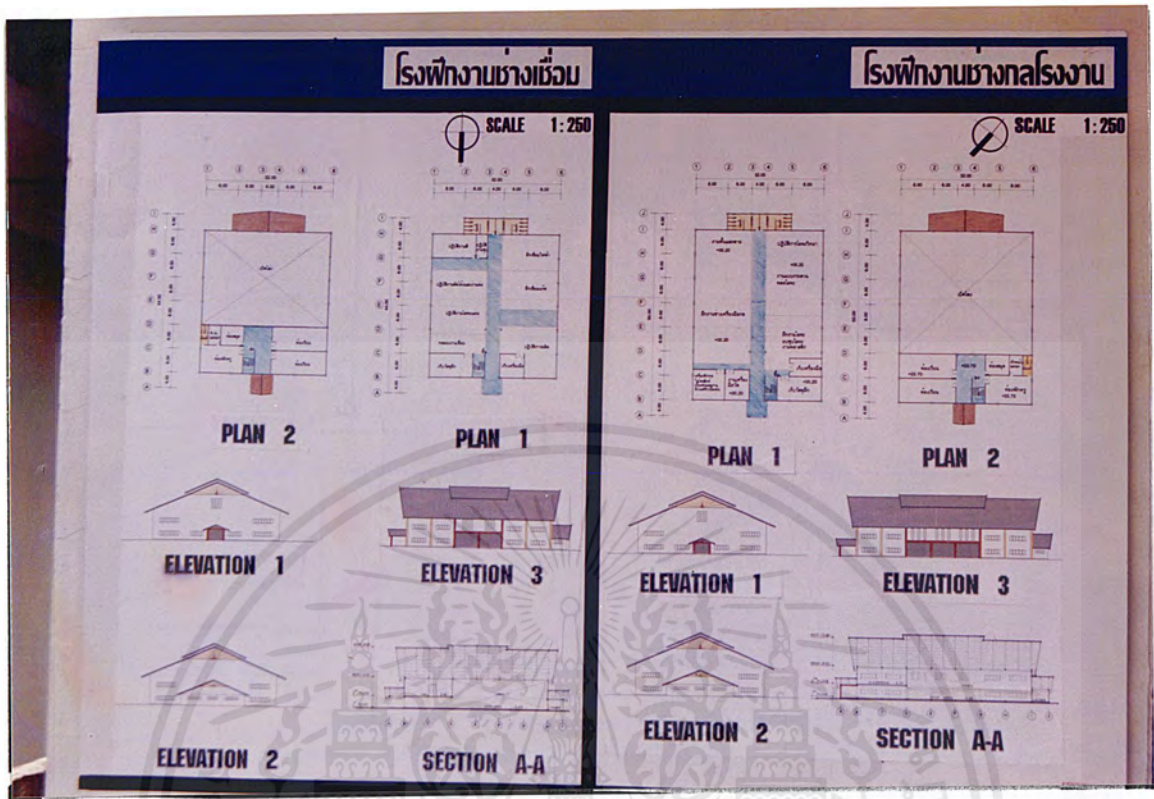


รูปที่ 4.43 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด อาคารเรียนคณะคหกรรมและศิลปหัตถกรรม และ โรงฝึกงานช่างไฟฟ้าและช่างอิเล็กทรอนิกส์

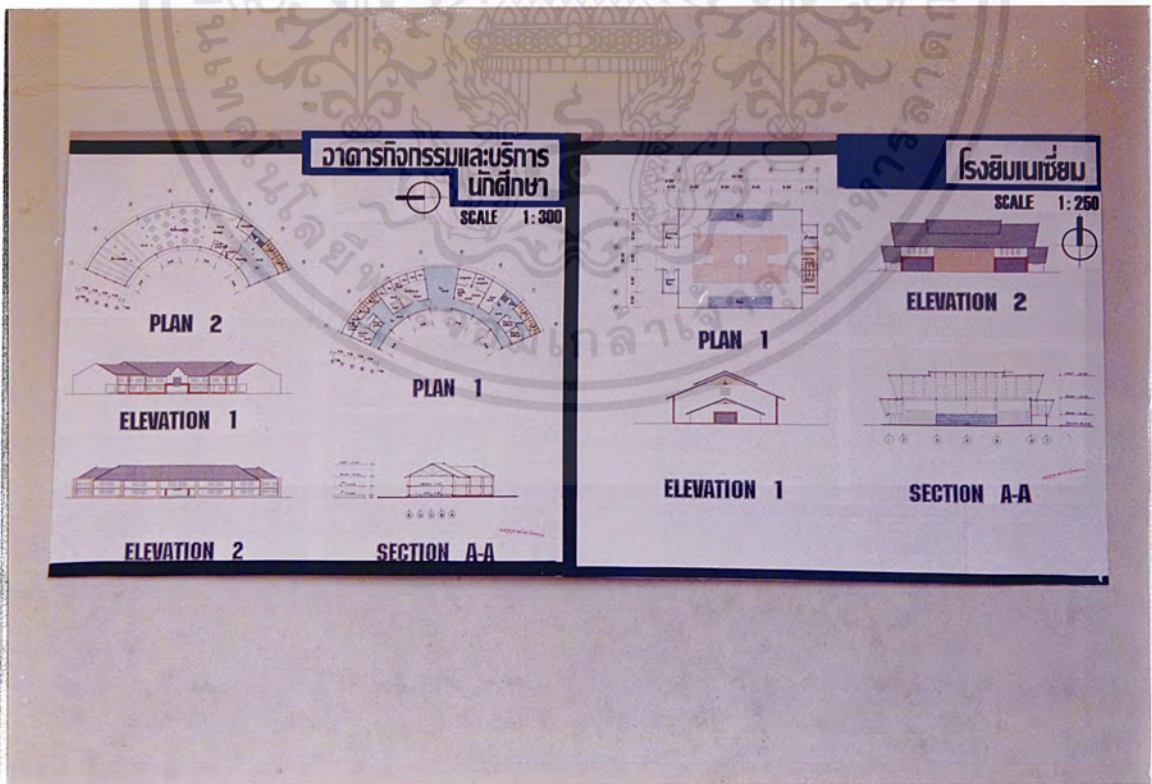


รูปที่ 4.44 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด โรงฝึกงานช่างยนต์ และ โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

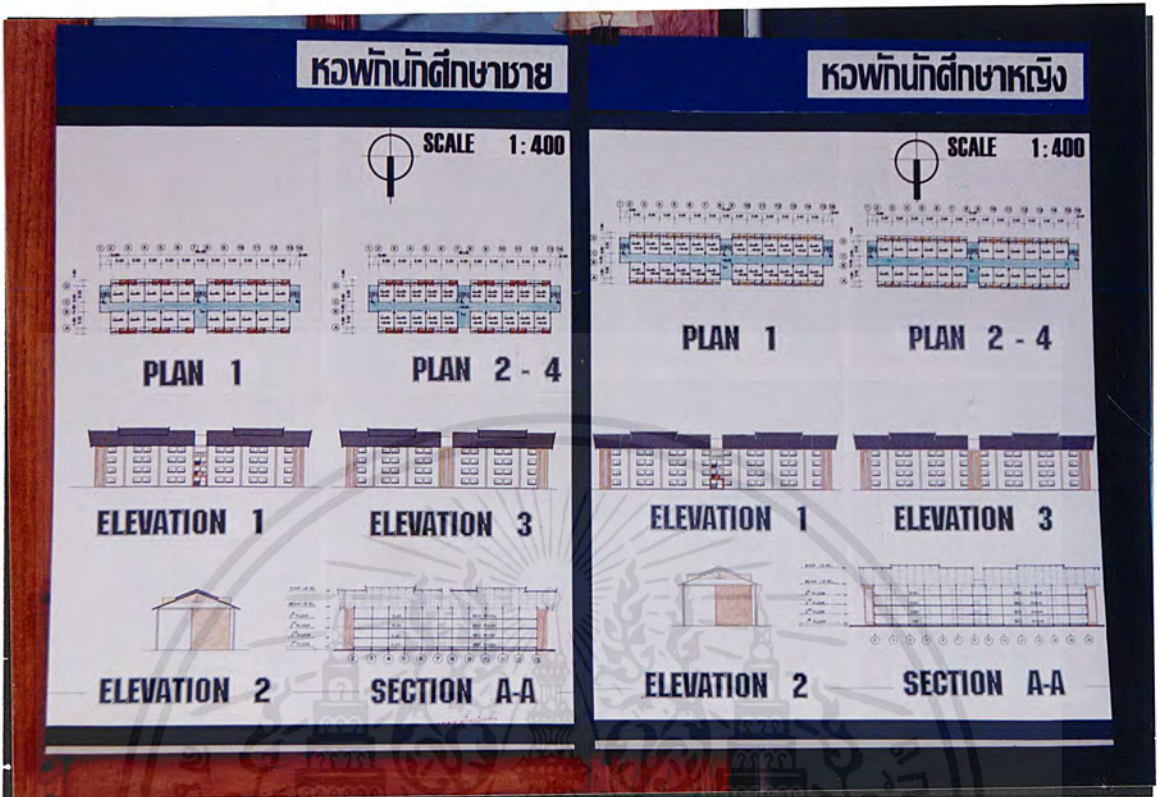


รูปที่ 4.45 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด โรงฝึกงานช่างเชื่อม และ โรงฝึกงานช่างกล โรงงาน

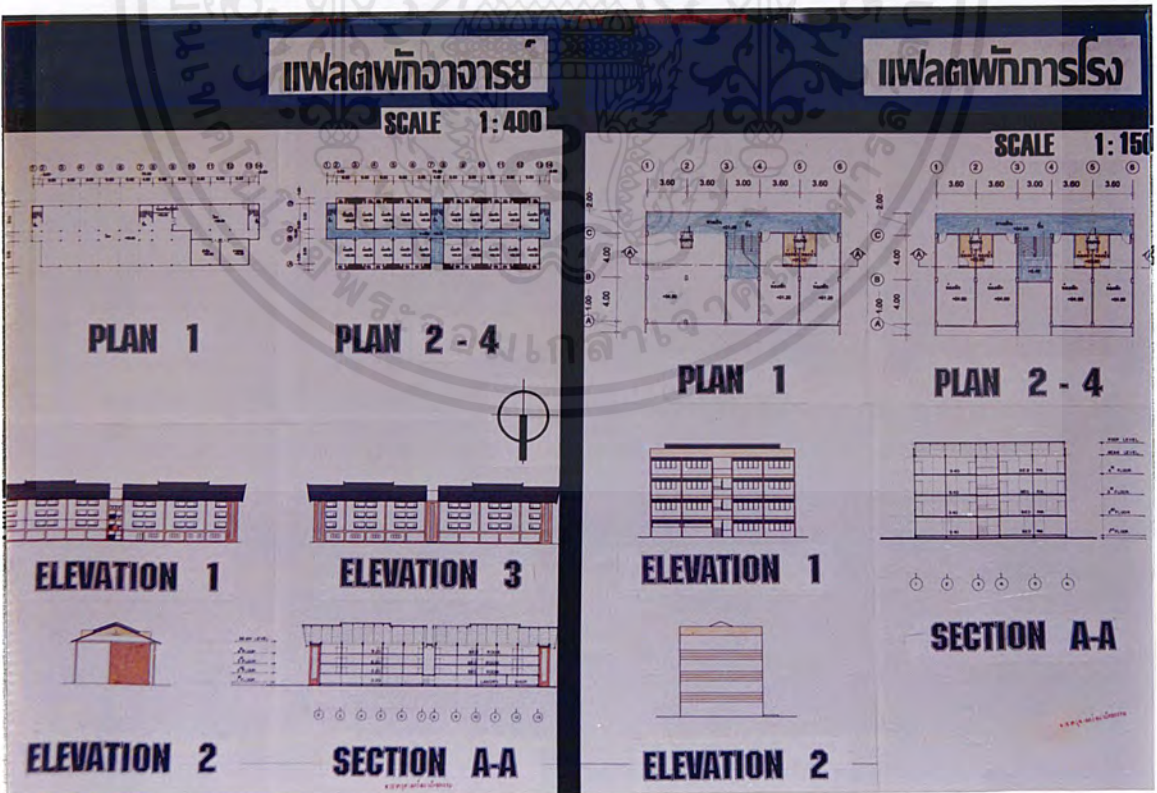


รูปที่ 4.46 แสดงแปลน , รูปด้าน , รูปตัด อาคารกิจกรรมและบริการนักศึกษา และ โรงยิมเนเซียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

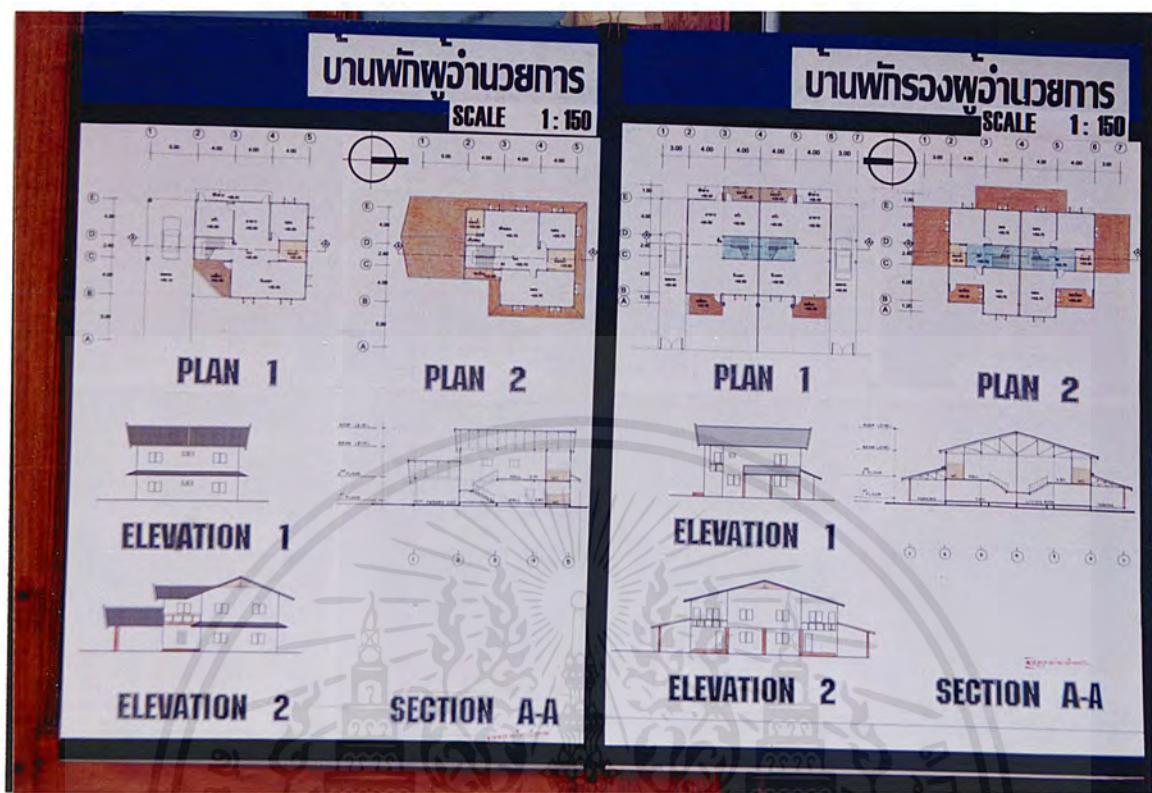


รูปที่ 4.47 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด หอพักนักศึกษาชาย และ หญิง



รูปที่ 4.48 แสดงแปลน, รูปด้าน, รูปตัด แฟลตพักอาจารย์ และ แฟลตพักการโรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.49 แสดงแปลน , รูปค้ัน , รูปตัด บ้านพักผู้อำนวยการ และ รองผู้อำนวยการ

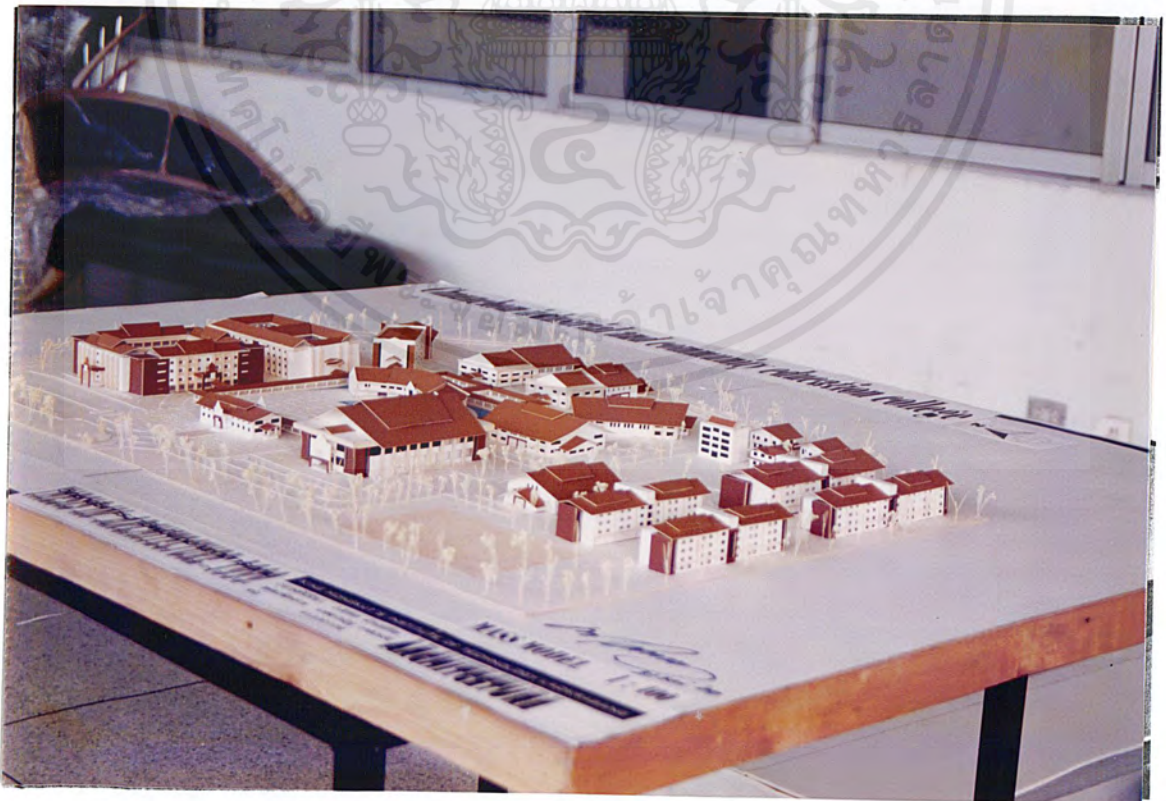


รูปที่ 4.50 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

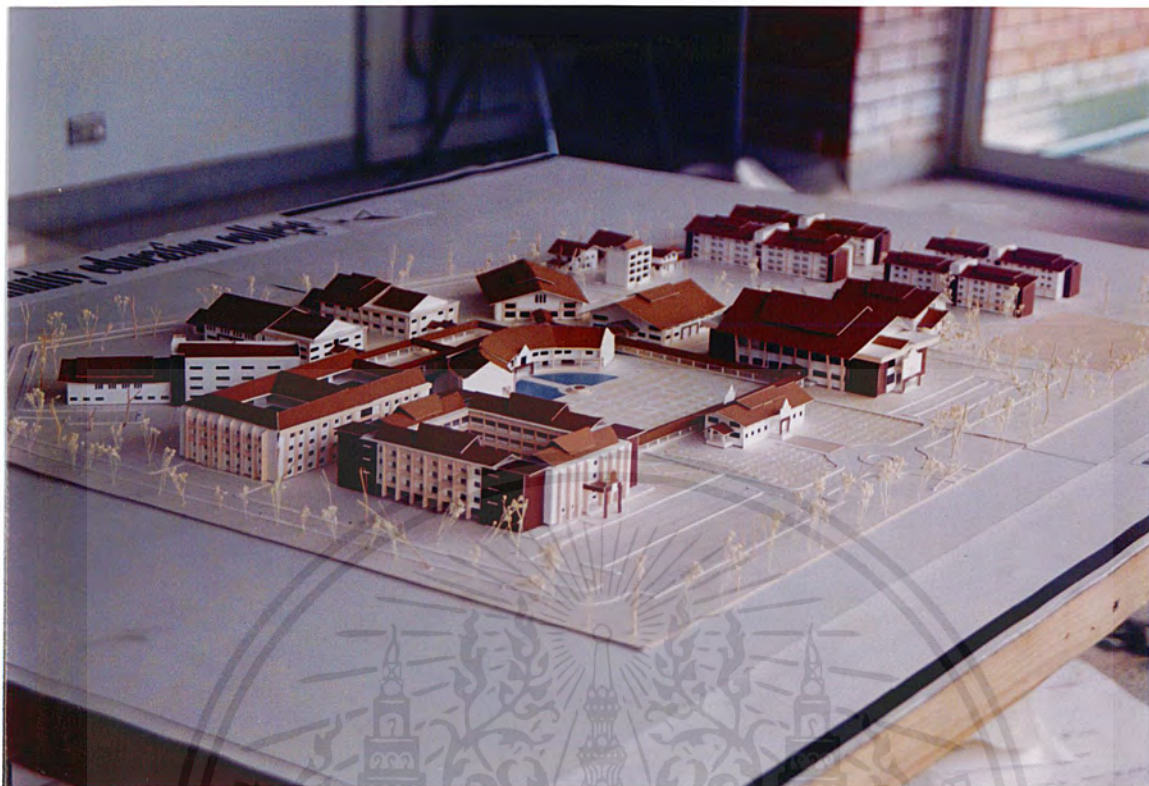


รูปที่ 4.51 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ



รูปที่ 4.52 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.53 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ



รูปที่ 4.54 แสดงภาพถ่ายหุ่นจำลองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม โดยเริ่มต้นจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาคใน ระดับประเทศ ระดับจังหวัดและมาสู่โครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและมาสู่ขั้นตอนการนำเสนอผลงานซึ่งผลสรุปวิทยานิพนธ์ได้ดังนี้

- การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่ก่อให้เกิดโครงการ ความเป็นมา ปัญหา สาเหตุ แนวทางในการแก้ปัญหา ขอบเขตของโครงการ การดำเนินการวิทยานิพนธ์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ
- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาค และด้านการศึกษา การบริหารงานโครงการ การจัดเตรียมบุคลากร งบประมาณ กลุ่มเป้าหมายของโครงการ รวมถึงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ โดยการนำแนวคิดในการจัดห้องเรียน รูปแบบการจัด รวมถึงรายวิชาที่เปิดสอน มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดความต้องการขององค์ประกอบโครงการ
- การหาพื้นที่แต่ละองค์ประกอบ สรุปความต้องการ จำนวนพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ เพื่อนำมาสู่การจัดวางองค์ประกอบภายในพื้นที่โครงการ การศึกษาระบบเทคนิคของอาคาร กฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 5.1 ผลสรุปการทำวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 5 ส่วน ภายในพื้นที่ 79 ไร่ 3 งาน โดยตั้งอยู่บนถนนสายเจริญ - คำใหญ่ จังหวัดมหาสารคาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

1. ส่วนบริหาร	628.55	ตารางเมตร
2. ส่วนกิจกรรมและบริการนักศึกษา	8,457.00	ตารางเมตร
3. ส่วนการศึกษา	19,784.00	ตารางเมตร
4. ส่วนที่พักอาศัย	9,010.00	ตารางเมตร
5. ส่วนจอดรถ	1,726.00	ตารางเมตร

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ 39,606 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแบ่งเป็น

ส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร	34,752 ตารางเมตร
พื้นที่ภายนอกอาคาร	4,854 ตารางเมตร

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการจัดทำวิทยานิพนธ์นั้น ควรพิจารณาถึงหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องมีความน่าสนใจ ในขณะที่เดียวกันผู้จัดทำก็ควรมีความถนัดในหัวข้อที่เลือกหรือมีความสนใจอย่างแท้จริงก็จะทำให้การดำเนินการวิทยานิพนธ์นั้นเป็นไปได้ด้วยดี แต่ก็มีได้หมายความว่าในกรณีที่ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์ไม่มีความถนัดในหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เลือกผลงานจะออกมาไม่ดี หากผู้จัดทำมีความตั้งใจจริงที่จะศึกษา ค้นคว้าและเข้าใจถึงโครงการอย่างแท้จริง ก็จะทำให้ผลงานวิทยานิพนธ์ออกมาเป็นผลงานที่ดี ได้เหมือนกัน

สำหรับโครงการวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม จังหวัดมหาสารคาม นั้น เป็นโครงการที่จะจัดตั้งขึ้นเพื่อเปิดทำการเรียนการสอนทางด้านพาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม และช่างอุตสาหกรรม ซึ่งถือว่าเป็นอาคารทางการศึกษา และการทำงานที่ทำการออกแบบสถานศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานได้ดีนั้น จำเป็นจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องของหลักสูตรที่เปิดทำการเรียนหรือเปิดฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้ออกแบบอาคารที่ตรงกับการใช้งานจริงได้ และใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

รูปแบบของสถาปัตยกรรมของอาคารทางการศึกษา ควรมีการกำหนดแนวความคิดให้ได้มาจากพฤติกรรมของนักศึกษา และปรัชญาของหลักสูตร ควรมีความสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง และการออกแบบอาคารควรยึดหลักเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด ตลอดจนสามารถดัดแปลงพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม

ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำได้ทุ่มเทแรงกาย แรงใจ ไว้อย่างเต็มที่เท่าที่จะทำได้ และในเนื้อหาบางส่วนอาจจะถูกตัดออกไป เพื่อให้มีความกระชับแต่เนื่องจากยังมีความรู้ในทางวิชาการและปฏิบัติการบางอย่างไม่เพียงพอ จึงอาจทำให้บางส่วนของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขาดความสมบูรณ์ ทางผู้จัดทำต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย



คู่มือ อนุภูมิวิชัย . วิทยาลัยบางแสน . วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2540

สุธน คงศักดิ์ตระกูล . วิทยาลัยการอาชีพเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา . วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง , 2540

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544 . กรุงเทพฯ , ยูไนเต็ลโปรดักชั่น ปี 2540

สำนักนายกรัฐมนตรี , สำนักงานสถิติแห่งชาติ . สมุดรายงานสถิติจังหวัดมหาสารคาม พ.ศ. 2541

ศึกษาธิการ , กระทรวง กรมอาชีวศึกษา . เกณฑ์มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา ปี พ.ศ. 2530 .

ศึกษาธิการ , กระทรวง . แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544 .

อาชีวศึกษา , กรม กองการศึกษาอาชีพ . โครงการจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพชั้นชม มหาสารคาม ปี 2542 .

อาชีวศึกษา , กรม ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา I . หลักสูตรช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2538

อาชีวศึกษา , กรม ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา I . หลักสูตรช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พ.ศ. 2540

MC. GRAW HILL SERIES . TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES : FIFTH EDITION , NEW YORK , 1973

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางวิเคราะห์หลักสูตรช่างอุตสาหกรรมระดับ ปวส. (แบบนับจำนวนการเรียน 80%)

ปวส.	สาขาช่างอุตสาหกรรม(ปวส.)												รวม ปวช. ปวส.	จำนวน ห้อง /32
	ภาคเรียน	40(1ห้อง)		40(1ห้อง)		40(1ห้อง)		40(1ห้อง)		40(1ห้อง)		รวมคาบ ต่อสัปดาห์		
		เทคนิคยานยนต์	ช่างไฟฟ้ากำลัง	อิเล็กทรอนิกส์	เทคนิคการผลิต	เทคนิคโลหะ	ช่างก่อสร้าง							
ที่	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	218	7ห้อง
ประเภทห้องเรียน	ประเภทห้องเรียน		ประเภทห้องเรียน		ประเภทห้องเรียน		ประเภทห้องเรียน		ประเภทห้องเรียน		ประเภทห้องเรียน			
1	5		2	2	2	5	5	2	2	2	2	34		
2	5	3	6	3	5	3	2	3	3	6	3	45	215	
1	3		3		3					3		18	58	2ห้อง
2	3		3		3					3		18	54	
1			4		4					4		12	60	2ห้อง
2	4					4						12	48	
1													36	2ห้อง
2													36	
1						7				6		24	114	4ห้อง
2										6		10	66	
1	3		5	4								15	35	
2		4	4		4					3	4	27	57	2ห้อง
1													24	
2													48	2ห้อง

วิเคราะห์หลักสูตรของสาขาพาณิชยศาสตร์ คหกรรม ศิลปหัตถกรรม ระดับ ปวช. (แบบนับจำนวนคาบเรียน 80%)

ปวช	ภาคเรียน	สาขาพาณิชยศาสตร์ คหกรรม ศิลปหัตถกรรม(ปวช.)																จำนวน ห้อง /32
		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		80 (2 ห้อง)		รวมคาบ /สัปดาห์		
		พาณิชยกรรม	โทษนาการ	ค้า,เครื่องแต่งกาย	การออกแบบ	วิจิตรศิลป์	การออกแบบ	วิจิตรศิลป์	การออกแบบ	วิจิตรศิลป์	การออกแบบ	วิจิตรศิลป์						
ประเภทห้องเรียน	ที่	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
ห้องเรียนบรรยายทั่วไป	1	26	12		4	8	6	4	8	6	4	10	8	4	12	4	6	118
	2	26	6		4	10	4	8	10		10	4		12	2		96	
ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1		4	6	6	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	4	52	
	2		4		6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	4	44		
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1		6		8					6		6		6		32		
	2		6		6	6			6		6		6		6	36		
พลศึกษา	1	2	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	30		
	2	2	4		4				4		4		4		4	14		
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1			6							8					14		
	2		6		8							6		10		30		
ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีดไทย	1	10		10		10										30	1ห้อง	
	2	8	10						10							28		
ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีดอังกฤษ	1		8				8									16	1ห้อง	
	2	8														8		
ห้องพระพุทธศาสนา	1	4			4			4			4			4		20		
	2	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	2ห้อง	

วิเคราะห์หลักสูตรของสาขาพาณิชยศาสตร์ คหกรรม และศิลปหัตถกรรม ระดับปวส. (แบบนับจำนวนการเรียน 80%)

ปวช.	ภาคเรียน	สาขา พาณิชยศาสตร์ คหกรรม และศิลปหัตถกรรม												รวม ปวช. ปวส.	จำนวน ห้อง /32
		พาณิชยกรรม				คหกรรม				ศิลปหัตถกรรม					
		การใช้	การตลาด	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	โภชนาการ	ผ้าเครื่องแต่งกาย	การออกแบบ	วิชาศิลปะ	รวมคาบ /สัปดาห์						
ประเภทห้องเรียน ห้องเรียนบรรรยากาศทั่วไป	ที่ 1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	27	145	
	5	3	4	4	2	2	2	2	2	3	2	2			
ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1	3	5	3	6	2	6	2	6	2	6	2	52	148	5ห้อง
	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	21	73	3ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1		4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	32	64	2ห้อง
	2	4			4	5		5					13	49	
พลศึกษา กิจกรรม	1		2		4		4			4			10	40	2ห้อง
	2						4		4				6	20	
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1		3	12	15						5	4	44	58	
	2	3	4	4	8	5	5	5	5	4			50	80	3ห้อง

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ช่างยนต์ ปวช.			ช่างยนต์ ปวส.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	18	12		5		35	2ห้อง	
	2	18	8		5	3	34		
ห้องคอมพิวเตอร์	1		6		3		9	1ห้อง	
	2					4	4		
ห้องปฏิบัติ การเขียนแบบ	1	6	6				12	1ห้อง	
	2	6					6		
<b>โรงฝึกงาน</b>									
ห้องบรรยายก่อน ปฏิบัติ	1	12	12	8	10	9	51		
	2	10	8	8	13	12	51	2ห้อง	
ปฏิบัติการบำรุงรักษา รถยนต์	1	12				4	16	1ห้อง	
	2								
ปฏิบัติการซ่อมแซมรถยนต์ และปรับแต่งเครื่องยนต์	1				6	6	12		
	2			24			24	1ห้อง	
ปฏิบัติวิชาสีเซล	1	12					12	1ห้อง	
	2				6				
ทดสอบปั๊มและหัวฉีด	1			12			18	1ห้อง	
	2								
ปฏิบัติวิชาแก๊ส โซลีน	1				4				
	2	12					16	1ห้อง	
ปฏิบัติวิชาจักรยานยนต์ และเครื่องยนต์เล็ก	1								
	2		24				24	1ห้อง	
ปฏิบัติเครื่องล่างรถยนต์ 1,2	1		12			6	18	1ห้อง	
	2								
ปฏิบัติระบบส่งกำลัง 1,2	1								
	2		12				12	1ห้อง	
ห้องฟันตี	1			12			12	1ห้อง	
	2								
ปฏิบัติไฟฟ้ารถยนต์	1			12					
	2	8		18	6		32	1ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างยนต์

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ช่างยนต์ ปวช.			ช่างยนต์ ปวส.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
		งานเครื่องมือกล ช่างยนต์	1		8				
	2			12		6	18	1ห้อง	
ปรับอากาศรถยนต์	1			12			12	1ห้อง	
	2					6	6		
อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์	1			6			6		
	2	8					8	1ห้อง	
นิวมตริกและ ไฮดรอลิกส์	1					5	5	1ห้อง	
	2								

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
		ห้องเรียนบรรยาย	1	18	12	8			
	2	18	8	4	3	2	35		
ห้องคอมพิวเตอร์	1								
	2		6		4		10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	6	8	16	7	7	44	2ห้อง	
	2	6	8				14		
โรงฝึกงาน									
บรรยายก่อนปฏิบัติ	1	8	10		6	4	28		
	2	8		28	5	16	57	2ห้อง	
เครื่องมือวัด	1	6					6	1ห้อง	
	2								
เครื่องจักร ไฮดรอลิกส์	1					5	5	1ห้อง	
	2								
เครื่องมือและ (ทฤษฎีและปฏิบัติ)	1								
	2								
เครื่องมือและ (ปฏิบัติงานผลิต)	1								
	2								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

ปวช./ปวศ. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวศ.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวศ.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
รูป	1					6	6	1ห้อง	
	2								
แบบหล่อ	1								
	2								
โลหะวิทยา	1								
	2		24				24	1ห้อง	
งานสร้างแม่พิมพ์โลหะ	1				6	6	12		
	2				10	6	6	1ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างไฟฟ้า

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	22			2	2	26		
	2	22	12		6	3	43	2ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1					5	5		
	2			12		4	16	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	6	8				14	1ห้อง	
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องบรรยายก่อน ปฏิบัติ	1	14	8	18		10	50	2ห้อง	
	2		14	16		7	37		
ฝึกงานทั่วไป	1	6					6		
	2	12		12			24	1ห้อง	
ฝึกงานหม้อแปลง มอเตอร์ เอ.ซี.	1								
	2		12				12	1ห้อง	
ฝึกงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า A.C.,D.C.มอเตอร์ D.C.	1		6	6			12	1ห้อง	
	2			6			6		
ฝึกงานเครื่องควบคุม ไฟฟ้า	1		6		5		11	1ห้อง	
	2			6			6		
ฝึกงานเครื่องทำความ เย็นปรับอากาศ	1								
	2		12	12	5		29	1ห้อง	
ฝึกงานเครื่องมือกล ไฟฟ้า	1			12	5	5	22	1ห้อง	
	2				5	4	9		
แล็บพัคเมอร์ติคไฟฟ้า เทคโนโลยีเบื้องต้น	1								
	2	6		18			24	1ห้อง	
เครื่องวัดไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	1		6		5		11		
	2	12		6		5	23	1ห้อง	
พัลส์และดิจิตอล	1					5	5	1ห้อง	
	2								
นิวมเมตริกและ ไฮดรอลิกส์	1			6			6	1ห้อง	
	2				5		5		
ฝึกงานเดินสายไฟฟ้า ติดตั้งไฟฟ้า	1	12	12		5		29	1ห้อง	
	2	12					12		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ปวช./ปวศ. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวศ.		รวมคาบ /สัปดาห์	รวม ปวช. ปวศ.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	18	16		2	2	38		
	2	22	8		5	3	38	2ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1			8	4		12	1ห้อง	
	2		6			4	10		
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	6					6	1ห้อง	
	2	6					6		

โรงฝึกงาน

ห้องบรรยายก่อน ปฏิบัติ	1	16	14	22	5	6	63		
	2	14	12	32	7	6	71	3ห้อง	
ห้องปฏิบัติ อิเล็กทรอนิกส์	1	6	6				12		
	2	6			5	5	16	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติวงจรไฟฟ้า กระแสตรง/กระแสสลับ	1	12					12		
	2	6			8		14	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติเครื่องมือวัด ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1				5		5		
	2	6					6	1ห้อง	
วงจรดิจิทัล วงจรพัลส์ และสวิตซิ่ง	1		12		10		22	1ห้อง	
	2		6				6		
อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม	1					10	10		
	2		6	6		10	22	1ห้อง	
ปฏิบัติวิทยุ-โทรทัศน์	1			12		10	22	1ห้อง	
	2		12	6			18		
โทรคมนาคม	1					5	5		
	2			12		10	22	1ห้อง	
งานฝึกฝีมือ(ห้องซ่อม) เครื่องมือและเครื่องมืองานปฏิบัติ	1								
	2	12		12			24	1ห้อง	
ผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ (ห้องออกแบบและจัดทำปรินต์)	1								
	2		6				6	1ห้อง	
ไมโครโปรเซสเซอร์	1					5	5		
	2				5	5	10	1ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างเชื่อม

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	22	8		5	2	37	2ห้อง	
	2	22	4		3	3	32		
ห้องคอมพิวเตอร์	1				3		3		
	2		6		4		10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	6	8		4		28	1ห้อง	
	2	6		8	4		18		

โรงฝึกงาน

ห้องบรรยายก่อน ปฏิบัติ	1	8	2	24	9	19	62	2ห้อง	
	2	8	8	8	11	15	50		
ฝึกงานเชื่อมไฟฟ้า	1	12	10	10			32	1ห้อง	
	2		12	12			24		
ฝึกงานเชื่อมแก๊ส	1	12	12				24	1ห้อง	
	2								
ปฏิบัติงานโลหะแผ่น	1								
	2	12		12			24	1ห้อง	
ฝึกงานฝีมือ	1	12	12				24	1ห้อง	
	2	12			4		16		
ปฏิบัติงานสี	1								
	2		6				6	1ห้อง	
ปฏิบัติงานคัดโค้ง และงานคัทท้อ	1			6			6	1ห้อง	
	2								
ทดสอบวัสดุ	1					4	4		
	2			6			6	1ห้อง	
เทคโนโลยีงานเชื่อม	1					6	6		
	2					9	9	1ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ ตัดค่า	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	18	4	8	2	2	34		
	2	18	12		6	3	39	2ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1			6			6		
	2				3	4	7	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	6	8		6		20		
	2	8	8		6		22	1ห้อง	

โรงฝึกงาน

ห้องบรรยายก่อน ปฏิบัติ	1	14	4	8	8	16	50		
	2	10	8	28	8	22	76	3ห้อง	
ฝึกงานไม้และที่ ประกอบงาน	1	12		12			24	1ห้อง	
	2		6				6		
ฝึกงานระบบท่อและ สุขภัณฑ์	1		8			4	12	1ห้อง	
	2								
ฝึกงานสี	1								
	2			8			8	1ห้อง	
ฝึกงานปูน	1								
	2	8	12				20	1ห้อง	
ฝึกงานเหล็กเสริม คอนกรีต	1		12				12	1ห้อง	
	2								
สำรวจปริมาณงาน ก่อสร้าง	1		8				8	1ห้อง	
	2	8					8		
ห้องทดสอบคอนกรีต	1				4		4		
	2				5		5	1ห้อง	
ห้องทดสอบปฐพีกล ศาสตร์	1					5	5	1ห้อง	
	2								
ห้องทดสอบชลศาสตร์	1					6	6	1ห้อง	
	2					3	3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาพาณิชย(บัญชี)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	26	12		5	3	46	2ห้อง	
	2	26	6		4		36		
ห้องคอมพิวเตอร์	1			16			16	1ห้อง	
	2		6		3	4	13		
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการ บัญชี	1	10	26	32	6	6	80		
	2	10	18	48	9	4	89	3ห้อง	
ห้องสำนักงานจำลอง	1	8		8			16		
	2	4		12		9	25	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ พิมพ์ดีดภาษาไทย	1	10		10	12	17	49	2ห้อง	
	2	8		10	8	9	35		
ห้องปฏิบัติการ พิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ	1		8				8	1ห้อง	
	2	8					8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาพาณิชย (การขาย,การตลาด)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1				15	18	32	1ห้อง	
	2				13	13	26		
ห้องคอมพิวเตอร์	1				3		3		
	2					4	4	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	1								
	2								
ห้องปฏิบัติการคำนวณ	1								
	2				3		3	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการบัญชี	1								
	2								
ห้องสำนักงานจำลอง	1								
	2				5	5	10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการทั่วไป	1					4	4		
	2					5	5	1ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาพาณิชย(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1				6	9	15		
	2				6	17	23	1ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1				12	15	27	1ห้อง	
	2				12	8	20		
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการ พิมพ์ดีด	1								
	2								
ห้องปฏิบัติการ คำนวณ	1				3		3	1ห้อง	
	2				3		3		
ห้องปฏิบัติการ บัญชี	1								
	2								
ห้องสำนักงานจำลอง	1								
	2					5	5	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ ทั่วไป	1								
	2								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาคหกรรม(ผ้าและเครื่องแต่งกาย)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	4	8	6		2	20		
	2	8	10		6	2	26	1ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1								
	2				5	5	10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการผ้า และเครื่องแต่งกาย	1	56	30	21	6	14	127	4ห้อง	
	2	38	30	22	14		104		
ห้องปฏิบัติการอาหาร	1								
	2								
ห้องปฏิบัติการทั่วไป	1	6	20		18	8	52	2ห้อง	
	2	10	8	6	15	1	40		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาคหกรรม(อาหารและโภชนาการ)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	4	8	6		2	20		
	2	4	10	4	6		26	1ห้อง	
ห้องคอมพิวเตอร์	1								
	2	8				5	13	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการทั่วไป	1	22	6	26	18	8	80	3ห้อง	
	2	14	6	26	15	1	62		
ห้องปฏิบัติการทาง อาหาร	1	24	20	20	6	14	84		
	2	30	32		14	19	95	3ห้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม(การออกแบบ)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	10	8	4	2	3			
	2	10	4		6	8			
ห้องคอมพิวเตอร์	1				5	4	9		
	2		6		4		10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1	8	24	36	11	13	92	3ห้อง	
	2	8	24	48	7	7			

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการ จิตรกรรม	1	16	16		5	4	41	2ห้อง	
	2	16		16	6		38		
ห้องปฏิบัติการ ภาพพิมพ์	1								
	2		6			6	12	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ ถ่ายภาพ	1			10		6	16	1ห้อง	
	2				7		7		
ห้องปฏิบัติการ ทั่วไป	1	20	10	8	11	1	50	2ห้อง	
	2	12	8		6		26		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรสาขาวิชาศิลปหัตถกรรม(วิจิตรศิลป์)

ปวช./ปวส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน ที่	ปวช.			ปวส.		รวมคาบ/ สัปดาห์	รวม ปวช. ปวส.	หมายเหตุ
		1	2	3	1	2			
ห้องเรียนบรรยาย	1	12	4	6	2				
	2	12	2		6	2			
ห้องคอมพิวเตอร์	1				5		5		
	2		10				10	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ เขียนแบบ	1								
	2								

โรงฝึกงาน

ห้องปฏิบัติการ ประติมากรรม	1			10		6	16		
	2		14	10			28	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ จิตรกรรม	1	28	30	26	22	18	124	4ห้อง	
	2	24	18	10	18	24	94		
ห้องปฏิบัติการ ภาพพิมพ์	1		4	10			14		
	2	10		10			20	1ห้อง	
ห้องปฏิบัติการ ถ่ายภาพ	1								
	2								
ห้องปฏิบัติการ ทั่วไป	1	18	6	4	1		32	1ห้อง	
	2	10	4		8		27		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้