

วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา

CHACHOENGSAO POLYTECHNIC COLLEGE



นายธีรพันธ์ อจลภูติ



A022285

เลขหมู่.....ศ ๒๕	02517	022285
เลขทะเบียน.....		
วัน เดือน ปี.....-๐๓๓ ๒๕๔๐		

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์      โครงการวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา  
CHACHOENSAO POLYTECHNIC COLLAGE

นักศึกษา                      นายธีรพันธ์ อจลภูติ รหัส 37030114

คณะ                              ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สาขา                              สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา              สมสิทธิ์ หวังเจริญ

วิทยาลัยฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ  
แล้วจึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิตประจำปีการศึกษา 2538

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

(ศศ.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ

(อาจารย์สมสิทธิ์ หวังเจริญ)

..... กรรมการ

(ศศ.วิโรจน์ พิพิทธนะวัฒน์)

..... กรรมการ

(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ

(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

..... กรรมการ

(อาจารย์จร สุวรรณชาติ)

..... กรรมการ

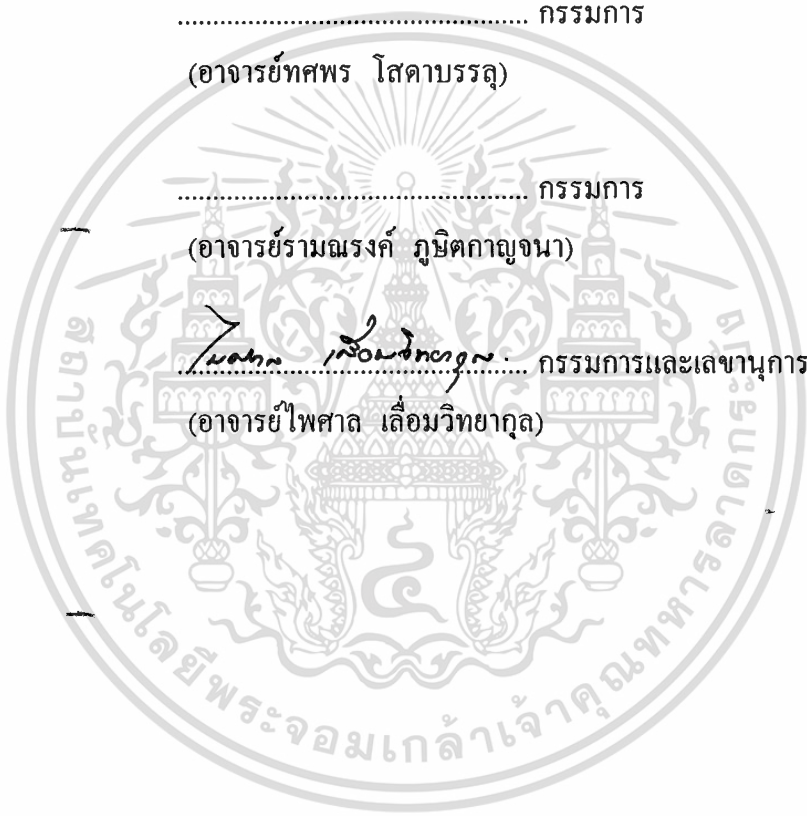
(อาจารย์ทศพร โสดาบรรล)

..... กรรมการ

(อาจารย์รามณรงค์ ภูมิศกาญญา)

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

### 1. ความเป็นมาของโครงการ

การศึกษาด้านวิชาชีพนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการที่สามารถประกอบอาชีพอิสระได้เป็นอย่างดี เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจของประเทศปัจจุบันนี้มีผลกระทบกระเทือนต่อการดำรงชีวิตของประชาชนเป็นอย่างมาก แรงงานส่วนใหญ่ที่อยู่ในท้องถิ่นยังขาดศิลปวิชาชีพ

กรมอาชีวศึกษาจึงเห็นสมควรจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างขึ้นเพื่อเป็นแหล่งวิชาชีพเพิ่มขึ้นในท้องถิ่น ตามแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 1-8 คาดว่าให้การฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้นให้แก่ประชาชนได้ไม่ต่ำกว่า 3,000 คนต่อแห่งต่อปี ซึ่งจะสามารถที่จะแก้ปัญหาความยากจนในชนบทโดยใช้ระยะเวลาเรียนสั้นและเสียค่าใช้จ่ายต่ำ กระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมอาชีวศึกษาได้มอบเป็นนโยบายให้ “วิทยาลัยสารพัดช่าง” เป็นผู้ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่มอบให้ ซึ่งปัจจุบันนี้วิทยาลัยสารพัดช่างทุกแห่งกำลังดำเนินการเปิดสอนอยู่มีทั้งหมดก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการทางสังคมอยู่ดี จึงสมควรที่จะต้องทำการจัดตั้งเพิ่มขึ้น

### 2. วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางและความเป็นไปได้ของการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่าง
2. เพื่อศึกษาอาชีพ และงานของประชาชนในระดับภาค จังหวัด และระดับชุมชนได้
3. เพื่อศึกษาจำนวนประชากรในระดับภาค ระดับจังหวัด และระดับชุมชนว่ามี ความเป็นอยู่ประกอบอาชีพอย่างไร
4. เพื่อศึกษาถึงแนวทางการใช้พื้นที่ในการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่าง

### 3. ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

#### 3.1 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ ที่เกี่ยวกับการศึกษาในระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับชุมชน
2. ศึกษาค้นหาว่าข้อมูลหลักสูตร การเรียนการสอน องค์กรประกอบ โครงสร้าง การบริหารโดยทั่วไปของวิทยาลัยสารพัดช่าง
3. ศึกษาค้นหาว่าสถิติจำนวนอาจารย์ สถิติที่จะรับนักเรียนได้และแนวโน้มอนาคต 5 ปีข้างหน้า
4. ศึกษาการกำหนดขอบเขตของกิจกรรม ขนาด การใช้สอยทั้งทางด้าน การศึกษา การบริหาร บริการ และความสะดวกในการติดต่อ

#### 3.2 ขอบเขตของการออกแบบ

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนบริการ
3. ส่วนการศึกษา

### 4. วิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล
2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการสังเคราะห์และประเมินแนวความคิด
4. ขั้นเสนอแนะและการออกแบบ
5. ขั้นนำเสนอ

### 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. ข้อมูลและแนวทางในการออกแบบอาจเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. เพิ่มประสบการณ์ในการออกแบบและวางผัง
3. สามารถนำแนวทางปรับปรุงด้านวิชาชีพ ให้ตรงกับตลาดแรงงานเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ผลของการทำโครงการ

1. เป็นวิทยาลัยสารพัดช่างสำหรับประชาชนโดยทั่วไป
2. เป็นการบริการประชาชนในด้านการศึกษา ในระดับอาชีวศึกษา
3. เป็นการพัฒนาทางการศึกษาอีกแบบหนึ่ง
4. สามารถกระจายการศึกษาด้านวิชาชีพของหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น  
อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. สรุปและเสนอแนะ การออกแบบวางผังการใช้ที่ดิน

1. ขั้นตอนของการออกแบบวางผังการใช้ที่ดิน
2. โปรแกรม การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบในการวางผังบริเวณ
3. การออกแบบอาคาร และสภาพแวดล้อม
4. ขั้นตอนการออกแบบอาคารเรียน อาคารปฏิบัติการ ที่ทำการของวิทยาลัย  
สารพัดช่าง

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ โครงการวิทยาสารพัจฉางะเชิงเทรานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ตามความประสงค์นี้ เนื่องจากได้รับความกรุณาจากบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ ผู้สอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กองแผนงาน

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คุณสำเนียง เขียวขจี

ผู้อำนวยการวิทยาสารพัจฉางะ

นะเชิงเทรา

นอกจากที่กล่าวไปแล้ว ขอขอบคุณผู้มีพระคุณสูงสุดในชีวิต คือ ครอบครัวของ  
ผู้นิพนธ์ที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด บิดา มารดา และบุคคลที่ข้าพเจ้าเคารพทุกท่าน และ ผู้  
นิพนธ์ต้องขอขอบคุณ พี่เมธี ชนะข้าง และเพื่อนอีกมากมายที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมา  
ตลอด

ท้ายสุดนี้ผู้นิพนธ์ต้องขอขอบคุณ คณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่  
ให้คำแนะนำปรึกษา ตรวจสอบและร่วมกันแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จน  
สามารถดำเนินการได้สำเร็จสมบูรณ์

นายธีรพันธ์ อจลฤติ

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญเรื่อง	ค
สารบัญตารางประกอบ	ฅ
สารบัญภาพประกอบ	ท

## บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	5
1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ	6
1.7 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์	7
1.8 วิธีการดำเนินการวิทยานิพนธ์	8
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10

## บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	12
2.1.1 การศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 1-8	12
2.1.2 การศึกษาแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 1-8	12

2.2 การศึกษาความสำคัญของจังหวัด	14
2.2.1 การศึกษาสภาพทั่วไปของจังหวัด	14
2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม	14
2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	22
2.2.4 การศึกษาข้อมูลด้านการศึกษาของจังหวัด	31
2.2.5 การศึกษาศักยภาพของจังหวัดฉะเชิงเทรา	35
2.3 การศึกษานโยบายและการจัดตั้งโครงการ	43
2.3.1 นโยบายและหน่วยงานรับผิดชอบ	43
2.3.2 การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาที่ทำให้เกิดโครงการ	50
2.3.3 การดำเนินการจัดตั้งโครงการ	52
2.3.4 การศึกษาแหล่งที่มาของงบประมาณ	56
2.4 การศึกษาสภาพที่ตั้งโครงการ	59
2.5 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	61
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม</b>	
3.1 การศึกษาบทบาทและการดำเนินงานของโครงการ	87
3.1.1 การศึกษาประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่าง	87
3.1.2 การศึกษาขั้นตอนการจัดทำหลักสูตร	98
3.1.3 การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินของโครงการ	103
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์การบริหารงานและหน้าที่องค์กรของโครงการ	104
3.2.1 การศึกษาการบริหารโครงการ	104
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	109
3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ	109
3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	109
3.3.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ	116

3.4 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ	132
3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการขององค์ประกอบของโครงการ	132
3.4.2 การศึกษาและวิเคราะห์จากความต้องการจำนวนห้องบรรยายและปฏิบัติการ	133
3.4.3 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบโครงการ	145
3.4.4 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	156
3.4.5 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	161
3.4.6 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ	195
3.5 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งของโครงการ	245
3.6 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค	251
3.6.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง	251
3.6.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าในอาคาร	256
3.6.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	259
3.6.4 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	264
3.6.5 การวิเคราะห์ระบบประกันอัคคีภัย	269
3.6.6 การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า	275
3.6.7 การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร	275
3.7 การศึกษาวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	279

#### **บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบ**

4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	282
4.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม	284

#### **บทที่ 5 บทสรุปและเสนอแนะ**

5.1 บทสรุป	311
5.2 ข้อเสนอแนะ	312

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

บรรณานุกรม

314

ภาคผนวก

315



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	เนื้อหา	หน้าที่
ตารางที่ 2.1	แสดงจำนวนประชากร ความหนาแน่นประชากรแยกแต่ละอำเภอ	17
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามอายุและเพศ	18
ตารางที่ 2.3	แสดงจำนวนประชากรวัยแรงงานที่มีงานทำ จำแนกตามอาชีพ	19
ตารางที่ 2.4	แสดงจำนวนประชากรวัยแรงงาน จำแนกตามสภาพการทำงาน	20
ตารางที่ 2.5	แสดงจำนวนพื้นที่ทำเกษตรกรรมของจังหวัดฉะเชิงเทรา	22
ตารางที่ 2.6	แสดงจำนวนปริมาณสัตว์น้ำที่ผลิตได้ปี 2539	24
ตารางที่ 2.7	แสดงจำนวนโรงงานคนงาน	25
ตารางที่ 2.8	แสดงจำนวนแรงงานในสถานประกอบการ จำแนกตามประเภท	26
ตารางที่ 2.9	แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและคนงาน	27
ตารางที่ 2.10	แสดงจำนวนบริษัทที่คงอยู่จนถึงสิ้นปี 2538	28
ตารางที่ 2.11	แสดงผลิตภัณฑ์จังหวัด	29
ตารางที่ 2.12	แสดงจำนวนรายได้ต่อครัวเรือนเป็นรายอำเภอ	30
ตารางที่ 2.13	แสดงจำนวนสถานศึกษาของแต่ละจังหวัด	31
ตารางที่ 2.14	แสดงจำนวนนักเรียน จำแนกตามสังกัดรายอำเภอ	32
ตารางที่ 2.15	แสดงจำนวนสถานศึกษา จำแนกตามรายอำเภอ	33
ตารางที่ 2.16	แสดงจำนวนประชากรวัยทำงานตามชั้นการศึกษา	34
ตารางที่ 2.17	แสดงจำนวนสถานศึกษา จำแนกตามเขตการศึกษา	46
ตารางที่ 2.18	แสดงจำนวนนักเรียน จำแนกตามระดับการศึกษาปี 2535-2537	47
ตารางที่ 2.19	แสดงจำนวนนักเรียน-นักศึกษา (ในระบบ) จำแนกตามประเภทวิชา	48
ตารางที่ 2.20	แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา (ในระบบ) จำแนกตามประเภทวิชา	48
ตารางที่ 2.21	แสดงเป้าหมายนักเรียน-นักศึกษา (นอกระบบ)	49
ตารางที่ 2.22	แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งโครงการในปีแรก	56
ตารางที่ 2.23	แสดงจำนวนนักเรียนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน	62
ตารางที่ 2.24	แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพหลากหลาย	63
ตารางที่ 2.25	แสดงจำนวนนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพเสริมมัธยมศึกษา	64
ตารางที่ 2.26	แสดงจำนวนนิตศึกษาหลักสูตรพิเศษ	65
ตารางที่ 2.27	แสดงอัตรากำลังข้าราชการ-ครูอาจารย์ ประจำปี 2540	67
ตารางที่ 3.1	แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา ของหลักสูตร ปวช.	116
ตารางที่ 3.2	แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น	119

ตารางที่		หน้าที่
ตารางที่ 3.3	แสดงอัตราค่าจ้างข้าราชการ-ครูอาจารย์	123
ตารางที่ 3.4	แสดงอัตราค่าจ้างของบุคลากรและเจ้าหน้าที่	125
ตารางที่ 3.5	แสดงมาตรฐานอัตราค่าจ้างของสถานศึกษา	130
ตารางที่ 3.6	แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์	133
ตารางที่ 3.7	แสดงการสรุปความต้องการจำนวนห้องเรียน	139
ตารางที่ 3.8	แสดงองค์ประกอบหลัก และรองของโครงการ	146
ตารางที่ 3.9	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	156
ตารางที่ 3.10	แสดงสรุปการวิเคราะห์ห้ององค์ประกอบและพื้นที่โครงการ	188
ตารางที่ 3.11	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ	195
ตารางที่ 3.12	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริหาร	197
ตารางที่ 3.13	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนธุรการ	199
ตารางที่ 3.14	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนวิชาการ	201
ตารางที่ 3.15	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนการศึกษา	203
ตารางที่ 3.16	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนอาคารเรียนรวม	204
ตารางที่ 3.17	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของคณะวิชาพาณิชยกรรม	206
ตารางที่ 3.18	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของคณะวิทยาศาสตร์	208
ตารางที่ 3.19	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของคณะศิลปหัตถกรรม	210
ตารางที่ 3.20	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างยนต์	212
ตารางที่ 3.21	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกช่างกลโรงงาน	214
ตารางที่ 3.22	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ	216
ตารางที่ 3.23	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง	218
ตารางที่ 3.24	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	220
ตารางที่ 3.25	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างก่อสร้าง	222
ตารางที่ 3.26	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนกิจกรรมนักศึกษา	224
ตารางที่ 3.27	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริการ	226
ตารางที่ 3.28	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของประชุมรวม	228
ตารางที่ 3.29	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของห้องสมุดกลาง	230
ตารางที่ 3.30	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของห้องโสต	232
ตารางที่ 3.31	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโรงอาหาร	234
ตารางที่ 3.32	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของร้านสหกรณ์	236
ตารางที่ 3.33	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนเทคนิค	238

ตารางที่		หน้าที่
ตารางที่ 3.34	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนพยาบาล	2 4 0
ตารางที่ 3.35	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนที่จอดรถ	2 4 2
ตารางที่ 3.36	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนพักอาศัย	2 4 4
ตารางที่ 3.37	แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN	2 5 3
ตารางที่ 3.38	แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN	2 5 4
ตารางที่ 3.39	แสดงการพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างอาคาร	2 5 5
ตารางที่ 3.40	แสดงการพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก	2 5 6
ตารางที่ 3.41	แสดงการเปรียบเทียบระบบจ่ายน้ำแบบต่าง	2 6 5
ตารางที่ 3.42	แสดงการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย	2 6 9
ตารางที่ 3.43	แสดงอัตราส่วนของปริมาณน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร	2 7 0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้าที่
แผนภูมิที่ 2.1	4 4
แผนภูมิที่ 2.2	4 5
แผนภูมิที่ 2.3	5 5
แผนภูมิที่ 3.1	1 0 2
แผนภูมิที่ 3.2	1 1 0
แผนภูมิที่ 3.3	1 1 2
แผนภูมิที่ 3.4	1 1 3
แผนภูมิที่ 3.5	1 1 4
แผนภูมิที่ 3.6	1 1 5
แผนภูมิที่ 3.7	1 9 6
แผนภูมิที่ 3.8	1 9 8
แผนภูมิที่ 3.9	2 0 0
แผนภูมิที่ 3.10	2 0 2
แผนภูมิที่ 3.11	2 0 4
แผนภูมิที่ 3.12	2 0 5
แผนภูมิที่ 3.13	2 0 7
แผนภูมิที่ 3.14	2 0 9
แผนภูมิที่ 3.15	2 1 1
แผนภูมิที่ 3.16	2 1 3
แผนภูมิที่ 3.17	2 1 5
แผนภูมิที่ 3.18	2 1 7
แผนภูมิที่ 3.19	2 1 9
แผนภูมิที่ 3.20	2 3 1
แผนภูมิที่ 3.21	2 3 8
แผนภูมิที่ 3.22	2 3 5
แผนภูมิที่ 3.23	2 3 7
แผนภูมิที่ 3.24	2 3 9
แผนภูมิที่ 3.25	2 4 1
แผนภูมิที่ 3.26	2 4 3

ไม่อาจแสดงถึงความสัมพันธ์องค์ประกอบของห้องโสตศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์  
 ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่		หน้าที่
แผนภูมิที่ 3.27	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของโรงอาหาร	2 4 5
แผนภูมิที่ 3.28	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของร้านสหกรณ์	2 4 7
แผนภูมิที่ 3.29	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนเทคนิค	2 4 9
แผนภูมิที่ 3.30	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนพยาบาล	2 5 1
แผนภูมิที่ 3.31	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนที่จอดรถ	2 5 3
แผนภูมิที่ 3.32	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนพักอาศัย	2 5 5
แผนภูมิที่ 3.33	แสดงการจัดองค์ประกอบของโครงการ	2 5 6
แผนภูมิที่ 3.34	แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของที่ตั้ง	2 5 7
แผนภูมิที่ 3.35	แสดงการจัดทางสัญจรภายในโครงการ	2 5 8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้าที่
ภาพที่ 2.1	แสดงแผนที่แสดงทางหลวงภาคตะวันออก	40
ภาพที่ 2.2	แสดงแผนที่จังหวัดฉะเชิงเทรา	41
ภาพที่ 2.3	แสดงแผนที่แสดงเขตท้องที่อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา	42
ภาพที่ 2.4	แสดงแผนที่ตั้งโครงการ	59
ภาพที่ 2.5	แสดงทางเข้าหลักของวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	71
ภาพที่ 2.6	แสดงทางเข้ารองของวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	71
ภาพที่ 2.7	แสดงอาคารอำนวยการและส่วนการศึกษา	71
ภาพที่ 2.8	แสดงอาคารโรงฝึกงาน	72
ภาพที่ 2.9	แสดงอาคารเรียนและปฏิบัติการ	72
ภาพที่ 2.10	แสดงส่วนปฏิบัติการอาหาร	72
ภาพที่ 2.11	แสดงส่วนปฏิบัติการเสริมสวย	73
ภาพที่ 2.12	แสดงส่วนปฏิบัติการตัดผม	73
ภาพที่ 2.13	แสดงส่วนปฏิบัติการตัดเสื้อผ้า	73
ภาพที่ 2.14	แสดงส่วนปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม	74
ภาพที่ 2.15	แสดงส่วนปฏิบัติการไฟฟ้า	74
ภาพที่ 2.16	แสดงส่วนปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	74
ภาพที่ 2.17	แสดงห้องบรรยายของโรงฝึกงาน	75
ภาพที่ 2.18	แสดงส่วนฝึกฝีมือพื้นฐาน	75
ภาพที่ 2.19	แสดงส่วนฝึกงานเชื่อมโลหะ	75
ภาพที่ 2.20	แสดงส่วนฝึกงานเดินสายไฟฟ้า	76
ภาพที่ 2.21	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องทำความเย็น	76
ภาพที่ 2.22	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องกล	76
ภาพที่ 2.23	แสดงส่วนฝึกงานจักรยานยนต์	77
ภาพที่ 2.24	แสดงส่วนฝึกงานเคาะฟันสิริรถ	77
ภาพที่ 2.25	แสดงทางเข้าหลักวิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ	78
ภาพที่ 2.26	แสดงอาคารอำนวยการ	78
ภาพที่ 2.27	แสดงอาคารเรียนและปฏิบัติการ	78
ภาพที่ 2.28	แสดงอาคารโรงฝึกงานและส่วนปฏิบัติการ	79
ภาพที่ 2.29	แสดงส่วนเรียนบรรยายของอาคารฝึกงานศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	79

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้าที่
ภาพที่ 2.30	แสดงส่วนฝึกงานจักรยานยนต์	79
ภาพที่ 2.31	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องยนต์ 1	80
ภาพที่ 2.32	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องยนต์ 2	80
ภาพที่ 2.33	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องล่างรถยนต์	80
ภาพที่ 2.34	แสดงส่วนฝึกงานช่างกลโรงงาน	81
ภาพที่ 2.35	แสดงส่วนฝึกงานช่างเชื่อมโลหะ	81
ภาพที่ 2.36	แสดงส่วนฝึกงานเครื่องเย็บ	81
ภาพที่ 2.37	แสดงส่วนฝึกงานเดินสายไฟฟ้า	82
ภาพที่ 2.38	แสดงส่วนปฏิบัติการช่างอิเล็กทรอนิกส์	82
ภาพที่ 2.39	แสดงส่วนปฏิบัติการช่างไฟฟ้า	82
ภาพที่ 2.40	แสดงส่วนปฏิบัติการอาหาร-ขนม	83
ภาพที่ 2.41	แสดงส่วนปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อผ้า	83
ภาพที่ 2.42	แสดงส่วนปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม	83
ภาพที่ 2.43	แสดงส่วนการเรียนบรรยาย	84
ภาพที่ 2.44	แสดงส่วนปฏิบัติการพิมพ์ดีด	84
ภาพที่ 2.45	แสดงส่วนห้องบรรยายภาษา	84
ภาพที่ 3.1	แสดงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของที่ตั้งโครงการ	245
ภาพที่ 3.2	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	246
ภาพที่ 3.3	แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มอาคาร	248
ภาพที่ 3.4	แสดงระบบการจ่ายน้ำของโครงการ	266
ภาพที่ 4.1	แสดงขั้นตอนการดำเนินวิทยานิพนธ์	284
ภาพที่ 4.2	แสดงรายละเอียดการเสนอโครงการ	284
ภาพที่ 4.3	แสดงความเป็นมาของโครงการ	285
ภาพที่ 4.4	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	285
ภาพที่ 4.5	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านสังคม	286
ภาพที่ 4.6	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	286
ภาพที่ 4.7	แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	287
ภาพที่ 4.8	แสดงการศึกษาข้อมูลความเป็นไปได้เบื้องต้น	287
ภาพที่ 4.9	แสดงแผนภูมิการจัดอาชีวศึกษา	288
ภาพที่ 4.10	แสดงแผนภูมิการบริหารวิทยาลัย	288
ภาพที่ 4.11	แสดงการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ	289

เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	หน้าที่
ภาพที่ 4.12	แสดงการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ 289
ภาพที่ 4.13	แสดงการศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการ 290
ภาพที่ 4.14	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 290
ภาพที่ 4.15	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร 291
ภาพที่ 4.16	แสดงแผนภูมิโครงสร้างหลักสูตร 291
ภาพที่ 4.17	แสดงตารางหลักสูตร 292
ภาพที่ 4.18	แสดงตารางหลักสูตร 292
ภาพที่ 4.19	แสดงความต้องการขององค์ประกอบ 292
ภาพที่ 4.20	แสดงความต้องการขององค์ประกอบ 292
ภาพที่ 4.21	แสดงความต้องการขององค์ประกอบ 293
ภาพที่ 4.23	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 293
ภาพที่ 4.24	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 294
ภาพที่ 4.25	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 294
ภาพที่ 4.26	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 295
ภาพที่ 4.27	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 295
ภาพที่ 4.28	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 296
ภาพที่ 4.29	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 296
ภาพที่ 4.30	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 297
ภาพที่ 4.31	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย 297
ภาพที่ 4.32	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย 298
ภาพที่ 4.33	แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย 298
ภาพที่ 4.34	แสดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ 299
ภาพที่ 4.35	แสดงการวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบ 300
ภาพที่ 4.36	แสดงการจัดทางสัญจรทางราบของโครงการ 301
ภาพที่ 4.37	แสดงการจัดองค์ประกอบหลัก-ย่อยของโครงการ 301
ภาพที่ 4.38	แสดงการสัญจรทางตั้งของโครงการ 302
ภาพที่ 4.39	แสดงระบบเทคนิคที่ใช้กับโครงการ 302
ภาพที่ 4.40	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ 303
ภาพที่ 4.41	แสดงผังบริเวณ 303
ภาพที่ 4.42	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง 304
ภาพที่ 4.43	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นสอง 304

ขอสงวนสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่		หน้าที่
ภาพที่ 4.44	แสดงแปลนพื้นชั้นสาม	3 0 5
ภาพที่ 4.45	แสดงแปลนพื้นชั้นสี่	3 0 5
ภาพที่ 4.46	แสดงรูปด้านหน้า และด้านขวา	3 0 6
ภาพที่ 4.47	แสดงรูปด้านหลัง และด้านซ้าย	3 0 6
ภาพที่ 4.48	แสดงรูปตัด A - A ,รูปตัด B - B	3 0 7
ภาพที่ 4.49	แสดงทัศนียภาพภายใน	3 0 7
ภาพที่ 4.50	แสดงทัศนียภาพภายนอก	3 0 8
ภาพที่ 4.51	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	3 0 8
ภาพที่ 4.52	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	3 0 9
ภาพที่ 4.53	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	3 0 9
ภาพที่ 4.54	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	3 1 0
ภาพที่ 4.55	แสดงหุ่นจำลองโครงการ	3 1 0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันว่าปัจจุบันประเทศไทยมีความขาดแคลนแรงงานสาขาในระดับต่าง ๆ และมีแนวโน้มจะขาดแคลนต่อไป ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 7-8 เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วของประเทศในระยะ 5 ปี ผ่านมาควบคู่ไปกับความเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตของประเทศ ส่งผลให้ความต้องการแรงงานของประเทศเปลี่ยนไป การผลิตโดยส่วนรวมของประเทศที่เปลี่ยนจากการเกษตรซึ่งเน้นการใช้ทรัพยากร (RESOURCE BASED) ไปเป็นฐานการผลิตที่เน้นความรู้ (KNOW-LEDGE BASED) อันได้แก่การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีขั้นสูงและอุตสาหกรรมบริการนั้น มิใช่เป็นเพียงการเปลี่ยนแปลงความต้องการในการผลิตของประเทศเท่านั้น แนวโน้มดังกล่าวยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงความต้องการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จะต้องได้รับการตอบสนองอย่างเหมาะสมและทันการณ์จากภาคการศึกษา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระยะยาวเพื่อสนองเป้าหมายการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวมได้นั้น จำเป็นต้องเริ่มต้นด้วยการปฏิรูประบบการศึกษา แต่การสนองความต้องการระยะสั้น ด้วยการปรับปรุงแบบและสาระของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน รวมทั้งการขยายฐานให้บริการศึกษาในระดับต่าง ๆ นั้นยังเป็นและมีความสำคัญมากที่สุดประการหนึ่ง

การผลิตและพัฒนากำลังคนด้วยการจัดตั้งวิทยาลัยใหม่ ย่อมหมายถึงการขยายฐานการให้บริการศึกษาวิชาชีพแก่ประชาชนทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งนี้เพราะการขยายตัวในเชิงปริมาณกระทำได้ด้วยการเพิ่มจำนวนรับนักเรียนในวิทยาลัยและสถานศึกษาเดิม แต่การปรับปรุงเพื่อสร้างคุณภาพแนวทางใหม่กับสถานศึกษาเดิม ย่อมมีขีดจำกัดมากกว่าการจัดตั้งสถานศึกษาใหม่ หลักการสำคัญในการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างใหม่

ปัจจุบันประเทศไทยมีความขาดแคลนแรงงานหลายสาขาในระดับต่าง ๆ และมีแนวโน้มจะขาดต่อไป ในแผนพัฒนาระยะที่ 7-8 แต่กรมอาชีวศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในภาครัฐบาล มีภาระหน้าที่ผลิตกำลังคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ และช่างเทคนิค ผลิตได้ไม่เพียงพอในระดับกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากสถานศึกษาในสังกัดมีจำนวนจำกัด และไม่สามารถสนองความต้องการของผู้สนใจจะเข้าศึกษาด้านวิชาชีพได้เต็มที่ ดังจะเห็นได้จากข้อมูลผลการรับนักเรียนนักศึกษา ระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. ได้เพียงร้อยละ 46.03 ของผู้สมัครทั่วประเทศ และในหลายจังหวัดที่เยาวชนมีความต้องการจะเข้าเรียนวิชาชีพ แต่สถานศึกษาของกรมรับได้เพียง 58-43 ของผู้สมัคร 7 จังหวัดภาคตะวันออก ทำให้เยาวชนเหล่านั้น ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขาดโอกาสในการศึกษาวิชาชีพตามความต้องการ ซึ่งปัญหานี้จะมีผลโดยตรงต่อการขาดแคลนแรงงานที่มีคุณภาพของประเทศ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ปัญหาดังกล่าว จึงกำหนดแนวทางแก้ไข โดยจัดทำโครงการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างระดับภูมิภาคขึ้น เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพ ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยสารพัดช่างเป็นรูปแบบของสถานศึกษาที่ประหยัด มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบ (หลักสูตร ปวช.) และนอกระบบ (ระยะสั้น) ทุกประเภทวิชา (ช่างอุตสาหกรรม ศิลปหัตถกรรม คหกรรม และเกษตรกรรม) ตามความต้องการของอุตสาหกรรมและท้องถิ่น

ความพร้อมทางด้านประชากรและจำนวนนักเรียน บัณฑิตประชากรในจังหวัดฉะเชิงเทรา ประมาณ 600,692 คน สำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในปี 2536 ในอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา มีโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 19 แห่ง จำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 8,004 คน และมัธยมศึกษาตอนปลาย 3,311 คน หรือมีจำนวนผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนปลายปีละประมาณ 924 คน มัธยมศึกษาตอนต้นปีละ 2,451 คน ซึ่งสถานศึกษาในระดับอำเภอสามารถรับได้ ดังนั้นจึงมีผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ปีละประมาณ 3,385 คน ซึ่งสถานศึกษาในเขตอำเภอสามารถรับได้ ดังนั้นจึงมีผู้สำเร็จมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ปีละประมาณ 3,858 คน ที่อาจเข้าศึกษาต่อได้

## เหตุผลในการเสนอปฏิญานิพนธ์

### 1. เหตุผลด้านนโยบาย (POLICY)

1.1 เพื่อตอบสนองนโยบายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 จำเป็นต้องมีการผลิตจ้างฝีมือ แรงงานในระดับต่าง ๆ ให้ทันต่อการพัฒนาประเทศ

1.2 เพื่อตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาอาชีพศึกษาทั้งด้านปริมาณคุณภาพ ให้สามารถผลิตกำลังคนสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและบริการ

1.3 เพื่อตอบสนองนโยบายของจังหวัดในด้านกระจายการศึกษา ให้กับผู้สนใจในท้องถิ่น

### 2. เหตุผลด้านสังคม (SOCIAK)

2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยให้เน้นการสร้างทัศนคติและปลูกฝังความศรัทธาในวิชาชีพที่เลือกเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ให้มีกิจกรรมหรือโครงการพิเศษ ที่จะเสริมสร้างความคิดริเริ่มสร้าง การแก้ปัญหา การทำงานเป็นหมู่คณะ

### 3. เหตุผลด้านเศรษฐกิจ (ECONOMIC)

3.1 ให้มีการศึกษา ทบทวนความต้องการกำลังคนตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน และอาชีพใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง ทั้งการปรับแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้ สอดคล้อง

3.2 ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาความยากจนในชนบทนั้น จำเป็นที่จะต้องส่งเสริม ให้ประชาชนมีวิชาชีพ และสามารถประกอบอาชีพที่ตนเองถนัดได้

3.3 เพื่อยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของตนเองให้สูงขึ้น

### 4. เหตุผลด้านกายภาพ (ENVIRONMENT)

4.1 ขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านอาชีพให้กว้างทั้งด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และบริการ โดยเฉพาะด้านเกษตรกรรมและให้สอดคล้องกับทรัพยากรของท้องถิ่น

4.2 ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ส่งเสริมให้ความรู้ความสามารถ ตลอดจนนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้กับการ ประกอบอาชีพ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงตนเองหรือกิจกรรมของตนให้ก้าวหน้าต่อไป

## ที่มาของปัญหา

### 1. ด้านนโยบาย

11. จากนโยบายของรัฐบาลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 1-7 รัฐบาลไม่สามารถดำเนินงานตามแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแผนพัฒนาอาชีพศึกษา 1-7 ยังไม่ได้ผล ไม่สามารถขยายการศึกษาออกไปในส่วนภูมิภาคได้อย่างเต็มที่

### 2. ด้านสังคม

2.1 ประเทศในระดับจังหวัด ส่วนใหญ่ยังไม่มียาชีพที่มั่นคงที่จะสามารถประกอบอาชีพ อิสระได้ ทำให้ไม่สามารถยกระดับความมั่นคงทางเศรษฐกิจแก่ชุมชนนั้น ๆ ได้ ซึ่งส่งผลต่อ การพัฒนาประเทศตามนโยบายแห่งรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ประชากรในระดับจังหวัดยังไม่มีสถานศึกษาเล่าเรียนในวิชาที่ได้ระดับมาตรฐานให้เพียงพอ ในปัจจุบันของท้องถิ่น

### 3. ด้านเศรษฐกิจ

3.1 ขาดแคลนช่างฝีมือแรงงานในระดับจังหวัด

3.2 ประชากรยังขาดความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

### 4. ด้านกายภาพ

4.1 ขาดสถานศึกษาที่จะรองรับกับความต้องการของประชาชนในจังหวัด ที่จะเข้าเรียนเพื่อนำมาประกอบวิชาชีพ

### แนวทางการแก้ปัญหา

#### 1. ด้านนโยบาย

1.1 จัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างในระดับจังหวัด โดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานของราชการ ได้แก่ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ

1.2 เพิ่มขีดความสามารถของวิทยาลัยสารพัดช่างให้สามารถจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.3 ให้มีการวิเคราะห์อาชีพตรงตามความต้องการของท้องถิ่น

#### 2. ด้านสังคม

2.1 เน้นความร่วมมือกับสถานประกอบการ โดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

### 3. ด้านเศรษฐกิจ

ส่งเสริมการจัดตั้งโครงการให้เป็นแหล่งศึกษาอาชีพระดับจังหวัดเพื่อให้เกิดการสร้างงานแก่ประชาชนให้ท้องถิ่นและบริเวณรอบ ๆ

### 4. ด้านกายภาพ

4.1 ขาดสถานศึกษาที่จะรองรับกับความต้องการของประชาชนในจังหวัด ที่จะเข้าเรียน เอกสารเพื่อนำมาประกอบวิชาชีพ ทางการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## **แนวทางการแก้ปัญหา**

### **1. ด้านนโยบาย**

- 1.1 จัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างในระดับจังหวัด โดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานของราชการ อันได้แก่ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ
- 1.2 เพิ่มขีดความสามารถของวิทยาลัยสารพัดช่างให้สามารถจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- 1.3 ให้มีการวิเคราะห์อาชีพตรงตามความต้องการของท้องถิ่น

### **2. ด้านสังคม**

- 2.1 เน้นความร่วมมือกับสถานประกอบการโดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

### **3. ด้านเศรษฐกิจ**

ส่งเสริมการจัดตั้งโครงการให้เป็นแหล่งศึกษาอาชีพระดับจังหวัดเพื่อให้เกิดการสร้างงานแก่ประชาชนในท้องถิ่นและบริเวณรอบ ๆ

### **4. ด้านกายภาพ**

ปรับปรุงการบริหารทรัพยากรธรรมชาติที่เน้นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เร่งรัดพัฒนาการไข่และอนุรักษ์ทรัพยากร

## **วัตถุประสงค์ของปฏิญานีพนธ์**

### **1. ด้านนโยบาย**

- 1.1 เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 7 ที่ว่าด้วยการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องและสนับสนุนการจัดตั้งโครงการ
- 1.2 เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาอาชีวศึกษา ในการจัดตั้งวิทยาลัยประจำจังหวัดเพื่อเป็นแหล่งสร้างงานให้แก่คนในจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ด้านสังคม

- 2.1 เพื่อศึกษาความต้องการกำลังคนในระดับช่างต่าง ๆ ให้มีมาตรฐานที่สองคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกของประเทศ
- 2.2 เพื่อศึกษาการดำเนินงานบริการแก่ประชาชนในจังหวัดและใกล้เคียง

## 3. ด้านเศรษฐกิจ

- 3.1 เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในระดับช่างฝีมือ ช่างกึ่งฝีมือ
- 3.2 เพื่อเปิดโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพไปสู่ท้องถิ่น และเป็นการสนับสนุนการพัฒนาชนบทของประเทศ

## 4. ด้านกายภาพ

เพื่อพัฒนาวิทยาลัยสารพัดช่างให้มีลักษณะเป็นวิทยาลัยสมบูรณแบบ โดยให้จัดทำแผนปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นระยะ ๆ

## วัตถุประสงค์ของโครงการ

### 1. ด้านนโยบาย

- 1.1 เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาของกรมอาชีวศึกษา ในการให้การเรียนรู้แก่ชุมชนในชนบท ในการสร้างงานให้ประชาชนมีอาชีพที่ดีขึ้น
- 1.2 เพื่อตอบสนองแผนการศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา

### 2. ด้านสังคม

ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในด้านการให้คำปรึกษาแนะนำ รวมทั้งฝึกอบรมพัฒนาอันจะก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็นและเหมาะสมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและประเทศชาติ

### 3. ด้านเศรษฐกิจ

- 3.1 ขยายโอกาสทางการศึกษาด้านอาชีวศึกษา เพื่อแก้ปัญหาความยากจนในชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ปรับบทบาทหน้าที่ของสภาพศึกษาให้เอื้ออำนวยต่อการขยายโอกาสทางการศึกษา แก่เกษตรกรและผู้ประกอบอาชีพ

3.3 ส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์วิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีท้องถิ่น

3.4 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยี และใช้ในระบบอาชีพศึกษาให้กว้างขวาง

#### 4. ด้านกายภาพ

4.1 ส่งเสริมการอนุรักษ์ ฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรม ป้องกันและแก้ไขปัญหา และการทำลาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.2 ขยายการศึกษาด้านทรัพยากรในท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม

#### ขอบเขตของการศึกษาปริญญาโท

##### 1. ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพที่ตั้ง ของโครงการ

1.2 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

1.2.1 ศึกษาค้นคว้าหลักสูตร การเรียนการสอน องค์ประกอบโครงสร้างทั่วไปของวิทยาลัยสารพัดช่าง

1.2.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลสถิติที่จะรับนักเรียนได้ และแนวโน้มอนาคต 5 ปี ข้างหน้า

1.2.3 ศึกษาค้นคว้าสถิติจำนวนอาจารย์ และแนวโน้มอนาคต 5 ปีข้างหน้า

1.2.4 ศึกษาค้นคว้าด้านสถาปัตยกรรม ที่เกี่ยวกับอาคาร เพื่อนำไปใช้ในการ ออกแบบ

1.2.5 ศึกษาถึงการกำหนดขอบเขต กิจกรรม ขนาด การใช้สอย ทั้งทางด้าน การศึกษา ด้านการบริการ และความสะดวกในการติดต่อ

1.3 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคนิค

1.4 ศึกษาวิเคราะห์เทคโนโลยี ข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

1.5 ศึกษาวิเคราะห์การออกแบบสถาปัตยกรรมแนวความคิดตลอดจนรูปแบบของอาคาร

## 2. ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา แบ่งขอบเขตของโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหารของโครงการ
2. ส่วนบริหารทางวิชาการ
3. ส่วนปฏิบัติและฝึกงานอาชีพ
4. ส่วนอาคารสถานที่
5. ส่วนพัสดุ
6. ส่วนบริการ
7. ส่วนพัสดุอาศัย
8. ส่วนที่จอดรถ

### วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยนิพนธ์

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ จึงได้มีการกำหนดวิธีการเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

#### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (PRIMARY DATA) จากการสัมภาษณ์สอบถามจากบุคคลหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (SECONDARY DATA) จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ผลงานวิจัย ตำราจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และรายงานการสำรวจและวิจัยงานต่าง ๆ

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้อง การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดและระดับอำเภอ และขอบเขตเทศบาลเมือง

1.3.1 ข้อมูลด้านนโยบาย

1.3.2 ข้อมูลด้านสังคม

1.3.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.3.4 ข้อมูลด้านกายภาพ

#### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ข้อมูลด้านนโยบาย ศึกษาวิเคราะห์การแก้ไขปัญหาโดยคำถึงเป้าหมายที่นโยบายนั้น ๆ ได้กำหนดขึ้น

2.2 ข้อมูลด้านสังคม มีกระบวนการวิเคราะห์ 2 กรณี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กรณีที่ 1** การคาดการณ์ล่วงหน้า เป็นการวิเคราะห์ด้านการขยายตัวตามลักษณะโครงการที่มีผลต่อชุมชน

**กรณีที่ 2** พิจารณาจากความต้องการ ทั้งนี้เพื่อกำหนดองค์ประกอบและความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจนการพิจารณาทางด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

2.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ พิจารณาเศรษฐกิจของชุมชน จากคำสถิติและแนวโน้มโดยการคำนวณ และแปลคำสถิติ

2.4 ข้อมูลด้านกายภาพ ศึกษาวิเคราะห์สภาพที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม การเลือกจัดอาคารสถานที่

### **ขั้นตอนที่ 3** การออกแบบ

3.1 โปรแกรมการศึกษา

3.2 แนวความคิดในการศึกษา

3.3 ข้อกำหนด อาคาร ผังอาคาร พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง

3.4 การออกแบบทางการภาพ

3.5 การนำเสนองานออกแบบ

### **ขั้นตอนที่ 4** ชี้นำเสนอ

4.1 ภาคข้อมูลและบทวิเคราะห์

- ปริญญาบัตร, หุ่นจำลอง

4.2 กระบวนการและวิธีการศึกษา

- แผนภูมิ, แผนที่, ภาพถ่าย, ตาราง

4.3 ตัวอย่างการออกแบบเสนอและการวางผังอาคาร

- ผังบริเวณ, ทัศนียภาพ, หุ่นจำลอง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

#### 1. ด้านนโยบาย

1.1 สามารถสนองตอบนโยบายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 7 ในแผนพัฒนาอาชีวศึกษา

1.2 สนองความต้องการในการพัฒนากำลังคน เป้าหมายการผลิตช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือในช่วง 5 ปีแรกสามารถจะผลิตกำลังคนในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่วิทยาลัยผลิตจะเป็นกำลังสำคัญ ที่จะผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปตามแผนงาน และโครงการต่าง ๆ

#### 2. ด้านสังคม

2.1 สามารถพัฒนากำลังคนในท้องถิ่นนั้น ๆ จากไม่มีความรู้ในเรื่องวิชาชีพจนมีความรู้ในทางวิชาชีพ ทั้งรับจ้างและประกอบอาชีพส่วนตัวได้

2.2 เป็นแนวทางให้ผู้ที่มิงานทำอยู่แล้วได้พิจารณาหาแนวทางประกอบอาชีพที่เหมาะสม

#### 3. ด้านเศรษฐกิจ

3.1 จะเป็นแนวทางในการพัฒนาครอบครัว เพื่อให้เกิดการกินดีอยู่ดี โดยการนำวิชาชีพมาใช้ในชีวิตประจำวัน และหารายได้เพิ่มพูนให้แก่ครอบครัว

3.2 เป็นการนำเทคโนโลยีและวิชาการใหม่ ๆ ไปปรับปรุงให้กับท้องถิ่นได้

3.3 ผู้ที่ประกอบอาชีพอยู่แล้ว สามารถที่จะพัฒนาตนเอง โดยการเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ในเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนางานในหน้าที่ของตนเองให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น

#### 4. ด้านกายภาพ

4.1 เป็นการพัฒนาท้องถิ่น เพราะก่อให้เกิดสถานประกอบการและบริการในด้านต่าง

ๆ

4.2 เป็นการพัฒนาทรัพยากรได้อย่างเต็มที่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปฏิญานีพนธ์

#### 1. ด้านนโยบาย

ได้ศึกษาถึงนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติระยะที่ 7 ในด้านการพัฒนาอาชีวศึกษา

#### 2. ด้านสังคม

ได้ศึกษารายละเอียดการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างขึ้น เพื่อการรองรับประชาชนในจังหวัดให้มีอาชีพดีขึ้น

#### 3. ด้านเศรษฐกิจ

ได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างการศึกษาระดับประมาณของส่วนราชการในการดำเนินงาน รวมทั้งผลตอบแทนทั้งทางตรงที่เกี่ยวกับวิทยาลัย และทางอ้อมที่ส่งผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น

#### 4. ด้านกายภาพ

ได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ เพื่อให้สามารถดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรมและวางผังได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

## บทที่ 2

### การศึกษาข้อมูลและความเป็นไปได้ของโครงการ

#### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

##### 2.1.1 การศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 7-8

แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ระยะที่ 7 จะเป็นแผนที่ให้ความสำคัญแก่การพัฒนาทุก ๆ ด้าน กล่าวคือ จะรักษาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไว้ในอัตราที่เหมาะสมและมีเสถียรภาพควบคู่ไปกับการกระจายรายได้ที่เป็นธรรมสู่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ขณะเดียวกันจะมุ่งเป็นการพัฒนาคนมนุษย์ให้มีความสามารถที่จะช่วยตนเองได้มากยิ่งขึ้น และพัฒนาคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้มิให้เสื่อมโทรมลงไป

ส่วนในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8 ได้มีการเปลี่ยนแนวคิดให้การพัฒนาใหม่โดยเน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา เพื่อให้ครอบครัวอบอุ่นสังคมมีสมรรถภาพ มีการพัฒนาที่สมดุล บนพื้นฐานของความเป็นไทย โดยการพัฒนาประเทศโดยเป็นคนเป็นศูนย์กลางหลัก หมายถึง “การพัฒนาโดยคนเพื่อคน” มุ่งพัฒนาคนทุกคนตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงตลอดชีวิต ให้เป็นไปตามศักยภาพอย่างเต็มที่ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา เพื่อให้เป็นคนดี มีคุณธรรมมีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพ และดำรงชีวิตในสังคมอย่างเป็นปกติสุขในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บนพื้นฐานของความเป็นไทย

##### 2.1.2 การศึกษาแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 7 และแผนพัฒนาอาชีพศึกษา ระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) จุดมุ่งเน้นจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของพลเมือง โดยเน้นให้มีคุณธรรมจริยธรรม ปัญญา และมีสุขภาพ พลานามัยสมบูรณ์ ตลอดจนมีความรู้และทำการประกอบอาชีพ สามารถพึ่งตนเองและดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข ภายใต้การปกครองตามระบอบประชาธิปไตย สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ริเริ่มสร้างสรรค์ และนำการพัฒนาประเทศไปในทิศทางที่เหมาะสม

แผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) มุ่งพัฒนาการอาชีพศึกษาทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ให้สามารถผลิตกำลังคนสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และบริการ โดยเป็นการให้ความรู้ ทักษะชีวิตได้อย่างเป็นสุข ภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตย พร้อมทั้งสนับสนุนส่งเสริมการวิเคราะห์ วิจัย การบริการวิชาชีพชุมชน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและศิลปวัฒนธรรม

##### 2.1.3 การศึกษาข้อมูลนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาการศึกษา การศาสนาและการวัฒนธรรมในจังหวัด ให้สามารถพัฒนาเยาวชนและประชาชน ทั้งในและนอกระบบโรงเรียนให้เป็นพลเมืองดี มีคุณภาพ มีความรู้ทักษะในการประกอบอาชีพ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสมตามวัตถุประสงค์และนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ

## นโยบาย

### 1. โอกาสทางการศึกษา

ขยายการศึกษาและบริการ การศึกษาให้ทั่วถึง ทั้งในเมืองและชนบททุกระดับ ทุกประเภทตามสภาพความจำเป็นและความต้องการของท้องถิ่น มุ่งเป็นการให้บริการระดับก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา ให้การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่ผู้จบชั้นประถมศึกษา ให้เขาเรียนเพิ่มขึ้น กระจายโอกาสทางการศึกษาแก่กลุ่มผู้ด้อยโอกาสต่าง ๆ ให้ได้รับบริการระดับและประเภทการศึกษาอย่างเป็นธรรม

### 2. คุณภาพการศึกษา

พัฒนาการศึกษาทุกระดับทุกประเภท ให้ผู้เรียนมีคุณภาพมีคุณธรรม ความรู้ความสามารถ มีกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์แก้ปัญหา สามารถสร้างงานและประกอบอาชีพอิสระได้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

### 3. การศึกษาเพื่ออาชีพ

ส่งเสริมการศึกษาเพื่ออาชีพ ในทุกระดับทุกประเภท โดยผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ในการประกอบอาชีพ และสามารถสร้างงานและประกอบอาชีพอิสระได้ และสามารถพัฒนาอาชีพให้เหมาะสมกับความถนัด สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ท้องถิ่น และตลาดแรงงาน

### 4. การศึกษาตลอดชีวิต

ส่งเสริมและจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะศึกษาหาความรู้และฝึกฝนตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน โดยมุ่งเป็นการประสานงานและ

สนับสนุนกันระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. การศึกษาเอกชน

สนับสนุนและส่งเสริมให้ภาคเอกชน องค์กรหรือสมาคมต่าง ๆ จัดการศึกษาระดับ ก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาทั้งในและนอกระบบอย่างมีคุณภาพ

### 2.2 การศึกษาความสำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา

เมื่อหลวงพ่อโสทร หรือเมืองแปดริ้วที่ชาวบ้านทั่วไปทั่วประเทศรู้จักมากกว่าชื่อ ฉะเชิงเทรา ตัวเมืองตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกง สถานที่ที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดีมีพระพุทธโสทร ประดิษฐานอยู่ ณ พระอุโบสถวัดโสทรวราราม อำเภอเมือง

#### 2.2.1 ด้านภูมิศาสตร์

ภูมิประเทศ ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มมีที่ดอนเป็นบางส่วนซึ่งในจำนวน 9 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ อำเภอสนามชัยเขต และกิ่งอำเภอท่าตะเกียบ มีเนื้อที่รวมกันเกือบครึ่งของเนื้อที่ จังหวัด มีลักษณะเป็นที่ลุ่มต่ำและเขา บางแห่งพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 2-3 เมตร

ลักษณะของดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การทำนาใน บริเวณพื้นที่ต้นตะวันตกของจังหวัด สำหรับบริเวณสองฝั่งแม่น้ำบางปะกง ในอำเภอเมืองฯ และอำเภอบางคล้า เหมาะแก่การปลูกผลไม้ และไม้ยืนต้น และบริเวณพื้นที่ตอนกลาง และ บางส่วนทางต้นตะวันออก ของจังหวัดเหมาะแก่การปลูกพืชไร่ สำหรับพื้นที่ต้นตะวันออก ของจังหวัดค่อนข้างไม่เหมาะในการทำเกษตรกรรม และเป็นพื้นที่ป่าไม้เป็นส่วนใหญ่

จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกง ไหลผ่านอำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมืองฯ อำเภอบางโพธิ์ และไหลออกสู่อ่าวไทย ที่อำเภอบางปะกง โดยมีชายทะเลยาว ประมาณ 12 ก.ม.

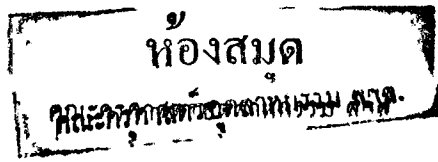
#### 2.2.2 ด้านสังคม

##### การปกครองและประชากร

ในปี พ.ศ. 2537 จังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งเขตการปกครอง ส่วนภูมิภาคออกเป็น 9 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 92 ตำบล 813 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอ และกิ่งอำเภอดังนี้ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางคล้า อำเภอบางปะกง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอแปลงยาว อำเภอพนมสารคาม อำเภอสนามชัยเขต กิ่งอำเภอคลองเขื่อน กิ่งอำเภอราชสาส์น และกิ่งอำเภอท่าตะเกียบ

การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์กรบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล 2 แห่ง คือ เทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา และเทศบาลตำบลบางคล้า และสุขาภิบาล 18 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ข้อมูลเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

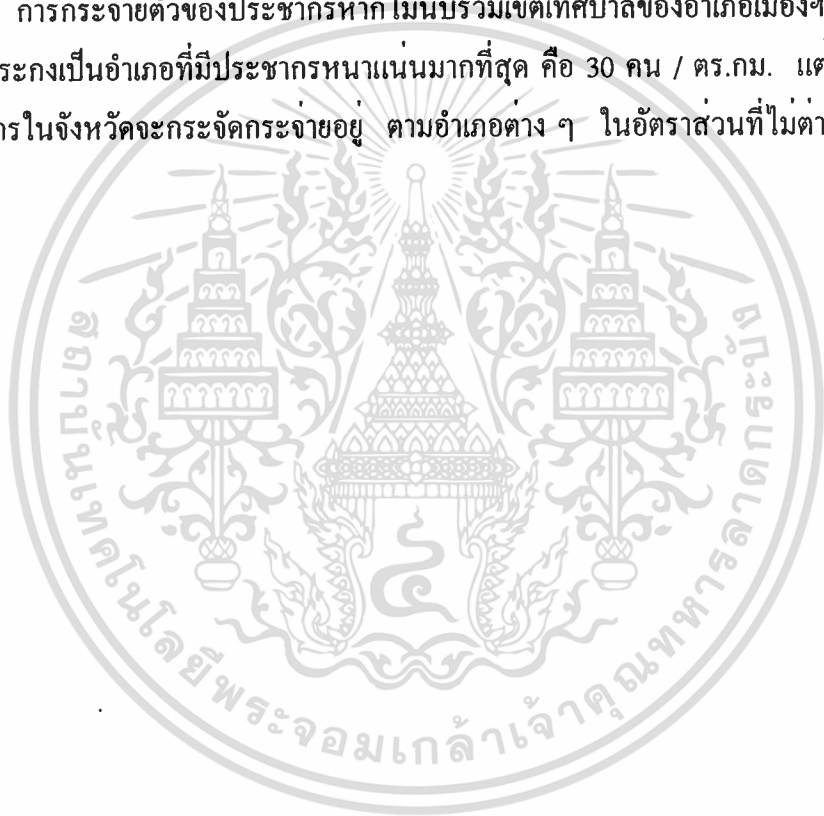


พ.ศ. ๒๕๓๘ ๑๕

จากสถิติของกรมการปกครอง และกระทรวงมหาดไทย ในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ จังหวัดฉะเชิงเทรา มีประชากรทั้งสิ้น ๖๐๒,๕๙๗ คน เป็นชาย ๒๙๙,๘๗๐ คน และหญิง ๓๐๒,๗๒๗ คน จำนวนผู้ชายคิดเป็น ๔๙.๗๙ ของประชากรทั้งหมด ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล มีเพียงร้อยละ ๘.๕๒ ที่เหลืออีกร้อยละ ๙๑.๔๘ อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

### อัตราการเกิด-การตาย

อัตราการเพิ่มประชากร ๐.๐๑% อัตราการเกิดประชากร ๑.๒๓ % อัตราการตายประชากร ๐.๕๖% การกระจายตัวของประชากรหากไม่นับรวมเขตเทศบาลของอำเภอเมืองฯ แล้ว อำเภอบางประกงเป็นอำเภอที่มีประชากรหนาแน่นมากที่สุด คือ ๓๐ คน / ตร.กม. แต่โดยรวมแล้วประชากรในจังหวัดจะกระจุกกระจายอยู่ ตามอำเภอต่าง ๆ ในอัตราส่วนที่ไม่ต่างกันมากนัก



๐๑๑๑๘๕

๐๒๕๑๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การจ้างงาน

เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นฐานการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้นจะมีการจ้างงานในภาคเกษตร หรืออุตสาหกรรมแปรรูปจากผลผลิตทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ เช่น โรงสีข้าว อุตสาหกรรมจากผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงงานผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร เป็นต้น แต่ในปัจจุบันได้มีการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะว่าเป็น 1 ใน 3 จังหวัดที่อยู่ในโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ดังนั้นในระยะเวลาที่ผ่านมาทำให้เกิดการพัฒนาประเภทอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการก่อสร้าง อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ ทำให้กำลังแรงงานจากภาคเกษตรหันมาทำงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น

ในปี 2536 จำนวนแรงงานทั้งหมดของจังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งได้ดังนี้

- กำลังแรงงาน	333,395 คน
- อายุต่ำกว่า 13 ปี	163,959 คน
- ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน	104,130 คน
- ทำงานบ้าน	27,625 คน
- ศึกษา	40,912 คน
- เด็ก , ชรา	29,562 คน
- อื่น ๆ (ต่างดาว ภิกษุ คนพิการ)	6,031 คน
- ไม่มีงานทำ	10,286 คน
- มีงานทำ	321,109 คน
- งานประจำ	313,531 คน
- รอดูการเกษตร	7,577 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากร ความหนาแน่นประชากร แยกแต่ละอำเภอ ปี 2538

อำเภอ	เขตการปกครอง				พื้นที่ ตร.กม.	ประชากร	บ้าน
	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล	สุขาภิบาล			
รวม	92	813	2	20	5378.13	602597	126908
เมืองฯ	19	183	1	1	375	130161	32109
บางคลา	9	55	1	1	221.36	44262	7133
บางประกง	11	106	-	5	257.9	75079	17691
พนมสารคาม	8	84	-	3	502	78049	19708
บางน้ำเปรี้ยว	10	146	-	4	498.7	79550	14240
บ้านโพธิ์	17	73	-	2	217.1	43787	8671
สนามชัยเขต	4	46	-	1	1716	61171	11963
แปลงยาว	4	47	-	3	237.2	31711	7467
ราชสาส์น	3	30	-	-	237.2	12649	2605
ท่าตะเกียบ	2	13	-	-	1084	32113	2430
คลองเขื่อน	5	30	-	-	127.4	14065	2891

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนประชากรจำแนกตามอายุและเพศ ของจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2537

หมวดอายุ (ปี)	ประชากร				รวม	ร้อยละ
	ชาย		หญิง			
	จำนวน	%	จำนวน	%		
0-4	27,456	4.58	27,576	4.60	55,032	9.18
5-9	29,495	4.92	29,555	4.93	59,049	9.85
10-14	30,454	5.08	30,574	5.10	61,028	10.18
15-19	30,454	5.08	30,574	5.10	61,028	10.18
20-24	30,993	5.17	31,053	5.18	62,046	10.35
25-29	25,958	5.17	31,053	5.18	62,046	10.35
30-34	22,000	4.33	26,078	4.35	52,036	8.68
35-39	17,505	3.67	22,062	3.68	44,062	7.35
40-44	13,488	2.92	17,505	2.92	35,010	5.84
45-49	10,971	2.25	13,548	2.26	27,036	4.51
50-54	9,472	1.83	11,031	1.84	22,002	3.67
55-59	7,494	1.58	9,532	1.59	19,004	3.17
60-64	5,515	1.25	7,553	1.26	15,047	2.51
65-69	3,476	0.92	5,515	0.92	11,030	1.84
70-74	3,476	0.58	3,538	0.59	7,014	1.17
75+	3,476	0.58	3,438	0.59	7,014	1.17
รวม	299,199	49.93	300,282	50.07	559,484	100.00

ที่มา : สำนักงานเทศบาลจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ ๕.๓ แสดงจำนวนประชากรวัยแรงงานที่มีงานทำ จำแนกตามอาชีพและเพศ

ลำดับ	หมวดอาชีพ	จำนวนประชากร	
		ชาย	หญิง
1	ผู้ปฏิบัติงานที่วิชาชีพวิชาการฯ	3,125	3,961
2	ผู้ปฏิบัติงานบริหารธุรกิจและจัดดำเนินการ	3,003	318
3	ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเสมียน	3,058	3,516
4	ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการค้า	12,974	20,899
5	เกษตรกร ชาวประมง ผู้ล่าสัตว์	96,812	65,179
6	ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการขนส่ง	18,852	462
7	ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตฯ	33,418	34,740
8	ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริการ	7,103	6,041
9	อื่นๆ	-	-
	รวม	178,343	135,117

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.๕ แสดงจำนวนประชากรวัยแรงงาน จำแนกตามสภาพการทำงาน

สภาพการทำงาน	จำนวนประชากร	
	ชาย	หญิง
นายจ้าง	2,709	326
ลูกจ้างรัฐบาล	9,959	6,493
ลูกจ้างเอกชน	52,297	44,214
ทำงานส่วนตัว	83,569	24,823
ช่วยธุรกิจครัวเรือน	29,809	59,261
รวม	178,343	135,117

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.2.4 ด้านสาธารณสุข

จังหวัดได้เน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการรักษาสุขภาพอนามัยทั้งร่างกายและจิตใจ โรคระบาดที่สำคัญพบว่า โรคอุจจาระร่วง อยู่ในอันดับสูงสุด ส่วนสาเหตุการตายเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ โรคหัวใจ อุบัติเหตุจากรถมอเตอร์ไซด์ โรคระบบหายใจ และความดันหรือหลอดเลือด

สถานบริการทางสาธารณสุขของรัฐและเอกชน มีดังนี้

โรงพยาบาล	11	แห่ง
สถานอนามัย	102	แห่ง
หน่วยควบคุมกามโรค	1	แห่ง
จำนวนแพทย์	64	คน (แพทย์ต่อประชากร 1: 9415)
จำนวนพยาบาลวิชาชีพ	269	คน
จำนวนพยาบาลเทคนิค	164	คน
จำนวนเตียง	588	เตียง (เตียงต่อประชากร 1: 1024)
ทันตแพทย์	27	คน (ทันตแพทย์ต่อประชากร 1: 22318)
เภสัช	26	คน
คลินิกเอกชน	58	แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3 ความเศรษฐกิจ

เศรษฐกิจของจังหวัด ปี 2537 มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาเพียงเล็กน้อย ร้อยละ 3.5 โดยสาขาการผลิตที่ขยายตัวได้ดี ได้แก่ ภาคก่อสร้าง ส่วนในการผลิตสาขาอื่น ๆ ค่อนข้างทรงตัว

#### 1. ภาคเกษตรกรรม

ก) การกสิกรรม พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดละโว้ถูกใช้ในการเกษตร โดยมีพื้นที่ถือครองทำการเกษตรประมาณ 2,131,719 ไร่ หรือร้อยละ 62.78 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแยกเป็น

พื้นที่ใช้ในการปลูกข้าว	ประมาณร้อยละ 40.01
พื้นที่ใช้ในการปลูกพืชไร่	ประมาณร้อยละ 17.12
พื้นที่ปลูกไม้ผลไม้อื่นต้น	ประมาณร้อยละ 5.28
พื้นที่ปลูกผัก	ประมาณร้อยละ 0.37

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรของจังหวัดละโว้

อำเภอ/กิ่ง	พื้นที่ทั้งหมด	พื้นที่ประกอบการเกษตร				
		ทำนา	ทำไร่	ไม้ผล	พืชผัก	รวม
เมือง	334,375	250,572	-	28,261	2,899	281,732
บางคลา	222,046	132,777	6	59,022	3,318	195,123
บางน้ำเปรี้ยว	318,760	478,233	98	14,807	256	493,394
บ้านโพธิ์	135,996	81,686	-	5,947	181	87,814
บางปะกง	161,183	36,148	-	4,322	-	40,470
พนมสารคาม	300,381	148,236	111,844	16,214	3,394	279,688
สนามชัยเขต	1,072,500	98,979	222,904	22,923	1,036	345,842
แปลงยาว	148,269	37,800	40,526	15,064	797	94,187
กิ่ง อ.ราชสาส์น	124,000	70,325	4,630	6,623	415	81,993
กิ่ง อ.ทาดะเกียบ	677,500	23,600	201,458	6,108	309	231,475
รวม	3,395,000	1,385,356	581,466	179,291	12,605	2,131,719

**การปลูสัตว์** ปริมาณการเลี้ยงสัตว์ในปี 2537 ในภาพรวมลดลงร้อยละ 24 ที่ลดลงมากได้แก่ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ เป็ด โค เนื่องจากราคาในปีที่ผ่านมาอยู่ในระดับต่ำ ส่วนสัตว์ที่ปริมาณการเลี้ยงเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ได้แก่ สุกร

**การประมง** การประมงนับว่าเป็นอาชีพสำคัญอีกอาชีพหนึ่ง ซึ่งมีทั้งการทำประมงน้ำจืดและน้ำเค็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบตอนปลายของแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแหล่งอาหารอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำชายฝั่ง และยังมีการเลี้ยงปลาเป็นจำนวนมากด้วย ทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นที่ทั่วไปเอื้ออำนวยโดยเป็นที่ราบลุ่ม และมีแม่น้ำบางปะกงซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านและลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง ทำให้บริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งชุกชุมของสัตว์น้ำ

ประมงน้ำจืด ทำกันมากในบริเวณอำเภอบางปะกง บางคล้า บ้านโพธิ์ พนมสารคาม บางน้ำเปรี้ยว และอำเภอเมือง สัตว์ที่เลี้ยงและจับได้ ได้แก่ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ ปลาตะเพียน เป็นต้น

ประมงน้ำเค็ม ทำกันมากบริเวณอำเภอบางปะกง สัตว์น้ำที่จับได้ ได้แก่ ปลาทู ปลาลัง ปลากระเบน ปลาเบญจพรรณ เป็นต้น

ตารางที่ 2(๕) แสดงจำนวนปริมาณสัตว์น้ำที่ผลิตหรือจับได้ในปี 2537

อำเภอ/กิ่ง	ประเภทสัตว์น้ำ	
	สัตว์น้ำจืด	สัตว์น้ำเค็ม
เมืองฉะเชิงเทรา	10,532,024	117,789
บางปะกง	8,461,800	63,058,800
บางคลา	3,420,000	3,000
บ้านโพธิ์	431,000	2,319,500
บางน้ำเปรี้ยว	522,000	-
พนมสารคาม	463,050	-
แปลงยาว	460,200	-
สนามชัยเขต	99,000	-
กิ่ง อ.ราชสาส์น	11,000	-
กิ่ง อ.ท่าตะเกียบ	12,800	-
กิ่ง อ.คลองเขื่อน	246,675	-
รวม	24,659,549	65,499,089

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การอุตสาหกรรม

มีโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการได้ทั้งสิ้น 683 โรงงาน ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ตามลำดับ

มีนิคมอุตสาหกรรม 2 แห่ง คือ นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์อยู่ที่ กม.ที่ 36 อ.บางปะกง และนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ กม.ที่ 20 อ.แปลงยาว

นอกจากนี้ยังมีเขตอุตสาหกรรมของภาคเอกชน 2 แห่ง คือ ย่านถนนบางนา-ตราด เขต อ.บางปะกง ย่านถนนสุวินทวงศ์ อ.เมืองฯ และอ.บางน้ำเปรี้ยว และย่านถนนสายฉะเชิงเทรา-พนมสารคาม และในจังหวัดมีประชากรวัยแรงงานประมาณ 331,395 คน

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนโรงงาน เงินทุน คนงาน

ที่	หมวด	จำนวน	เงินทุน
1	อุตสาหกรรมการเกษตร	192	2,205,723,850
2	อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	68	2,793,347,850
3	อุตสาหกรรมแปรรูปไม้	62	3,224,617,000
4	อุตสาหกรรมก่อสร้าง	36	572,022,000
5	อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	12	3,556,305,000
6	อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก	39	1,364,343,000
7	อุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ	45	3,152,762,915
8	อุตสาหกรรมบริการ	166	10,159,811,825
9	อุตสาหกรรมอื่น ๆ	63	7,119,754,079
	รวม	683	34,148,687,269

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนแรงงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม จำแนกตามประเภท  
อุตสาหกรรมในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปี 2537

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรม Number of industrial establishments	จำนวนคนงาน Number of employees	จำนวนเงินทุน (ล้านบาท) Capital (Million Bant)
รวมยอด	855	51,970	33,168.02
อุตสาหกรรมการเกษตร	191	2,400	2,177.72
อุตสาหกรรมการก่อสร้าง	30	728	372.27
อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม	67	1,901	2,791.15
อุตสาหกรรมแปรรูปไม้	58	3,669	3,166.71
อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม	12	2,850	3,556.31
อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก	36	5,279	1,364.22
อุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ	44	2,534	3,127.76
อุตสาหกรรมบริการ	156	19,216	9,507.30
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	61	13,393	7,099.58

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2๕๑ แสดงจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและคนงานในแต่ละอำเภอ ปี 2537

อำเภอ/กิ่ง	จำนวนโรงงาน (แห่ง)	แรงงาน (คน)	เงินลงทุน (ล้านบาท)
เมืองระยอง	192	7,584	3,068.807
บ้านโพธิ์	40	936	1,012.281
บางปะกง	206	36,692	23,144.841
บางตลาด	52	2,644	1,422.906
บางน้ำเปรี้ยว	62	3,277	3,743.065
พนนมหาสารคาม	99	1,454	1,635.349
สนามชัยเขต	13	229	52.043
แปลงยาว	15	97	68.597
กิ่ง อ.ราชสาส์น	4	190	0.795
กิ่ง อ.ท่าตะเกียบ	-	-	-
รวม	683	53,123	34,148.687

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การบริการ

มีการขยายตัวมากขึ้น เช่น การก่อสร้างหอพักเพิ่มขึ้นในย่านอุตสาหกรรมเพื่อรองรับแรงงานจากแหล่งอื่นที่เข้ามาทำงานในจังหวัด การเปิดให้บริการของโรงแรมชั้นหนึ่ง เพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง เพื่อรองรับการท่องเที่ยวและการประชุมสัมมนา นอกจากนี้การให้บริการรับส่งโดยสารในจังหวัดมีการเปิดเส้นทางใหม่เพิ่มขึ้น

### การพาณิชย์กรรม

ในปี 2537 ธุรกิจทุกประเภทขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในรูปนิติบุคคล ประเภทบริษัทจำกัด เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.73 ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.01 โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1๒ แสดงจำนวนนิติบุคคลที่คงอยู่จนถึงวันสิ้นปี

อำเภอ/กิ่ง	ปี 2536				ปี 2537			
	หส.	ทจ.	บจ.	รวม	หส.	ทจ.	บจ.	รวม
เมืองจะเข็ญเทรฯ	2	125	207	334	2	147	256	405
บงคลฯ	3	30	14	47	3	35	18	56
บงน้ฯเป็ร็ยว	-	13	14	27	-	15	16	31
บงปะกง	-	59	5	109	-	67	64	131
บ้นโพธิ์	1	21	31	53	1	27	39	67
เปลงยว	-	6	10	16	-	10	16	26
พนมสฯรคณ	1	40	36	77	1	47	44	92
สนนฯมช้ยเขต	-	5	8	13	-	8	8	16
กั้ง อ.รชสฯส่น	-	3	1	4	-	4	2	6
กั้ง อ.ทฯตะเก็ยบ	-	3	1	4	-	3	1	4
รวม	7	305	372	684	7	363	464	834

ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดจะเข็ญเทรฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเงิน

รายได้ที่จัดเก็บในปี 2537 มีจำนวน 1.35 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2536 ร้อยละ 22.25 และรายจ่ายตามหมวดต่าง ๆ จำนวน 2.37 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.97

ตารางที่ 2: ระบุ แสดงผลิตภัณฑ์จังหวัดราคา จำแนกตามสาขาการผลิต พ.ศ. 2533-2537

สาขาการผลิต	2533	2534	2535	2536	2537
ผลิตภัณฑ์จังหวัด	15,328,994	19,286,829	23,101,235	22,803,237	24,391,356
เกษตรกรรม	4,667,444	4,997,930	5,331,685	4,585,147	5,495,085
กสิกรรม	2,322,915	2,879,124	3,205,975	2,343,225	3,144,081
ปศุสัตว์	1,363,177	1,450,512	1,485,735	1,514,690	1,538,972
ประมง	428,836	311,162	286,148	383,957	425,979
ป่าไม้	227,626	24,085	2,991	46	773
บริการทางการเกษตร	185,074	184,165	184,542	172,487	206,088
การแปรรูปสินค้าเกษตรอย่างง่าย	139,816	148,882	166,294	170,742	179,192
การเหมืองแร่และย่อยหิน	4,800	2,359	1,604	1,736	1,925
อุตสาหกรรม	4,062,086	6,391,921	8,324,483	8,238,505	8,370,199
การก่อสร้าง	401,028	390,426	490,795	524,927	588,131
การไฟฟ้าและประปา	697,525	691,068	839,572	1,002,270	1,181,057
การคมนาคมและขนส่ง	855,230	1,377,584	1,944,686	1,629,080	1,657,888
การขายส่งและขายปลีก	1,944,437	2,443,302	2,799,855	2,763,102	2,727,961
การธนาคาร ประกันภัย และ ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	374,586	483,615	648,509	969,282	905,680
ที่อยู่อาศัย	605,715	631,020	683,463	708,434	738,049
การบริหารราชการและการป้องกันประเทศ	370,080	394,082	399,838	428,732	470,145
การบริการ	1,345,883	1,483,522	1,636,745	1,952,022	2,255,236

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4.5 แสดงจำนวนครัวเรือนจำแนกตามขนาดรายได้ต่อปี เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด Number Of households	รายได้เฉลี่ยต่อปี (บาท) Income per annum (Bath)				
		ต่ำกว่า 6,000	6,000-10,000	10,000-20,000	สูงกว่า 20,000	ไม่ทราบรายได้
รวมยอด	90,121	9,611	16,506	18,972	29,521	15,511
เมืองฉะเชิงเทรา	12,980	668	1,753	2,899	5,867	1,793
บางคลา	8,695	783	1,510	1,898	3,289	1,215
บางน้ำเปรี้ยว	10,980	1,043	1,824	2,506	4,110	1,497
บางปะกง	11,385	700	1,523	2,251	3,501	3,410
บ้านโพธิ์	7,346	829	982	1,511	2,135	1,889
แปลงยาว	5,758	702	1,414	1,150	1,590	902
พนมสารคาม	13,696	1,045	2,769	3,534	4,531	1,817
สนามชัยเขต	10,844	1,890	1,974	1,990	2,801	2,189
กิ่งอำเภอกลองเชือก						
กิ่งอำเภอท่าตะเกียบ	6,344	1,776	2,283	733	890	662
กิ่งอำเภอราชสาส์น	2,093	175	474	500	807	137

ที่มา : รายงานการสำรวจข้อมูลระดับหมู่บ้าน พ.ศ. 2535 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 ด้านการศึกษา

การศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งอยู่ในเขตการศึกษาที่ 12

จังหวัดฉะเชิงเทรามีการจัดการศึกษาทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน การศึกษาในระบบโรงเรียนนั้นเป็นการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล คือวัยก่อนเรียนจนถึงระดับอุดมศึกษา คือ ปริญญาตรี

ตารางที่ 2.15 แสดงจำนวนสถาปนาอัตราแต่ละสังกัด

สังกัด	2535	2536	2537
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ	327	326	324
กรมสามัญศึกษา	24	26	27
กรมการฝึกหัดครู	2	2	2
กรมอาชีวศึกษา	3	3	3
เทศบาล	3	3	4
กรมศาสนา	1	1	1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน			
- สายสามัญ	26	26	25
- สายอาชีพ	6	6	6
กรมการศึกษานอกโรงเรียน			
- ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน	1	1	1
- โรงเรียนผู้ใหญ่	3	3	3
กรมตำรวจ	1	1	1

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 แสดงจำนวนนักเรียน จำแนกตามสังกัดและเพศ เป็นรายอำเภอ ปีการศึกษา 2537

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	สังกัด Jurisdiction												อื่น ๆ					
	รวม			กรมสามัญศึกษา			สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ			สำนักงานคณะกรรมการ ท้องถิ่น								
	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง			
รวมยอด	104024	52920	51104	24492	11608	12884	62176	32381	29795	14833	7582	7251	1284	641	643	1239	708	531
เมืองยะรังเขิงเทรา	29411	14344	15067	10515	4558	5957	10718	5521	5197	7377	7585	3580	440	218	222	361	250	111
บางกลตา	71222	3731	3391	1268	643	625	3288	1785	1503	1722	3797	842	844	423	421	-	-	-
บางน้ำเปรี้ยว	12511	6509	6002	2979	1533	1446	9371	4891	4480	161	880	76	-	-	-	-	-	-
บางปะกง	11145	5773	5372	945	452	493	6480	3412	3068	3720	85	1811	-	-	-	-	-	-
บ้านโพธิ์	6754	3546	3208	2250	1196	1054	4374	2271	2103	130	1909	51	-	-	-	-	-	-
แปลงยาว	4975	2567	2408	1257	654	603	3718	1913	1805	-	79	-	-	-	-	-	-	-
พนมสารคาม	12040	6007	6033	3181	1506	1675	7136	3669	3467	1732	-	891	-	-	-	-	-	-
สามชัยเขต	10053	5250	4803	853	431	422	8332	4361	3961	-	832	-	-	-	-	878	458	420
กิ่ง อ.คลองเขื่อน	1565	803	762	278	152	126	1287	651	636	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กิ่ง อ.ทาดะเกียบ	6680	3481	3199	688	339	349	5992	3142	2850	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กิ่ง อ.ราชสาสน์	1768	909	859	278	144	134	1490	765	725	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดยะรังเขิงเทรา

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนสถานศึกษา จำแนกตามสังกัดเป็นรายอำเภอ

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	รวม	สังกัด Jurisdiction					อื่น ๆ
		กรมสามัญศึกษา	สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ	สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน	สำนักงานการศึกษา ท้องถิ่น		
รวมยอด	384	26	326	26	3	3	
เมืองยะรังเทรา	63	6	44	10	1	2	
บางคตา	32	2	23	5	2	-	
บางน้ำเปรี้ยว	61	4	55	2	-	-	
บางปะกง	39	1	34	4	-	-	
บานโพธิ์	33	3	29	1	-	-	
แปลงยาว	24	3	21	-	-	-	
พนมสารคาม	53	2	47	4	-	-	
สนามชัยเขต	40	2	37	-	-	-	
กิ่งอำเภอลดลงเขื่อน	12	1	11	-	-	-	
กิ่งอำเภอท่าตะโก	16	1	15	-	-	-	
กิ่งอำเภอราชสาสน์	11	1	10	-	-	-	

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดยะรังเทรา

ตารางที่ ๕.๖ แสดงจำนวนประชากรวัยทำงานจำแนกตามชั้นการศึกษาที่สำเร็จ

ชั้นการศึกษาที่สำเร็จ	จำนวนประชากร	
	ชาย	หญิง
ไม่มีการศึกษา	6,587	11,782
ต่ำกว่าประถมศึกษาตอนต้น	6,117	4,784
ประถมศึกษาตอนต้น	95,374	73,884
ประถมศึกษาตอนปลาย	36,609	24,976
มัธยมศึกษาตอนต้น	17,403	9,517
มัธยมศึกษาตอนปลาย	5,408	2,795
มหาวิทยาลัย	4,480	3,009
อาชีวศึกษา	4,212	1,667
วิชาชีพระยะสั้น	591	-
ฝึกหัดครู	1,514	1,623
อื่น ๆ	147	79
รวม	178,343	135,117

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4. การศึกษาสภาพของจังหวัดฉะเชิงเทรา

### 2.3.1. การศึกษาสภาพทั่วไป

#### 1. สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดฉะเชิงเทราตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศ ประมาณเส้นรุ้งที่ 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคกลาง ตะวันออก เป็นจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคกลาง ตะวันออก หรืออยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก (ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง) ห่างจากกรุงเทพมหานครโดยทางรถไฟสายตะวันออก ประมาณ 61 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 304 ประมาณ 75 กิโลเมตร หรือตามทางหลวงสายหมายเลข 3 ประมาณ 100 กิโลเมตร หรือตามทางหลวงสายหมายเลข 34 แยกเข้าสายหมายเลข 314 ประมาณ 90 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง ดังนี้คือ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครนายกและจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และจตุรัสไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดสระแก้ว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดสมุทรปราการ

มีพื้นที่ทั้งหมด 5,358.13 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3,395,000 ไร่

ภูมิประเทศ ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีที่ดอนเป็นบางส่วน ซึ่งในจำนวน 9 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ อำเภอสนามชัยเขต และกิ่งอำเภอท่าตะเคียน มีเนื้อที่รวมกันเกือบเป็นครึ่งหนึ่งของเนื้อที่จังหวัด มีลักษณะเป็นที่ดอนป่า และเขา บางแห่งพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 2-3 เมตร

#### 2. สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดฉะเชิงเทรา อากาศค่อนข้างร้อนไม่หนาวจัด มีความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่าง 12.3 - 35 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนตกเฉลี่ย 1,372.8 มิลลิเมตรต่อปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 114.4 มิลลิเมตรต่อเดือน

สภาพอากาศภายในจังหวัด มี 3 ฤดูคือ

- ฤดูร้อน ประมาณเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน
- ฤดูฝน ประมาณเดือน พฤษภาคม - ตุลาคม
- ฤดูหนาว ประมาณเดือน พฤศจิกายน - มกราคม

### 3. การใช้ประโยชน์ของที่ดิน

- พื้นที่ราบและที่ราบลุ่ม ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัด บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำบางปะกงในเขตท้องที่อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอบางปะกง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอรสาธิต อำเภอแปลงยาว และพื้นที่บางส่วน ของอำเภพนมสารคาม มีพื้นที่ประมาณ 1,2500,000 ไร่ ซึ่งประมาณร้อยละ 35 อยู่ในเขตชลประทาน ส่วนใหญ่อยู่ในสี่อำเภอแรก บริเวณนี้มีการใช้ดินทางการกรสิกรรมมานานและขยายตัวเต็มที่โอกาสจะขยายพื้นที่มีน้อยมาก

- พื้นที่ดอนลูกคลื่น ดอนลาด ในเขตท้องที่อำเภพนมสารคาม อำเภอแปลงยาวและพื้นที่บางส่วนของอำเภอสนามชัยเขต ความสูงพื้นที่โดยเฉลี่ย 4 - 20 เมตรที่ดินบริเวณนี้ไม่เหมาะแก่การทำนาเท่าที่ควร ส่วนมากจึงใช้ที่ดินทำไร่มันสำปะหลัง อ้อย และเลี้ยงสัตว์

- พื้นที่ภูเขาและเขาสูงด้านตะวันออกของจังหวัด ความสูงเฉลี่ย 100 เมตรขึ้นไป อยู่ในเขตท้องที่อำเภอสนามชัยเขตกิ่งอำเภอท่าตะเียบและพื้นที่บางส่วนของพื้นที่เป็นภูเขาของอำเภพนมสารคาม และเภอแปลงยาวบางส่วน ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,784,750 ไร่ และเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจของโลกและของประเทศได้เปลี่ยนแปลงไป มีการลงทุนทางด้านอุตสาหกรรมของชาวต่างชาติในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก รวมถึงจังหวัดฉะเชิงเทราด้วย ประกอบกับสภาพพื้นที่ของจังหวัดเหมาะสมสำหรับทำการเกษตร การปศุสัตว์และการประมง การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมจึงขยายตัวมากขึ้น โดยเฉพาะบริเวณถนนบางนา - ตราดเขตอำเภอบางปะกงที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพฯกับภาคตะวันออก จึงมีการใช้พื้นที่ในการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น และขยายเข้าสู่อำเภอเมืองฯ

### 4. โครงข่ายการคมนาคม

จังหวัดฉะเชิงเทรามีการคมนาคมขนส่งสะดวกทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และทางน้ำ สามารถติดต่อระหว่างจังหวัดในภาคต่าง ๆ ได้ทุกฤดูกาล

#### ทางรถยนต์

โดยทางรถยนต์ มีถนนสายหลักต่าง ๆ ไปยังอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน มีถนนสายรอง ลาดยาง และดินลูกรังหลายสาย

ทางหลวงแผ่นดินที่สำคัญ มีดังนี้

1. หมายเลข 304 สายอนุสาวรีย์หลักสี่ กรุงเทพฯ ถึง อ.เมืองฉะเชิงเทราระยะทาง 75 กม.
2. หมายเลข 315 สายฉะเชิงเทรา-พนัส-พานทอง-ชลบุรี ระยะทาง 49 กม.
3. หมายเลข 34 จากสี่แยกบางนา กรงพ ผ่าน อ.บางปะกง และเข้าเส้นทางหมายเลข 314 ถึง อ.เมืองฉะเชิงเทรา ระยะทาง 90 กม.

#### 4. หมายเลข 3 สายขนส่งเอกมัย - สมุทรปราการ- บางปะกง อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

ระยะทาง 100 กม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หมายเลข 23 จาก จ.ฉะเชิงเทรา ถึง จ.นครราชสีมา ระยะทาง 223 กม.

6. หมายเลข 319 จาก อ.พนมสารคาม-จ.ปราจีนบุรี ระยะทาง 36 กม. (จาก จ.ฉะเชิงเทรา - จ.ปราจีนบุรี ระยะทาง 72 กม.)

7. เส้นทางหมายเลข 331 สายสามแยกหนองปลาตะเพียน อ.บางคล้าถึง อ.สัทธิ์บ จ.ชลบุรี ระยะทาง 118 กม. (จาก จ.ฉะเชิงเทรา - อ.สัทธิ์บ ระยะทาง 147 กม.)

### ทางรถไฟ

เส้นทางคมนาคมทางรถไฟของจังหวัด เป็นส่วนหนึ่งของทางรถไฟสายตะวันออก (กรุงเทพฯ - อยุธยาประเทศ ) นับได้ว่าเป็นการคมนาคมที่มีบทบาทและมีความสำคัญมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในการขนส่งผู้โดยสารและสินค้า โดยเฉพาะช่วงกรุงเทพมหานครกับจังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากประชากรบางส่วนมีแหล่งทำงานและสถานศึกษาอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งขณะนี้กำลังขยายเป็นรางคู่ เพื่อรองรับการขนส่งที่เพิ่มขึ้น

เส้นทางรถไฟสายตะวันออกนี้ จะเริ่มจากกรุงเทพมหานครผ่านอำเภอเมือง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว ไปยังจังหวัดปราจีนบุรี และยังมีทางรถไฟสายฉะเชิงเทรา ผ่านชลบุรีถึงสัทธิ์บ นอกจากนี้ยังมีโครงการสร้างทางรถไฟสายคอบงสิบเก้า - ทุมทางป่านาชี เพื่อเชื่อมภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### ทางน้ำ

จังหวัดฉะเชิงเทรามีแม่น้ำบางปะกงเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของจังหวัดซึ่งจะไหลผ่านพื้นที่ตอนกลางของจังหวัด ตั้งแต่อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบ้านโพธิ์ และไหลลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง จึงเป็นแม่น้ำที่ใช่ประโยชน์ด้านการคมนาคมที่สำคัญที่สุด ซึ่งนอกจากจะใช้เพื่อการติดต่อระหว่างพื้นที่ภายในจังหวัดแล้ว ยังใช้เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าเกษตรที่สำคัญ อาทิเช่นผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ข้าว ข้าวโพด จากบริเวณไซโลปากแม่น้ำบางปะกงไปถ่ายลงเรือใหญ่ที่เกาะสีชัง เพื่อส่งเป็นสินค้าออกไปต่างประเทศ ในขณะที่มีการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกที่แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี และมาตาพูด จังหวัดระยอง การขนส่งสินค้าทางน้ำเพื่อส่งสินค้าออกจากไซโลบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงจะสามารถให้บริการจากท่าเรือน้ำลึกทั้ง 2 ท่าได้โดยตรง

สำหรับเส้นการคมนาคมทางน้ำที่ใช่ประโยชน์ติดต่อระหว่างจังหวัดฉะเชิงเทรา กับกรุงเทพฯ และจังหวัดสมุทรปราการ จะอาศัยคลองสำคัญ ๆ เช่น คลองสำโรง คลองแสนแสบ คลองท่าไข่ คลองบางขนาก และคลองประเวศบุรีรัมย์

ส่วนการคมนาคมติดต่อภายในจังหวัดเอง จะอาศัยโครงข่ายของระบบชลประทาน ซึ่งจะเชื่อมโยง พื้นที่เกษตรกรรมในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกงทั้งสองฟากของแม่น้ำบางปะกงได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การสื่อสาร  
การไปรษณีย์โทรเลข

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	ที่ทำการ ไปรษณีย์	ที่ทำการ ไปรษณีย์ของเอกชน
อ.เมืองฉะเชิงเทรา	2	7
อ.บางคล้า	1	2
อ.พนมสารคาม	1	3
อ.บางปะกง	2	5
อ.บ้านโพธิ์	1	7
อ.บางน้ำเปรี้ยว	2	5
อ.สนามชัยเขต	1	2
อ.แปลงยาว	1	2
กิ่ง อ.ราชสาส์น	-	3
กิ่ง อ.คลองเขื่อน	-	4
กิ่ง อ.ท่าตะเกียบ	-	2
รวม	11	42

โทรศัพท์

ปัจจุบันมีชุมสายโทรศัพท์ จำนวน 19 ชุมสาย จำนวนเลขหมายเต็มทั้งสิ้น 17,640 เลขหมาย ซึ่งเปิดให้บริการโทรศัพท์แล้ว จำนวน 15,542 เลขหมาย สำหรับโครงการโทรศัพท์ในส่วนภูมิภาค 1 ล้านเลขหมาย จังหวัดฉะเชิงเทราได้รับ จำนวน 45,000 เลขหมายอยู่ระหว่างการดำเนินงานคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในปี 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การไฟฟ้า

การไฟฟ้าภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา มีสำนักงานการไฟฟ้าทั้งหมดจำนวน 5 แห่ง คือ

1. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบางปะกง
3. หน่วยบริการผู้ใช้ไฟหลักอำเภอนมสามัคยา
4. หน่วยบริการผู้ใช้ไฟหลักบางคล้า
5. หน่วยบริการผู้ใช้ไฟหลักบางน้ำเปรี้ยว

ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้ใช้ไฟฟ้าสำหรับที่อยู่อาศัยจำนวน 78,264 หลังคาเรือน คิดเป็นร้อยละ 93 ของทั้งจังหวัด

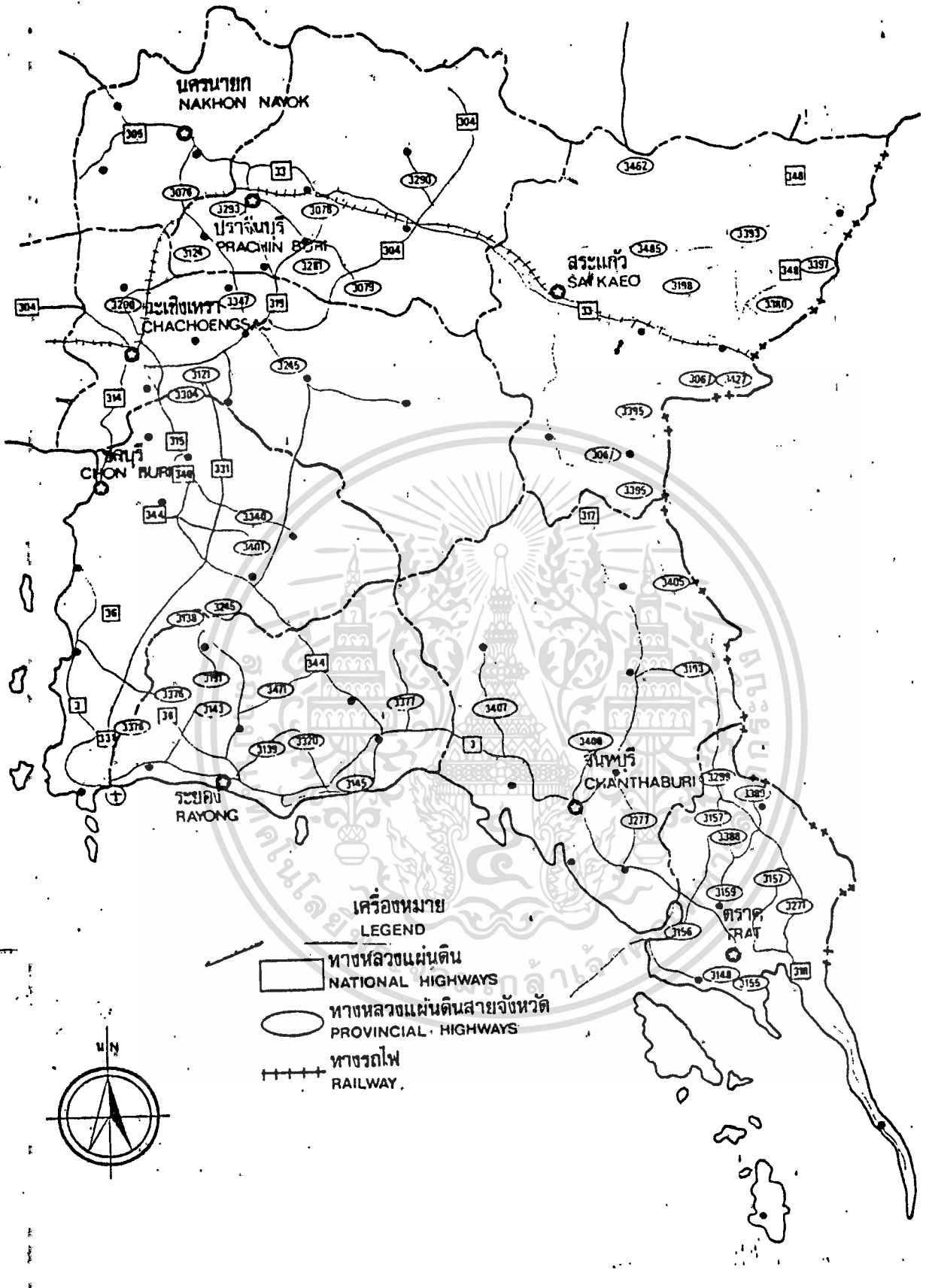
ปัจจุบันจังหวัดฉะเชิงเทรามีการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมสูงขึ้น โดยมีโรงงานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้เล็งเห็นความสำคัญทางด้านนี้ จึงมีการจัดทำโครงการเสริมระบบจำหน่าย โดยเพิ่มขนาดสายเมนตามเมนไลน์ต่าง ๆ ผ่านย่านอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดฉะเชิงเทราทั้งหมด และได้จัดสร้างสถานีจ่ายไฟขึ้นอีก จำนวน 7 แห่ง โดยแบ่งเป็นในเขตอุตสาหกรรม 3 แห่ง และของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 4 แห่ง

## การประปา

จังหวัดฉะเชิงเทรามีหน่วยงานของการประปาส่วนภูมิภาค ให้บริการอยู่ 4 แห่ง

- การประปาฉะเชิงเทรา ปัจจุบันมีกำลังการผลิต 460 ลบ.ม./ชม. มีผู้ใช้น้ำ 9,500 ราย ใช้แหล่งน้ำดิบจากคลองท่าไข่ โดยท่อน้ำจากคลองเจ้ามาพักในสระน้ำดิบของการประปามีขนาดความจุ 400,000 ลบ.ม มีเขตจำหน่ายน้ำครอบคลุมพื้นที่เทศบาลเมืองฉะเชิงเทราทั้งหมด และพื้นที่ใกล้เคียง
- การประปาบางปะกง มีกำลังการผลิต 200 ลบ.ม./ชม. มีผู้ใช้น้ำ 2,728 ราย ใช้แหล่งน้ำดิบจากคลองส่งน้ำชลประทานพระองค์เจ้าไชยานุชิต และน้ำจากโรงกรองน้ำบางพระ ชลบุรี มีเขตจำหน่ายน้ำครอบคลุมพื้นที่สุขาภิบาลบางปะกง, บางวัว, ท่าสะพาน
- การประปาบางคล้า ปัจจุบันมีกำลัง 2,400 ลบ.ม./วัน มีผู้ใช้น้ำ 1,805 ราย ใช้แหล่งน้ำดิบจากคลองท่าลาด มีเขตจำหน่ายในเขตเทศบาลตำบลบางคล้าทั้งหมด
- การประปาพนมสารคาม มีกำลังการผลิต 100 ลบ.ม./ชม. มีผู้ใช้น้ำ 2,350 ราย ใช้แหล่งน้ำดิบจากคลองท่าลาด มีเขตจำหน่ายน้ำ ครอบคลุมพื้นที่สุขาภิบาลพนมสารคาม เกาะขนุน สนามชัยเขตและพื้นที่ใกล้เคียง

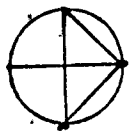
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### แผนที่แสดงทางหลวงภาคตะวันออก

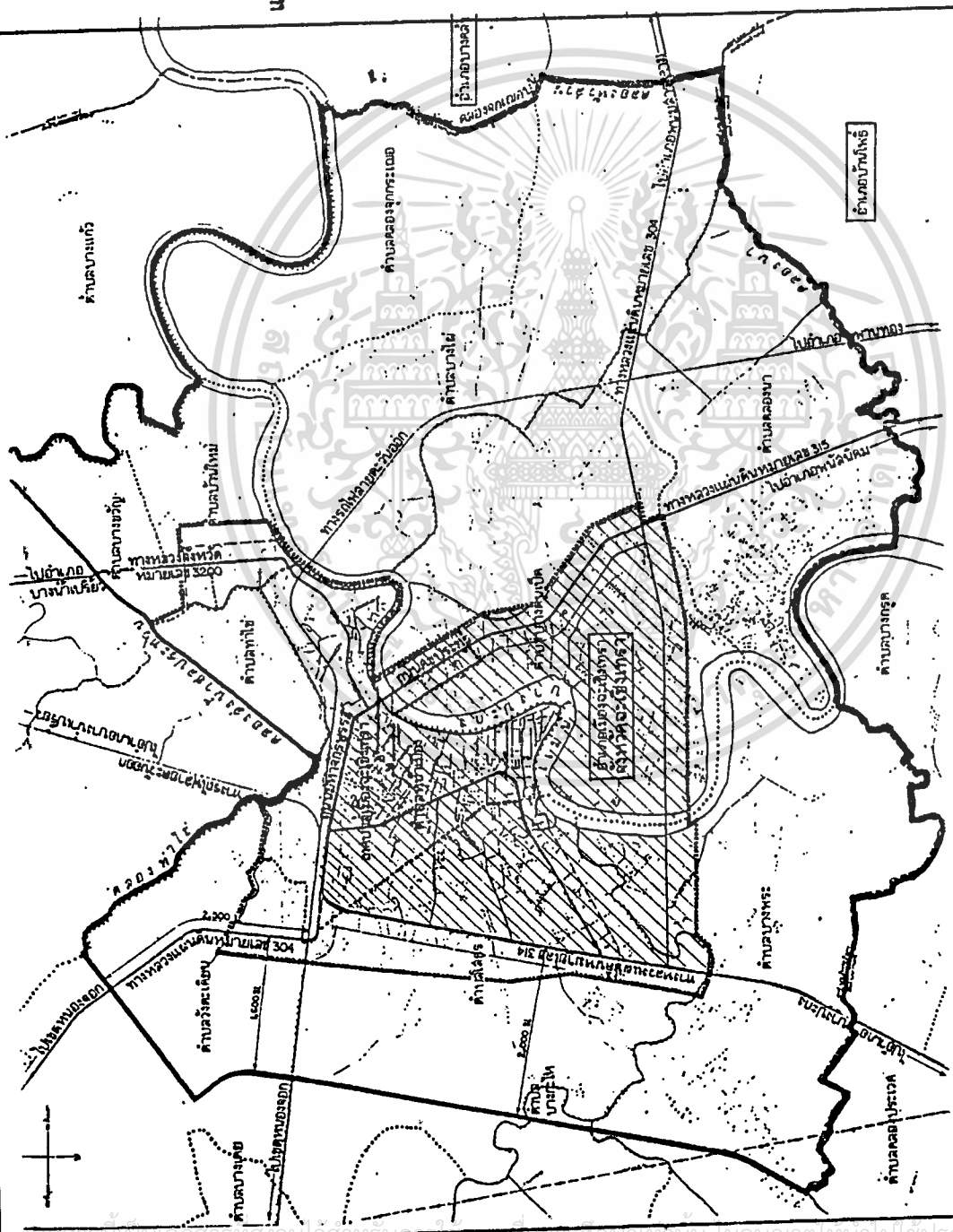
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





### แผนที่แสดงเขตท้องที่อำเภอเมือง จังหวัด ฉะเชิงเทรา

- เขตเมือง**
- แนวเขตเมืองรวม (ปรับปรุง)
  - เขตบ้าน
  - เขตท่า
  - เขตตลาด
- ทางหลวง**
- ทางหลวง ตอน
  - ถนนลูกรัง ที่ถนนร่วม
  - ทางรถไฟ
  - สะพานคอนกรีต
- แม่น้ำ คลอง ห้วย**
- คลองบางรังสิต
  - ห้วยท่าข้าม
- แนวเขตฝั่งเมืองรวม (เดิม)



ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4. การศึกษานโยบายและการจัดตั้งโครงการ

### 2.4.1. นโยบายและหน่วยงานที่รับผิดชอบของโครงการ

#### สภาพปัจจุบันและปัญหาที่ทำให้เกิดนโยบายการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่าง

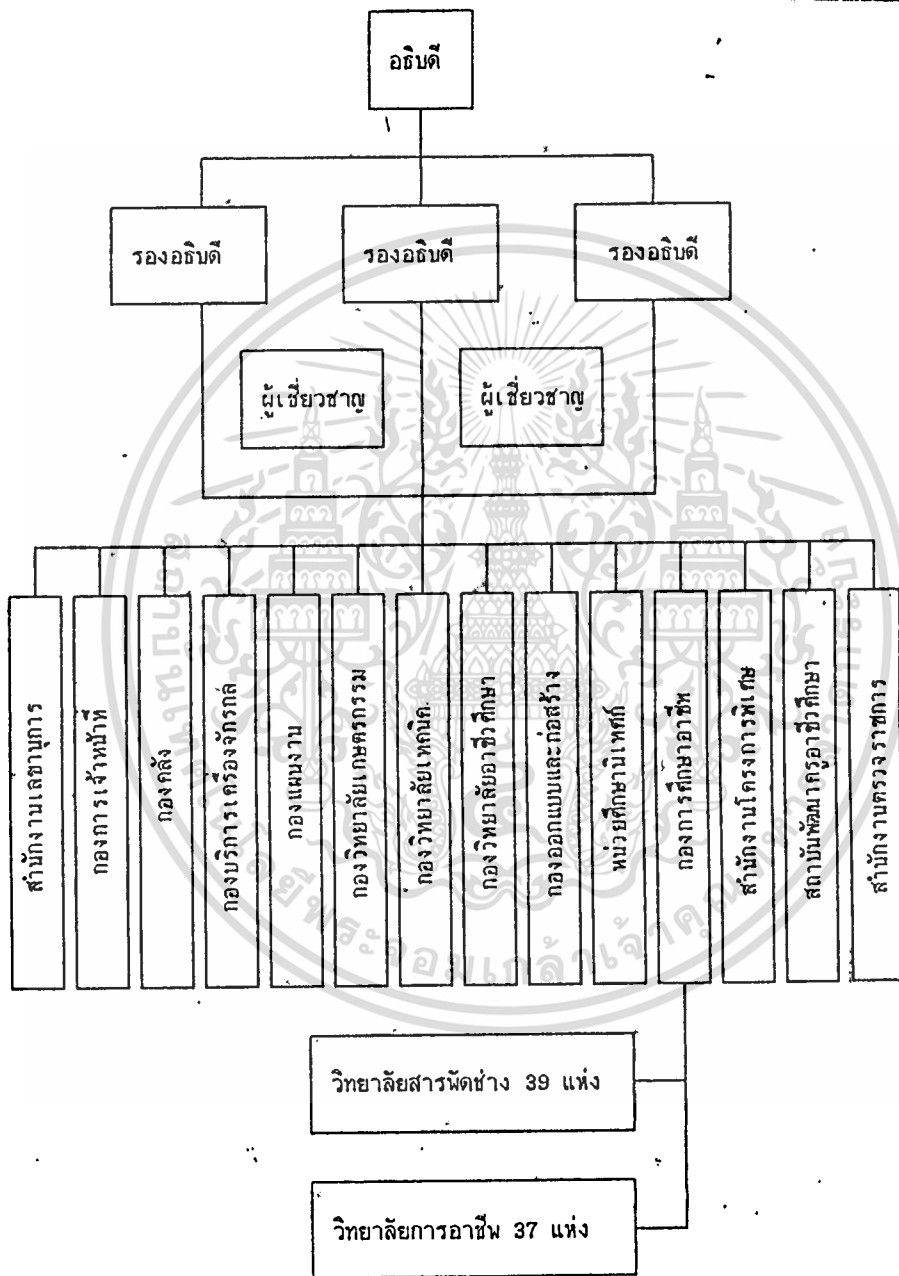
การขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วของประเทศในระยะ 5 ปี ผ่านมา ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตของประเทศ ส่งผลให้ความต้องการกำลังแรงงานของประเทศเปลี่ยนแปลงไป การผลิตโดยส่วนรวมของประเทศที่เปลี่ยนแปลงจากการเกษตรซึ่งเน้นการใช้ทรัพยากร (RESOURCE BASED) ไปเป็นฐานะการผลิตที่เน้นความรู้ (KNOW-LEDGE BASED) อันได้แก่ การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีขั้นสูงและอุตสาหกรรมบริการนั้น มิใช่เป็นเพียงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตของประเทศเท่านั้น แนวโน้มดังกล่าวยังก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงความต้องการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จะต้องได้รับการตอบสนองอย่างเหมาะสมและทันการณ์ จากภาคการศึกษา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระยะยาวเพื่อสนองเป้าหมายการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวมได้นี้ จำเป็นต้องเริ่มด้วยการปฏิรูประบบการศึกษาแต่การสนอง ความต้องการระยะสั้นด้วยการปรับปรุงแบบและสาระของการจัดการศึกษาในปัจจุบันรวมทั้งการขยายฐานให้บริการการศึกษาในระดับต่าง ๆ นั้นยังเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญมากที่สุดประการหนึ่ง

การกระจายโอกาสทางการศึกษาอาชีพไปสู่ภูมิภาค หลักการดังกล่าวมีนัยสำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก การกระจายสถานศึกษาวิชาชีพให้เกิดความเหมาะสมในระดับส่วนภูมิภาค โดยมุ่งให้สถานศึกษามีบทบาทในการสร้างสรรค์และพัฒนาส่วนภูมิภาคควบคู่ไปกับการพัฒนาวิชาการหรือองค์ความรู้ ประการที่สอง กระจายโอกาสการได้รับการศึกษาและการให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้านในบริเวณพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเปิด โอกาสให้บุคคลเหล่านั้นได้เข้าศึกษาในวิชาชีพมากขึ้น

ความต้องการทางสังคมและการเมืองที่มีการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างที่อำเภอเมืองจะเจียงเทรา และความพร้อมที่จะให้การสนับสนุนทางการเงินและทรัพยากรอื่น ๆ การจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2538 ซึ่งได้จัดทำโครงการเสนอในบักขณะที่สมบูรณ์พอสมควร โดยมีคณะกรรมการหลายกลุ่มอาชีพทั้งภาครัฐ เอกชน และสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร รวมทั้งได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อให้มีการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างโดยเฉพาะ ประกอบด้วยการจัดหาที่ดินซึ่งพร้อมจะยกให้เป็นที่ตั้งของวิทยาลัยสารพัดช่าง ทั้งยังได้มีการแสดงความจำนงที่จะบริจาคเงินเพื่อการสนับสนุนการก่อสร้างวิทยาลัยสารพัดช่างอีกทางหนึ่งความพร้อมที่กล่าวจึงเป็นเหตุผลอันสำคัญในการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างใหม่แห่งนี้

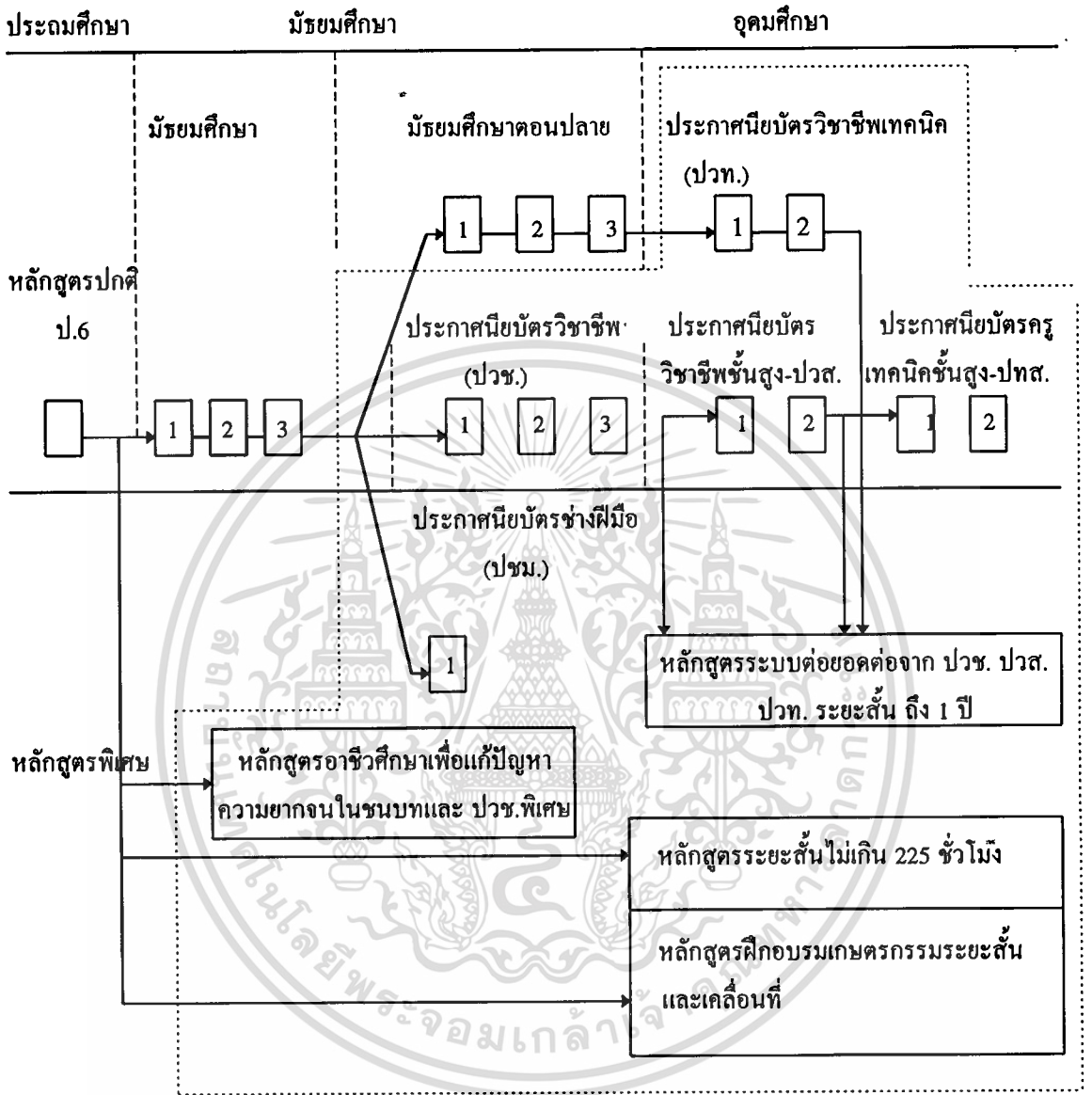
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แผนภูมิที่ 2,2 แสดงการบริหารส่วนราชการกรมอาชีวศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 2.1 แสดงระบบการจัดการอาชีวศึกษาของกรมอาชีวศึกษา**



หมายเหตุ จัดเมื่อได้รับอนุมัติหลักสูตรจากกระทรวงศึกษาธิการ  
 ระบบการจัดการอาชีวศึกษาของกรมอาชีวศึกษา (ข้อมูลปี พ.ศ. 2534)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.17 แสดงจำนวนสภาพศึกษา (เฉพาะที่เปิดสอน) จำแนกตามเขตการศึกษา ปี2538

	วิทยาลัย เทคนิค	วิทยาลัย อาชีวศึกษา	วิทยาลัย เกษตรกรรม	วิทยาลัย สารพัดช่าง	วิทยาลัย การอาชีพ	รวม
เขตการศึกษา 1	4	1	1	2	3	11
เขตการศึกษา 2	4	1	2	2	1	10
เขตการศึกษา 3	5	4	7	5	4	25
เขตการศึกษา 4	5	1	4	1	1	12
เขตการศึกษา 5	7	3	4	3	2	19
เขตการศึกษา 6	9	3	5	1	2	20
เขตการศึกษา 7	7	5	6	3	1	22
เขตการศึกษา 8	7	4	5	3	4	23
เขตการศึกษา 9	6	3	2	1	5	17
เขตการศึกษา 10	6	3	5	3	3	20
เขตการศึกษา 11	6	2	4	4	3	19
เขตการศึกษา 12	8	2	3	1	1	15
กรุงเทพฯ	6	8	-	4	1	19
รวม	80	40	48	33	31	232

ที่มา : รายงานประจำปี ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.18 แสดงจำนวนนักเรียน /นักศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2535-2537

ระดับการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2535(1992)	2536(1993)	2537(1994)	2538(1995)	2539(1996)
ปวช.	168,431	179,656	197,029	218,733	249,914
ปวท.	11,441	11,809	11,194	10,135	7,494
ปวส.	38,727	44,484	50,291	60,859	74,520
ปทส.	75	214	382	597	997
หลักสูตรหนึ่งปี	1,687	1,447	1,297	1,456	343
หลักสูตรระยะสั้น 225 ชม.	83,175	92,328	119,494	134,080	112,019
เสริมวิชาชีพมัธยม	27,170	16,970	27,432	19,786	19,097
เกษตรกรรมระยะสั้น	24,438	23,839	20,535	24,040	26,817
เกษตรกรรมเคลื่อนที่	55,240	55,720	46,507	50,950	46,926
อศ.กษ.	2,020	4,873	5,867	6,760	6,017
<b>รวม</b>	<b>412,404</b>	<b>481,840</b>	<b>480,028</b>	<b>527,896</b>	<b>544,144</b>

ที่มา : รายงานประจำปี 2535 - 2539 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.19 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา (ในระบบ) จำแนกตามประเภทวิชาและระดับการศึกษา

ประเภทวิชา	ปวช.	ปวท.	ปวส.	ปทส.	รวม
ช่างอุตสาหกรรม	124,961	3,728	35,664	597	164,950
พาณิชยกรรม	62,071	5,900	19,573	-	87,544
คหกรรม	15,826	117	2,094	-	18,037
ศิลปหัตถกรรม	8,062	87	289	-	8,438
เกษตรกรรม	7,813	303	3,239	-	11,355
รวม	218,733	10,135	60,859	597	290,324

ที่มา : สำนักงานสถิติกรมอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2.20 แสดงจำนวนผู้สำเร็จอาชีวศึกษา (ในระบบ) จำแนกตามประเภทวิชาและรับการศึกษา

ประเภทวิชา	ปวช.	ปวท.	ปวส.	ปทส.	รวม
ช่างอุตสาหกรรม	25,321	1,326	10,914	123	37,684
พาณิชยกรรม	14,949	2,592	6,540	-	24,081
คหกรรม	2,842	24	878	-	3,744
ศิลปหัตถกรรม	1,262	58	150	-	1,470
เกษตรกรรม	1,663	284	1,000	-	2,947
รวม	46,037	4,284	19,482	123	69,926

ที่มา : สำนักงานสถิติอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2.2।

แสดงเป้าหมายนักเรียน นักศึกษา นอกระบบของกรมอาชีวศึกษา กองการศึกษาอาชีพ

หลักสูตร	ข้อมูล จริง ปี 2534	เป้าหมาย				
		2535	2536	2537	2538	2539
1. หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น	90,342	103,600	103,600	103,600	103,600	103,600
2. หลักสูตรเสริมวิชาชีพมัธยมศึกษา	16,970	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
3. หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นตาม ความต้องการของสภาพประกอบ การ	-	6,500	6,500	6,500	65,000	6,500
4. หลักสูตร(ปชม.)	1,121	3,650	3,650	3,650	3,650	3,650
5. หลักสูตรพิเศษอื่น ๆ	-	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.2 การศึกษาสภาพในปัจจุบันและปัญหาที่ทำให้เกิดนโยบายการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างประจำจังหวัด

ปัจจุบันวิทยาลัยสารพัดช่างของการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการมีจำนวน 37 แห่ง คือใน ส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) มีจำนวน 4 แห่ง และในส่วนภูมิภาคมีจำนวน 33 แห่ง ให้บริการความรู้ด้านวิชาชีพในระดับต่าง ๆ ตามความถนัดและความต้องการของผู้เรียน แต่ถ้ากรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายให้มีการผลิตช่างฝีมือแรงงานเพื่อตอบสนองความเจริญเติบโตและให้ผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา ได้มีการเรียนรู้เพื่อประกอบอาชีพ จึงมีนโยบายการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างขึ้นตามจังหวัดเพื่อเปิดโอกาสกับประชาชนทั่วไป เพราะเนื่องจากจะเห็นได้จากข้อมูลผลการรับนักเรียนนักศึกษาในระดับ ปวช. ปวท. และ ปวท. ได้เพียงร้อยละ 46.03 ของผู้สมัครทั่วประเทศและในหลายจังหวัดที่เยาวชนมีความต้องการจะเข้าเรียนวิชาชีพ แต่สถานศึกษาของกรมรับได้เพียง 58-43 ของผู้สมัคร 7 จังหวัดภาคตะวันออกกว่าให้เยาวชนเหล่านั้นขาดโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพตามความต้องการซึ่งปัญหานี้จะมีผลโดยตรงต่อการขาดแคลนแรงงานที่คุณภาพของประเทศ

ดังนั้นจากความสำคัญทางด้านการศึกษา ดังได้กล่าวมาแล้ว เพื่อให้จังหวัดฉะเชิงเทราเป็นแหล่งให้ความรู้อีกจังหวัด ทางจังหวัดจึงมีนโยบาย โดยคณะกรรมการ การศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทราได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาได้ กำหนดเป้าหมายการพัฒนาจังหวัดให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา เพื่อให้ประชาชนมีความรู้ ความสามารถ ในการประกอบอาชีพที่เป็นรากฐานของตนเอง

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

การจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างที่อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ผลิตและพัฒนากำลังคน ในระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ ให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคตะวันออกของประเทศ
2. ดำเนินการศึกษาในภาคปฏิบัติและทฤษฎี องค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการผลิตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับชาติ
3. ในบริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในด้านการให้คำปรึกษาแนะนำ รวมทั้งการฝึกอบรมพัฒนาอันจะก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็นและเหมาะสม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ
4. เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพไปสู่ท้องถิ่นและเป็นการสนับสนุนการพัฒนาชนบทของประเทศ

### รูปแบบโครงสร้างและหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

1. รูปแบบทั่วไปของวิทยาลัย  
วิทยาลัยที่จะจัดตั้ง ณ ตำบลบางขวัญ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา จะเป็นวิทยาลัยของรัฐ สังกัดกองการศึกษาอาชีพ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อพัฒนาเต็มทีวิทยาลัยสารพัดช่าง จะลักษณะเป็นวิทยาลัยสารพัดช่างสมบูรณ์แบบ โดยให้จัดทำแผนปฏิบัติการที่ชัดเจนเป็นระยะ ๆ
2. รูปแบบโครงสร้างทางวิชาการของวิทยาลัย  
จัดองค์รววิชาให้มีลักษณะสหสาขาวิชา จัดแนกตามกลุ่มวิชาการที่มุ่งให้ความรู้หรือแก้ปัญหา เพื่อสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและท้องถิ่น  
จัดบริการสนับสนุนวิชาการ ในลักษณะร่วมบริการกระจายภารกิจความรับผิดชอบด้วยการจัดศูนย์รวมเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริการต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน เปิดการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 การดำเนินการจัดตั้งโครงการ

การดำเนินโครงการวิทยาลัยสารพัดช่างนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

#### การดำเนินงานระยะที่ 1

การเตรียมโครงการ

1. แต่งตั้งคณะกรรมการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่าง
2. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและเขียน โครงการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่าง
3. จัดหาสถานที่ตั้งวิทยาลัย
4. จัดเตรียมความต้องการเพื่อการจัดทำผังแม่บท (Master Plan)
5. เสนอโครงการแบบแผนการดำเนินการจัดตั้ง ปราบกฏตามแผนภูมิที่ 1

#### ขั้นตอนการดำเนินงานขั้นที่ 1. จัดทำหน้าที่อยู่ 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1. จัดการเรียนการสอนที่สนองตอบต่อความต้องการของตลาดแรงงานภาคอุตสาหกรรม และบริการ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้เป็นประการสำคัญ โดยการดำเนินการดังนี้

1. หลักสูตร จะเป็นการร่วมมือกับภาคเอกชนเพื่อกำหนดเนื้อหาและทักษะที่ต้องการเฉพาะของแต่ละประเภทช่างกึ่งฝีมือ ในสถานประกอบการแต่ละแห่ง/แต่ละประเภท
2. สาขาวิชาที่เปิดจะต้องตรงกับความต้องการหรือที่ขาดแคลนอยู่ในขณะนั้น โดยมีข้อมูลชี้ชัดจากสถานประกอบการ ในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง
3. การเปิดสาขาวิชาดังกล่าวข้างต้นนี้ จะประสานงานกันกับสถานประกอบการในการร่วมมือให้การฝึกงานแบบการ ให้ความรู้เช่น
  - 3.1 สถานที่และอุปกรณ์ใช้ของสถานศึกษา โดยใช้วิทยากรจากสถานประกอบการ
  - 3.2 เรียนและฝึกงานในสถานศึกษาช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในการฝึกทักษะพื้นฐาน และฝึกการเข้าสู่งานจริงในสถานประกอบการ
  - 3.3 สาขาวิชาอาจมีทั้งในลักษณะการฝึกก่อนเข้าสู่สถานประกอบการหรือฝึกเพื่อยกระดับฝีมือของลูกจ้างในสถานประกอบการให้สูงขึ้น
  - 3.4 ค่าใช้จ่ายในการฝึก อาจมีทั้งในรูปแบบที่
    - ก. ผู้เข้ารับการฝึกเป็นผู้จ่ายเอง
    - ข. สถานประกอบการเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายให้
    - ค. วิธีการอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะที่ 2. การจัดการเรียนการสอนแบบสนองตอบต่อสังคม

เป็นการจัดฝึกเฉพาะวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการเรียนของประชาชนโดยทั่วไป เหมือนกันกับโรงเรียนสารพัดช่างอื่น ๆ แต่จะมุ่งเน้นไปเฉพาะสาขาที่ส่งผลโดยตรงต่อประชาชน เช่น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย หรือหารายได้เพิ่มเติมเป็นลักษณะของการหารายได้เสริม หรือประกอบอาชีพอิสระ

ขั้นตอนการดำเนินงานในระยะที่ 2 นี้ เป็นการเตรียมในด้านต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความพร้อมก่อนที่จะเปิดรับนักเรียนรุ่นแรก และการพัฒนาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับแนวทางการเปิดหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งการเตรียมการด้านวิชาการและการบริหาร กิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

### 1. การเตรียมด้านที่ดิน/อาคาร/สาธารณูปโภค

- การสำรวจพื้นที่
- การทำฝ้ายแม่บท
- พัฒนาพื้นที่
- ออกแบบอาคาร
- ก่อสร้างอาคาร
- จัดระบบสาธารณูปโภค

### 2. การเตรียมการด้านบริหาร

- จัดระบบการบริหารงานบุคคล
- จัดระบบการบริหารงาน-งบประมาณและการเงิน
- จัดระเบียบการบริการทรัพย์สินอื่น ๆ

### 3. การเตรียมการด้านวิชาการ

- พิจารณาโครงการหลักเกณฑ์-โครงสร้างหลักสูตร
- พัฒนาหลักสูตร
- จัดเตรียมตำรา/อุปกรณ์
- จัดระบบทะเบียนการวัดและประเมินผล

### 4. จัดหาบุคลากร

- บุคลากรด้านวิชาการ
- บุคลากรด้านบริหาร/ธุรการ

### 5. จัดหาครุภัณฑ์/อุปกรณ์

- ครุภัณฑ์สำนักงาน
- อุปกรณ์และครุภัณฑ์การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. การเตรียมการด้านการรับนักศึกษา

- เตรียมความพร้อมด้านเอกสาร
- เตรียมการคัดเลือก
- เปิดภาคเรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา นี้ คณะกรรมการได้ศึกษาทบทวนนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นโยบายการพัฒนาการศึกษาเยาวชน รวมทั้งโครงการหลักที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค และเป็นที่น่าใจได้ว่าวิทยาลัยแห่งใหม่จะเป็นผู้นำในการผลิตช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ เพื่อสนองการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริงจะก่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในเชิงเศรษฐกิจ

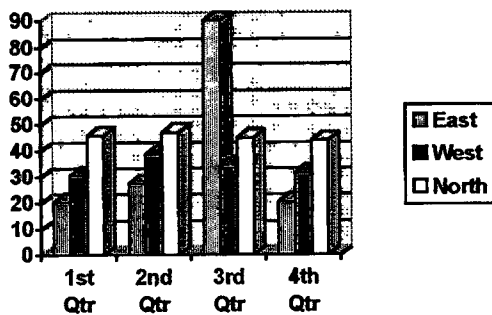
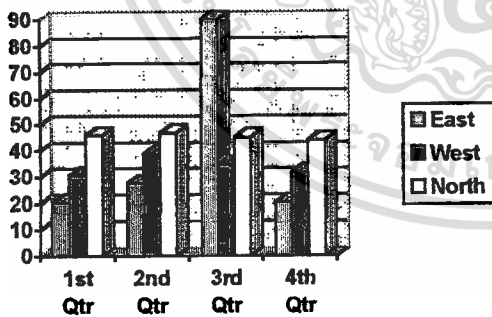
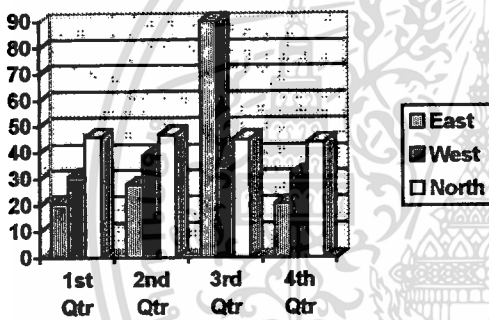
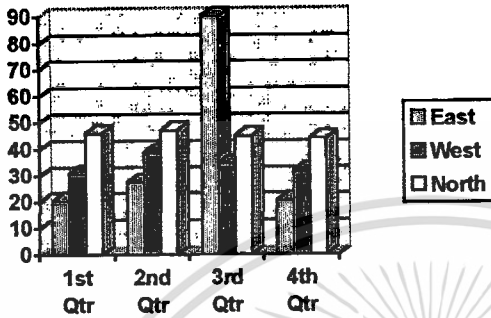
1. สนองความต้องการในการพัฒนากำลังคน เป้าหมายการผลิตช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ ในช่วง 5 ปีแรกจะสามารถผลิตได้ (39-43) 3548 คน กำลังในระดับนี้ ที่วิทยาลัยจะเป็นกำลังสำคัญที่ผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภาคตะวันออกเป็นไปตามแผนงานและโครงการต่าง ๆ
2. เร่งรัดให้เกิดการลงทุนพัฒนาอุตสาหกรรมในภูมิภาคมากยิ่งขึ้น ความพร้อมของกำลังคนที่มีคุณภาพและโอกาสในการได้รับความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยรวมทั้งโอกาสที่แรงงานต่าง ๆ จะได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จะเป็นแรงจูงใจทำให้เกิดการลงทุนในภาคภูมิภาคมากยิ่งขึ้น ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจตามนโยบายและแผนพัฒนาภูมิภาคจะช่วยให้ผู้ลงทุนสามารถตัดสินใจเร็วขึ้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเข้าสังคมและเศรษฐกิจ

1. กระจายโอกาสทางการศึกษาสายอาชีพสู่ภูมิภาคและท้องถิ่นมากขึ้นทำให้ประชากรมีโอกาสได้รับการศึกษาสายอาชีพ
2. การพัฒนาคุณภาพชีวิต การจัดตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างแห่งใหม่เป็นการนำความเจริญไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ทั้งโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยยกฐานะความเป็นอยู่หรือเพิ่มโอกาสให้ชุมชนใกล้เคียงได้รับประโยชน์ทางตรงด้วยความเจริญต่าง ๆ เหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การศึกษาแหล่งที่มาและงบประมาณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การศึกษาแหล่งที่มาและงบประมาณ

#### เจ้าของโครงการและงบประมาณ

##### ก. เจ้าของโครงการ

โครงการ วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อต้องการสนองนโยบายของรัฐบาลจะต้องสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศโดยการขยายการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและเร่งรัดแรงงานฝีมือในระดับต่าง ๆ ที่มีความขาดแคลนซึ่งก็คือ ช่างฝีมือ ช่างกึ่งฝีมือ และช่างเทคนิค จึงเป็นหน้าที่ของรัฐบาลในหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมานโยบายตอบสนองรัฐบาลในการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ภูมิภาค โดยให้อยู่ในความดูแลของกรมอาชีวศึกษา กองการศึกษาอาชีพในการจัดตั้งวิทยาลัยและประสานงานกับจังหวัด

##### ข. งบประมาณของโครงการ

งบประมาณค่าใช้จ่ายตามโครงการในระบอบปี 2539-2543 โดยแบ่งงบประมาณเป็น 2 ชนิด คือ

1. งบประมาณการลงทุน
2. งบประมาณการดำเนินการ

จากการประมาณการความต้องการบุคลากรและสิ่งก่อสร้างอาคารสถานที่ จึงสามารถประมวลค่าใช้จ่ายตามโครงการดังนี้

- 1.) งบลงทุนประกอบด้วย ก่อสร้างอาคารและครุภัณฑ์ที่สำคัญจากตาราง

#### ตารางที่ 2.2 งบประมาณค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งโครงการในปีแรก

ประเภทโครงการ สิ้น	ค่าที่ดินและ สิ่งก่อสร้าง	ครุภัณฑ์	สาธารณูปโภค	วัสดุ	รวมค่าใช้จ่ายทั้ง
วิทยาลัยสารพัด- ช่างตั้งใหม่	196,068,800	137,579,250	660,000	1,240,000	334,548,050

ที่มา : กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) งบประมาณการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเพื่อให้โครงการดำเนินกิจการได้บรรลุเป้าหมาย เช่น เงินเดินเจ้าหน้าที่ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ค่าบริการต่าง ๆ รวมทั้งงบประมาณพิเศษเป็นครั้งคราวตามกิจกรรมต่าง ๆ (ดูจากตารางที่ 2.2)

**ตารางที่ 2.2 แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายเงินเดือนในปีแรก**

วุฒิ/ระดับ	ปีแรก	หมายเหตุ	
ปริญญาเอก	100,630	ปริญญาเอก	1 00,670/ปี
ปริญญาโท	163,920	ปริญญาโท	81 ,960/ปี
ปริญญาตรี	2,668,800	ปริญญาตรี	66,720/ปี
อนุปริญญา	300,000	อนุปริญญา	60,120/ปี
ค่าใช้จ่ายนอกเงินเดือน	2,156,000		
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	5,390,150		

ที่มา ; กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา

2.2 ข้อมูลทางด้านนักศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา ระยะที่ 7 เป้าหมายการรับนิสิต นักศึกษาตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 ของวิทยาลัยสารพัดช่าง ฉะเชิงเทรา มีเป้าหมายดังนี้

**ตารางที่ 2 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษาตามแผนพัฒนาระยะที่ 7**

ปี พ.ศ.	จำนวนนักเรียน
2539	660
2540	2,540
2541	3,214
2542	3,459
2543	3,548
รวมทั้งสิ้น	13,421 คน

ที่มา ; กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ข้อมูลทางด้านบุคลากรของวิทยาลัย

### 1. การรับอาจารย์

	ปี พ.ศ		จำนวนอาจารย์		
	2539		45		
	2540				
	2541				
	2542				
	2543				
	<b>รวมทั้งสิ้น</b>				
	<b>ที่มา : กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา</b>				
	<b>2. เจ้าหน้าที่ข้าราชการ</b>				
ระดับ	2539	2540	2541	2542	2543
1. ปริญญาเอก	1	1	1	1	-
2. ปริญญาโท	2	5	2	6	-
3. ปริญญาตรี	5	10	4	19	1
4. ปวส.	24	30	47	69	93
5. ลูกจ้างชั่วคราว	5	17	21	2	24
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>37</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>97</b>	<b>118</b>

**ที่มา : กองแผนงาน กรมอาชีวศึกษา**



ที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ ในเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งเป็นแนวทางการใช้ที่ดินในอนาคตของผังเมืองรวมจังหวัดฉะเชิงเทรา ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปยังเป็นพื้นที่การเกษตรกรรมอยู่ ซึ่งจากจากการศึกษาภาพที่ตั้งโครงการ สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเลือกสถานที่ตั้งวิทยาลัยสารพัดช่างตามหลักของวิทยาลัยสารพัดช่าง

### 1.1 สภาพที่ตั้งโครงการ

- อยู่ในเขตที่ไม่ใช่เขตทหาร บัณฑิตสถานการใช้ที่ดินจัดอยู่ในเขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยทำให้ไม่แออัด เหมาะแก่การจัดการศึกษา

- เป็นศูนย์กลางของแหล่งชุมชน สามารถเดินทางเข้ามาเรียนได้สะดวก
- มีความสัมพันธ์กับแหล่งให้ความรู้แหล่งอื่น ๆ ซึ่งช่วยเสริมความสำคัญซึ่งกันและกัน

### 1.2 ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการ

- มีขนาดและสัดส่วนของที่ดินที่เหมาะสมกับปัจจุบันและการขยายตัวอีกในอนาคต  
- อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่มีอิทธิพล จากสถาปัตยกรรม ข้างเคียงที่จะมีผลต่อการจัดการ  
ออกแบบมาก

- สามารถขยายตัวในอนาคต เนื่องจากบริเวณโดยรอบปัจจุบันยังเป็นพื้นที่ทางการเกษตรกรรม

### 1.3 การเข้าถึงโครงการและสถานการจราจร

- การเข้าถึงโครงการสะดวก สภาพผิวจราจรมีสภาพดี เป็นเส้นทางผ่านที่ผ่านไปยังอำเภอต่าง ๆ  
ได้สะดวก

- สภาพการจราจร มีความคล่องตัวดี เนื่องจากไม่ได้อยู่ในย่านชุมชนแออัดนักศึกษาสามารถเข้าถึงโครงการหลายเส้นทาง

### 1.4 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

อยู่ในย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ พร้อมเนื่องจากอยู่ในเขตเทศบาลเมือง

## 2.8 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

### 1. อาคารตัวอย่างในประเทศไทย

#### วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา

##### 1. ประวัติการจัดตั้ง ที่ตั้ง เนื้อที่

วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา จัดตั้งขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ. 2523 บนเนื้อที่ 16 ไร่เศษ ในนาม “โรงเรียนสารพัดช่างนครราชสีมา” ได้รับการพัฒนาปรับปรุง และยกฐานะเป็นวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2534 ปัจจุบันตั้งอยู่เลขที่ 247 หมู่ 3 ถนนมิตรภาพ ตำบลหมื่นไวย อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30000 โทรศัพท์ 044-245403, 245543 โทรสาร 044-246468

##### 2. การดำเนินงานในปัจจุบัน ระดับการศึกษา และสาขาที่เปิดสอน

ปัจจุบันวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา เปิดทำการสอนหลักสูตรต่าง ๆ ดังนี้

##### 2.1 หลักสูตรระยะสั้น 225 ชั่วโมง

เปิดรับเยาวชนและประชาชนทั่วไปไม่จำกัดความรู้ เพศ วัย และฐานะครอบครัว เปิดสอน วันละ 3 รอบ รอบละ 3 ชั่วโมง มีวิชาชีพให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจถึง 60 สาขาวิชา

##### 2.2 หลักสูตรหลากหลาย

เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรระยะสั้น 225 ชั่วโมง โดยลดชั่วโมงเรียนให้เหมาะสมกับหลักวิชา เช่น 90 ชั่วโมง 120 ชั่วโมง และหลายสาขาวิชา จะมีลักษณะเป็นการต่อยอดเฉพาะทาง หรือขั้นสูงขึ้นไป และจำนวนวิชาที่เลือกเรียนมีหลากหลาย เช่นเดียวกับหลักสูตรระยะสั้น ทุกประการ

ตารางที่ หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นและหลากหลาย

ประเภทวิชา/สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2539		ปีการศึกษา 2540		รวม
	225 ชม. คค.39 - มค.40	90 ชม. กพ.40 - มีค.40	225 ชม. พค.40 - สค.40	90 ชม. กย.40 - คค.40	
<b>ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม</b>					
สาขาวิชาช่างยนต์	125	125	125	125	500
สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ	50	50	50	50	200
สาขาวิชาช่างไฟฟ้า	50	50	50	50	200
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	25	25	25	25	100
สาขาวิชาช่างเครื่องทำความเย็น	25	25	25	25	100
สาขาวิชาช่างเคาะตัวถังและพ่นสีรถฯ	50	50	50	50	200
สาขาวิชาช่างซ่อมตัวถังฯ (โตโยต้า)	40	-	40	-	80
<b>ประเภทวิชาคหกรรม</b>					
สาขาวิชาช่างเสื้อสตรี	140	140	140	140	560
สาขาวิชาช่างเสื้อชาย	40	40	40	40	160
สาขาวิชาช่างเย็บจักรอุตสาหกรรม	20	20	20	20	80
สาขาวิชาช่างเสริมสวย	120	120	120	120	480
สาขาวิชาช่างคัศม	80	80	80	80	320
สาขาวิชาอาหาร - ขนม	60	60	60	60	240
<b>ประเภทวิชาพาณิชยกรรม</b>					
สาขาวิชาบัญชี	25	25	25	25	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 หลักสูตรวิชาที่พระยะสั้นและหลากหลาย

ประเภทวิชา/สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2539		ปีการศึกษา 2540		รวม
	225 ชม. ตค.39 - มค.40	90 ชม. กพ.40 - มีค.40	225 ชม. พค.40 - ธค.40	90 ชม. กย.40 - ตค.40	
สาขาวิชาเลขานุการ	100	100	100	100	400
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	120	120	120	120	480
สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการอาชีพ	40	40	40	40	160
<b>ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม</b>					
สาขาวิชาเขียนแบบโฆษณา	40	40	40	40	160
สาขาวิชาดนตรี	50	50	50	50	200
สาขาวิชาศิลปประดิษฐ์	20	20	20	20	80
<b>รวม</b>	<b>1,220</b>	<b>1,180</b>	<b>1,220</b>	<b>1,180</b>	<b>4,800</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2.4 แสดงหลักสูตรวิชาชีพเสริมมัธยมศึกษา**

ประเภทวิชา/สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2539	ปีการศึกษา 2540	รวม
<b>ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม</b>	20	20	40
สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ	20	20	40
สาขาวิชาช่างไฟฟ้า			
<b>ประเภทวิชาคหกรรม</b>	20	20	40
สาขาวิชาช่างเสื่อสตรี	20	20	40
สาขาวิชาเสริมสวย - ตัดผม			
<b>ประเภทวิชาพาณิชยกรรม</b>	20	20	40
สาขาวิชาเลขานุการ (พิมพ์ดีด)			
<b>ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม</b>			
สาขาวิชาศิลปประดิษฐ์	15	15	30
<b>รวม</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>230</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.25 หลักสูตรพิเศษโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา/โครงการอาชีวศึกษาบริการ

ประเภทวิชา/สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2530	ปีการศึกษา 2540	รวม
<b>ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม</b>			
สาขาวิชาช่างมอเตอร์ไซค์	20	20	40
สาขาวิชาช่างไฟฟ้า	20	20	40
สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ	20	20	40
<b>ประเภทวิชาคหกรรม</b>			
สาขาวิชาช่างเย็บสตรี	20	20	40
สาขาวิชาช่างเย็บชาย	20	20	40
สาขาวิชาเสริมสวย-ตัดผม	20	20	40
สาขาวิชาอาหาร-ขนม	20	20	40
<b>รวม</b>	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>280</b>

## สรุป

หลักสูตร ปวช.	2,140 คน
หลักสูตรวิชาชีพพระยะต้นและหลากหลาย	4,800 คน
หลักสูตรวิชาชีพเสริมมัธยมศึกษา	230 คน
หลักสูตรพิเศษ	280 คน
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>7,450 คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. อัตรากำลังของวิทยาลัยในปีงบประมาณ 2540

อัตรากำลังของวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา  
มีจำนวนทั้งสิ้น 99 อัตรา ประกอบด้วย

ข้าราชการครู	48	คน
ข้าราชการครูไปช่วยราชการ	1	คน
ข้าราชการครูมาช่วยราชการ	1	คน
ข้าราชการพลเรือน	-	คน
ลูกจ้างประจำตำแหน่งครู	4	คน
ลูกจ้างประจำตำแหน่งครูมาช่วยราชการ	1	คน
ลูกจ้างประจำ	11	คน
ลูกจ้างชั่วคราว	16	คน
ครูจ้างสอนรายเดือน(ลูกจ้างชั่วคราว)	14	คน
ครูจ้างสอนรายชั่วโมง		คน
อัตรารว่าง	2	คน
ผู้ช่วยผู้อำนวยการไปทำหน้าที่ผู้อำนวยการ	1	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. อัตราค่าจ้าง ข้าราชการ-ครูอาจารย์ และลูกจ้าง ประจำปี 2540

## วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา

ฝ่าย/แผนกวิชา	จำนวนครู			ระดับตำแหน่ง					ระดับการศึกษา			
	ช	ญ	รวม	8	7	6	5	4	3	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี
ฝ่ายบริหาร	3	2	5	-	4	1	-	-	-	3	3	-
ฝ่ายวิชาการ												
<b>คณะวิชาช่างกลโรงงาน</b>												
แผนกวิชาช่างยนต์	5	-	5	-	1	-	4	-	-	-	4	1
แผนกวิชาช่างกลโรงงาน	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-
แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ	2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-
แผนกวิชาช่างเคาะตัวถังฯ	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1
<b>แผนกวิชาช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</b>												
แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-
แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	3	1	4	-	-	-	3	-	1	-	3	1
แผนกวิชาช่างทำความเย็น	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-
<b>คณะวิชาช่างก่อสร้าง</b>												
แผนกวิชาเขียนแบบก่อสร้าง	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>คณะวิชาคหกรรม</b>												
แผนกวิชาช่างเย็บสตรี	-	4	4	-	3	-	1	-	-	-	4	-
แผนกวิชาช่างเย็บชาย	-	2	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-
แผนกวิชาช่างเย็บจักรอุตสาหกรรม	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าย/แผนกวิชา	จำนวนครู			ระดับตำแหน่ง						ระดับการศึกษา		
	ช	ญ	รวม	8	7	6	5	4	3	สูงกว่า ปริญญา ตรี	ปริญญา ตรี	ต่ำกว่า ปริญญา ตรี
แผนกวิชาช่างเสริมสวย	(ใช้ลูกจ้างประจำทำการสอน)											
แผนกวิชาช่างตัดผม	(ใช้ลูกจ้างประจำทำการสอน)											
แผนกวิชาอาหาร - ขนม	-	3	3	-	2	1	-	-	-	-	3	
<b>คณะวิชาศิลปหัตถกรรม</b>												
แผนกวิชาศิลปโขนมอ	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	
แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์ (เห็นท์)	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
แผนกวิชาดนตรี	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
<b>คณะวิชาพาณิชยกรรม</b>												
แผนกวิชาบัญชี	1	2	3	-	1	1	-	1	-	-	3	
แผนกวิชาเลขานุการ	-	3	3	-	1	-	2	-	-	-	3	
แผนกวิชาคอมพิวเตอร์	-	2	2	-	1	1	-	-	-	-	2	
<b>คณะวิชาพื้นฐาน</b>												
บรรณารักษ์	(ใช้ลูกจ้างชั่วคราวทำการแทน)											
โสตทัศนศึกษา	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	
แนะแนวการศึกษา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
รวม	24	24	48	-	19	7	17	3	2	6	39	
ลูกจ้างประจำตำแหน่ง	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
ลูกจ้างประจำมาช่วยราชการ	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
ลูกจ้างประจำ	11	2	13	-	-	-	-	-	-	-	-	

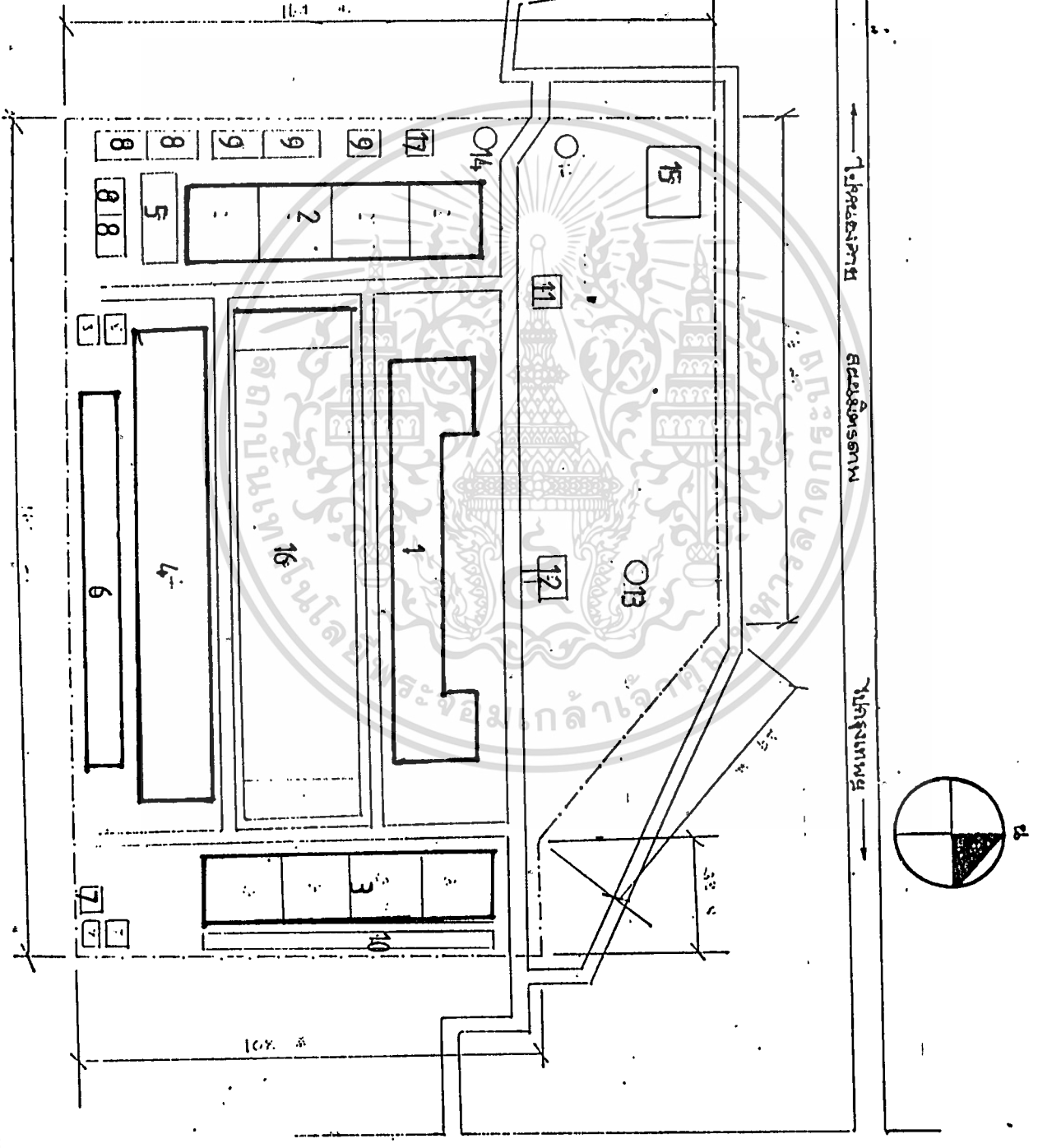
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าย/แผนกวิชา	จำนวนครู			ระดับตำแหน่ง						ระดับการศึกษา		
	ช	ญ	รวม	8	7	6	5	4	3	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี
ลูกจ้างชั่วคราว	7	7	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14
ข้าราชการพลเรือน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ครูจ้างสอนรายเดือน	7	7	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14
ครูจ้างสอนรายชั่วโมง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
อัตรารว่าง	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-
ข้าราชการครูมาช่วยราชการ	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
ข้าราชการครูไปช่วยราชการ	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
ข้าราชการครูไปทำหน้าที่	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
(พอ.) รวมทั้งสิ้น	5	48	99	-	19	7	17	3	2	7	49	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๙

- |                                                                                                       |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 อาคาร 3 ชั้น ที่ค้ำหน่วยการ                                                                         | 7 บ้านพักผู้อำนวยการ, ผู้ช่วยผู้อำนวยการ |
| 2 อาคารปฏิบัติงาน ฝั่ง ซ้าย, ฝั่ง ขวา, เทคนิคที่ฐาน                                                   | 8 บ้านพักครูชาย - หญิง                   |
| 3 อาคารปฏิบัติงาน ฝั่ง เหนือจักรุทิศสนามธรรม, ฝั่ง เครื่องเก็บ<br>ฝั่ง ไฟฟ้า , ฝั่ง เตาสะท้อนสีรถยนต์ | 9 บ้านพักนักการภารโรง                    |
| 4 อาคารปฏิบัติงาน, อาคาร เรียบรวม, ศูนย์การศึกษาไทย-เบลเยี่ยม                                         | 10 โรงจอดรถ                              |
| 5 สำนักงานที่ศูนย์กลาง                                                                                | 11 ศาลาพักผ่อน                           |
| 6 แปลงที่หักศอก - อาจารย์                                                                             | 12 ธงชาติ                                |
|                                                                                                       | 13 ศาลาพระพุทธรูป                        |
|                                                                                                       | 14 ศาลพระภูมิ                            |
|                                                                                                       | 15 สระน้ำ                                |
|                                                                                                       | 16 ลานกิจกรรม                            |
|                                                                                                       | 17 โรงปิ้งไม้                            |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 ทางเข้าหลักของวิทยาลัย



รูปที่ 2.2 ทางเขารอง



รูปที่ 2.3 อาคารอำนวยการ และ ล้งนการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร... ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดเนื้อหา และคลังข้อสอบ การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 อาคารโรงฝึกงาน



รูปที่ 2.5 อาคารเรียนและปฏิบัติการ



รูปที่ 2.6 ล้วนปฏิบัติการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ล้วนปฏิบัติการเลอริมลวย



รูปที่ 2.8 ล้วนปฏิบัติการตัดผม



รูปที่ 2.9 ล้วนปฏิบัติการตัดเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับ... ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ออกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 ล้วนปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม



รูปที่ 2.11 ล้วนปฏิบัติการไฟฟ้า



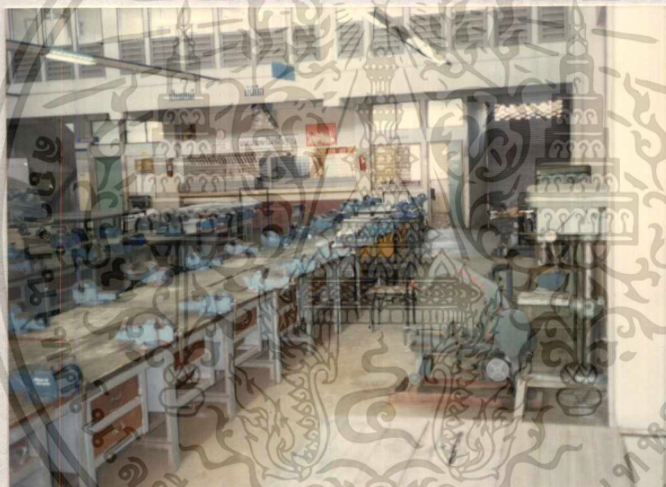
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 2.12 ล้วนปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 ห้องบรรยายของโรงฝึกงาน



รูปที่ 2.14 ล้วนฝึกฝีมือพื้นฐาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.15 ล้วนฝึกงาน/เชื่อม



รูปที่ 2.16 ล้วนฝึกงานเดินลายไฟฟ้า



รูปที่ 2.17 ล้วนฝึกงานเครื่องทำความเย็น

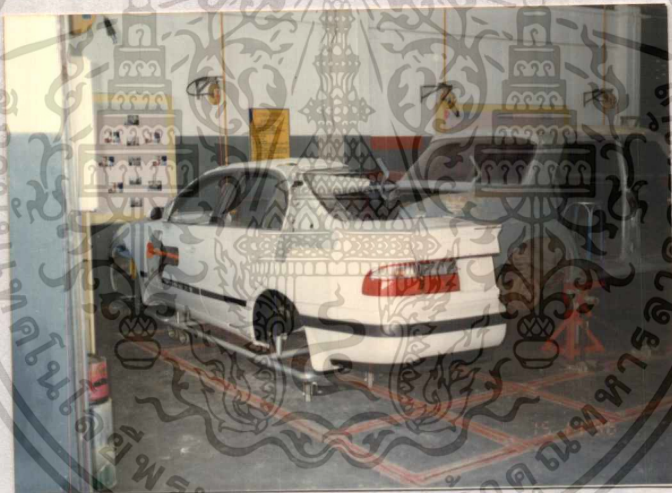


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.18 ล้วนฝึกงานเครื่องยนต์



รูปที่ 2.19 ล้วนฝึกงานจักรยานยนต์



รูปที่ 2.20 ล้วนฝึกงานเคาะพ่นสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ** ตั้งอยู่เลขที่ 274 ถนนสุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง  
จังหวัดสมุทรปราการ เป็นวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

### ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัย

- |                 |                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 ตุลาคม 2520   | กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศตั้งโรงเรียนสารพัดช่างสมุทรปราการ |
| 1 ตุลาคม 2528   | กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศตั้งสาขาราชประชาสมาลัย            |
| 1 พฤษภาคม 2530  | กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศตั้งสาขาชุมชนเมืองใหม่บางพลี      |
| ปีการศึกษา 2532 | ได้รับการคัดเลือกให้เป็นสถานศึกษาดีเด่นของกรมอาชีวศึกษา   |
| 7 มิถุนายน 2532 | เปลี่ยนชื่อเป็นวิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ              |
| ปีการศึกษา 2535 | ได้รับการคัดเลือกเป็นสถานศึกษาเพื่อรับรางวัลพระราชทาน     |

### การจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนมี 3 หลักสูตร คือ

#### 1. หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน สอนวันละ 3 ชั่วโมง วันละ 3 รอบ

- |         |                |
|---------|----------------|
| รอบเช้า | 09.00-12.00 น. |
| รอบบ่าย | 13.00-16.00 น. |
| รอบค่ำ  | 17.00-20.00 น. |

เปิดสอนหลากหลายวิชาชีพตามความต้องการของท้องถิ่นและตลาดแรงงาน โดยเปิดโอกาสให้เยาวชนและประชาชนไม่จำกัดความรู้ เพศ และวัย ได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียน ใช้เวลาเรียน 11-225 ชั่วโมง

## 2. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช.

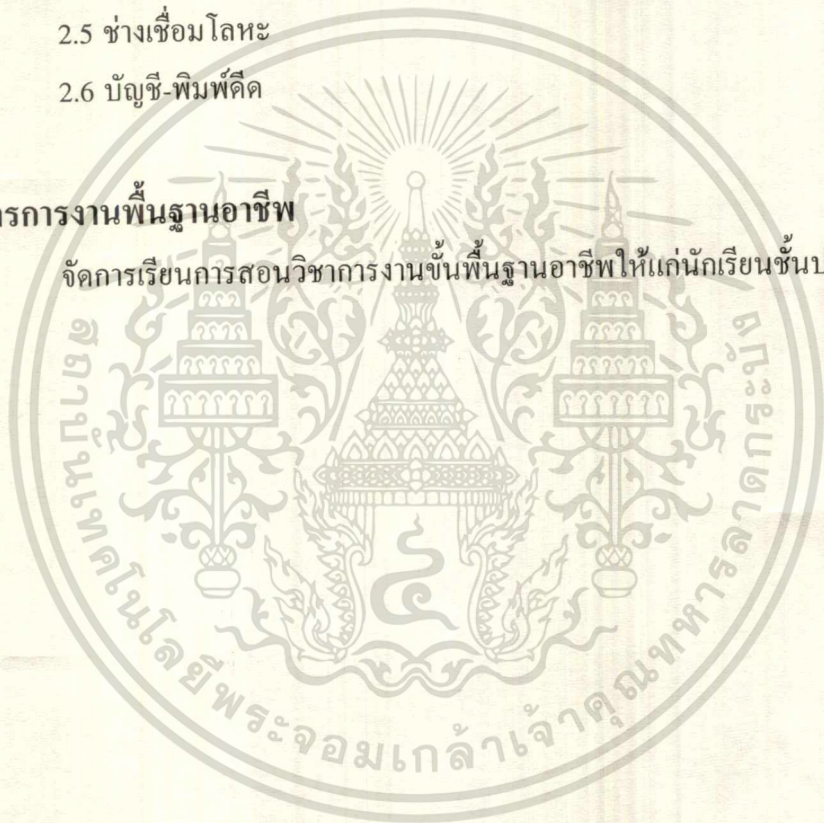
เป็นหลักสูตรวิชาชีพใช้เวลาเรียน 3 ปี โดยรับผู้จบการศึกษามัธยมศึกษา มี 6 สาขา

วิชาคือ

- 2.1 ช่างอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 ช่างไฟฟ้า
- 2.3 ช่างยนต์
- 2.4 ช่างกลโรงงาน
- 2.5 ช่างเชื่อมโลหะ
- 2.6 บัญชี-พิมพ์ดีด

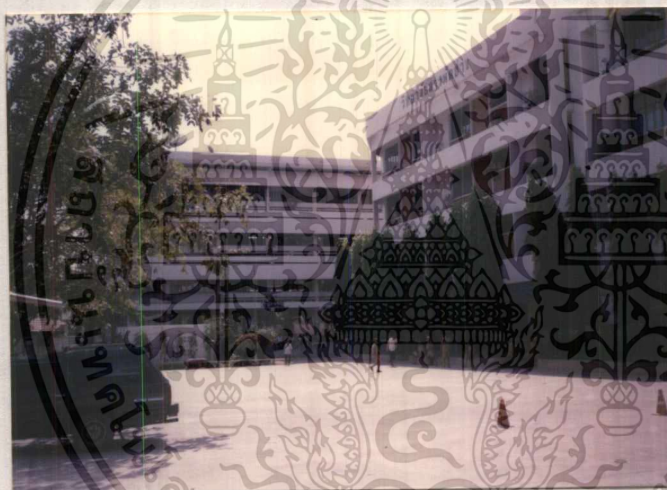
## 3. หลักสูตรการงานพื้นฐานอาชีพ

จัดการเรียนการสอนวิชาการงานขั้นพื้นฐานอาชีพให้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา





รูปที่ 2.21 ทางเข้าหลัก



รูปที่ 2.22 อาคารอำนวยการ และ อาคารเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการให้บริการใช้งานเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง: ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.23 อาคารเรียน



รูปที่ 2.24. อาคารเรียน และ ปฏิบัติการ



รูปที่ 2.25 ห้องบรรยาย



รูปที่ 2.26 ล้วนฝึกงานจักรยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีที่มีให้เหตุผลขอใช้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.27 ฝึกงานเครื่องยนต์



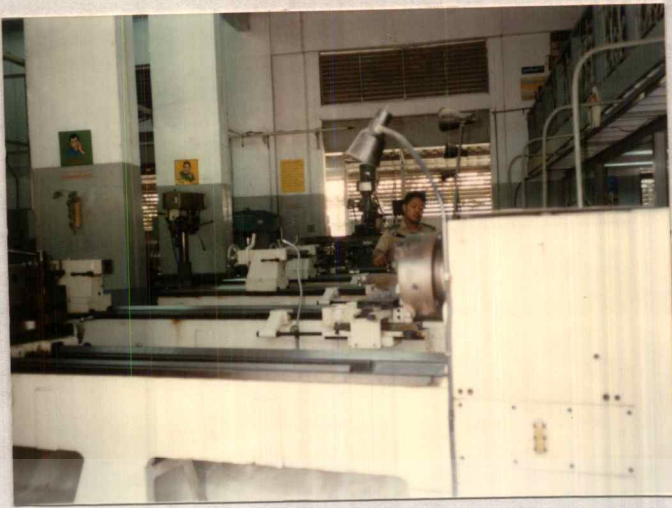
รูปที่ 2.28 ฝึกงานเครื่องยนต์



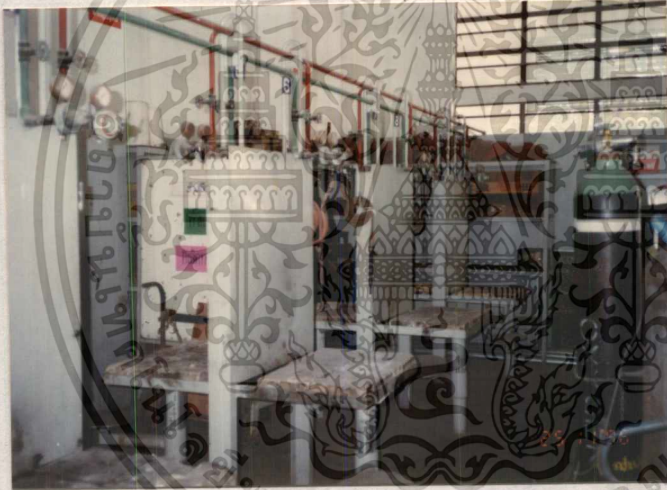
รูปที่ 2.29 ฝึกงานระบบช่วงล่างรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น สืบค้นหาวงจรให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.30 ฝักงานเครื่องกล



รูปที่ 2.31 ฝักงานเชื่อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้นโปรดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

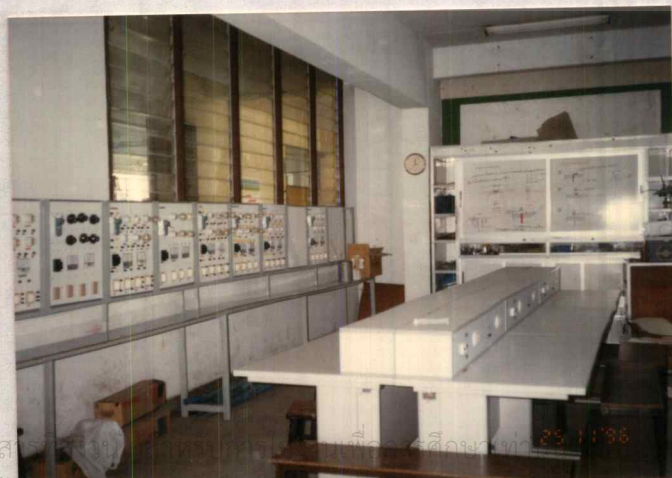
รูปที่ 2.32 ฝักงานเครื่องเย็บ



รูปที่ 3.33 ฝักเดินสายไฟฟ้า



รูปที่ 2.34 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 2.35 ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากต้องการแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.36. ปฏิบัติการอาหาร



รูปที่ 2.37 ปฏิบัติการเสื้อผ้า



รูปที่ 2.38 ปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.41 ปฏิบัติการภาษา



รูปที่ 2.40 ปฏิบัติการพหุสัปดาห์



รูปที่ 2.39 ห้องบรรยาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 3.1. การศึกษาบทบาทและการดำเนินงานของโครงการ

##### 3.1.1 การศึกษาประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่าง

###### 1. คำนิยามของโรงเรียนสารพัดช่าง

เป็นสถานศึกษาที่กรมอาชีวศึกษา มอบหมายให้จัดการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นของกรมอาชีวศึกษา เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐ โดยกระทรวงศึกษาธิการ โดยที่จัดการศึกษา ดังนี้

1. จัดการศึกษาตามหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น
2. จัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรช่างฝีมือ (ปชม.)
3. หลักสูตรการฝึกช่างฝีมือทดแทนประเภทก่อสร้าง
4. จัดการศึกษาเฉพาะวิชาแทนวิชาชีพ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

พุทธศักราช 2524 และสำหรับนักเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ทั้งสถานศึกษาของรัฐบาลและเอกชน

###### 2. วิวัฒนาการของการศึกษาวิชาชีพสารพัดช่าง

มนุษย์รู้จักแสวงหาสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมาตั้งแต่สมัยโบราณก่อนคริสต์ศักราช 4,000 กว่าปีมาแล้ว การดำเนินชีวิตในยุคนั้นเป็นไปอย่างง่าย ๆ ตามความจำเป็นขั้นพื้นฐานอันได้แก่อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค และมนุษย์ซึ่งมีความเฉลียวฉลาดกว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ก็ได้วิวัฒนาการความเป็นอยู่ของตนและกลุ่มสังคมให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นตามลำดับการเรียนรู้จากสิ่งที่ปรากฏในธรรมชาติ เช่น ชาวอียิปต์โบราณรู้จักการถลุงแร่ต่าง ๆ งานด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การค้าขาย งานวิทยาศาสตร์ งานด้านศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ฯลฯ

การเรียนรู้วิชาชีพเป็นขบวนการที่มนุษย์รู้จักเรียนรู้จากธรรมชาติและถ่ายทอดกันมาในครอบครัวและสังคมเรื่อยมา การให้ความรู้ที่มีระบบได้เริ่มต้นมาในยุคหลัง นี้ก็ปรากฏอยู่ในคริสต์ศตวรรษไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 16-18 เริ่มงานฝึกฝีมือและการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้สอน เช่น จอห์นล๊อค หรือรูสโซ เป็นต้น ในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 การสอนวิชาชีพหรืออาชีวศึกษาในระบบของรัสเซียทางด้านช่างอุตสาหกรรมได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในยุโรปมีการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและงานภาคปฏิบัติเพื่อนำไปจัดทำคู่มือการเรียนการสอน เป็นผลให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้อำนวยการชื่อ วิคเตอร์ เกลลา วอส แห่งวิทยาลัยเทคนิคเมืองมอสโคว์ ในปี พ.ศ. 2411 ร่วมกับคณะอาจารย์ ได้จัดสร้างบทเรียนเพื่อผลิตช่างรถไฟสร้างรถไฟในประเทศไทยซึ่งผลงานเหล่านี้ได้แพร่หลายไปสู่สหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2410 เป็นที่สนใจของนักการศึกษาวิชาชีพ โดยเฉพาะสถาบันเทคโนโลยีเมสซาชูเซตส์และมหาวิทยาลัยวอชิงตัน ได้นำแนวความคิดของการสอนวิชาอาชีวศึกษาของรัสเซียไปปรับปรุงแก้ไขและจัดให้มีรูปแบบแผนการสอนวิชาชีพในโรงเรียนซึ่งสอนวิชาชีพในสหรัฐอเมริกา และระบบการสอนอาชีวศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้รับการพัฒนาอยู่เรื่อย ๆ เช่น การนำระบบยุโรปของประเทศกลุ่มสแกนดิเนเวียมาประยุกต์ในสหรัฐอเมริกา

ในประเทศไทยการศึกษาวิชาชีพได้เริ่มมานานตั้งแต่สมัยสุโขทัยเรื่อยมา สมัยสุโขทัย (พ.ศ. 1800-1921) เป็นสมัยที่การศึกษาวิชาชีพได้รับการถ่ายทอดกันมาภายในครอบครัว เช่น งานช่างทอง ช่างไม้ ช่างเหล็ก ฯลฯ นอกจากนั้นก็ยังมีงานศิลปะต่าง ๆ ซึ่งจะพบได้ตามวัดวาอาราม เป็นงานด้านจิตรกรรม ภูมิศาสตร์ การแกะสลักลวดลายต่าง ๆ การให้ความรู้ด้านอาชีวศึกษาในยุคนี้ จะกระทำกันทั้งในครอบครัวและในวัด งานช่างและงานเกษตรกรรมได้รับการถ่ายทอดจากบิดามารดาไปสู่ลูกหลาน ลูกหญิงก็มักจะได้รับการอบรมสั่งสอนงานเกี่ยวกับกิจการบ้านเรือน การทอผ้า การประกอบอาหาร เป็นต้น

ในสมัยอยุธยา (พ.ศ. 1893-2310) การถ่ายทอดวิชาอาชีพมีลักษณะคล้าย ๆ สมัยสุโขทัย แต่การติดต่อค้าขายกับชาวยุโรปเริ่มมีมากขึ้น ชาวโปรตุเกส เป็นชาติแรกที่มาติดต่อทำการค้าขายกับประเทศไทย ได้นำเทคโนโลยีหลายอย่างเข้ามาเผยแพร่ เช่น การต่อเรือ การใช้ปืนใหญ่ ตลอดจนงานคหกรรมด้านการทำขนมหวานหลายชนิด อาทิ ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง สังขยา ฯลฯ

สมัยรัตนโกสินทร์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2325 เป็นต้นมา การให้การศึกษาวิชาชีพได้รับการพัฒนาและสนับสนุนเป็นอย่างดี ตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ได้ทรงตั้งกรมช่างสิบหมู่เพื่อฝึกบุคคลให้เป็นช่างหลวง คือ ช่างเขียน ช่างปั้น ช่างแกะ ช่างปูน-ช่างกลึง ช่างหิน ช่างหล่อ ช่างบุ ช่างรัก และช่างสลักเพื่อประโยชน์ในการก่อสร้างปราสาท และวัดวาอารามต่าง ๆ การฝึกสอนวิชาอาชีพต่าง ๆ ได้รับการถ่ายทอดและปฏิบัติสืบทอดกันมาทุก ๆ รัชสมัยในช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ เช่น เด็กผู้หญิงก็ได้รับการศึกษาในด้านความเป็นแม่เรือน ซึ่งถ่ายทอดมาจากคนในครอบครัวหรือคนในวงศ์ตระกูล หรืออาจจะเป็นเด็กรับใช้เจ้านายชั้นสูงในวัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาวิชาชีพหรือการอาชีวศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2325 จนถึงปี พ.ศ. 2411 เป็นการศึกษาที่ถ่ายทอดจากวงศ์ตระกูลเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีโรงเรียนที่จะสอนให้กับประชาชนทั่ว ๆ ไป ลูกหลานชาวบ้านได้อาศัยวัดเป็นที่เล่าเรียนวิชาความรู้และจากพ่อแม่หรือคนมีความรู้ในชุมชนนั้น ๆ ครั้งถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งพระองค์เสด็จขึ้นครองราชย์ เมื่อ พ.ศ. 2411 ได้ทรงตระหนักถึงการศึกษาคือจะให้แก่ประชาชนอย่างกว้างขวางขึ้น ได้โปรดเกล้าฯ ให้ตั้งโรงเรียนหลวงขึ้น ในพระบรมมหาราชวัง เมื่อปี พ.ศ. 2414 ขึ้นเป็นครั้งแรก และในปี พ.ศ. 2430 ได้โปรดให้ตั้งกรมศึกษาธิการ เพื่อทำหน้าที่ดูแล จัดตั้งโรงเรียนในจังหวัดต่าง ๆ ปี พ.ศ. 2411 งานการอาชีวศึกษาได้ปรับปรุง อย่างชัดเจนในโครงการศึกษา พ.ศ. 2441 หลังจากที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จกลับจากทวีปยุโรป พระองค์ได้พบเห็นความเจริญทางการศึกษาจึงทรงโปรดให้พระยาสุทธีสุริยศักดิ์ (ม.ร.ว.เปียมาลากุล) อัครราชทูตพิเศษประจำสำนักอังกฤษ ฮอลแลนด์ เบลเยียมและสหรัฐอเมริกา เสนอความเห็นร่วมกับกรมศึกษาธิการประมวลเข้าเป็นโครงการศึกษา พ.ศ. 2441 ในโครงการศึกษานี้ ได้กำหนดให้มีการศึกษาพิเศษ คือ อาชีวศึกษา โดยระบุว่าชนิดการศึกษาพิเศษนั้นเป็นการเรียนวิชาชีพเฉพาะให้มีความชำนาญ เช่น วิชาครู วิชาข้าราชการพลเรือน วิชารังวัด วิชาศิลปกรรม วิชากฎหมาย วิชาหัตถกรรม วิชาช่างกล วิชาเพาะปลูก ฯลฯ

ปรากฏว่า ใน พ.ศ. 2441 มีโรงเรียนที่จัดสอนวิชาชีพอยู่บ้างแล้ว คือ

1. โรงเรียนฝึกหัดครู อยู่ที่โรงเรียนเลี้ยงเด็ก (ภายหลังได้นามว่า โรงเรียนเบญจมราชูทิศ)
2. โรงเรียนแพทย์ อยู่ในสังกัดกรมพยาบาล
3. โรงเรียนกฎหมาย อยู่ในสังกัดกระทรวงยุติธรรม
4. โรงเรียนรังวัดทำแผนที่ อยู่ในสังกัดกรมแผนที่

ต่อมาใน พ.ศ. 2452 กระทรวงธรรมการ (กระทรวงศึกษาธิการ) ได้วางแผนการศึกษารูปแบบใหม่ ตามแผนการศึกษานี้ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทคือ โรงเรียนสามัญศึกษา และโรงเรียนวิสามัญศึกษา ตามแผนการศึกษานี้ นับว่ากระทรวงธรรมการได้เริ่มจัดวิสามัญศึกษาขึ้นอย่างจริงจัง ซึ่งต่อมาได้คลี่คลายเป็นอาชีวศึกษา

โรงเรียนวิสามัญศึกษาตามแผนการศึกษานี้ ได้แก่ โรงเรียนภาษาอังกฤษมหาพฤฒาราม สโมสรช่าง ณ สามัคยาจารย์ในอุปการะของกรมศึกษาธิการ โรงเรียนแพทย์ผดุงครรภ์ โรงเรียนแพทย์และโรงเรียนฝึกหัดอาจารย์ สำหรับสโมสรช่างนั้นทำการสอนวิชาช่างและรับทำงานช่างเขียนและแกะสลัก ซึ่งนับได้ว่าเป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาที่จัดสอนวิชาช่างแห่งแรก

ใน พ.ศ. 2455 กระทรวงธรรมการได้จัดให้มีการแสดงศิลปหัตถกรรมเป็นครั้งแรกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำช่างมาให้กุลบุตรกุลธิดาหันไปนิยมศึกษาวิชาชีพและเพื่อจะกันการที่เด็กทั้ง

หลายพากันนิยมในการเป็นเสมียนให้น้อยลง (เข้าใจว่าคงไม่มีการแสดงละครและการแสดงกลางแจ้ง เพราะไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว)

ใน พ.ศ. 2456 กระทรวงธรรมการได้วางโครงการศึกษาขึ้นใหม่ และต่อมาใน พ.ศ. 2458 ได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่ตามโครงการศึกษานี้ ได้แบ่งสายวิสามัญเป็นชั้นต่ำชั้นกลางและชั้นสูงเทียบเท่าสามัญศึกษาตอนต้น ตอนกลาง และตอนปลาย

นอกจากได้ปรับปรุงแก้ไขโครงการดังกล่าวแล้วในส่วนวิชาสามัญแผนกต่าง ๆ คือ แผนกพาณิชย์กรรม แผนกแพทย์ แผนกพฤกษศาสตร์ แผนกวิศวกรรม ฯลฯ กระทรวงธรรมการก็ได้ปรับปรุงแก้ไขวางระเบียบดียิ่งขึ้นทุก ๆ ประเภท ได้ตั้งผู้อำนวยการพาณิชย์กรรมและผู้อำนวยการหัตถกรรม

บรรดาสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ปรากฏว่า โรงเรียนพาณิชย์การ ได้ตั้งขึ้นก่อนโรงเรียนอื่นกล่าวคือ กระทรวงธรรมการได้จัดตั้งโรงเรียนพาณิชย์การขึ้น ในพ.ศ. 2453 ที่วัดมหาพฤฒารามแห่งหนึ่ง และที่วัดราชบูรณะอีกแห่งหนึ่ง โรงเรียนเพาะช่างเป็นโรงเรียนที่ตั้งขึ้นในลำดับต่อมา เพื่อส่งเสริมวิชาช่างต่าง ๆ ดังปรากฏข้อความตอนหนึ่งของคำกราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ในการเปิดโรงเรียนเพาะช่างของเสนาบดีกระทรวงธรรมการ เมื่อ พ.ศ. 2456 ว่า “หวังด้วยเกล้าฯ ว่า วิชาช่างได้เพาะปลูกขึ้นในโรงเรียนคงจะแตกออกผลออกงามให้เป็นประโยชน์แก่ประชาชนประดุจนามโรงเรียน ซึ่งได้โปรดเกล้าฯ พระราชทานนั้น”

ในพ.ศ. 2459 ได้มีการปรับปรุงส่วนราชการในกรมศึกษาธิการ เกี่ยวกับการควบคุมบังคับบัญชาโรงเรียนโดยแยกออกเป็น 2 กรมย่อย กรมวิสามัญศึกษากับ กรมสามัญศึกษา หัวหน้ากรมมีตำแหน่งชั้นเจ้ากรมโรงเรียนที่สอนวิชาอาชีพให้อยู่ในสังกัดกรมวิสามัญศึกษา ซึ่งในเวลานั้นมีอยู่เพียง 3-4 โรงเท่านั้น เช่น โรงเรียนพาณิชย์การวัดแก้วฟ้าล่าง โรงเรียนพาณิชย์การวัดมหาพฤฒาราม โรงเรียนฝึกหัดครูหญิง และโรงเรียนเพาะช่าง เป็นต้น

ครั้น พ.ศ. 2460 กระทรวงธรรมการได้จัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรมขึ้นและอยู่ในสังกัดกรมวิสามัญศึกษา ดังนี้

ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครองในพ.ศ. 2475 ปรากฏว่า มีโรงเรียนที่สอนวิชาอาชีพอยู่ในสังกัดกรมวิสามัญศึกษา ดังนี้

1. โรงเรียนพาณิชย์การ 2 โรง (คือโรงเรียนพาณิชย์การวัดแก้วฟ้าล่าง และโรงเรียนพาณิชย์การวัดสามพระยา)
2. โรงเรียนฝึกหัดครูประถมชาย 1 โรง
3. โรงเรียนเพาะช่าง 1 โรง
4. โรงเรียนฝึกหัดครูประถมหญิง 1 โรง
5. โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม 1 โรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. โรงเรียนฝึกหัดครูประจำมณฑลต่างๆหลายมณฑล

ในพ.ศ. 2476 กระทรวงธรรมการได้ประกาศแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่ตามแผนการศึกษาชาติฉบับนี้ ระบุว่าวิสามัญศึกษา ได้แก่ การศึกษาชาติ ซึ่งจัดให้เหมาะแก่ภูมิภาค เช่น กลีกรรรม หัตถกรรม และพลศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับประกอบการเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมต่างๆ

สำหรับชั้นการศึกษาสายวิสามัญศึกษา ได้กำหนดชั้นประถม 2 ปี รับช่วงจากชั้นประถมปีที่ 4 เรียกว่า ประถมปีที่ 5 และปีที่ 6 จะเรียนรวมอยู่กับประถมสามัญหรือแยกเป็นเอกเทศก็ได้ ส่วนมัธยมวิสามัญนั้นรับจากชั้นมัธยมปีที่ 4 มีกำหนดเวลาเรียน 3 หรือ 4 ปี แล้วแต่ความเหมาะสมแต่ละวิชา

เมื่อได้ประกาศแผนการศึกษาใหม่นี้แล้ว กระทรวงธรรมการได้ปรับปรุงส่วนราชการใหม่ กรมวิสามัญศึกษาซึ่งขึ้นอยู่กับกรมศึกษาธิการ ได้เปลี่ยนเป็นกองวิสามัญศึกษา ทั้งได้เริ่มส่งเสริมการศึกษาวิชาชีพยิ่งขึ้น เช่น ได้จัดตั้งโรงเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรมตามจังหวัดต่างๆขึ้น ได้เปิดสอนมัธยมวิสามัญพลศึกษาขึ้นในโรงเรียนมัธยมสามัญในบางจังหวัด ตั้งโรงเรียนวิชาเลขานุการขึ้นที่วัดเทพราชกุญชร ตั้งโรงเรียนพลศึกษาหญิงขึ้นที่โรงเรียนเสาวภา และได้ตั้งโรงเรียนการสอน

ในปลายปี พ.ศ.2479 กระทรวงธรรมการได้ประกาศแผนการศึกษาชาติใหม่ตามแผนของการศึกษาชาติฉบับนี้ ได้แบ่งชั้นอาชีวศึกษาเป็น 3 ตอน คือ

1. อาชีวศึกษาตอนต้น รับช่วงจากประถมปีที่ 4
2. อาชีวศึกษาตอนปลาย รับช่วงจากชั้นมัธยมปีที่ 3
3. อาชีวศึกษาขั้นสูง รับช่วงจากชั้นมัธยมปีที่ 6

ต่อมาในพ.ศ.2482 กระทรวงธรรมการได้ยุบเลิกกรมศึกษาธิการและตั้งกรมใหม่ 2 กรม คือ กรมสามัญศึกษาและกรมวิชาการ กรมวิชาการนอกจากมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการสอบไล่ การวางหลักสูตรและการแต่งแบบเรียน กับพิมพ์แบบเรียนแล้ว ยังมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจัดอาชีวศึกษา รวมทั้งการฝึกหัดครูด้วย กองที่มีหน้าที่ควบคุมโรงเรียนว่า “กองอาชีวศึกษา”

ในระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ.2480 เป็นต้นมา เป็นระยะเวลาที่การอาชีวศึกษาขยายตัวยิ่งกว่าสมัยใดๆที่แล้มาแล้วในปี พ.ศ.2480-2481 ต้องนับว่าเป็นเพียงระยะเวลาริเริ่มเท่านั้น เพราะงบประมาณที่ได้รับทั้งประเภทเงินเดือนและการจมน้อยมาก การขยายตัวอย่างเป็นล่ำเป็นสัน เริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2482 ระหว่าง พ.ศ.2482-2484 มีการก่อสร้างสถานศึกษาตามจังหวัดต่างๆ อย่างขนานใหญ่มีการผลิตครูอาชีวศึกษาและบรรจุกูครูเป็นจำนวนมาก มีการวางระเบียบและหลักการบริหารงานทั้งในกรมและในโรงเรียนอาชีวศึกษา เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในหน่วยต่างๆของกรมวิชาการต้องทำงานเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างหนัก โรงเรียนอาชีวศึกษาที่จัดตั้งในระบอบนี้มีโรงเรียนช่างกล โรงเรียนการช่างสตรี โรงเรียนช่างเย็บเสื้อผ้า โรงเรียนช่างไม้ โรงเรียนช่างเย็บหนัง โรงเรียนช่างทอ โรงเรียนเกษตรกรรม โรงเรียนช่างโลหะ ฯลฯ ส่วนโรงเรียนฝึกหัดครูมูล โรงเรียนประถมเกษตรกรรม โรงเรียนประถม- พณิชยการ โรงเรียนฝึกหัดครูประถมกสิกรรม (ที่แม่โจ้จังหวัดเชียงใหม่) ได้โอนไปให้กระทรวงเกษตรฯ เพื่อจัดเป็นโรงเรียนเตรียมอุดมเกษตรกรรม

ใน พ.ศ. 2484 กรมวิชาการได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมอาชีวศึกษา และกรมอาชีวศึกษาได้แบ่งแยกเป็นกอง ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการกรม
2. กองวิชาการ
3. กองโรงเรียนอาชีวศึกษา

ในขณะนี้โรงเรียนฝึกหัดครูและโรงเรียนการเรือนได้ถูกโอนไปอยู่ในสังกัดกรมสามัญศึกษา โดยตั้งกองฝึกหัดครูขึ้น

เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองได้เสร็จสิ้นลง กรมอาชีวศึกษาต้องประสบปัญหาอย่างหนัก เนื่องจากผู้ปกครองไม่นิยมเข้าเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษาขั้นต้น ต้องคิดหาวิธีการต่างๆ ที่จะจูงใจให้เด็กนิยมเข้าเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษา ในขณะเดียวกันก็ต้องปรับปรุงกิจการและโครงการอาชีวศึกษาให้ดียิ่งขึ้นด้วย ได้ปรับปรุงหลักสูตรวิชาการช่างสตรีและช่างเย็บผ้ารวมเป็นอย่างเดียวกัน เรียกว่า “การช่างสตรี” สำหรับโรงเรียนช่างทอและเย็บผ้านั้นต้องยุบเลิกเปลี่ยนเป็นโรงเรียนการช่างสตรีทั้งหมด เว้นแต่โรงเรียนช่างทอผ้าโพธาราม จังหวัดราชบุรีแห่งเดียว ปรากฏว่า ต่อมาจำนวนนักเรียนในโรงเรียนอาชีวศึกษาได้เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ และโรงเรียนอาชีวศึกษาก็ฟื้นตัวเป็นลำดับเป็นอันยิ่งขึ้น

อนึ่ง ตามที่กระทรวงเกษตรได้ขอโอนโรงเรียนฝึกหัดครูประถมเกษตรกรรมที่แม่โจ้ไปนั้นได้ให้โอนกลับมาอยู่ในกรมอาชีวศึกษาอีก และกรมอาชีวศึกษาได้จัดเป็นโรงเรียนอาชีวศึกษาสูงแผนกเกษตรกรรม

ในปีพ.ศ.2494 ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้กำหนดแผนการศึกษาชาติขึ้นใหม่ ตามแผนการศึกษาชาติฉบับใหม่นี้ ได้เปลี่ยนเรียกชื่ออาชีวศึกษาขั้นต้น และอาชีวศึกษาชั้นกลาง เป็นมัธยมอาชีวศึกษาตอนต้นและมัธยมอาชีวศึกษาตอนปลายตามลำดับ เพื่อให้สอดคล้องกับสายมัธยมสามัญศึกษาและสายวิสามัญศึกษา

ในพ.ศ.2496 ได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดแบ่งส่วนราชการในกรมอาชีวศึกษาขึ้นใหม่ให้สอดคล้องกับการขยายตัวแห่งการอาชีวศึกษา ตามพระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ ได้จัดแบ่งแยกส่วนราชการกรมอาชีวศึกษาออกเป็น 7 กอง คือ

1. สำนักงานเลขานุการกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กองโรงเรียนพาณิชย์และอุตสาหกรรม
3. กองวิทยาลัยเทคนิค
4. กองโรงเรียนการช่าง
5. กองโรงเรียนเกษตรกรรม
6. กองส่งเสริมอาชีพ
7. การออกแบบและก่อสร้าง

ในปี 2501 กรมอาชีวศึกษาได้รับความช่วยเหลือจากองค์การ ส.ป.อ. หรือ SEATO ในการปรับปรุงโรงเรียนช่างไม้ เป็นโรงเรียนการช่าง รวม 18 แห่ง โดยมีมหาวิทยาลัยฮาวายเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ตามโครงการฝึกช่างฝีมือของส.ป.อ.และจัดอบรมครูที่สอนวิชาช่างก่อสร้าง ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างวิทย์ ช่างเชื่อมโลหะ และช่างกลโรงงาน

ระดับวิทยาลัยมี 6 แห่ง คือวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน วิทยาลัยพาณิชย์การเซตุน วิทยาลัยพาณิชย์การธนบุรี วิทยาลัยพาณิชย์การบางนา วิทยาลัยเกษตรกรรมเจ้าคุณทหาร และวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก (วิทยาลัยพิษณุโลก)

ระดับโรงเรียนประเภทช่างอุตสาหกรรม 74 โรงเรียน ประเภทคหกรรม 36 โรงเรียน ประเภทเกษตรกรรม 21 โรงเรียน ประเภทหลักสูตรพิเศษ ได้แก่ โรงเรียนสารพัดช่าง 10 โรงเรียน โรงเรียนอุตสาหกรรมต่อเรือหนองคาย และศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร รวมมีสถานศึกษาทั้งสิ้น 149 แห่ง

ในปีพ.ศ.2523 ได้มี “พระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2523” กำหนดให้มี 10 หน่วยงาน คือ

1. สำนักงานเลขาธิการกรม
2. กองการเจ้าหน้าที่
3. กองคลัง
4. กองบริการเครื่องจักรกล
5. กองแผนงาน
6. กองวิทยาลัยเกษตรกรรม
7. กองวิทยาลัยเทคนิค
8. กองวิทยาลัยอาชีวศึกษา
9. กองออกแบบและก่อสร้าง
10. หน่วยงานพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้กรมอาชีวศึกษาได้ดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งศูนย์ฝึกวิชาชีพ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2524 ซึ่งได้มุ่งเน้นให้การศึกษาที่เป็นพื้นฐานตลอดจนประสบการณ์ ได้รับความชำนาญตามความสามารถ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ปฏิบัติและประกอบอาชีพได้อย่างจริงจัง ในขณะที่หลักสูตรทั้งสองนี้ถูกใช้ไปทั่วประเทศ มีโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีความพร้อมที่จะให้การศึกษาตามหลักสูตรได้เพียง 162 โรงเรียน คือ โรงเรียนมัธยมแบบผสม (คมส.) โรงเรียนในโครงการมัธยมส่วนภูมิภาค (คมภ.) และโรงเรียนมัธยมของรัฐทั่วประเทศ (1,466 โรงเรียน) ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนมัธยมส่วนใหญ่ไม่อาจสนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้เท่าที่ควร โครงการจัดตั้งศูนย์ฝึกวิชาชีพ (AREA VOCATIONAL CENTERS) จึงเป็นโครงการหนึ่งในโครงการเงินยืมเพื่อพัฒนาการศึกษาครั้งที่ 5 เป็นโครงการหนึ่งที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยจะให้บริการการคสอนวิชาชีพตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายให้แก่โรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน

การจัดตั้งศูนย์ฝึกวิชาชีพ ได้จัดตั้งจำนวน 12 ศูนย์ ดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ 2523-2527 กำหนดไว้เขตการศึกษาละ 1 ศูนย์ ได้แก่ นครปฐม ปัตตานี นครศรีธรรมราช ตรัง กาญจนบุรี สระบุรี นครสวรรค์ เชียงราย ขอนแก่น ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และนครนายก จำนวนศูนย์ที่จัดตั้ง 12 ศูนย์นี้ จะเป็นศูนย์ขนาดใหญ่ 3 ศูนย์ ที่เหลือ 9 ศูนย์นั้น จัดเป็นศูนย์ขนาดเล็ก ผู้เรียนได้ประมาณ 300 ที่นั่ง ศูนย์แต่ละศูนย์จะอยู่ห่างจากสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาประมาณ 15-20 กิโลเมตร

ศูนย์ฯ จะรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนและฝึกทักษะทางวิชาชีพตามหลักสูตรรายวิชาชีพซึ่งเป็นรายวิชาเลือกหลักสูตรมัธยมศึกษาตามสาขาวิชาชีพต่างๆ เช่น ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างกลโลหะ ช่างไม้ ช่างก่อสร้าง ธุรกิจศึกษา เกษตรศึกษา คหกรรม ฯลฯ ผู้เรียนเมื่อเรียนจบรายการวิชาใด ก็จะไปสมัครงานและผลการเรียนไปยังสถานศึกษาของตน

### 8. ประวัติวิทยาลัยสารพัดช่าง

ประวัติโรงเรียนสารพัดช่าง “งานการศึกษาหลักสูตรระยะสั้น เป็นการศึกษาที่ช่วยให้ประชากรในท้องถิ่นต่างๆมีอาชีพทำมาหากิน ใช้แรงงานให้เป็นประโยชน์ ช่วยประเทศในด้านพัฒนาเศรษฐกิจ แก้ปัญหาสังคมอันเกิดจากการไร้อาชีพ และว่างงานของประชากรตลอดจนสร้างสรรส่งเสริมประชากรที่ประสงค์จะเปลี่ยนอาชีพใหม่ตามความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการในปัจจุบัน ซึ่งกรมอาชีวศึกษาได้ดำเนินงานทางด้านนี้ขึ้นในปี พ.ศ.2502” เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ.2502 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศตั้งโรงเรียนการช่างวัดทองธรรมชาติขึ้นที่ถนนเชียงใหม่ อำเภอคลองสาน จังหวัดธนบุรี เป็นโรงเรียนสารพัดช่างที่ดำเนินการสอนอาชีวศึกษาหลักสูตรระยะสั้นมาตั้งแต่วันที่ 15 กรกฎาคม 2502 โดยกำหนดหลักสูตร 6 เดือน (ในเวลา 180 หรือ 300 ชั่วโมง) และในปี พ.ศ.2503 และ พ.ศ.2504 ได้ประกาศตั้งโรงเรียนสารพัดช่างสี่พระยา และพระนครตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2504 มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรใหม่ เป็นหลักสูตรระยะเวลา 5 เดือน และมีการสอนภาคฤดูร้อนระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน แต่ภายหลังได้เปลี่ยนแปลงหลักสูตรมาใช้หลักสูตร 225 ชั่วโมง (ระยะเวลาเรียนประมาณ 3 1/2 เดือน) โดยรับสมัครนักศึกษาประเภทไม่จำกัดความรู้พื้นฐานมาโดยตลอดตั้งแต่ปี พ.ศ.2522

ในปีพ.ศ.2503 รัฐบาลได้วางโครงการขยายการผลิตช่างฝีมือระดับปานกลางโดยรับนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ตั้งแต่ชั้นประถมปีที่ 4 ขึ้นไป แต่ไม่มีโอกาสเรียนต่อในสถานศึกษาแห่งใด โดยมอบให้กองส่งเสริมอาชีพ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ ด้วยการจัดตั้งโรงเรียนสารพัดช่างขึ้นในเขตจังหวัดพระนครและธนบุรี ส่วนในต่างจังหวัดได้จัดตั้งหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่เดินทางไปฝึกอบรบวิชาชีพให้แก่ประชาชน

ดังนั้น ในเดือนกรกฎาคม 2503 ได้จัดตั้งหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่หน่วยแรกขึ้นทางภาคใต้ที่จังหวัดชุมพร เพื่อปฏิบัติการในท้องที่ต่างๆ 16 แห่ง ในเขต 5 จังหวัด คือ ชุมพร สุราษฎร์ธานี ปัตตานี และนราธิวาส

ในเดือนกันยายน 2506 ได้เปิดหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ หน่วย 2 ขึ้น ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือในเขตจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดอุดรธานี

ในปี พ.ศ.2509 กองส่งเสริมอาชีพ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้รับความช่วยเหลือจากองค์การยูซอมแห่งสหรัฐอเมริกาในการจัดตั้งหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ตามโครงการศึกษาชนบท เพื่อผลิตช่างฝีมือระดับปานกลาง โดยองค์การยูซอมแห่งสหรัฐอเมริกาคจะเป็นผู้จัดหายานพาหนะ วัสดุ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์การศึกษา พร้อมทั้งให้ทุนการศึกษาและดูงานแก่ครูภายในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังได้ให้ที่ปรึกษาในด้านหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ร่วมปฏิบัติงานตามโครงการ 1 คน ในปีพ.ศ.2512 มีหน่วยฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 หน่วย ภาคเหนือ 5 หน่วย ภาคใต้ 6 หน่วย ภาคกลาง 1 หน่วย รวม 27 หน่วย ในปีพ.ศ.  
2513,2514 และ 2515 จะเปิดเพิ่มปีละ 9 หน่วย

การศึกษาวิชาชีพนั้น ได้มีการขยายตัวอย่างมากมายและรวดเร็วตามภาวะความต้องการของ  
ประชาชนและสังคม ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักดีในเรื่องนี้ จึงได้มีโครงการต่างๆเพื่อที่  
จะขยายการศึกษาด้านวิชาชีพ แต่ละสาขาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ก็ได้อภิปรายเห็นว่า การ  
ศึกษาวิชาชีพจำนวนไม่น้อยไม่จำเป็นจะต้องใช้เวลาเรียนนานเป็นปีๆ แต่อาจจะทำการเรียนการ  
สอนกันได้ในระยะเวลานั้นๆ และเสียค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อย โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องเรียนวิชาสามัญ  
หรือวิชาสัมพันธ์ต่างๆที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพนั้นๆ และผู้เรียนไม่ต้องมีพื้นฐาน  
ความรู้สูงนัก เพียงอ่านออกเขียนได้ก็สามารถจะเรียนวิชาชีพและนำเอาความรู้เหล่านั้นออกไป  
ประกอบอาชีพหรือปรับตัวเอง ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงในสาขาอาชีพนั้นได้เป็นอย่างดี

โดยเหตุดังกล่าวข้างต้นกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมอาชีวศึกษาจึงได้จัดทำหลักสูตรวิชาชีพ  
ระยะสั้นขึ้นให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาล โดยเน้นให้เป็นการศึกษาที่เปิดโอกาสให้  
บุคคลทั่วไปได้พัฒนาทักษะ ความรู้ความเข้าใจและเจตคติที่จำเป็นในการประกอบอาชีพในระดับ  
กึ่งผู้ชำนาญ หรือผู้ชำนาญงาน ตามความประสงค์ และความสามารถของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ได้มุ่ง  
ให้บุคคลนั้นสามารถนำเอาวิชาชีพออกไปประกอบอาชีพ หรือปรับตัว ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยน  
แปลงกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี โดยใช้ระยะเวลาเรียนสั้นและเสียค่าใช้จ่ายต่ำ  
ในการศึกษาวิชาชีพดังกล่าวข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการโดยกรมอาชีวศึกษาได้มอบเป็นนโยบาย  
ให้ “โรงเรียนสารพัดช่าง” เป็นผู้ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายและนโยบายดังกล่าว

การจัดตั้งโรงเรียนสารพัดช่างหลังปี พ.ศ.2504 มีลำดับดังนี้

- พ.ศ. 2513 โรงเรียนสารพัดช่างเชียงใหม่
- พ.ศ. 2515 โรงเรียนสารพัดช่างนครหลวง โรงเรียนสารพัดช่างสงขลา  
โรงเรียนสารพัดช่างอุบลราชธานี โรงเรียนสารพัดช่างชลบุรี
- พ.ศ. 2520 โรงเรียนสารพัดช่างสมุทรปราการ
- พ.ศ. 2522 โรงเรียนสารพัดช่างอุดรธานี และโรงเรียนสารพัดช่างกาญจนบุรี
- พ.ศ. 2524 โรงเรียนสารพัดช่างกาฬสินธุ์ โรงเรียนสารพัดช่างนครพนม  
โรงเรียนสารพัดช่างลำปาง โรงเรียนสารพัดช่างศรีสะเกษ  
โรงเรียนสารพัดช่างนราธิวาส
- พ.ศ. 2525 โรงเรียนสารพัดช่างพิจิตร
- พ.ศ. 2527 โรงเรียนสารพัดช่างตรัง โรงเรียนสารพัดช่างราชบุรี

โรงเรียนสารพัดช่างบุรีรัมย์ และโรงเรียนสารพัดช่างเพชรบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2528 โรงเรียนสารพัดช่างไกลกังวล ภายหลังปรับปรุงเป็น

“วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล” เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2533

พ.ศ. 2529 โรงเรียนสารพัดช่างชัยภูมิ และโรงเรียนสารพัดช่างบริหาร-แจ่มใส

จังหวัดสุพรรณบุรี

พ.ศ. 2531 โรงเรียนสารพัดช่างนครศรีธรรมราช

พ.ศ. 2534 โรงเรียนสารพัดช่างถพบุรี

ในปีพ.ศ. 2514 ได้มีประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 217 ให้โอนโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่ไปสังกัดกองการศึกษาผู้ใหญ่ กรมสามัญศึกษาทั้งหมด ส่วนโรงเรียนสารพัดช่างยังคงอยู่สังกัดกรมอาชีวศึกษา และต่อมาในปี พ.ศ. 2515 ได้มีการปรับปรุงส่วนราชการในสังกัดกรมอาชีวศึกษาใหม่ (ไม่มีกองส่งเสริมอาชีพ) โดยให้โรงเรียนสารพัดช่างไปสังกัด จนถึงปีพ.ศ.2523 ได้มีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมอาชีวศึกษาเป็นผลทำให้โรงเรียนสารพัดช่างไปสังกัด “กองวิทยาลัยอาชีวศึกษา” จนถึงวันที่ 5 กรกฎาคม 2533 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศจัดตั้ง “กองการศึกษาอาชีพ” สังกัดกรมอาชีวศึกษา มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนา และควบคุม ดูแลสถานศึกษา

### 3.1.2 การศึกษาขั้นตอนการจัดทำหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน

หลักสูตรวิชาชีพพระยะสันมีความสำคัญในการพัฒนาบุคลากร จัดเตรียมกำลังคนให้ทันกับ ความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในปัจจุบันและ อนาคต เพื่อเป็นรากฐานการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไป แนวทางการจัดทำหลักสูตรวิชา ชีพพระยะสันเพื่อใช้ในสถานศึกษาของกรมอาชีวศึกษา และการขออนุมัติเปิดทำการสอน มีขั้นตอน และวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

#### สำรวจความพร้อม

1. ความพร้อมของบุคลากร ครู-อาจารย์ ผู้สอนในสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีความสำคัญที่ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิชาที่เรียน ดังนั้น ผู้สอนควรเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องที่จะสอนเป็น อย่างดี และวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ที่จะสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน ใช้วิธีการและ เทคนิคในการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจและกระตือรือร้นในการเรียน สามารถใช้สื่อและเลือกใช้สื่อได้ อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา

2. ความพร้อมของครุภัณฑ์ อาคารและสถานที่ ก่อนที่จะจัดทำหลักสูตร หรือนำหลัก สูตรไปใช้ ควรจะต้องสำรวจความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอน สื่อต่างๆที่จำเป็น อาคาร และสถานที่ที่จะทำการสอน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนได้ผลดีและทราบขีดความสามารถใน การรับนักเรียนได้มากน้อยเพียงใด

#### สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานหรือสภาพท้องถิ่น

1. ความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถทำการสำรวจวิเคราะห์ความต้องการของ ตลาดแรงงานที่แท้จริงโดยทำการกลั่นกรองให้แน่ชัดทั้งปริมาณและคุณภาพของบุคลากรที่ต้องการ อาจหาได้จาก การออกแบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ นักลงทุน สัมภาษณ์ จาก ทำเนียบ โรงงานอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของ รัฐบาล

2. สภาพท้องถิ่น ให้พิจารณาจากขนาดของชุมชน ระดับการศึกษาของประชากรส่วน ใหญ่ อาชีพของพลเมือง วัดฤคิษหรือทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น จำนวน โรงงานอุตสาหกรรมและ ประเภทของ โรงงานอุตสาหกรรมท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สำรวจความต้องการของผู้เรียน

ประชาชนต้องการพัฒนาความรู้ของตนด้านใดมากที่สุด อาจใช้วิธีการออกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาอาชีพของประชากรในท้องถิ่น การสอบถามหรือสัมภาษณ์จะต้องวิเคราะห์อาชีพการงานตามความต้องการทรัพยากรของท้องถิ่น และตลาดแรงงาน จากนั้นจึงนำมาออกแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารทั้งในระดับสูง ระดับกลาง และระดับผู้ปฏิบัติการในสถานประกอบการของเอกชน รวบรวมรายวิชา สาขาวิชา และประเภทวิชา จัดทำลำดับความสำคัญก่อนหลัง ตามความต้องการของตลาดแรงงานไว้เป็นข้อมูลการพิจารณาร่างหลักสูตร

### จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อจัดทำหลักสูตร

หลังจากที่ได้ทำการสำรวจความพร้อมและความต้องการต่างๆเป็นที่แน่ชัดแล้วว่าจะจัดทำหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง ให้จัดทำในรูปของคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย

- ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นประธาน
- ผู้ช่วยผู้บริหารฝ่ายวิชาการ เป็นรองประธาน
- อาจารย์ประจำวิชา อย่างน้อย 2 คน
- ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้ชำนาญการจากภาครัฐบาลและเอกชน

โดยจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการทั้งหมด กำหนดนัดหมาย ประชุมปรึกษาหารือระดมความคิดสร้างรายละเอียดของหลักสูตรเพื่อให้เป็นที่ยึดถือ ตามรูปแบบหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นที่กำหนด

### การจัดทำหลักสูตร

หลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นที่ได้ปรับปรุงขึ้นใหม่ ในปีพ.ศ. 2533 นั้น เป็นหลักสูตรรายวิชา แต่ละรายวิชาจบในตัวเอง เนื้อหาของรายวิชาประกอบด้วยความรู้ภาคทฤษฎีเท่าที่จำเป็นและจะเน้นหนักภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ ดังนั้นหลักสูตรที่จะจัดขึ้นใหม่จึงควรใช้เวลาเรียนภาคปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี และกำหนดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละรายวิชา โดยให้จำนวนชั่วโมงเรียนแต่ละรายวิชาอยู่ในช่วง 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 180 หรือ 225 ชั่วโมง

### การกำหนดรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาของหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันประกอบด้วยตัวอักษร 3 ตัว ตามด้วยตัวเลข 5 ตัว

ตัวอักษรตัวที่ 1 คือ ว. หมายถึง วิชาชีพพระยะสัน

ตัวอักษรตัวที่ 2 หมายถึง ประเภทวิชาต่างๆซึ่งมีอยู่ 5 ประเภทวิชา ดังนี้

1. อ. หมายถึง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
2. พ. หมายถึง ประเภทวิชาพาณิชยกรรม
3. ค. หมายถึง ประเภทวิชาคหกรรม
4. ศ. หมายถึง ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม
5. ก. หมายถึง ประเภทวิชาเกษตรกรรม

ตัวอักษรตัวที่ 3 หมายถึง แผนกวิชา

ตัวอักษรตัวที่ 3 ของประเภทวิชาหนึ่งอาจซ้ำกับอักษรตัวที่ 3 ของอีกประเภทวิชาหนึ่งแต่จะมีความหมายไม่เหมือนกัน ในปัจจุบันแต่ละประเภทวิชาจะมีแผนกวิชาต่างๆและใช้อักษรย่อ ดังต่อไปนี้

### ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

- ย หมายถึง แผนกวิชาช่างเครื่องยนต์
- ว หมายถึง แผนกวิชาช่างวิทยุ-โทรทัศน์
- ฟ หมายถึง แผนกวิชาช่างไฟฟ้า
- ค หมายถึง แผนกวิชาช่างเครื่องทำความเย็น
- ก หมายถึง แผนกวิชาช่างกลโรงงาน
- ช หมายถึง แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ
- ส หมายถึง แผนกวิชาช่างก่อสร้าง
- ห หมายถึง แผนกวิชาช่างไม้ครุภัณฑ์
- ข หมายถึง แผนกวิชาช่างเขียนแบบก่อสร้าง
- พ หมายถึง แผนกวิชาช่างพิมพ์
- ฬ หมายถึง แผนกวิชาช่างซ่อมนาฬิกา
- จ หมายถึง แผนกวิชาช่างซ่อมจักรเย็บผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

- บ หมายถึง แผนกวิชาบัญชี
- ค หมายถึง แผนกวิชาพิมพ์ดีด
- ธ หมายถึง แผนกวิชาธุรกิจ
- ล หมายถึง แผนกวิชาเลขานุการ
- ค หมายถึง แผนกวิชาคอมพิวเตอร์

### ประเภทวิชาคหกรรม

- อ หมายถึง แผนกวิชาอาหาร-ขนม
- ส หมายถึง แผนกวิชาเสริมสวย
- ต หมายถึง แผนกวิชาตัดผมชาย
- ผ หมายถึง แผนกวิชาตัดเสื้อสตรี
- ช หมายถึง แผนกวิชาตัดเสื้อชาย
- ป หมายถึง แผนกวิชาปักจักร

### ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

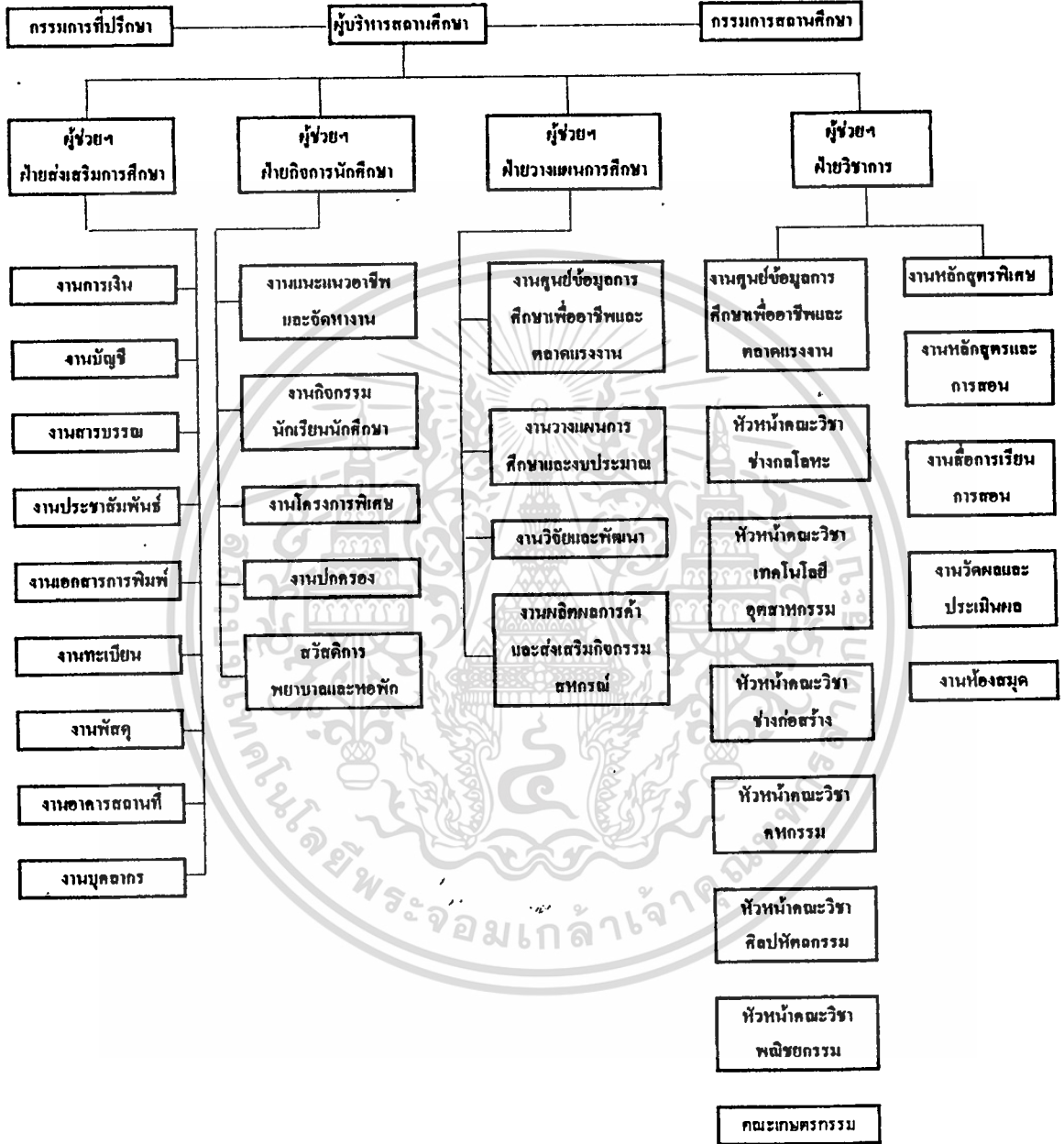
- ป หมายถึง แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์
- น หมายถึง แผนกวิชาช่างหนัง
- ภ หมายถึง แผนกวิชาช่างภาพ
- ฉ หมายถึง แผนกวิชาช่างศิลป์และเขียนแบบโฆษณา
- ค หมายถึง แผนกวิชาดนตรี
- ส หมายถึง แผนกวิชาเพ้นท์สี พิมพ์ผ้า และบาติก
- ผ หมายถึง แผนกวิชาเครื่องเคลือบดินเผา

### ประเภทวิชาเกษตรกรรม

- พ หมายถึง แผนกวิชาพืชกรรม
- ส หมายถึง แผนกวิชาสัตวบาล
- ก หมายถึง แผนกวิชาอุตสาหกรรมเกษตรและเสริมอาชีพเกษตรทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิการบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง  
สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ



ภาพประกอบที่ 3 แสดงแผนภูมิการบริหารวิทยาลัยสารพัดช่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.1.8 การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ

การดำเนินงานของวิทยาลัยสารพัดช่างเป็นหน้าที่ของกรมอาชีวศึกษาในการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. จัดและส่งเสริมการศึกษาวิชาชีพในระดับประกาศนียบัตร และหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรพิเศษ
2. จัดการเรียนการสอนและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งมีการจัดทั้งในและนอกสถานศึกษา เพื่อบริการวิชาชีพแก่ชุมชน แบ่งออกเป็นหลักสูตรประเภทต่างๆ คือ
  - 2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรช่างฝีมือ (ปชม.) รับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้าศึกษาวิชาชีพ 1 ปี หรือ 1,350 ชั่วโมง หรือ สำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรช่างฝีมือตามสาขาวิชาชีพที่เลือกเรียน
  - 2.2 หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น รับสมัครประชาชนทั่วไปหรือผู้สนใจที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือต่ำกว่า เข้าศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นซึ่งมีระยะเวลาแตกต่างกันหรือเรียกว่าหลักสูตรหลากหลายตามเนื้อหาวิชาในสาขาวิชาต่างๆ เมื่อผ่านการศึกษาแล้วจะได้รับใบสำคัญรับรองความรู้ความสามารถไปประกอบวิชาชีพได้
  - 2.3 หลักสูตรวิชาชีพมัธยมเป็นหลักสูตรวิชาชีพที่จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายของโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาและโรงเรียนเอกชน
  - 2.4 หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพในงานบริการวิชาการด้านเกษตรกรรม โดยจัดฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้น แก่เกษตรกรในพื้นที่เกษตรกรรมเคลื่อนที่ โดยออกไปให้บริการความรู้แก่เกษตรกรในชนบท

## 3.2 การศึกษาและวิเคราะห์การบริหารงานและหน้าที่องค์กรของโครงการ

### 3.2.1 การศึกษาการบริหารงานของโครงการ

#### 1. ลักษณะทั่วไปในการบริหารงาน

ให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้บริหารงาน รับผิดชอบการดำเนินงานของสถานศึกษาและปก  
ครอบบังคับบัญชา โดยมีคณะกรรมการสถานศึกษาเป็นผู้ช่วยเหลือ ในการบริหารและมีคณะกรรมการที่ปรึกษาเป็นผู้ช่วยเหลือ ในการบริหารและมีคณะกรรมการที่ปรึกษาเป็นที่ปรึกษาตามที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้.

คณะกรรมการสถานศึกษาประกอบด้วย

1. ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ทำหน้าที่ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษาเป็นกรรมการ
3. ผู้แทนฝ่ายต่างๆ ฝ่ายละ 1 คน เป็นกรรมการ
4. ครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน เป็นกรรมการ

การแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายและครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้แต่งตั้งและ  
ให้อยู่ในตำแหน่งคราวละ 1 ปีการศึกษา ในกรณีที่กรรมการสถานศึกษาผู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งว่างลง  
หรือไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ประจำในสถานศึกษานั้นๆ ต้องพ้นจากตำแหน่ง และให้ผู้บริหารสถาน  
ศึกษาแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายนั้นๆ หรือครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิแทนแล้วแต่กรณี เว้นแต่วาระของกรรม  
การเหลือไม่ถึงเก้าสิบวันจะไม่แต่งตั้งแทนก็ได้

ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็นกรรมการแทนให้อยู่ในตำแหน่งเท่าเวลาของผู้ที่ตนแทน

ครู-อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ดี
2. เป็นผู้ปฏิบัติตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ รักษาวินัย โดยเคร่งครัด มีมนุษยสัมพันธ์ดี
3. เป็นผู้มีความประพฤติดี ปฏิบัติหน้าที่ราชการด้วยความเสียสละ อุทิศเวลาเพื่อความเจริญของสถานศึกษาอย่างแท้จริง
4. เป็นผู้มิใช่ข้าราชการ ไม่น้อยกว่า 5 ปี เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของสถานศึกษา จะแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากผู้มีอายุราชการไม่ถึง 5 ปีก็ได้

ให้มีการประชุมกรรมการสถานศึกษาอย่างน้อยภาคเรียนละหนึ่งครั้ง ในการประชุมแต่ละ

เอกสารครั้งต้องมีกรรมการมาประชุมไม่ต่ำกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าประธานกรรมการไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้ที่ประชุมเลือกผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษาคนหนึ่งทำหน้าที่ประธานของที่ประชุม

ในการประชุมกรรมการสถานศึกษา ถ้ามีการพิจารณาเรื่องเกี่ยวกับตัวกรรมการผู้ใดโดยเฉพาะ กรรมการผู้นั้น ไม่มีสิทธิเข้าประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมาก ถ้ามีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งเสียงเป็นเสียงชี้ขาด

ให้บริการสถานศึกษารายงานผลการประชุมให้กรมอาชีวศึกษาทราบทุกครั้ง

กรรมการสถานศึกษามีหน้าที่ช่วยเหลือผู้บริหารสถานศึกษาในการบริหารและพิจารณาให้ความเห็นเสนอแนะเกี่ยวกับเรื่องต่างๆดังต่อไปนี้

1. การปรับปรุงหน่วยงานและแผนงานต่างๆของสถานศึกษา

2. การจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและของรัฐบาล

3. การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตรวิชาต่างๆที่เปิดสอนในสถานศึกษา

4. การเปิดสอนหรือการยกเลิกการสอนวิชาชีพสาขาใดสาขาหนึ่ง

5. การปรับปรุงหรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระเบียบ ข้อบังคับของสถานศึกษา

6. การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนทุกระดับการศึกษาและทุกภาคเรียน

7. การดำเนินงานของสถานศึกษาในรอบภาคเรียน

8. เรื่องอื่นๆที่ผู้บริหารสถานศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการ

ให้สถานศึกษามีคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อเป็นการเสริมสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานต่างๆและความเจริญก้าวหน้าของสถานศึกษา

1. คณะกรรมการที่ปรึกษาประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิและความสามารถซึ่งกรมอาชีวศึกษาเป็นผู้แต่งตั้ง ตามที่ผู้บริหารสถานศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสถานศึกษาเสนอ

2. คณะกรรมการที่อยู่ในตำแหน่งคราวละ 2 ปีการศึกษา ในกรณีที่กรรมการที่ปรึกษาว่างลงด้วยเหตุใดก็ตามอาจพิจารณาแต่งตั้งแทนใหม่ได้

3. ให้มีการประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาอย่างน้อยปีการศึกษาละหนึ่งครั้งในการประชุม และให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเลขานุการของที่ประชุม

ให้ผู้บริหารศึกษารายงานผลการประชุมกรรมการที่ปรึกษาให้กรมอาชีวศึกษาทราบทุกครั้ง

4. กรรมการที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาและเสนอแนะแก่สถานศึกษาในเรื่องที่เป็น

ประโยชน์ต่อการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดแหล่งฝึกงาน การหาทุนการศึกษา และการจัดกิจกรรมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายส่งเสริมการศึกษา มี 9 งาน คือ

1. งานการเงิน
2. งานการบัญชี
3. งานสารบรรณ
4. งานประชาสัมพันธ์
5. งานนุเคราะห์
6. งานเอกสารการพิมพ์
7. งานทะเบียน
8. งานพัสดุ
9. งานอาคารสถานที่

ฝ่ายวางแผนและพัฒนา มี 4 งาน คือ

1. งานศูนย์ข้อมูลการศึกษา เพื่ออาชีพและตลาดแรงงาน
2. งานวางแผนการศึกษาและงบประมาณ
3. งานวิจัยและพัฒนา
4. งานผลิตการค้าและส่งเสริมกิจกรรมสหกรณ์

ฝ่ายกิจการนักเรียนนักศึกษา มี 5 งาน คือ

1. งานแนะแนวอาชีพและจัดหางาน
2. งานกิจกรรมนักศึกษา
3. งานโครงการพิเศษ
4. งานปกครอง
5. งานสวัสดิการพยาบาลและหอพัก

ฝ่ายวิชาการ มี 8 คณะวิชา และ 5 งาน คือ

#### คณะวิชา

1. คณะวิชาช่างกลโลหะ
2. คณะวิชาช่างก่อสร้าง
3. คณะวิชาช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. คณะวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คณะวิชาคหกรรม
6. คณะวิชาศิลปหัตถกรรม
7. คณะวิชาพาณิชยกรรม
8. คณะวิชาเกษตรกรรม

#### งาน

1. งานหลักสูตรพิเศษ
2. งานหลักสูตรและการสอน
3. งานสื่อการเรียนการสอน
4. งานวัดผลและประเมินผล
5. งานห้องสมุด

คณะวิชาช่างกลโลหะ มี 4 แผนกวิชา คือ

1. แผนกวิชาช่างยนต์
2. แผนกวิชาช่างยนต์เล็กและมอเตอร์ไซค์
3. แผนกวิชาช่างกลโรงงาน
4. แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ

คณะวิชาช่างก่อสร้าง

1. แผนกวิชาช่างไม้ครุภัณฑ์
2. แผนกวิชาช่างก่อสร้าง
3. แผนกวิชาช่างเขียนแบบก่อสร้าง

คณะวิชาช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1. แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
2. แผนกวิชาช่างไฟฟ้า
3. แผนกวิชาช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

คณะวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1. แผนกวิชาช่างซ่อมจักรเย็บผ้า
2. แผนกวิชาช่างซ่อมนาฬิกา
3. แผนกวิชาช่างพิมพ์
4. แผนกวิชาช่างซ่อมพิมพ์ดีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คณะวิชาคหกรรม

1. แผนกวิชาช่างตัดเสื้อสตรี
2. แผนกวิชาช่างตัดเสื้อชาย
3. แผนกวิชาเสริมสวยและตัดผม
4. แผนกวิชาอาหาร-ขนม
5. แผนกวิชาช่างปักจักร

### คณะวิชาศิลปหัตถกรรม

1. แผนกวิชาศิลปหัตถกรรม
2. แผนกวิชาช่างภาพ
3. แผนกวิชาช่างหนัง
4. แผนกวิชาช่างเขียนแบบและศิลปโฆษณา

### คณะวิชาพาณิชยกรรม

1. แผนกวิชาบัญชี
2. แผนกวิชาพิมพ์ดีด
3. แผนกวิชาคอมพิวเตอร์
4. แผนกวิชาภาษาอังกฤษ

### คณะวิชาเกษตรกรรม

1. แผนกวิชาพืชสวนประดับและการจัดตกแต่ง
2. แผนกวิชาขยายพันธุ์พืช
3. แผนกวิชาการเพาะและการทำเชื้อเห็ด

การจัดหน่วยงานในการบริหารสถานศึกษา ตามระเบียบกรมอาชีวศึกษา ต้องใช้บุคลากรมาก ซึ่งวิทยาลัยสารพัดช่างขนาดใหญ่ จะมีครูสอนวิชาชีพประมาณ แห่งละ 40-55 คน ในสถานศึกษานขนาดเล็ก มีประมาณ 20-30 คน การจัดหน่วยงานไม่เหมาะกับวิทยาลัยสารพัดช่าง ซึ่งบุคลากรน้อยและต้องการทำงานอย่างคล่องตัว

### 3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### 3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่าง และเปรียบเทียบ สามารถแบ่งผู้ใช้อาคารวิทยาลัยสารพัดช่างระยองเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรของวิทยาลัยสารพัดช่าง ทำหน้าที่บริหารงานวิทยาลัย แบ่งเป็น 4 ฝ่าย ดังนี้

- ฝ่ายบริหาร
- ฝ่ายธุรการ
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายบริการ

เจ้าหน้าที่และบุคลากรของวิทยาลัย ทำหน้าที่ดำเนินงานโครงการให้เป็นไปได้ด้วยความเรียบร้อย

2. อาจารย์ (อาจารย์ประจำ-อาจารย์พิเศษ)

อาจารย์หรือครูที่ทำการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

3. นักศึกษา

นักเรียน-นักศึกษาที่ต้องการเข้าศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆตามความต้องการจะมีทั้งชายและหญิง ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป

4. บุคคลภายนอก

บุคคลที่มามีติดต่อราชการกับวิทยาลัย ได้แก่ ผู้ปกครอง, นักศึกษา, เจ้าหน้าที่จากกระทรวง, ผู้ติดต่อธุรกิจกับวิทยาลัย หรือนักวิชาการต่างๆที่วิทยาลัยติดต่อ

#### 3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

ตอนเช้าจะเดินทางมาวิทยาลัยโดยรถยนต์, จักรยานยนต์, จักรยาน และรถประจำทาง พอถึงวิทยาลัยจะไปเซ็นชื่อลงเวลามาที่แผนกธุรการก่อนแล้ว และอาจเอาของไปเก็บที่โต๊ะทำงาน หรือไปรับประทานอาหารเช้า หรืออาจนั่งคุยในห้องพักผ่อน อ่านหนังสือในห้องสมุด เข้าห้องน้ำ-

ส้วม จนถึงเวลาปฏิบัติงานเข้าประจำที่ทำงานจนกระทั่งถึงเวลาพักกลางวันไปรับประทานอาหาร, เอกสาร... ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่งคุย, อ่านหนังสือในห้องสมุด เข้าห้องน้ำ-ส้วม จนถึงเวลาปฏิบัติงาน เข้าประจำที่เหมือนตอนเช้า จนถึงเวลาเลิกงานก็จะเซ็นชื่อลงเวลากลับ

### พฤติกรรม

เจ้าหน้าที่หรือพนักงาน ก่อนเวลา 08.00 น. พนักงานจะเข้ามาลงชื่อเวลาเข้าทำงานที่ บริเวณห้องธุรการ และไปรับประทานอาหารเข้าที่โรงอาหาร เมื่อถึงเวลาเข้าทำงาน จึงเข้าทำงานจนถึงเวลา 12.00 น. จึงพักรับประทานอาหาร บางส่วนจะรับประทานอาหารภายในวิทยาลัย บางส่วนจะออกไปรับประทานอาหารข้างนอก เวลาที่เหลืออาจเข้าห้องสมุด หรือนั่งสนทนากัน

### พฤติกรรม ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่

ก่อน 08.00 น.	08.30 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.30 น.	หลัง 16.30 น.
เดินทางจากที่พัก	ลงทะเบียน เวลา	ทานอาหาร	ทำงาน	ทำงานล่วงเวลา
จุดรวม	ปฏิบัติงาน	พัก	ทำงาน	ลงทะเบียน เวลากลับ
				กลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. อาจารย์ผู้สอน

**พฤติกรรม** ตอนเช้าอาจารย์ประจำจะเดินทางมาถึงวิทยาลัยก่อนเวลาเล็กน้อยโดยรถยนต์ส่วนตัวบ้าง, รถจักรยานยนต์บ้าง, จักรยานบ้าง และรถประจำทางบ้าง พอถึงวิทยาลัยจะไปเซ็นชื่อลงเวลาปฏิบัติราชการที่แผนกธุรการก่อนแล้วอาจจะเอาของไปเก็บที่ห้องพัก หรือนั่งพักผ่อนในห้องพัก หรือนั่งรับประทานอาหารเช้าในโรงอาหารซึ่งเป็นที่แตกต่างหากจากนักศึกษา หรืออาจนั่งคุยกันในห้องพักผ่อนจนถึงเวลาเคารพธงชาติ อาจารย์จะลงไปควบคุมแถวนักศึกษา หลังจากนั้นเตรียมตัวขึ้นสอนตามชั่วโมงที่กำหนดและถ้าไม่มีชั่วโมงสอนก็จะนั่งทำงานในห้องพัก เช่น เตรียมการสอน ตรวจสอบงานนักศึกษาหรือค้นคว้าในห้องสมุดจนถึงชั่วโมงสอนก็จะเข้าสอนจนหมดเวลา ออกจากห้องล้างมือและนำของไปเก็บที่ห้องพักเป็นอย่างนี้ไปจนถึงเวลาพักกลางวันก็จะไปรับประทานอาหารเช้าในโรงอาหารและอาจนั่งคุยกัน หรือ ไปนั่งอ่านหนังสือในห้องสมุด หรือเข้าห้องน้ำ หรือนั่งพักผ่อนในห้องพักจนถึงเวลาเข้าเรียนมีลักษณะเหมือนครึ่งวันเช้าจนกระทั่งเลิกเรียนก็จะไปที่แผนกธุรการเพื่อลงชื่อและเวลากลับ บางคนอาจอยู่ทำกิจกรรมร่วมกับนักศึกษา เช่น เล่นกีฬา, เล่นดนตรี

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมพิเศษ เช่น พิธีไหว้ครู, ประชุมครู-อาจารย์ และถ้าอาจารย์ท่านใดเป็นกรรมการที่ปรึกษาหรือกรรมการบริหาร ก็จะมีการประชุมวางแผนงานบริหารสถานศึกษาเดือนละครั้ง ส่วนอาจารย์พิเศษจะมาตามเวลาที่สอนถ้ามาก่อนก็จะนั่งพักคอยในบริเวณพักผ่อนแล้วเข้าสอน

### วิเคราะห์พฤติกรรม

อาจารย์ ก่อนเวลา 08.00 น. อาจารย์จะเดินทางมาถึงวิทยาลัย โดยการเดินหรือนำพาหนะส่วนตัวมาจากบ้าน หรือจากบ้านพัก มาจอดในบริเวณที่จอดรถ แล้วจึงไปลงชื่อที่บริเวณฝ่ายธุรการ หลังจากนั้น บางท่านจะไปรับประทานอาหารเช้า บางท่านก็จะไปนั่งที่ห้องพักอาจารย์ เพื่อเตรียมการสอน ส่วนอาจารย์พิเศษ จะมาสอนในช่วงที่มีการสอนในตารางสอน

เวลา 09.00 น. - 12.00 น. อาจารย์ทำการเข้าสอน ถ้ามีชั่วโมงว่าง บางท่านก็ไปรับประทาน บางท่านนั่งทำงานที่ห้องพัก หรือสนทนากันระหว่างอาจารย์

เวลา 12.00 น. - 13.00 น. เป็นช่วงเวลารับประทานอาหาร อาจารย์บางท่านรับประทานอาหารเช้าที่โรงอาหาร บางท่านอาจจะไปรับประทานอาหารนอกวิทยาลัย เมื่อรับประทานอาหารเช้าแล้ว บางท่านก็นั่งทำงานที่ห้องพัก หรือสนทนากันระหว่างอาจารย์

เวลา 13.00 น. - 16.00 น. เป็นเวลาสอนในภาคบ่าย มีลักษณะกิจกรรมเช่นเดียวกับช่วงเช้าจนถึงเวลาเลิกสอน อาจารย์จะแยกย้ายกันกลับบ้าน หรือที่พักร หรือทำธุกิจส่วนตัว

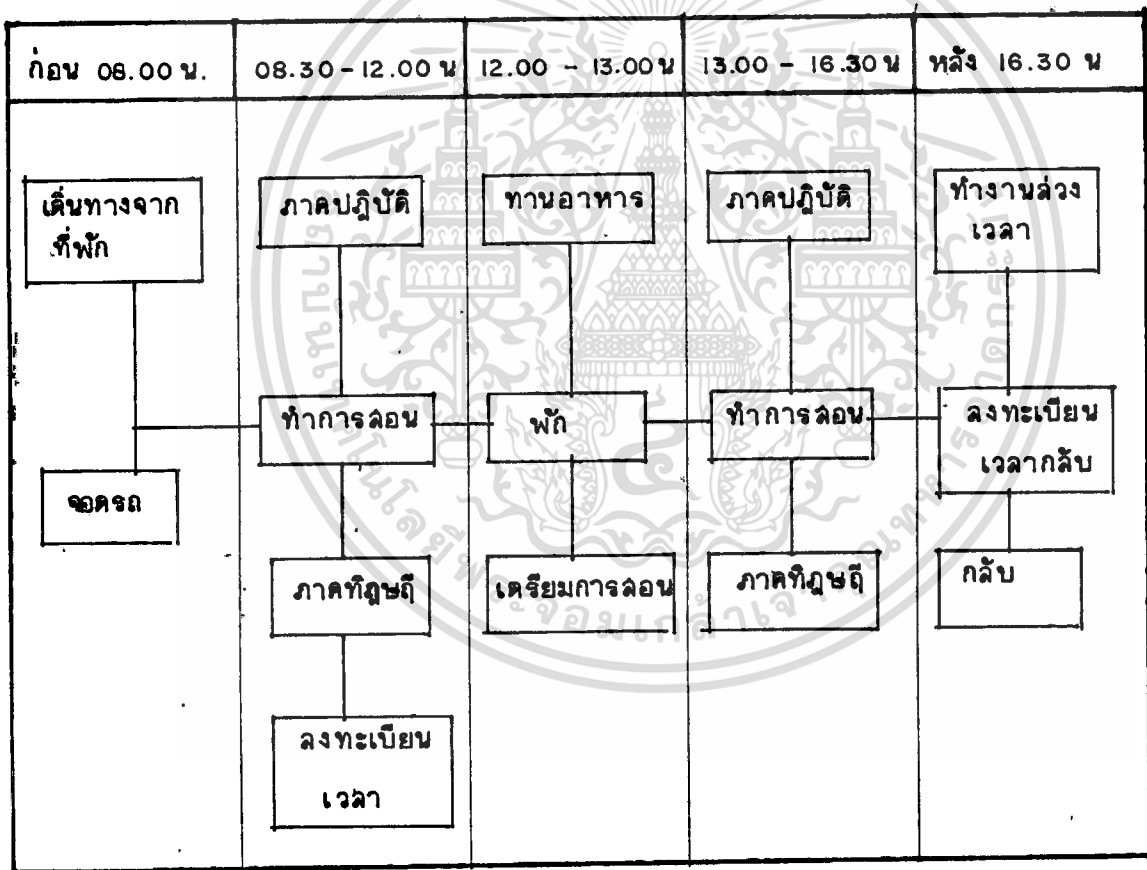
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 16.00 น. - 17.00 น. เป็นเวลาพักผ่อนของอาจารย์ที่จะทำการสอนรอบค้ำของบาง  
ท่านหรืออาจารย์พิเศษที่มีเวลาการสอนภาคค่ำ

เวลา 17.00 น. - 20.00 น. อาจารย์ทำการสอนช่วงภาคค่ำ และเมื่อสอนเสร็จก็กลับบ้านพัก

**แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์ประจำ-อาจารย์พิเศษ**

**พฤติกรรมครู และ อาจารย์**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**3. นักเรียน-นักศึกษา**

นักศึกษา เวลาเข้าเรียน คือ 09.00 น. ก่อนเวลาเข้าเรียนนักศึกษาที่เดินทางมาถึง ไม่ว่าจะเดินทางมาด้วยยานพาหนะใดๆ ส่วนมากมักจะมารับประทานอาหารที่โรงอาหาร มีนักศึกษาบางส่วนจะมารอหน้าห้อง ก่อนเข้าห้องเรียนมักจะเข้าห้องน้ำทำธุระกิจส่วนตัว

เวลา 09.00 น. - 12.00 น. ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาเรียน นักศึกษาจะเข้าห้องเรียนตามตารางสอนของตน ระหว่างนี้อาจมีการเปลี่ยนห้องเรียน

เวลา 12.00 น. - 13.00 น. เป็นช่วงเวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน นักศึกษาส่วนใหญ่จะลงมารับประทานอาหารที่โรงอาหาร เมื่อรับประทานอาหารเสร็จแล้ว นักศึกษาบางส่วนจะหาที่นั่งเล่น พักผ่อน บางส่วนอาจใช้บริการห้องสมุด

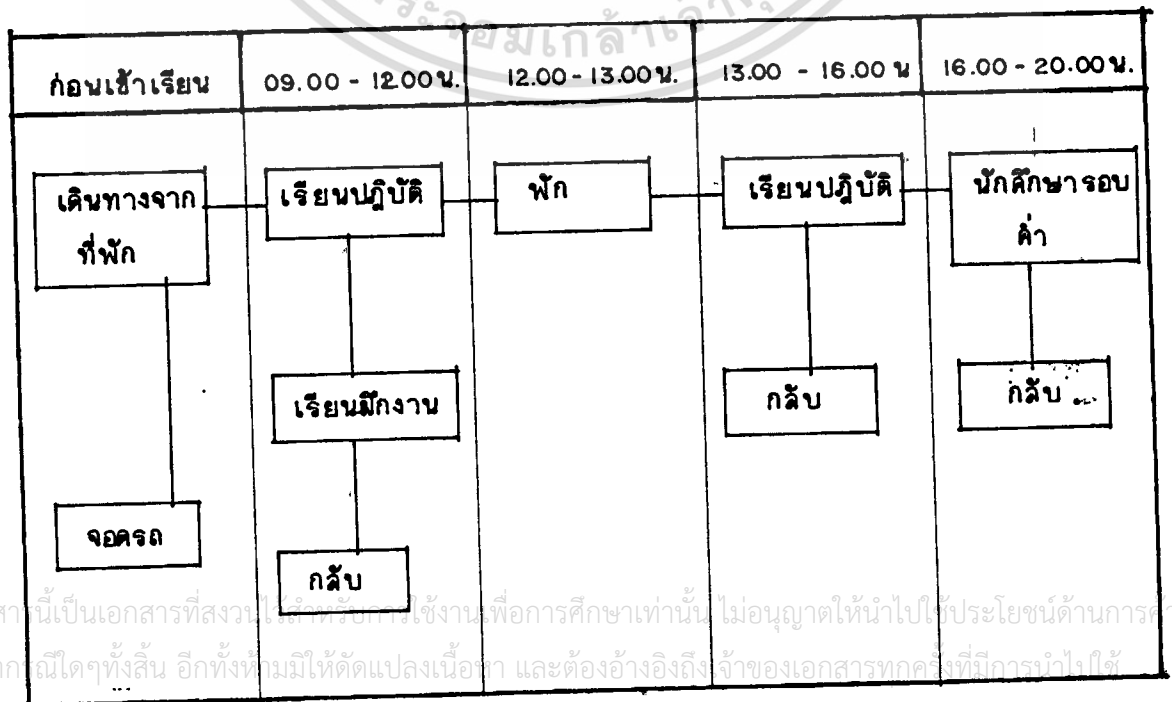
เวลา 13.00 น. - 16.00 น. เป็นเวลาเข้าห้องเรียน ในช่วงบ่าย ก่อนเข้าห้องเรียน นักศึกษาบางคนจะต้องเข้าห้องน้ำก่อน โดยเฉพาะนักศึกษาหญิง ช่วงนี้จะใช้เวลาเรียนไปจนกระทั่งถึงเวลาเลิกเรียน ซึ่งใช้เวลาไม่เท่ากัน แล้วแต่ตารางเรียน

เวลา 16.00 น. - 17.00 น. เป็นเวลามาเรียนของนักศึกษารอบค้ำที่จะทำการเรียนและเป็นเวลากลับบ้านของนักศึกษารอบบ่าย

เวลา 17.00 น. - 20.00 น. เป็นเวลาเข้าเรียนของนักศึกษารอบค้ำจนถึงเวลาเลิกเรียนแล้วกลับบ้านหรือที่พัก

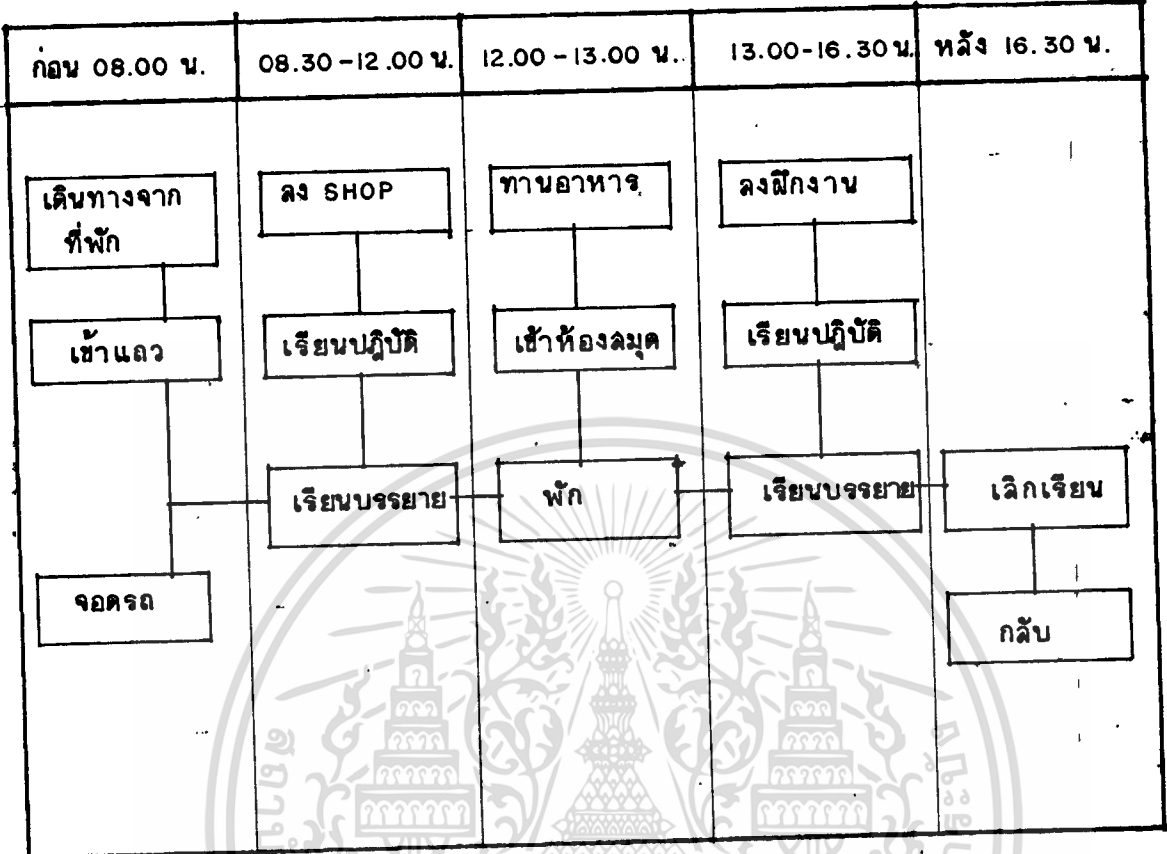
**แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน-นักศึกษา**

**พฤติกรรม นักศึกษาหลัก ๖ ชั่วโมง**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมนักศึกษาหลัก ลูก (ปวช.)



4. บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่อ

1. ผู้ปกครองนักศึกษา
2. เจ้าหน้าที่จากกระทรวง, กรม
3. ผู้ติดต่อธุรกิจกับวิทยาลัย

**ผู้ปกครอง** มักจะมาติดต่อกับวิทยาลัยเป็นบางครั้งโดยรถยนต์, รถจักรยานยนต์, หรือรถประจำทางโดยอาจมาติดต่อมอบตัวนักศึกษากับแผนกธุรการหรือขอใบรับรองต่างๆจากธุรการชำระเงินค่าเล่าเรียนกับแผนกการเงิน หรืออาจมีปัญหาในด้านต่างๆ ก็จะเข้าพบกับผู้บริหารหรืออาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา บางครั้งอาจมาพร้อมกันที่ละหลายๆคนก็จะนั่งพักคอยเพื่อทำธุรกรรมตามลำดับก่อนหลัง หรือบางครั้งอาจมาหานักศึกษาก็จะนั่งคุยกับนักศึกษาในที่ที่จัดไว้ให้

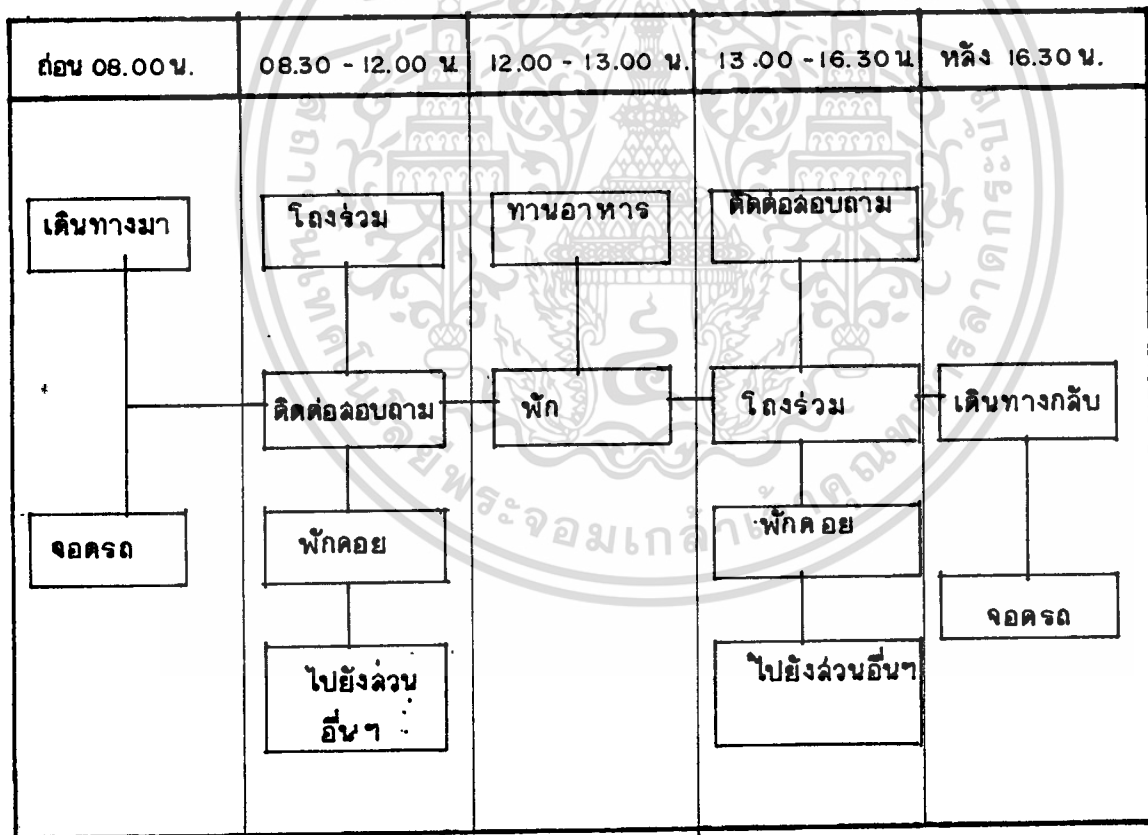
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่จากกระทรวง กรม มักมาติดต่อโดยใช้รถยนต์ของทางราชการ เช่น การนำหนังสือด่วนมาขึ้น, การตรวจบัญชี, การตรวจเยี่ยม มักจะมาติดต่อกับผู้บริหารวิทยาลัย

ผู้ติดต่อกับวิทยาลัย ได้แก่ พวกตัวแทนบริษัท ห้างฯ ร้านต่าง ๆ นำวัสดุฝึกหรือครุภัณฑ์มาส่งให้วิทยาลัย โดยต้องส่งให้กับแผนกวัสดุของวิทยาลัย หรือส่งตรงไปยังโรงงานต่างๆตามคำสั่งของพัสดุหรือนำสินค้า, อาหาร มาส่งให้กับร้านค้าในวิทยาลัยหรือสหกรณ์วิทยาลัย นอกจากนั้นผู้ที่เข้ามาขอซื้อสินค้าที่วิทยาลัยผลิตขึ้น

### แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมบุคคลภายนอก

#### พฤติกรรมผู้มาติดต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

1) จำนวนนักศึกษาจากแผนกต้อนรับนักศึกษาได้กำหนดจำนวนนักศึกษาที่เปิดรับเข้าศึกษาดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงเป้าหมายจำนวนนักเรียน-นักศึกษา ของหลักสูตรปวช.

ประเภทวิชา / ระดับชั้น					
	2539	2540	2541	2542	2543
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม					
คณะวิชาช่างยนต์					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
รวมจำนวนนักศึกษารับเข้า	40	120	240	360	480
คณะวิชาช่างกลโรงงาน					
- แผนกช่างกลโรงงาน					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกวิชาช่างซ่อมบำรุง					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
รวมนักศึกษาทั้งหมด	120	360	720	1080	1440
คณะช่างวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
-แผนกวิชาช่างไฟฟ้า					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา / ระดับชั้น	2539	2540	2541	2542	2543
	<b>-แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์</b>				
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>360</b>	<b>480</b>
<b>คณะวิชาช่างก่อสร้าง</b>					
<b>-แผนกวิชาช่างก่อสร้าง</b>					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>รวมนักศึกษาทั้งหมด</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>360</b>	<b>480</b>
<b>ประเภทวิชาคหกรรมศาสตร์</b>					
<b>คณะวิชาคหกรรมศาสตร์</b>					
<b>-แผนกวิชาช่างก่อสร้าง</b>					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>-แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ</b>					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>-แผนกวิชาคหกรรมทั่วไป</b>					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</b>	<b>120</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>1080</b>	<b>1440</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา / ระดับชั้น	2539	2540	2541	2542	2543
	<b>คณะศิลปประดิษฐ์</b>				
-แผนกอาหารและเครื่องดื่ม					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกพิมพ์ภาพ					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</b>	<b>120</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>1080</b>	<b>1440</b>
<b>ประเภทวิชาพาณิชยกรรม</b>					
<b>คณะวิชาบริหารธุรกิจ</b>					
-แผนกวิชาการบัญชี					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกวิชาการขาย					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
-แผนกวิชาเลขานุการ					
ชั้นปีที่ 1	40	80	120	160	200
ชั้นปีที่ 2	-	40	80	120	160
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	80	120
<b>รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</b>	<b>120</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>1080</b>	<b>1440</b>
<b>รวมจำนวนนักศึกษาทุกคณะวิชา</b>	<b>600</b>	<b>1800</b>	<b>3600</b>	<b>5400</b>	<b>7200</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่สามารถใดๆ รวมจำนวนนักศึกษาทุกคณะวิชา และต่อ

ตารางที่ 3.4 แสดงจำนวนการรับนักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น

สาขาวิชา	หลักสูตร (ชม.)	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รุ่น	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รอบ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม			
คณะวิชาช่างกลโรงงาน			
-แผนกวิชาช่างยนต์			
1. ช่างเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	225	40	20
2. ช่างเครื่องยนต์ดีเซล		40	20
3. ช่างเครื่องยนต์เล็กและจักรยายนต์		40	20
4. ช่างไฟฟ้ารถยนต์		40	20
5. ช่างระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์		40	20
6. ช่างบริการบำรุงและปรับแต่งเครื่องยนต์		40	20
รวม	225	280	140
-แผนกช่างกลโลหะ			
1. ช่างกลโลหะพื้นฐาน	225	40	20
2. ช่างกลโลหะขั้นสูง		40	20
รวม	225	80	40
-แผนกช่างเชื่อมโลหะ			
1. ช่างเชื่อมไฟฟ้า	225	40	20
2. ช่างเชื่อมแก๊ส		40	20
3. ช่างเชื่อมโลหะแผ่น		40	20
4. ช่างโลหะอลูมิเนียม		40	20
5. ช่างเคาะปัดตัวถัง-ทำสีรถยนต์		40	20
รวม	225	200	100
คณะวิชาช่างไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์			
-แผนกวิชาช่างไฟฟ้า			
1. ช่างซ่อมมอเตอร์ไฟฟ้า	225	40	20
2. ช่างซ่อมไฟฟ้าทั่วไป		40	20
3. ช่างซ่อมเครื่องกลไฟฟ้า		40	20
4. ช่างเดินสายไฟฟ้า		40	20
5. ช่างเครื่องควบคุม		40	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา  
ไม่สงวนลิขสิทธิ์อื่นใดที่มิให้ตีพิมพ์เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชา		หลักสูตร (ชม.)	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รุ่น	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รอบ
6.	ช่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		40	20
	รวม	225	240	120
	-แผนกช่างเครื่องทำความเย็น-ปรับอากาศ			
1.	ช่างเครื่องทำความเย็น	225	40	20
2.	ช่างเครื่องปรับอากาศ		40	20
3.	ช่างเคาะพันสีตู้เย็น		40	20
	รวม	225	120	60
	-แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			
1.	ช่างซ่อมเครื่องรับวิทยุเบื้องต้น	225	40	20
2.	ช่างซ่อมเครื่องขยายเสียง		40	20
3.	ช่างซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์เบื้องต้น		40	20
4.	ช่างซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สี		40	20
5.	ช่างซ่อมเครื่องเล่นวีดีโอเทป		40	20
6.	ช่างซ่อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		40	20
	รวม	225	240	120
	คณะวิชาศิลปหัตถกรรม			
	-แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์			
1.	งานดอกไม้ประดิษฐ์	150	75	25
2.	งานการจัดดอกไม้สาธิต		75	25
3.	งานศิลปการแกะสลัก		75	25
4.	งานศิลปการฝีมือ		75	25
	รวม	150	300	100
	-แผนกวิชาศิลปประยุกต์			
1.	วิชาดนตรี	150	75	25
2.	วิชาช่างภาพ		75	25
3.	วิชาช่างศิลป์		75	25
4.	วิชาช่างเพนต์และบาติก		75	25
	รวม	150	300	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชา		หลักสูตร (ชม.)	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รุ่น	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รอบ
	-แผนกวิชาช่างเขียนแบบ			
1.	วิชาช่างเขียนแบบก่อสร้างอาคารเบื้องต้น	150	50	25
	รวม	150	50	25
	คณะวิชาคหกรรมศาสตร์			
	-แผนกวิชาคหกรรม			
1.	วิชาการทำอาหาร	150	60	20
2.	วิชาการทำขนม		60	20
	-แผนกวิชาช่างเสริมสวย			
1.	วิชาช่างเสริมสวย	150	60	20
2.	วิชาช่างตัดผมชาย		60	20
	-แผนกวิชาช่างตัดเย็บเสื้อผ้าสตรี			
1.	วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าสตรีเบื้องต้น	150	60	20
2.	วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าสตรีสมัยนิยม		60	20
3.	วิชาตัดเย็บเสื้อสำเร็จรูปตามแฟชั่น		60	20
4.	วิชาสร้างแบบตัดเย็บเสื้อผ้า		60	20
	-แผนกวิชาช่างตัดเย็บเสื้อผ้าชาย			
1.	วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าชายเบื้องต้น	150	60	20
2.	วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าชายสมัยนิยม		60	20
3.	วิชาตัดเย็บเสื้อสูท		60	20
4.	วิชาสร้างแบบ-ออกแบบเสื้อผ้าเด็ก		60	20
5.	วิชาตัดเย็บเสื้อผ้าอุตสาหกรรม		60	20
	รวม	150	780	260
	คณะวิชาพาณิชยกรรม			
	-แผนกวิชาบัญชี			
1.	วิชาบัญชี-พิมพ์ดีด	150	75	25
2.	วิชาบัญชี-คอมพิวเตอร์		75	25
3.	วิชาบัญชีธุรกิจบริการ-งานเอกสารการพิมพ์		75	25
4.	วิชาบัญชีบริษัทจำกัด		75	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชา	หลักสูตร (ชม.)	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รุ่น	จำนวนนักศึกษา ใน 1 รอบ
-แผนกวิชาช่างพิมพ์ดีด			
1. วิชาพิมพ์ดีดไทย	150	75	25
2. วิชาพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ		75	25
3. วิชาพิมพ์ดีดไฟฟ้ากับงานเอกสารการพิมพ์		75	25
-แผนกวิชาเลขานุการ			
1. วิชาการใช้เครื่องปฏิบัติงานสำนักงาน	150	75	25
-แผนกวิชาคอมพิวเตอร์			
1. วิชาคอมพิวเตอร์กับงานสำนักงาน	150	75	25
2. วิชาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเบื้องต้น		75	25
-แผนกวิชาภาษาอังกฤษ			
1. วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการอาชีพ	150	75	25
รวม	150	900	300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ครู-อาจารย์ ของวิทยาลัยมีดังนี้  
 ๕.๓ ตาราง 3.5 อัตรากำลังข้าราชการครู-อาจารย์และลูกจ้างประจำ

ฝ่าย / แผนกวิชา	จำนวนครู			ระดับตำแหน่ง				ระดับการศึกษา		
	ชาย	หญิง	รวม	8 ขึ้นไป	5-7	2-4	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	
คณะวิชาช่างยนต์										
-แผนกวิชาช่างยนต์	23	-	23	-	13	10	-	20	3	
คณะวิชาช่างกล										
-แผนกวิชาช่างกลโรงงาน	13	-	13	-	9	4	-	12	1	
-แผนกช่างเชื่อมโลหะ	15	-	15	-	10	5	-	16	1	
-แผนกช่างซ่อมบำรุง	8	-	8	-	5	3	-	7	1	
คณะวิชาช่างไฟฟ้า										
-แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	17	2	19	-	12	7	1	17	1	
-แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	20	1	21	-	13	8	1	17	1	
คณะวิชาช่างก่อสร้าง										
-แผนกวิชาก่อสร้าง	18	1	19	-	14	5	-	17	2	
คณะวิชาเทคนิคการศาสตร์										
-แผนกวิชาพา-เครื่องแต่งกาย	-	6	6	-	6	-	-	6	-	
-แผนกวิชาอาหาร-โภชนาการ	-	5	5	-	5	-	-	5	-	
-แผนกวิชาคหกรรมทั่วไป	-	3	3	-	2	1	-	3	-	
-แผนกอาหารและเครื่องดื่ม	-	9	9	-	5	2	-	7	2	

ฝ่าย/แผนกวิชา	จำนวนครู			ระดับตำแหน่ง			ระดับการศึกษา		
	ชาย	หญิง	รวม	8 ขึ้นไป	5-7	2-4	สูงกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าปริญญาตรี
-แผนกวิชาศิลปประดิษฐ์	3	5	8	-	5	3	-	3	-
-แผนกวิชาพิมพ์ภาพ	2	7	9	-	5	3	-	8	1
คณะวิชาบริหารธุรกิจ									
-แผนกวิชาการบัญชี	2	10	12	-	12	-	-	12	-
-แผนกวิชาการขาย	1	4	5	-	4	1	-	5	-
-แผนกวิชาเลขานุการ	1	6	7	-	7	-	-	7	-
คณะวิชาสามัญสัมพันธ์									
-แผนกวิชาสามัญ	3	14	17	-	16	1	-	17	1
-แผนกวิชาสัมพันธ์	5	16	21	-	19	1	4	17	-
-แผนกวิชาพื้นฐาน	3	5	8	-	3	-	-	3	-
ข้าราชการพลเรือน	-	2	2	-	-	3	-	-	2
ลูกจ้างประจำ	22	4	26	-	-	-	-	-	26
ลูกจ้างชั่วคราว	6	25	31	-	-	-	-	-	31
ครูจ้างสอน	1	3	4	-	-	-	-	4	3
รวมทั้งสิ้น									

ที่มา: สำนักงานทะเบียนวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์

- 3.) การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่  
สำหรับอัตรากำลังและเจ้าหน้าที่ของโครงการวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทราทำการ  
รวบรวมและคาดคะเนโดยพิจารณาเปรียบเทียบกับโครงการกรณีศึกษา 2 โครงการดังนี้
1. วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร เนื่องจากมีลักษณะหน้าที่และการดำเนินการคล้าย  
กันจึงใช้อ้างในส่วนตำแหน่งด้านบุคลากรในวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา
  2. วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา กำหนดอัตรากำลังอาจกำหนดจากมาตรฐาน  
ตามขนาดของสถานศึกษาที่มีลักษณะแตกต่างกันตามขนาดดังนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงอัตรากำลังของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารวิทยาลัย

บุคลากร-เจ้าหน้าที่		ระดับตำแหน่ง	อัตรากำลัง
1.	ฝ่ายบริหาร		
	- ผู้อำนวยการวิทยาลัย	7	1
	- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	6	4
	- เลขานุการ	3-5	3
2.	ฝ่ายธุรการ		
	- หัวหน้าฝ่ายธุรการ	5-6	1
	แผนกการเงิน		
	- หัวหน้าแผนกการเงิน	5-6	1
	- เจ้าหน้าที่การเงิน	2-4	4
	แผนกการบัญชี		
	- หัวหน้าแผนกบัญชี	5-6	1
	- เจ้าหน้าที่บัญชี	2-4	3
	แผนกทะเบียน		
	- หัวหน้าแผนกทะเบียน	5-6	1
	- เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2-4	3

ฝ่ายบุคลากร-เจ้าหน้าที่		ระดับตำแหน่ง	อัตรากำลัง
แผนกสารบรรณ			
	-หัวหน้าแผนกสารบรรณ	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2-4	3
	-เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1-2	6
แผนกบุคลากร			
	-หัวหน้าแผนกบุคลากร	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่บุคลากร	2-4	2
แผนกประชาสัมพันธ์			
	-หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2-4	3
แผนกเอกสารการพิมพ์			
	-หัวหน้าแผนกเอกสารการพิมพ์	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่เอกสารการพิมพ์	2-4	3
แผนกพัสดุ			
	-หัวหน้าแผนกพัสดุ	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกพัสดุ	2-4	3
แผนกอาคารสถานที่			
	-หัวหน้าแผนกอาคารสถานที่	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	2-4	3
	-นักการภารโรง	ลูกจ้างประจำ	10
3.	ฝ่ายวางแผนการศึกษา		
	-หัวหน้าฝ่ายวางแผนการศึกษา	5-7	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร-เจ้าหน้าที่		ระดับตำแหน่ง	อัตรากำลัง
แผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษา			
	-หัวหน้าแผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษา	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลการศึกษา	3-4	3
แผนกวางแผนการศึกษาและงบประมาณ			
	-หัวหน้าแผนกวางแผนการศึกษา-งบประมาณ	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกวางแผนการศึกษา-งบประมาณ	3-4	3
แผนกวิจัยและพัฒนา			
	-หัวหน้าแผนกวิจัยและพัฒนา	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกวิจัยและพัฒนา	3-4	3
แผนกผลิตการค่าและสหกรณ์			
	-หัวหน้าแผนกผลิตการค่าและสหกรณ์	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกผลิตการค่าและสหกรณ์	3-4	3
4.	ฝ่ายวิชาการ		
	-หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	5-7	1
แผนกหลักสูตรและการสอน			
	-หัวหน้าแผนกหลักสูตรและการสอน	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่หลักสูตรและการสอน	3-4	3
	-นักวิชาการ	3-5	1
แผนกหลักสูตรพิเศษ			
	-หัวหน้าแผนกหลักสูตรพิเศษ	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่หลักสูตรพิเศษ	3-4	3
	-นักวิชาการ	3-5	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร-เจ้าหน้าที่		ระดับตำแหน่ง	อัตรากำลัง
แผนกสื่อการเรียนการสอน			
	-หัวหน้าแผนกงานสื่อการเรียนการสอน	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่งานสื่อการเรียนการสอน	3-4	3
แผนกวัดผลและประเมินผล			
	-หัวหน้าแผนกวัดผลและประเมินผล	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่วัดผลและประเมินผล	3-4	3
แผนกห้องสมุด			
	-หัวหน้าแผนกห้องสมุด	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2-4	3
	-บรรณารักษ์	2-4	1
แผนกโสตทัศนูปกรณ์			
	-หัวหน้าแผนกโสตทัศนูปกรณ์	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	2-4	3
5.	ฝ่ายกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา		
	-หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม	5-7	1
แผนกแนะแนวอาชีพ-จัดหางาน			
	-หัวหน้าแผนกแนะแนว	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แนะแนวอาชีพ-จัดหางาน	3-5	3
แผนกกิจกรรมนักเรียนนักศึกษา			
	-หัวหน้าแผนกกิจกรรม	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกกิจกรรม	3-5	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากร-เจ้าหน้าที่		ระดับตำแหน่ง	อัตรากำลัง
แผนกปกครอง			
	-หัวหน้าแผนกปกครอง	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกปกครอง	3-5	5
แผนกทุนการศึกษา			
	-หัวหน้าแผนกทุนการศึกษา	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกทุนการศึกษา	3-5	3
แผนกพยาบาล			
	-หัวหน้าแผนกพยาบาล	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกพยาบาล	2-4	3
แผนกนันทนาการ			
	-หัวหน้าแผนกนันทนาการ	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่นันทนาการ	2-4	3
แผนกหอพัก			
	-หัวหน้าแผนกหอพัก	5-6	1
	-เจ้าหน้าที่แผนกหอพัก	2-4	3

สรุปอัตรากำลังค่านบุคลากรของโครงการมีดังนี้

1. ฝ่ายบริหาร	8 คน
2. ฝ่ายธุรการ	42 คน
3. ฝ่ายวางแผนการศึกษา	17 คน
4. ฝ่ายวิชาการ	28 คน
5. ฝ่ายกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา	31 คน
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>126 คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงมาตรฐานอัตรากำลังของสถานศึกษา

บุคลากร	ระดับตำแหน่ง	จำนวนบุคลากรตามขนาดของสถานศึกษา		
		เล็ก ต่ำกว่า 15 ห้องเรียน	กลาง 16-30	ใหญ่ 31 ห้องเรียน ขึ้นไป
ผู้บริหาร ผู้ช่วย ผอ.	อาจารย์ 3 ระดับ 7	1	1	1
	อาจารย์ 3 ระดับ 6-7	1	2	3
	รวมผู้บริหาร	2	3	4
งานธุรการ หรือบริหาร	หน.ฝ่ายธุรการ	1	1	1
	หน.แผนกทะเบียน	1	1	1
	เจ้าหน้าที่ทะเบียน	2	3	4
	หน.แผนกการเงิน	1	1	1
เจ้าหน้าที่การเงิน	เจ้าหน้าที่การเงิน 5-6	1	1	1
	” 4-5	2	2	2
	” 2-3	2	3	4
หน.แผนกการบัญชี	เจ้าหน้าที่บัญชี 5-6	1	1	1
	” 2-4	2	2	2
หน.แผนกบุคลากร	บุคลากร 5-6	1	1	1
	เจ้าหน้าที่บุคลากร	1	2	2
หน.แผนกสารบรรณ	เจ้าหน้าที่ธุรการ 5-6	1	1	1
	” 2-4	2	2	4
	เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	3	6	9
หน.แผนกอาคาร	เจ้าหน้าที่ธุรการ 5-6	1	1	1
	” 2-4	2	3	4
หน.แผนกวัสดุ	เจ้าหน้าที่ธุรการ 5-6	1	1	1
	” 2-4	2	3	4
หน.แผนกวัดงาน	เจ้าหน้าที่ธุรการ 5-6	1	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิต เจ้าหน้าที่ธุรการ	” 2-4	2	3	4
	รวมสายงานธุรการ	29	39	48
สายงานการสอน				
หน.ฝ่ายบริการ	อาจารย์ 2-3 ระดับ 5-7	1	1	1
หน.แผนกแนะแนว	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่แนะแนว	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกกิจกรรม	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่กิจกรรม	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกประชา สัมพันธ์	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่ประชา สัมพันธ์	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกสวัสดิการ	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่สวัสดิการ	” 1-2 ” 2-5	2	3	4
หน.แผนกโสตทัศน ศึกษา	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่โสตฯ	” 1-2 ” 2-4	2	3	4
หน.แผนกห้องสมุด	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกวิจัยการ ศึกษา	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่วิจัย	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกเอกสาร การศึกษา	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่ธุรการ	” 1-2 ” 3-5	2	3	4
หน.แผนกหอพัก	อาจารย์ 1-2 ระดับ 5-6	1	1	1
เจ้าหน้าที่หอพัก	” 1-2 ” 3-5	1	2	3
	รวม	27	36	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สายงานวิชาการ				
หน.ฝ่ายวิชาการ	อาจารย์ 2-3 ระดับ 5-7	1	1	1
หน.คณะวิชา	" 2-3 " 5-7	1	1	1
หน.แผนกวิชา	" 1-2 " 4-6	1	1	1
อาจารย์(ผู้สอน)	" 3 " 6-7	1-5	6-10	11-15
อาจารย์(ผู้สอน)	" 2 " 5-6	1-10	11-20	.21-30
อาจารย์(ผู้สอน)	" 1 " 3-5	1-20	21-40	41-60
ครู(ผู้สอน)	ระดับ 2-4	1-10	11-20	21-30
	รวม	5-46	50-91	95 ขึ้นไป

### 3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

#### 3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ ผู้วิจัยได้ใช้หลักในการศึกษาเพื่อพิจารณาห้วงองค์ประกอบของโครงการ ดังนี้

##### 1. ศึกษาจากวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ

- เป็นศูนย์กลางสำหรับพัฒนาฝีมือแรงงาน
- เป็นสถาบันที่ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ
- เป็นสถานที่ศึกษาสำหรับผู้ต้องการศึกษาหาความรู้เพื่อไปประกอบอาชีพต่อไป

##### 2. ศึกษาจากหน้าที่ของโครงการ คือ

- หน้าที่ควบคุม ตรวจสอบการบริหารวิทยาลัย
- หน้าที่ศึกษาสภาพภาวะทางเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ในท้องถิ่นให้สอดคล้องกับความต้องการ

ของผู้เรียน

##### 3. ศึกษาการจัดหลักสูตร

- จัดประเภทวิชาเพื่อสนองความต้องการของตลาดแรงงานและท้องถิ่น
- จัดประเภทวิชาเพื่อสนองตอบความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและปฏิบัติการในโครงการ

ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ขั้นแรก จะนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่หาได้มา พิจารณาความจุในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการนั้น ขั้นที่สองนำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์หา ความต้องการห้องเรียนและส่วนปฏิบัติการ พร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี ขั้นที่สามนำ จำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่สูตรเพื่อหาจำนวนห้องเรียนที่ใช้

ตารางที่ 3 แสดงการใช้ห้องตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน ทั่วไป	ส่วนเรียนร่วม - ห้องเรียน และบรรยาย	340	316	ส่วนปฏิบัติการ		
				- ห้องปฏิบัติ การ วิทยาศาสตร์	45	45
				- ห้องปฏิบัติ การทางภาษา	12	20
				- ห้องปฏิบัติ การเขียนแบบ	18	12
				- ห้องปฏิบัติ การคอม- พิวเตอร์	18	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
2. กลุ่มวิชาบังคับและ เลือกเฉพาะสาขา	คณะวิชา					
	พาณิชยกรรม - ห้องเรียน และบรรยาย	100	81	- ปฏิบัติการ พิมพ์ดีด - ปฏิบัติการ บัญชี - ปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ - ปฏิบัติการ สำนักงาน - ปฏิบัติการทาง ภาษา - ปฏิบัติการ จัดแสดง	55 66 - 2 9 28	50 52 9 27 3 15
	คณะวิชาคห- กรรมศาสตร์					
	- ห้องเรียน และบรรยาย	55	33	- ปฏิบัติการ อาหาร - ปฏิบัติการ ขนม - ปฏิบัติการผ้า - ปฏิบัติการเย็บ จักรอุตสาหกรรม - ปฏิบัติการ ออกแบบ เสื้อผ้า	106 6 113 - - -	190 38 101 6 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
	คณะวิชาศิลป หัตถกรรม - ห้องเรียน และบรรยาย	55	33	- ปฏิบัติการ ศิลปประดิษฐ์ - ปฏิบัติการ ศิลปประยุกต์ - ปฏิบัติการ ออกแบบ	6 27 -	67 69 42
	คณะวิชาช่าง อุตสาหกรรม แผนกช่างยนต์ - ห้องเรียน และบรรยาย	8	10	- ปฏิบัติการ เครื่องยนต์ - ปฏิบัติการ เขียนแบบ - ปฏิบัติการ ทดสอบปั๊ม หัวฉีด - ปฏิบัติการ เครื่องยนต์ เล็ก - ปฏิบัติการ นิวมติก	42 - - - -	27 3 6 12 -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
	แผนกช่างกล โลหะ - ห้องเรียน และบรรยาย	15	10	- ปฏิบัติการ เครื่องกล - ปฏิบัติการ อุปกรณ์จับยึด - ปฏิบัติการอบ ชุบโลหะ - ปฏิบัติการ ชิ้นส่วน เครื่องกล - ปฏิบัติการ เขียนแบบ	30	28
	แผนกช่าง เชื่อมโลหะ - ห้องเรียน และบรรยาย	15	8	- ปฏิบัติการ เทคนิค พื้นฐาน - ปฏิบัติการ เชื่อมโลหะ - ปฏิบัติการ โลหะแผ่น - ปฏิบัติการ เขียนแบบ - ห้องทดสอบ งานเชื่อม	30	12
				- ปฏิบัติการ เขียนแบบ	21	33
				- ปฏิบัติการ โลหะแผ่น	6	-
				- ปฏิบัติการ เขียนแบบ	4	-
				- ห้องทดสอบ งานเชื่อม	6	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
				- ปฏิบัติงานชုပ်	3	-
				- ปฏิบัติงานสี	3	-
	แผนกช่างไฟฟ้า					
	- ห้องเรียนและบรรยาย	21	27	- ปฏิบัติการไฟฟ้าทั่วไป	36	-
				- ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	18	3
				- ปฏิบัติการหม้อแปลงมอเตอร์	15	-
				- ปฏิบัติการเครื่องวัดไฟฟ้า	-	9
				- ปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	-	6
				- ปฏิบัติการนิวมตัก	-	3
				- ปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้า	-	6
				- ปฏิบัติการเครื่องทำความเย็น	6	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ห้องบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ห้องปฏิบัติการ	
		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2		ภาคที่ 1	ภาคที่ 2
	แผนกช่าง อิเล็กทรอนิกส์ - ห้องบรรยาย	22	22	- ปฏิบัติการ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - ปฏิบัติการ โทรทัศน์ - ปฏิบัติการ เครื่องสื่อสาร - ปฏิบัติการ ไมโครคอมพิวเตอร์ - ปฏิบัติการ ทั่วไป	16  6 9 6 6	14  6 3 6 6
	แผนกช่าง ก่อสร้าง - ห้องบรรยาย	22	45	- ปฏิบัติงานไม้ - ปฏิบัติเครื่องจักรกลงานไม้ - ปฏิบัติงาน สุขภัณฑ์ - ปฏิบัติงานสี - ปฏิบัติงานปูน - ปฏิบัติงาน คอนกรีต - ปฏิบัติการ เขียนแบบ	6 6 6 - - 6 6 12 12	6 6 - 6 6 12 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการสรุปหาจำนวนห้องเรียนและปฏิบัติการ

	ประเภทห้อง	ภาคที่ 1 ช.ม./ สัปดาห์/ $t_1$	ภาคที่ 2 ช.ม./ สัปดาห์/ $t_2$	จากสูตร	คิดเป็น (ห้อง)	ห้องที่ใช้ (ห้อง)
1	<b>กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป</b>					
	- ห้องบรรยายทั่วไป	340	316	340/32	10.62	11
	- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	45	45	45/32	1.40	2
	- ห้องปฏิบัติการทางภาษา	12	20	20/32	0.62	1
	- ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	120	92	120/32	3.75	4
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	18	9	18/32	0.56	1
2	<b>กลุ่มวิชาชีพบังคับและเลือกเฉพาะสาขา</b>					
	- ห้องบรรยาย	101	81	101/32	3.15	4
	- ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	55	50	55/32	1.71	2
	- ห้องปฏิบัติการบัญชี	66	52	66/32	2.06	2
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	-	9	9/32	0.28	1
	- ห้องปฏิบัติการสำนักงาน	2	27	27/32	0.84	1
	- ห้องปฏิบัติการทางภาษา	9	3	9/32	0.28	1
	- ห้องปฏิบัติการจัดแสดง	28	15	28/32	0.87	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทห้อง	ภาคที่ 1 ช.ม./ สัปดาห์/ t <sub>1</sub>	ภาคที่ 2 ช.ม./ สัปดาห์/ t <sub>2</sub>	จากสูตร	คิดเป็น (ห้อง)	ห้องที่ใช้ (ห้อง)
<b>คณะวิชาคหกรรมศาสตร์</b>					
- ห้องบรรยาย	55	33	55/32	1.71	2
- ห้องปฏิบัติการอาหาร	100	190	190/32	5.93	6
- ห้องปฏิบัติการขนม	6	38	38/32	1.18	1
- ห้องปฏิบัติการผ้า	113	101	113/32	3.53	4
- ห้องปฏิบัติการออกแบบ สร้างแบบเสื้อ	-	18	18/32	0.56	1
- ห้องปฏิบัติการเย็บจักร อุตสาหกรรม	-	6	6/32	0.18	1
<b>คณะวิชาศิลปหัตถกรรม</b>					
- ห้องบรรยาย	55	33	55/32	1.71	2
- ห้องปฏิบัติการศิลป ประดิษฐ์	6	67	67/32	2.09	3
- ห้องปฏิบัติการศิลป ประยุกต์	27	69	69/32	2.15	3
- ห้องปฏิบัติการออกแบบ	-	42	42/32	1.31	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ประเภทห้อง	ภาคที่ 1 ช.ม./ สัปดาห์/ t <sub>1</sub>	ภาคที่ 2 ช.ม./ สัปดาห์/ t <sub>2</sub>	จากสูตร	คิดเป็น (ห้อง)	ห้องที่ใช้ (ห้อง)
	<b>คณะวิชาช่างอุตสาหกรรม</b> <b>สาขาช่างยนต์</b> - ห้องบรรยาย 8 - ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์ 42 - ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ - - ห้องปฏิบัติการทดสอบปั้ม - - ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์เล็ก - - ห้องปฏิบัติการนิวมेटิก 4  <b>สาขาช่างกลโรงงาน</b> - ห้องบรรยาย - - ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล 30 - ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์จับยึด - - ห้องปฏิบัติการอบชุบโลหะ - - ห้องปฏิบัติการชิ้นส่วนเครื่องกล - - ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ 8	8 42 - - - 4  30 - - - 8	10 27 3 6 12 -  28 6 6 12 4	10/32 42/32 3/32 6/32 12/32 4/32  30/32 6/32 6/32 12/32 8/32		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ประเภทห้อง	ภาคที่ 1	ภาคที่ 2	จากสูตร	คิดเป็น (ห้อง)	ห้องที่ใช้ (ห้อง)
		ช.ม./	ช.ม./			
		สัปดาห์/ t <sub>1</sub>	สัปดาห์/ t <sub>2</sub>			
<b>สาขาช่างเชื่อมโลหะ</b>						
- ห้องบรรยาย		15	8	15/32		
- ห้องปฏิบัติการเชื่อมโลหะ		21	33	33/32		
- ห้องปฏิบัติการ โลหะแผ่น		6	-	6/32		
- ห้องปฏิบัติการเทคนิค พื้นฐาน		30	12	30/32		
- ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ		4	-	4/32	0.12	1
- ห้องปฏิบัติการชุบโลหะ		3	-	3/32	0.09	1
- ห้องปฏิบัติการงานสี		3	-	3/32	0.09	1
- ห้องปฏิบัติการทดสอบ		6	-	6/32	0.18	1
<b>สาขาวิชาช่างไฟฟ้า</b>						
- ห้องบรรยาย						
- ห้องปฏิบัติการไฟฟ้าทั่วไป		36	-	36/32	1.12	2
- ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		18	3	18/32	0.56	1
- ห้องปฏิบัติการมอเตอร์ ไฟฟ้า		15	-	15/32	0.46	1
- ห้องปฏิบัติการเครื่องวัด ไฟฟ้า		-	9	9/32	0.28	1
- ห้องปฏิบัติการเครื่องกล ไฟฟ้า		-	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการนิวมติก		-	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการติดตั้งไฟฟ้า		-	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการเครื่องทำ ความเย็น		6	12	12/32	0.37	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทห้อง	ภาคที่ 1	ภาคที่ 2	จากสูตร	คิดเป็น (ห้อง)	ห้องที่ใช้ (ห้อง)
	ช.ม./ สัปดาห์/ $t_1$	ช.ม./ สัปดาห์/ $t_2$			
<b>สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์</b>					
- ห้องบรรยาย	22	22	22/32	0.68	1
- ห้องปฏิบัติการวงจร อิเล็กทรอนิกส์	16	14	16/32	0.50	1
- ห้องปฏิบัติการโทรทัศน์	6	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการเครื่อง สื่อสาร	9	3	9/32	0.28	1
- ห้องปฏิบัติการไมโครคอม- พิวเตอร์	6	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการอิเล็ก- ทรอนิกส์ทั่วไป	6	6	6/32	0.18	1
<b>สาขาวิชาช่างก่อสร้าง</b>					
- ห้องบรรยาย	22	45	45/32	1.4	2
- ห้องปฏิบัติงานไม้	6	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติเครื่องจักรกล งานไม้	6	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติงานปูน	6	6	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติงานคอนกรีต	12	12	12/32	0.37	1
- ห้องปฏิบัติงานสุขภัณฑ์	6	-	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติงานสี	6	-	6/32	0.18	1
- ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	12	12	12/32	0.37	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## หลักการพิจารณาขนาดและชนิดของห้องเรียนจะใช้หลักพิจารณาดังนี้

### ห้องเรียน

หลักการพิจารณาขนาดและชนิดของห้องเรียนจะใช้หลักในการพิจารณาดังนี้

ก. ศึกษาหลักสูตรทั้งหมดเพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชาว่าจะใช้ห้องเรียนชนิดใด และใช้เรียนจำนวนกี่คาบในแต่ละสัปดาห์ ทั้งภาคที่ 1 และภาคที่ 2 แล้วรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันว่าใช้ทั้งหมดกี่คาบใน 1 สัปดาห์

ข. นำจำนวนคาบรวมใน 1 สัปดาห์ของแต่ละประเภทห้องมาเปรียบเทียบระหว่างภาคที่ 1 และภาคที่ 2 ให้นำจำนวนที่มากกว่าในภาคใดภาคหนึ่งมาคิดหาจำนวนห้อง

ค. จากเกณฑ์การเรียนการสอนของกรมอาชีวศึกษา เรื่องเกณฑ์เกี่ยวกับนักเรียน

สาขาช่างอุตสาหกรรม กำหนดให้  
ห้องเรียนภาคทฤษฎีใช้กลุ่มละ 40 คนต่อห้อง  
ห้องเรียนภาคทฤษฎีใช้กลุ่มละ 20 คนต่อห้อง

#### หมายเหตุ

ทั้งนี้ภาคปฏิบัติยกเว้น เขียนแบบ วิทยาศาสตร์ พละนาฏย ให้ใช้กลุ่มละ 40 คน เหมือนทฤษฎี

ง. การคิดจำนวนห้องใช้หลักดังนี้

จำนวนห้อง =  $\frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบที่เรียนได้ใน 1 สัปดาห์}}$

จำนวนคาบที่เรียนได้ใน 1 สัปดาห์

จำนวนห้องเรียน หมายถึงห้องที่สามารถใช้เรียนได้อย่างพอเพียงกับจำนวน

นักเรียนทั้งหมดโดยใช้วิธีเดินเรียน เพื่อเป็นการประหยัด

และใช้ห้องเรียนอย่างคุ้มค่า โดยแบ่งเป็นห้องต่าง ๆ ตามข้อ ก.

จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดใน 1 สัปดาห์

หมายถึง ใน 1 สัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชา โดยพิจารณา

ภาคเรียนที่มากกว่ามาคิดตามข้อ ข.

จำนวนคาบที่เรียนได้ใน 1 สัปดาห์

หมายถึงในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเรียนเปิดใช้งานตามเวลา  
ราชการ คือ 8 คาบต่อ 1 วัน ดังนั้นใน 1 สัปดาห์  
 $= 8 \times 5 = 40$  คาบต่อสัปดาห์

- จ. การใช้ห้องเรียนให้คุ้มค่าทั้ง 100% นั้นเป็นไปได้เพราะมีปัญหาในการ  
จัดตารางสอนหรือทำความสะอาดเช็คเครื่องมือ หรือการซ่อมแซมตรวจสอบ  
จึงพิจารณาให้มีชั่วโมงเรียนที่ใช้งานประมาณ 80-85% ของจำนวนคาบที่เรียนได้  
ใน 1 สัปดาห์ คือจาก 40 คาบจะเป็น 32-34 คาบต่อ 1 สัปดาห์

### 3.4.2 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบโครงการ การพิจารณาจะพิจารณาจากความต้องการองค์ประกอบ  
ของโครงการ จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. องค์ประกอบหลัก (ESTABLISHING NEED) ซึ่งได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ความ  
ต้องการองค์ประกอบของโครงการวิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา และการแบ่งส่วนงานออกเป็น

- ส่วนบริหาร
- ส่วนธุรการ
- ส่วนวางแผนการศึกษา
- ส่วนวิชาการ
- ส่วนกิจกรรมนักศึกษา
- ส่วนบริการ
- ส่วนที่พักอาศัย

2. องค์ประกอบย่อย (STAISSYING NEED) ได้แก่ ส่วนอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อ  
เพิ่มประสิทธิภาพแก่โครงการ โดยพิจารณาจากหลัก 4 ประการ คือ

- องค์ประกอบหลัก
- ผู้ใช้และพฤติกรรมผู้ใช้
- จำนวนผู้ใช้
- หน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสาร **หลักสูตร์**ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.6 แสดงองค์ประกอบหลักและรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก		องค์ประกอบรอง
1	ส่วนอำนวยการ	
	1.1 ฝ่ายบริหาร	-ห้องผู้อำนวยการ -ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ -ห้องเลขานุการ -ห้องรับแขก -ห้องประชุมผู้บริหาร -ส่วนเตรียมอาหาร-เครื่องคัม -ห้องนำ-สวมผู้บริหาร
	1.2 ฝ่ายธุรการ	-ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ -แผนกธุรการ -แผนกทะเบียนและวัดผล -แผนกสารบรรณ -แผนกบุคคล -แผนกประชาสัมพันธ์ -แผนกเอกสารการพิมพ์ -แผนกอาคารสถานที่ -แผนกพัสดุกลาง
	1.3 ฝ่ายวางแผนและพัฒนา	-ห้องหัวหน้าฝ่ายวางแผนและพัฒนา -แผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษา -แผนกวางแผนการศึกษา-งบประมาณ -แผนกงานวิจัยและพัฒนา -แผนกผลิตการค้า-สหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก		องค์ประกอบรอง
1.4	ฝ่ายวิชาการ	-ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
		-ห้องหัวหน้าคณะวิชา
		-ห้องประชุมวิชาการ
		-แผนกวัดผล-ประเมินผล
		-แผนกหลักสูตรและการสอน
		-แผนกหลักสูตรพิเศษ
		-แผนกสื่อการเรียนการสอน
2	ส่วนการศึกษา	
2.1	อาคารเรียนรวม	-ห้องหัวหน้าคณะวิชาสามัญ
		-ห้องพักครู-อาจารย์
		-ห้องบรรยายทั่วไป
		-ห้องบรรยายทางวิทยาศาสตร์
		-ห้องบรรยายทางภาษา
		-ห้องปฏิบัติการทางภาษา
		-ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ
		-ห้องน้ำ-ส้วม
2.2	อาคารเรียนและปฏิบัติการ	
	คณะวิชาพาณิชยกรรม	-ห้องพักครู-อาจารย์
		-ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด
		-ห้องปฏิบัติการบัญชี
		-ห้องปฏิบัติการธุรกิจ
		-ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
		-ห้องปฏิบัติการสำนักงานจำลอง
		-ห้องบรรยายทั่วไป
		-ห้องน้ำ-ส้วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
คณะวิชาคหกรรมศาสตร์	
	-ห้องพักครู-อาจารย์
	-ห้องปฏิบัติการทำขนม
	-ห้องปฏิบัติการอาหาร
	-ห้องปฏิบัติการเสริมสวย
	-ห้องปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อผ้า
	-ห้องปฏิบัติการสร้างแบบ-ออกแบบ
	-ห้องปฏิบัติการเขียนจักรอุตสาหกรรม
	-ห้องแสดงผลงาน
	-ห้องน้ำ-ส้วม
คณะศิลปหัตถกรรม	
	-ห้องพักครู-อาจารย์
	-ห้องปฏิบัติการศิลปประดิษฐ์
	-ห้องปฏิบัติการศิลปประยุกต์
	-ห้องปฏิบัติการศิลป์
	-ห้องแสดงผลงาน
	-ห้องน้ำ-ส้วม
2.3 อาคารโรงฝึกงาน	
คณะวิชาช่างกลโรงงาน	
แผนกวิชาช่างกล	
	-ห้องพักครู-อาจารย์
	-ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน
	-ห้องเก็บคู่มือการสอน
	-เนื้อที่งานฝึกเบื้องต้น
	-เนื้อที่งานเครื่องมือวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทาง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	-เนื้องานเครื่องกล
	-เนื้องานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
	-เนื้องานอบชุบโลหะ
	-ห้องเก็บเครื่องมือปฏิบัติงาน
	-ห้องเก็บวัสดุฝึก-เก็บงานฝึก
	-ห้องน้ำ-ส้วม
แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ	
	-ห้องพักครู-อาจารย์
	-ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน
	-เนื้องานเชื่อมไฟฟ้า
	-เนื้องานเชื่อมแก๊ส
	-เนื้องานโลหะแผ่น
	-เนื้องานตัดโค้ง-งานทอ
	-เนื้องานชุบ
	-เนื้องานสี
	-เนื้องานผลิต
	-ห้องทดสอบงานเชื่อม
	-ห้องเก็บเครื่องมือปฏิบัติงาน
	-ห้องเก็บพัสดุ-อุปกรณ์
	-เนื้อที่เตรียมแก๊ส-ออกซิเจน
	-ห้องน้ำ-ส้วม
แผนกวิชาช่างยนต์	
	-ห้องพักครู-อาจารย์
	-ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน
	-เนื้องานแก๊สโซลีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	-เนื้องานคิเซิล
	-เนื้องานเครื่องล่างรถยนต์
	-เนื้องานระบบส่งกำลัง
	-เนื้องานงานบำรุงรักษารถยนต์
	-เนื้องานซ่อมและปรับแต่งเครื่องยนต์
	-เนื้องานเครื่องยนต์เล็ก
	-เนื้องานจักรยานยนต์
	-เนื้องานเครื่องยนต์ทั่วไป
	-เนื้องานไฟฟ้ารถยนต์
	-ห้องทดสอบปั๊ม-หัวฉีด
	-ห้องเก็บเครื่องมือปฏิบัติงาน
	-ห้องพ่นสี
	-ห้องเก็บพัสดุอุปกรณ์
	-ห้องน้ำ-ส้วม
คณะวิชาช่างไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์	
แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	-ห้องพัสดุ-อาจารย์
	-ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน
	-เนื้องานทั่วไป
	-เนื้องานหม้อแปลงมอเตอร์
	-เนื้องานเครื่องกำเนิดมอเตอร์
	-เนื้องานเครื่องควบคุมไฟฟ้า
	-เนื้องานเครื่องกลไฟฟ้า
	-เนื้องานเดินสายไฟฟ้า
	-เนื้องานเครื่องเย็น-ปรับอากาศ
	-เนื้องานล้างเครื่องทำความเย็น
	-ห้องทดสอบไฟฟ้าเทคโนโลยี
	-ห้องเครื่องวัดไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางผู้จัดทำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	-ห้องพันธและคิจิตอล
	-ห้องนิวมตริกและไฮครอลิกซ์
	-ห้องน้ำ-สวม
แผนกอิเล็กทรอนิกส์	
	-ห้องพัสดุ-อาจารย์
	-ห้องปฏิบัติการ 1
	-ห้องปฏิบัติการ 2
	-ห้องปฏิบัติการ 3
	-ห้องปฏิบัติการ 4
	-ห้องปฏิบัติการ 5
	-ห้องปฏิบัติการ 6
	-ห้องปฏิบัติเฉพาะ
	-ห้องเครื่องกลอิเล็กทรอนิกส์
	-ห้องออกแบบวงจรพิมพ์-ห้องสกรีน
	-ห้องเก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
	-ห้องซ่อมเครื่องมือ
	-ห้องเก็บอุปกรณ์การสอน
	-ห้องเก็บพัสดุและเก็บผลงาน
	-ห้องน้ำ-สวม
คณะวิชาการก่อสร้าง	
แผนกช่างก่อสร้าง	
	-ห้องพัสดุ-อาจารย์
	-ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน
	-บริเวณฝึกงานไม้
	-บริเวณเครื่องจักรกลางไม้
	-บริเวณฝึกงานระบบท่อและสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	-บริเวณฝึกงานลี
	-บริเวณฝึกงานปูน
	-บริเวณฝึกงานเหล็กเสริมคอนกรีต
	-ห้องเก็บเครื่องมือ
	-บริเวณเก็บวัสดุฝึก
	-ห้องทดสอบคอนกรีต
	-ห้องน้ำ-สวม
	-บริเวณเก็บผลงานและเก็บของ
	-ห้องสมุดแผนก
3. ฝ่ายกิจกรรม-บริการนักศึกษา	
	-ห้องหัวหน้าฝ่ายกิจกรรม
	-แผนกงานแนะแนว
	-แผนกงานปกครอง
	-แผนกงานโครงการพิเศษ
	-แผนกสวัสดิการ-พยาบาล
	-แผนกกิจกรรมนักศึกษา
	-แผนกกีฬา-พลานามัย
	-แผนกหอพัก
	-ห้องน้ำ-สวม
4. ส่วนบริการสาธารณะ	
4.1 โรงอาหาร	-บริเวณทานอาหาร
	-ส่วนครัว
	-ส่วนเตรียมอาหาร
	-ส่วนประกอบอาหาร
	-ส่วนบริการเครื่องดื่ม
	-ลานรับส่งของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ข้อมูลด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
	-ห้องนำ-สวม
4.2 หอประชุม-โรงยิม	-ส่วนโถงพักคอย
	-ส่วนพื้นที่ฟังบรรยาย
	-ส่วนเวที
	-ส่วนรับรองแขก
	-ห้องควบคุมเสียง
	-ห้องเก็บของ
	-ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	-ห้องนำ-สวม
4.3 หอสมุดกลาง	-ห้องหัวหน้าบรรณารักษ์
	-ห้องเจ้าหน้าที่
	-ห้องซ่อมแซมหนังสือ
	-โถงกลาง
	-เคาน์เตอร์บริการสง-ยืม
	-ส่วนรับฝากของ
	-ส่วนคู่มือรายการ
	-ส่วนบริเวณอ่านหนังสือ
	-ส่วนชั้นวางหนังสือ
	-ส่วนเก็บหนังสืออ้างอิง
	-ห้องนำ-สวม
	-ห้องฉาย V.D.O
4.4 หอโสตทัศนูปกรณ์	
	-ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	-ห้องปฏิบัติการทางภาษา
	-ห้องปฏิบัติการผลิตสื่อ
	-ห้องปฏิบัติงานบันทึกเสียง-อัดเสียง
	-ห้องฉาย V.D.O-สไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก		องค์ประกอบรอง
		-ห้องเก็บอุปกรณ์
		-ห้องน้ำ-ส้วม
4.5	ส่วนงานเทคนิค	-ห้องหัวหน้างานเทคนิค
		-ห้องเจ้าหน้าที่
		-ห้องซ่อมบำรุง
		-ส่วนเก็บอุปกรณ์
		-ส่วนพักผ่อน
		-ห้องน้ำ-ส้วม
		-ส่วนห้องเครื่องไฟฟ้า
		-ส่วนห้องเครื่องประปา
4.6	ส่วนที่จอดรถยนต์	-ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่
		-ที่จอดรถยนต์บริการ
		-ที่จอดรถบัส
		-ที่รถจักรยาน-จักรยานยนต์
		-ที่จอดรถครู-อาจารย์
5	ส่วนพักอาศัย	
5.1	บ้านพักครูระดับ 7-8	-ห้องรับแขก
		-ห้องนอน
		-ห้องรับประทานอาหาร
		-ห้องครัว
		-เฉลียง
		-ระเบียง
		-เก็บของ
		-ห้องน้ำ-ส้วม
		-ที่จอดรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5.2 แพลตอาจารย์	
	- ส่วนรับแขก
	- ส่วนนอน
	- ส่วนครัว
	- ส่วนระเบียง
	- ส่วนห้องน้ำ
5.3 แพลตนักการภารโรง	- ส่วนนอน
	- ส่วนระเบียง
	- ส่วนห้องน้ำ
	- ครัว
	- ส่วนนอน
	- ส่วนระเบียง
	- ส่วนห้องน้ำ (ห้องน้ำรวม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8.4.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เมื่อกำหนดความต้องการองค์ประกอบจากหลักสูตร และพฤติกรรมได้แล้ว จึงนำองค์ประกอบที่ได้มาทำการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบโดยใช้ ตำแหน่งที่เหมาะสมขององค์ประกอบ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นตัวพิจารณา เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการนี้

#### ก. องค์ประกอบใหญ่ของโครงการ

ตารางที่ 8.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
ส่วนบริหาร	เป็นส่วนบริหาร, ธุรการ ผู้ใช้ส่วนใหญ่ที่ประจำอยู่ได้แก่ เจ้าหน้าที่และอาจารย์	ควรอยู่ใกล้กับโถงทางเข้ามากที่สุด
ส่วนการศึกษา	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการของอาจารย์และนักศึกษา	ติดต่อกับส่วนบริหารและส่วนบริการ
ส่วนบริการ	เป็นส่วนบริการทั้งบุคคลภายนอกและผู้ใช้ในโครงการ	สามารถติดต่อกับทุกส่วนอย่างทั่วถึง
ส่วนจอดรถ	ผู้ใช้อาคารที่มีรถจะนำรถมาจอดก่อนเข้าสู่อาคาร	ควรอยู่ใกล้กับตัวอาคารและถนนเห็นได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. องค์ประกอบย่อย

## 1) ส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- ผู้อำนวยการ	บริหารกิจการของวิทยาลัยทั้งหมด	ติดต่อและบริหารงานแต่ละคณะวิชาอย่างทั่วถึงและเป็นส่วนตัว
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	มีหน้าที่ดูแลความรับผิดชอบงานด้านต่างๆรองจากผู้อำนวยการและรับผิดชอบงานตามฝ่ายที่ได้รับมอบหมาย	ควรใกล้ชิดกับห้องผู้อำนวยการควรมีโอกาสถ่ายเทและแสดงธรรมชาติทั่วถึง
- หัวหน้าคณะวิชา	มีหน้าที่ดูแลการเรียนการสอนในคณะให้เป็นไปตามหลักสูตรทำหน้าที่ประสานงานระหว่างภาควิชากับส่วนธุรการคณะ รับผิดชอบงานทางด้านธุรการ	ควรใกล้ชิดกับห้องผู้ช่วย
- ฝ่ายธุรการ	ทำหน้าที่พัฒนาหลักสูตรการปรับปรุงวิทยาการด้านการเรียนการสอน การส่งเสริมพัฒนาบุคลากร ดำเนินการในด้านการจัดให้มีการบริการและสวัสดิการให้กับนักศึกษา	ควรใกล้ชิดกับส่วนโรงพักคอย
- ฝ่ายวิชาการ	ทำหน้าที่วิเคราะห์ วิจัย รวบรวมข้อมูลและติดตามการประเมินทางการศึกษาบริหาร	ติดต่อกับส่วนบริการและบางส่วนควรมีมติและติดต่อกับส่วนการศึกษา
- ฝ่ายกิจการนักศึกษา	ทำหน้าที่วิเคราะห์ วิจัย รวบรวมข้อมูลและติดตามการประเมินทางการศึกษาบริหาร	ติดต่อกับโรง และส่วนบริการทางวิชาการ
- ฝ่ายวางแผน	ดำเนินกิจกรรมในการติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ	การติดต่อส่วนวิชาการและกิจการนักศึกษา
- ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และงานทั่วไป	บริเวณที่บุคคลภายนอกหรือผู้ใช้ภายในอาคารมาติดต่อ	ติดต่อกับ โรงพักคอย
- โรงพักคอย	เจ้าหน้าที่ทุกคนใช้ส่วนนี้	ควรอยู่ใกล้ทางเข้าใหญ่
- ห้องน้ำส้วม		ควรเข้าถึงได้สะดวกและเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2) ส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- ส่วนทำงานอาจารย์	ส่วนทำงานของอาจารย์และจะมีการติดต่อกับส่วนธุรการและบริหาร โดยเฉพาะเวลาการมีประชุมอาจารย์และนักศึกษาและผู้มาติดต่ออื่นๆ	ควรอยู่ใกล้กับส่วน โงงทางเข้าเป็นจุดศูนย์กลางสำหรับการติดต่อ
- ส่วนปฏิบัติการ	สำหรับนักศึกษาลงปฏิบัติงานวิชาพื้นฐาน	ควรอยู่ใกล้กับส่วนห้องพักอาจารย์
- ส่วนห้องเรียนบรรยาย	เป็นห้องสำหรับนักศึกษาใช้เรียนวิชาบรรยายก่อนปฏิบัติงาน	ควรอยู่ใกล้กับส่วนพักผ่อนของนักศึกษาและสามารถติดต่อกับส่วนปฏิบัติการและ โรงฝึกงานได้สะดวก
- ส่วนพักผ่อนนักศึกษา	นักศึกษาก่อนจะเข้าห้องเรียนรวมทั้งทำกิจกรรมสนทนาพบปะกันก่อนเข้าชั้นเรียน	ควรอยู่ก่อนถึงส่วนห้องเรียนและส่วนปฏิบัติการ
- คณะวิชาพาณิชยกรรม	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการวิชาพาณิชยกรรม	ตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่อิสระจากอาคารอื่น ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- คณะวิชาคหกรรม	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการคหกรรม	ตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่ห่างจากส่วนอื่นๆ มีการเกิดกลิ่นควันสูง ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- คณะวิชาศิลปหัตถกรรม	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการศิลปหัตถกรรม	ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการและเป็นอิสระจากอาคารอื่น
- แผนกวิชาช่างยนต์	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการเกี่ยวกับรถยนต์, เครื่องยนต์กลไก	ควรอยู่ห่างจากอาคารอื่นๆ เป็นอิสระ มีการใช้เสียงมาก เกิดมลภาวะ ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- แผนกช่างเชื่อม โลหะแผ่น	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการเกี่ยวกับการเชื่อมและเครื่องจักรกล	ควรอยู่ใกล้กับอาคารช่างยนต์และอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- แผนกวิชาช่างไฟฟ้า	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการเกี่ยวกับ	ตำแหน่งที่ตั้งควรอยู่อิสระจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลัง	ก๊ับงานทางไฟฟ้ากำลัง	อาคารอื่น ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยอย่างมาก ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- แผนกวิชาช่างก่อสร้าง	เป็นส่วนเรียนและปฏิบัติการเกี่ยวกับ การก่อสร้างคำนวณและทดลอง	ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- โรงฝึกงาน	เป็น โรงปฏิบัติงานพื้นฐานของนักศึกษา	ควรอยู่ใกล้เส้นทางบริการ
- ห้องน้ำ-ส้วม	นักศึกษาใช้	ควรอยู่ในส่วนที่เข้าถึงได้สะดวก
- โถง	บริเวณที่นักศึกษาใช้	เชื่อมสำหรับทุกส่วนได้

## 4) ส่วนบริการ

## 4.1 ส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- โถงทางเข้า	เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้อาคารจะต้องผ่านเข้ามาสู่โครงการ	ควรอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช้จะเข้ามาใช้ได้สะดวกและใกล้กับถนนใหญ่
- ที่จอดรถ	ผู้ใช้อาคารที่มีรถจะนำรถมาจอดก่อนเข้าสู่อาคาร	ควรอยู่ใกล้กับตัวอาคารและถนนใหญ่ มองเห็นได้ชัดเจน
- ส่วนรับประทานอาหาร	สำหรับนักศึกษา และผู้ใช้อาคาร	มีเส้นทางบริการเข้าถึงได้เป็นศูนย์รวมของนักศึกษาได้ด้วย
- ห้องสมุด	อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา ทั้งในขณะและนอกขณะมาใช้	ใกล้เส้นทางบริการเป็นศูนย์รวมคณะ ปราศจากเสียงรบกวน
- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์	สำหรับให้นักศึกษาปฏิบัติการเก็บจำพวกโสตทัศนศึกษา	ควรอยู่ใกล้ในส่วนที่นักศึกษาติดต่อได้สะดวก
- บันได	เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และนักศึกษาเป็นผู้ใช้	อยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้ได้สะดวก
- ห้องน้ำส้วม	อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกคนและนักศึกษา	เข้าถึงได้สะดวก และเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ส่วนบริการทางด้านเทคนิค

องค์ประกอบ	ผู้ใช้และพฤติกรรม	ตำแหน่งความสัมพันธ์
- ห้องเครื่องกิปต์ - ห้องเครื่องปั๊มปี	เป็นส่วนทำงานของเครื่องกิปต์ สำหรับปั๊มน้ำใช้ในอาคาร	ดูแลรักษาได้ และมีคิติด ควรอยู่ใกล้กับห้องเครื่องประ ปา
- ห้องเจ้าหน้าที่	สำหรับดูแลและบริการทาง ด้านเทคนิค	สามารถดูแลในสวนเทคนิคได้ ทั่วถึง
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	สำหรับทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้าใน อาคาร	ควรอยู่เป็นสัดส่วน
- ห้องเครื่องประปา	สำหรับผลิตน้ำภายในอาคาร	ควรแยกเป็นสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.5 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการอาคารเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา การหาพื้นที่ส่วนใหญ่จะกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา ยังได้พิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานที่เชื่อถือได้ซึ่งได้แก่

1. มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการราชการ
2. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ ได้แก่ ARCHITEC DATA, TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE, BUILDING PLAIN AND DESIGN STANDARD
3. การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่างได้แก่ วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร, วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรปราการ, วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา, วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา, วิทยาลัยเทคนิคยะลา

โดยใช้มาตรฐานเหล่านี้เพื่อนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ไปสู่ขั้นตอนของการออกแบบโครงการต่อไป

สำหรับการศึกษานี้จะทำการคิดจากองค์ประกอบใหญ่ ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ส่วนอำนวยการ
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนกิจกรรมนักศึกษา
4. ส่วนบริการ
5. ส่วนพักอาศัย

## 1. ส่วนอำนวยการ

### 1.1 ส่วนบริหารการศึกษา

- ห้องผู้อำนวยการวิทยาลัย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานงบประมาณและมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ใช้พื้นที่ 16 ตรม./คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 16 ตรม. ห้อง WC (ส้วม = 1.5 ตรม./1 ที่)+(อ่างล้างหน้า = 1 ตรม./1 ที่)+(ที่ปัสสาวะ = 0.5 ตรม./1 ที่) พื้นที่ WC = 3 ตรม. พื้นที่ห้องผู้อำนวยการวิทยาลัยรวม WC = 19 ตรม.

- ห้องรับรอง คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานงบประมาณ และมาตรฐานกรม อาชีวศึกษา กำหนดให้ 1 ห้อง/9 ตรม.

- ห้องทำงานเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 9 ตรม./คน ในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

- ห้องประชุม คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานงบประมาณ และมาตรฐานกรม อาชีวศึกษา กำหนดให้ 2 ตรม./คน ใช้เป็นที่ประชุมผู้บริหาร พิจารณาให้ใช้ห้องขนาด 15 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 30 ตรม.

### 1.2 ส่วนฝ่ายส่งเสริมการศึกษา

- ห้องหัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา (ผู้ช่วยผู้อำนวยการ) คัดจากเกณฑ์มาตรฐาน สำนักงานงบประมาณและเกณฑ์มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 12 ตรม./คน ในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 15 ตรม. รวม WC (3 ตรม.)

- ห้องทำงานเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 9 ตรม./คน ในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

- แผนกธุรการ-การเงิน-บัญชี คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานงบประมาณและมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 8 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 33.6 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งแผนกจึงเท่ากับ 42.6 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกทะเบียน-วัดผล คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานงบประมาณและมาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 4 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 16.8 ตรม.  
 ห้องเก็บทะเบียนเจ้าหน้าที่ 1 คน กำหนดให้ 5 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 5 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 30.8 ตรม.

- แผนกเอกสารการพิมพ์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษา  
 หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 6 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 25.2 ตรม.  
 ส่วนพิมพ์เอกสารคิดเพิ่มอีก 10% ของพื้นที่แผนก พื้นที่จึงเท่ากับ 3.42 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 37.62 ตรม.

งบประมาณ

- แผนกสารบรรณ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษาและสำนัก

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 17.4 ตรม.

งบประมาณ

- แผนกบุคลากร คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษาและสำนัก

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 17.4 ตรม.

- แผนกประชาสัมพันธ์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษาและสำนักงบประมาณ

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 17.4 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกพัสดุ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษาและสำนักงาน  
ประมาณ

หัวหน้าแผนก 1 คน	กำหนดให้ 9 ตรม./คน	พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.
เจ้าหน้าที่ 4 คน	กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน	พื้นที่จึงเท่ากับ 16.8 ตรม.
เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด 1 คน	กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน	พื้นที่จึงเท่ากับ 4.2 ตรม.
เจ้าหน้าที่พัสดุ 2 คน	กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน	พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.
รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 38.4 ตรม.		

- แผนกอาคารสถานที่ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษาและ  
สำนักงานประมาณ

หัวหน้าแผนก 1 คน	กำหนดให้ 9 ตรม./คน	พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.
เจ้าหน้าที่ 22 คน	กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน,	พื้นที่จึงเท่ากับ 167.2,
	2.5 ตรม./คน	15 ตรม.
(นักการภารโรง 16 คน, ยาม 4 คน, พนักงานขับรถ 2 คน)		
รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 91.2 ตรม.		

### 1.3 ส่วนฝ่ายวิชาการ

- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ (ผู้ช่วยผู้อำนวยการ) คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียน  
ระดับอาชีวศึกษาและสำนักงานประมาณ กำหนดให้ 12 ตรม./คน ซึ่งในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึง  
เท่ากับ 15 ตรม. รวม WC (3 ตรม.)

- ห้องประชุมทางวิชาการ มาตรฐานอาคารที่ทำการและอาคารเรียนของกรม  
อาชีวศึกษากำหนดให้เท่ากับ 64 ตรม./1 ห้อง

- ห้องทำงานเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษา  
กำหนดให้ 9 ตรม./คน ในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

- แผนกวัสดุ-ประเมินผล คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับ ปวช.

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 3 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 12.6 ตรม.

รวมพื้นที่ของแผนกทั้งหมดเท่ากับ 21.6 ตรม.

## ชีวศึกษา

- แผนกหลักสูตรและการสอน คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับ

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.  
 นักวิชาการ 1 คน กำหนดให้ 6 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 6 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 23.4 ตรม.

- แผนกหลักสูตรพิเศษ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 นักวิชาการ 1 คน กำหนดให้ 6 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 6 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 1 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 4.2 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 19.2 ตรม.

- แผนกสื่อการเรียนการสอน คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 1 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 4.2 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 13.2 ตรม.

### 1.4 ส่วนฝ่ายวางแผนและพัฒนา

- ห้องหัวหน้าฝ่าย (ผู้ช่วยผู้อำนวยการ) คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียน กรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 12 ตรม./คน ในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 15 ตรม. รวม WC (3 ตรม.)

- ห้องเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนกรมอาชีวศึกษาและสำนักงานประมาณ กำหนดให้ 9 ตรม./คน ในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

- แผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษาเพื่ออาชีพและตลาดแรงงาน คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานประมาณ และมาตรฐานอาคารเรียนกรมอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.  
 เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.  
 รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 17.4 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกวางแผนการศึกษาและงบประมาณ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงบประมาณและมาตรฐานอาคารเรียนกรมอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 5 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 21 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งแผนกจึงเท่ากับ 30 ตรม.

- แผนกวิจัยและพัฒนา คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงบประมาณและมาตรฐานอาคารเรียนกรมอาชีวศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 3 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 12.6 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งแผนกจึงเท่ากับ 21.6 ตรม.

- แผนกผลิตการค้าและส่งเสริมกิจกรรมสหกรณ์

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.

บริเวณแสดงสินค้า กำหนดให้ 20 ตรม. พื้นที่จึงเท่ากับ 20 ตรม.

บริเวณร้านสหกรณ์ กำหนดให้ 12 ตรม. พื้นที่จึงเท่ากับ 12 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกจึงเท่ากับ 49.4 ตรม.

## 2. ส่วนการศึกษา

### 2.1 ส่วนอาคารเรียนรวม

- ห้องพักอาจารย์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 9 ม<sup>2</sup>/คน แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา

- ห้องหัวหน้าหมวดวิชาพื้นฐาน คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 12 ม<sup>2</sup>/คน

- หมวดวิชาสามัญ

อาจารย์หัวหน้าหมวดวิชา 1 คน กำหนดพื้นที่ 1 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำวิชา 16 คน กำหนดพื้นที่ 6 ม<sup>2</sup>/คน = 96 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ทั้งหมด 105 ม<sup>2</sup>

- หมวดวิชาสัมพันธ์ช่าง

อาจารย์หัวหน้าหมวดวิชา 1 คน กำหนดพื้นที่ 1 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำวิชา 20 คน กำหนดพื้นที่ 6 ม<sup>2</sup>/คน = 240 ม<sup>2</sup>

- หมวดวิชาพื้นฐาน

อาจารย์หัวหน้าหมวดวิชา 1 คน กำหนดพื้นที่ 9 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำวิชา 5 คน กำหนดพื้นที่ 6 ม<sup>2</sup>/คน = 30 ม<sup>2</sup>

### ส่วนการศึกษา

- ห้องบรรยายทั่วไป ขนาด 40 คน จากหลักสูตรและการคิดชั่วโมงเรียนจะใช้ห้องบรรยาย 11 ห้องเรียน จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 18 ม<sup>2</sup>/คน จึงเท่ากับ 72 ม<sup>2</sup>/ห้อง = 792 ม<sup>2</sup>

- ห้องบรรยายวิทยาศาสตร์ ขนาด 40 คน จากหลักสูตรและการวิเคราะห์ชั่วโมงเรียนจะใช้ห้องบรรยาย 2 ห้อง จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 2.7 ม<sup>2</sup>/คน จึงเท่ากับ 108 ม<sup>2</sup>/ห้อง = 216 ม<sup>2</sup>

- ห้องปฏิบัติการทางภาษา 40 คน จากหลักสูตรและวิเคราะห์จากชั่วโมงเรียนจะใช้ห้องเรียน 1 ห้อง จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 3.6 ม<sup>2</sup>/คน จึงเท่ากับ 144 ม<sup>2</sup>/ห้อง

- ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ 40 คน จากหลักสูตรและการวิเคราะห์ชั่วโมงเรียนจะใช้ห้องเรียน 4 ห้อง จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 3.6 ม<sup>2</sup>/คน จึงเท่ากับ 144 ม<sup>2</sup>/ห้อง = 576 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 40 คน จากหลักสูตรและการวิเคราะห์ข้อมูลโรงเรียน  
จะใช้ห้องเรียน 1 ห้องเรียน จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 3.5 ม<sup>2</sup>/  
คน จึงเท่ากับ 140 ม<sup>2</sup>/ห้อง

## 2.2 ส่วนเรียนและปฏิบัติการ

- ห้องเรียนและบรรยาย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 1.8 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 72 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 2.94 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 117 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการบัญชี คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 2.99 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 120 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 2.67 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 140 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการสำนักงานจำลอง คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 4.04 ม<sup>2</sup>/คน (ฝึกงานครึ่งละ 20 คน) พื้นที่ 81 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการทางภาษา คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ 3.5 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 140 ม<sup>2</sup>
- ห้องพักอาจารย์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่
  1. หัวหน้าแผนก 1 คน พื้นที่ 9 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>
  2. อาจารย์ประจำแผนก 23 คน 6 ม<sup>2</sup>/คน = 138 ม<sup>2</sup>

## คณะวิศวกรรมศาสตร์

- ห้องเรียนและบรรยาย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 1.8 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 72 ม<sup>2</sup>/ห้อง พื้นที่ = 144 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการอาหาร คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.09 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 164 ม<sup>2</sup>/ห้อง = 982 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการขนม คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 5.32 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 213 ม<sup>2</sup>/ห้อง
- ห้องปฏิบัติการผ้า คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.06 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 163 ม<sup>2</sup>/คน = 652 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.47 ม<sup>2</sup>/ห้อง จำนวนคน 40 คน พื้นที่ = 179 ม<sup>2</sup>/ห้อง
- ห้องปฏิบัติการออกแบบ-สร้างแบบเสื้อผ้า คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.06 ม<sup>2</sup>/ห้อง จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 163 ม<sup>2</sup>/ห้อง
- ห้องปฏิบัติการเสริมสวย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 3.50 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 20 คน พื้นที่ = 70 ม<sup>2</sup> = 140 ม<sup>2</sup>
- ห้องพักรูประจำคณะ
  1. ห้องพักหัวหน้าแผนก 1 คน 9 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>
  2. ห้องพักอาจารย์ประจำวิชา 14 คน 6 ม<sup>2</sup>/คน = 84 ม<sup>2</sup>

#### คณะวิชาศิลปหัตถกรรม

- ห้องเรียนและบรรยาย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 1.8 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 72 ม<sup>2</sup> = 144 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการศิลปประดิษฐ์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.30 ม<sup>2</sup>/คน พื้นที่ = 172 ม<sup>2</sup> = 516 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการศิลปประยุกต์ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 4.30 ม<sup>2</sup>/คน พื้นที่ = 172 ม<sup>2</sup> = 516 ม<sup>2</sup>
- ห้องปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ให้ 36 ม<sup>2</sup>/คน จำนวนนักศึกษา 40 คน พื้นที่ = 144 ม<sup>2</sup> = 288 ม<sup>2</sup>
- ห้องพักรู-อาจารย์ประจำคณะ
  1. ห้องพักหัวหน้าคณะ 1 คน 9 ม<sup>2</sup>/คน = 9 ม<sup>2</sup>
  2. ห้องพักรู-อาจารย์ประจำ 14 คน 6 ม<sup>2</sup>/คน = 84 ม<sup>2</sup>

## 2.8 โรงฝึกงาน

แบ่งตามแผนกวิชาเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกงานอย่างเต็มที่ตามความมุ่งหมายของกรมอาชีวศึกษา โดยแบ่งเป็น

2.2.1 โรงฝึกงานช่างยนต์ (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

2.2.2 โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

2.2.3 โรงงานฝึกช่างไฟฟ้า (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

2.2.4 โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

2.2.5 โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

2.2.6 โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน ต่อ นศ.ในแผนกไม่เกิน 160 คน ชั้นละ 40 คน 3 ห้อง)

คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารทางการศึกษา ระดับ ปวช. (โรงฝึกงาน) กรมอาชีวศึกษาขนาดของโรงฝึกงานคิดจากจำนวนนักเรียนนักศึกษา มาตรฐานอาคารทางการศึกษาระดับ ปวช. (ส่วนเนื้อที่ใช้สอย)

### 2.2.1 โรงฝึกงานช่างยนต์

ตาราง 3.4 แสดงพื้นที่การใช้สอยของโรงฝึกงานช่างยนต์

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
1	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาแกสโซลีน	88	
2	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชางานช่างยนต์ทั่วไป	92	
3	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาระบบส่งกำลัง	70	
4	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องล่างรถยนต์	70	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร.ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
5	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาปรับแต่งรถยนต์	88	
6	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาการบำรุงรักษารถยนต์	54	
7	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาไฟฟ้าในรถยนต์	70	
8	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์ดีเซล	88	
9	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาเครื่องยนต์เล็ก	88	
10	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาจักรยานยนต์	88	
11	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชางานปรับอากาศรถยนต์	60	
12	พื้นที่ฝึกปฏิบัติงานวิชางานตัวถังและพ่นสี	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	พื้นที่สำหรับลานล้างรถ	100	อยู่นอกอาคาร
	รวม	1336	11 ตรม./คน

## 2.2.2 โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน

แบ่งเนื้อที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ

- โรงฝึกงานช่างเครื่องมือกล 824 ตรม.
- โรงฝึกงานหล่อ งานอบชุบ งานพลาสติก เนื้อที่ 376

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานแผนกวิชาช่างกลโรงงาน

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
	<b>โรงงานที่ 1 (โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน)</b>		
1	พื้นที่ฝึกงานช่างเครื่องมือกล	624	
2	ห้องเรียน	72	
3	ห้องพักครู	72	
4	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	32	
5	ห้องน้ำ-ส้วม	24	
	<b>รวม</b>	<b>824</b>	
	<b>โรงงานที่ 2 (โรงฝึกงานช่างหล่อ, ออบชุบ พลาสติกและ</b>		
	<b>งานตีเหล็ก</b>		
1	พื้นที่ฝึกงานหล่อ โลหะ, งานอบชุบ โลหะ,	376	-
	งานพลาสติก		
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างกลโรงงานทั้งหมด</b>	<b>1200</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.3 โรงฝึกงานช่างไฟฟ้า

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
1	บริเวณฝึกงานไฟฟ้าทั่วไป	104	
2	บริเวณฝึกงานติดตั้งไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า	192	
3	บริเวณฝึกงานหม้อแปลง-มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	104	
4	บริเวณฝึกงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง- กระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	104	
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 ขนย้ายภายในโรงงาน	156	
	<b>รวมพื้นที่โรงงาน</b>	<b>1800</b>	<b>10.80 ม2/คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 3.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
1	ห้องปฏิบัติการ (6 ห้อง ห้องละ 72 ตรม.)	432	
2	ห้องเรียนทฤษฎีเฉพาะช่าง	72	
3	ห้องเครื่องมือกลเล็ก ช่างอิเล็กทรอนิกส์	72	
4	ห้องงานโลหะแผ่นและตี	40	
5	ห้องออกแบบและห้องมีดทำซิลิสกรีนและวงจรพิมพ์	40	
6	ห้องซ่อมเครื่องมือและเตรียมงานปฏิบัติ	36	
7	ห้องเก็บงาน, อุปกรณ์การสอน	40	
8	ห้องเก็บครุภัณฑ์	36	
9	ห้องเก็บวัสดุ	36	
10	ห้องพักครู	72	
11	ห้องน้ำ-ส้วม-LOKER	56	
	รวมพื้นที่โรงฝึกงานวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	932	7.80 ตรม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.5 โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

ตาราง 3.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานแผนกช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
1	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานฝึกเชื่อม ไฟฟ้า	85	
2.	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานฝึกเชื่อม แก๊ส	70	
3	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานโลหะแผ่น	256	
4	พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักรและปฏิบัติงานตัด โค้ง และงานท่อ	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	LOCKER + WC	56	
15	ห้องเตรียมแก๊สอะเซทิลีนและจ่ายออกซิเจน	27	อยู่ภายนอก
	<b>รวมพื้นที่โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น</b>	<b>1032</b>	<b>8.6 ตรม./คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.6 โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง แบ่งเป็น ภายนอก, ภายใน

ตาราง 3.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยของโรงฝึกงานแผนกวิชาช่างก่อสร้าง

ที่	รายการ	ขนาดพื้นที่ (ตรม.)	หมายเหตุ
1	ห้องเรียนทฤษฎีเฉพาะช่าง	72	
2	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานไม้	200	
3	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานปูน, งานเหล็กคอนกรีต	288	ภายนอก
4	พื้นที่ส่วนปฏิบัติเครื่องจักรงานไม้	100	
5	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานสี	50	
6	พื้นที่ส่วนปฏิบัติงานท่อและสุขภัณฑ์	120	
7	LOCKER + WC	52	
8	ห้องเก็บผลงาน	38	
9	ห้องพักครู	72	
	รวมพื้นที่โรงฝึกงานวิชาก่อสร้าง	996	8.30 ตรม./คน

สรุปรวมพื้นที่โรงฝึกงานทั้ง 6 แผนก พื้นที่เท่ากับ 6796 ตรม.

### 8. ส่วนฝ่ายกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา

- ห้องหัวหน้าฝ่าย คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารเรียนระดับ ปวช. กรมอาชีวและสำนักงาน ประมาณ กำหนดให้ 12 ตรม./คน ซึ่งในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 15 ตรม. รวมพื้นที่ WC (3 ตรม.)

- ห้องทำงานเลขานุการ คัดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารสำนักงานประมาณ กำหนดให้ 9 ตรม. /คน ซึ่งในโครงการมี 1 คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

- แผนกแนะแนวอาชีพและจัดหางาน

หัวหน้างาน 1 คน 9 ตรม./คน

เจ้าหน้าที่ 1 คน 20 ตรม./1 ห้อง

คัดจากเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานประมาณและมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา

รวมพื้นที่ทั้งแผนกเท่ากับ 29 ตรม.

- แผนกกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน 9 ตรม./คน

ที่ทำการชมรม มีลักษณะเป็นห้องทำงาน 2.5 ตรม./คน = 10 ตรม.

ห้องซ้อมดนตรี พื้นที่เท่ากับ = 50 ตรม.

ห้องประชุม เป็นห้องประชุมขนาดจุ 250 คน (คัดจากจำนวนนักศึกษา 1 แผนกเมื่อรับเต็มโครงการแล้ว) พื้นที่เท่ากับ 1.2 ตรม./คน = 300 ตรม.

(คัดจากเกณฑ์มาตรฐานกรมอาชีวศึกษา)

นักศึกษาวิชาทหาร ใช้เจ้าหน้าที่ 2 คน มีลักษณะเป็น OFFICE 4 ตรม./คน = 8 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 599 ตรม.

- แผนกทุนการศึกษา

หัวหน้าแผนก 1 คน กำหนดให้ 9 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 9 ตรม.

เจ้าหน้าที่ 2 คน กำหนดให้ 4.2 ตรม./คน พื้นที่จึงเท่ากับ 8.4 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 17.4 ตรม.

- แผนกปกครอง

หัวหน้าแผนกปกครอง 1 คน 9 ตรม./คน

อาจารย์ปกครอง 5 คน 4.2 ตรม./คน = 21 ตรม.

บริเวณรับแขก 15 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของแผนกเท่ากับ 30+15 = 45 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกสวัสดิการและพยาบาล

จากมาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา กำหนดให้ 32 ตรม./  
นักเรียนไม่เกิน 1,000 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มขึ้น 16 ตรม./จำนวน นร. ไม่เกิน 500 คน

ในโครงการมีนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดโครงการ 3600 คน พื้นที่ห้อง 112 ตรม.

มีจำนวนเตียง (UNESCO) 10 เตียง 3.3 ตรม./1 เตียง = 33 ตรม.

ห้องน้ำ-ส้วม 3 ตรม. (โถส้วม, ที่ปัสสาวะ, อ่างล้างหน้า)

ห้องตรวจ (UNESCO) 10 ตรม.

พักคอย (UNESCO) 8.4 ตรม.

รวมพื้นที่ทั้งหมดของห้องเท่ากับ 112 ตรม./นักเรียน 3600 คน

- แผนกกีฬาและพลานามัย

ห้องหัวหน้าแผนก 1 คน 15 ตรม./คน + WC (3 ตรม.)

อาจารย์ประจำวิชา 3 คน 9 ตรม./คน = 27 ตรม.

บริเวณกีฬากลางแจ้ง 1 สนาม

บริเวณกีฬาในร่ม 1 สนาม ประมาณ 300 ม<sup>2</sup>

บริเวณเปลี่ยนเสื้อผ้า 2 ห้อง 30 ตรม.

ห้องอาบน้ำ - WC 2 ห้อง 25 ตรม.

ที่อาบน้ำ 12 ที่

WC 2 ที่

WC 2 ที่

ปัสสาวะ 3 ที่

เก็บของ 9 ตรม.

(คิดจากเกณฑ์มาตรฐาน ARCHITECT DATA)

รวมพื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับ 406 ตรม. (ไม่รวมกีฬากลางแจ้ง)

#### 4. ส่วนบริการ

- ห้องสมุด

จำนวนนักศึกษาที่ใช้บริการเมื่อเต็มโครงการ 3600 คน กำหนดจำนวนนักศึกษามาใช้ห้องสมุดคิด 7% ของนักเรียนทั้งหมด จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษา

$$= \frac{3600 \times 7}{100} = 252 \text{ คน}$$

100

$$\text{- พื้นที่อ่านหนังสือ} = 2.3 \text{ ม}^2/\text{คน} \times 252 = 580 \text{ ม}^2$$

$$\text{- บรรณารักษ์} 9 \text{ ม}^2/\text{คน} = 9 \text{ ม}^2$$

$$\text{- หัวหน้าแผนก} 1 \text{ คน} 9 \text{ ม}^2/\text{คน} = 9 \text{ ม}^2$$

$$\text{- พนักงาน} 3 \text{ คน} 4.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 13.5 \text{ ม}^2$$

จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษา กำหนดหนังสือ 50 เล่ม/นักศึกษา 1 คน และ 100 เล่ม/อาจารย์ 1 ท่าน

$$\text{เพราะฉะนั้นจำนวนหนังสือ} = 252 \times 50 = 12600$$

$$\text{อาจารย์} = 1130 \times 100 = 11300$$

$$12600 + 11300 = 23900$$

จากเกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้หนังสือจำส่วน 110 เล่ม ต่อเนื้อที่วางหนังสือ 1 ม<sup>2</sup>

$$\text{เพราะฉะนั้นพื้นที่} = \frac{23900}{110} = 217 \text{ ม}^2$$

110

พื้นที่เก็บของและซ่อมแซมหนังสือ คิด 20% ของพื้นที่ทั้งหมด = 166 ม<sup>2</sup>

$$\text{รวมพื้นที่ทั้งหมด} = 995 \text{ ม}^2$$

- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์ จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษา ขนาดจุ 40 คน ใช้พื้นที่ 2.7 ม<sup>2</sup>/คน = 108 ม<sup>2</sup>

- โรงอาหาร

จำนวนนักศึกษาทุกแผนกเมื่อเต็มโครงการ (ระดับ ปวช.) 3600 คน

อาจารย์ทุกคณะวิชา 107 คน

เจ้าหน้าที่ 113 คน

รวม 3820 คน

ช่วงระยะเวลาการใช้งาน 60 นาที

โดยเฉลี่ย 1 คน ใช้เวลาประมาณ 15-30 นาที

1 ที่นั่งใช้บริการได้ 3-4 คน

ดังนั้นจะต้องจัดที่นั่ง  $3820 = 955$  ที่นั่ง

4

เพื่อเวลาฉุกเฉิน 20% = 191 ที่นั่ง

สรุป ควรมีจำนวนที่นั่งประมาณ  $955+191 = 1146$  ที่นั่ง

บริเวณที่นั่งรับประทานอาหาร 1.08 ตรม./ที่นั่ง = 1238 ตรม.

พื้นที่ครัว 1/3 ของพื้นที่นั่งทั้งหมด 371 ตรม.

เคาน์เตอร์บริการ 20% ของ ครัว  $371 \times 20 = 74$  ตรม.

100

บริเวณเข้าแถวรับบริการ 20% ของ ครัว  $371 \times 20 = 74$  ตรม.

100

บริเวณเก็บอาหารสด 25% ของพื้นที่ครัว  $371 \times 20 = 93$  ตรม.

100

เก็บของแห้ง 10% ของพื้นที่เก็บอาหารสด  $93 \times 10 = 9.3$  ตรม.

100

ซักล้าง 10% ของพื้นที่ครัว 37.1 ตรม.

เก็บขยะ 5% ของพื้นที่ครัว 19 ตรม.

รวมพื้นที่ของโรงอาหารทั้งหมดเท่ากับ 1609 ตรม.

(คิดจากเกณฑ์ CAFETERIA FOR SECONDARY SHOOOL หนังสือ  
GRAPHIC STANDARP)

- ห้องน้ำ-ส้วม

คิดจากเกณฑ์มาตรฐานอาคารทางการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา กำหนดพื้นที่ห้องน้ำ-ส้วม

ห้องน้ำ-ส้วมนักเรียนชาย = ส้วม 3 ที่, ที่ปีสสาวะ 5 ที่ อ่างล้างมือ 5 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 250 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มส้วม 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียน 100 คน ที่ปีสสาวะ และอ่างล้างมืออย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

ห้องน้ำ-ส้วมนักเรียนหญิง = ส้วม 7 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่ ต่อจำนวนนักเรียน 250 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

ห้องน้ำ-ส้วมบริการทั่วไป (ครู-อาจารย์-เจ้าหน้าที่) = ส้วม 1 ที่ ปีสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างหน้า 1 ที่ ต่อจำนวน 25 คน

- ส่วนอาคาร มีเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 113 คน จะได้จำนวนห้องน้ำ-ส้วม  
 $= \frac{113}{25} = 4.52 = 5$

จากเกณฑ์มาตรฐานอาคารกรมอาชีวศึกษา ห้องน้ำ-ส้วม ใช้พื้นที่ 6 ม<sup>2</sup>/1 ที่  
 $= 5 \times 6 = 30 \text{ ม}^2$

- ส่วนอาคารเรียนรวม (ส่วนการศึกษา)

นักเรียนชาย ส้วม 24 ที่ =  $3 \times 24 = 72 \text{ ม}^2$

ที่ปีสสาวะ 40 ที่ =  $1.5 \times 40 = 60 \text{ ม}^2$

อ่างล้างมือ 40 ที่ =  $1.5 \times 40 = 60 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ทั้งหมด 192 ม<sup>2</sup>

นักเรียนหญิง ส้วม 56 ที่ =  $3 \times 56 = 168 \text{ ม}^2$

อ่างล้างมือ 40 ที่ =  $1.5 \times 40 = 60 \text{ ม}^2$

รวมพื้นที่ทั้งหมด 228 ม<sup>2</sup>

อาจารย์มีจำนวน 44 คน =  $\frac{44}{22} = 2$  ที่

25

6 ม<sup>2</sup>/1 ที่ = 12 ม<sup>2</sup>

- ส่วนอาคารเรียนคณะพาณิชยกรรม

นักศึกษาหญิง ส้วม 21 ที่ =  $3 \times 21 = 63$  ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 15 ที่ =  $1.5 \times 15 = 22.5$  ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 86 ม<sup>2</sup>

นักเรียนชาย ประมาณ 5% ของนักเรียนทั้งหมด 36 คน

ส้วม 3 ที่ =  $3 \times 3 = 9$  ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 5 ที่ =  $1.5 \times 5 = 7.5$  ม<sup>2</sup>

ที่ปัสสาวะ 5 ที่ =  $1.5 \times 5 = 7.5$  ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 24 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำแผนกวิชา 24 คน = 12 ม<sup>2</sup> (0.5 ม<sup>2</sup>/คน)

- ส่วนอาคารเรียนคณะศึกษาศาสตร์

นักศึกษาหญิง ส้วม 21 ที่ = 63 ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 15 ที่ = 22.5 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 86 ม<sup>2</sup>

นักศึกษาชาย ประมาณ 5% ของนักเรียนทั้งหมด

ส้วม 3 ที่ = 9 ม<sup>2</sup>

ที่ปัสสาวะ 5 ที่ = 7.5 ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 5 ที่ = 7.5 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 24 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำแผนก 6 คน = 6 ม<sup>2</sup>

- ส่วนอาคารเรียนคณะวิชาศิลปหัตถกรรม

นักศึกษาชาย = ส้วม 6 ที่ = 18 ม<sup>2</sup>

ที่ปัสสาวะ 10 ที่ = 15 ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 10 ที่ = 15 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 48 ม<sup>2</sup>

นักศึกษาหญิง = ส้วม 14 ที่ = 42 ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 10 ที่ = 15 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 57 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำแผนก 15 คน = 7.5 ม<sup>2</sup>

- ส่วนอาคารโรงฝึกงาน

นักศึกษาชาย = ส้วม 18 ที่ = 54 ม<sup>2</sup>

ที่ปัสสาวะ 30 ที่ = 45 ม<sup>2</sup>

อ่างล้างมือ 30 ที่ = 45 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ทั้งหมด = 144 ม<sup>2</sup>

อาจารย์ประจำแผนก 110 คน = 55 ม<sup>2</sup>

ห้องเครื่องไฟฟ้า, ประปา

- ห้องเครื่องไฟฟ้า คิดจากอุปกรณ์ที่ติดตั้ง คือ ตู้ ELECTRICAL OPERATING CENTRE หม้อแปลงไฟฟ้า (TRANSFORMER) และอุปกรณ์อื่น ๆ รวมพื้นที่ทั้งหมด 30 ม<sup>2</sup> แต่ละอาคารจะมีห้องหม้อแปลงไฟฟ้าแยกกันทุกอาคาร

- ห้องเครื่องประปาและถังเก็บน้ำ

คิดจากการติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ ใช้พื้นที่ติดตั้งเครื่อง 2 เครื่อง ใช้พื้นที่ 5 ตรม./เครื่อง (วิศวกรรมสถาน 2525 : น13) รวมใช้พื้นที่ 10 ตรม./เครื่อง

- คิดพื้นที่ติดตั้งถังเก็บน้ำ จำนวนผู้ใช้ (อาจารย์, นักศึกษา, เจ้าหน้าที่) ในแต่ละ

อาคาร

- อาคารอำนวยการผู้ใช้ 113 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม<sup>2</sup>/คน/วัน = 11.3 ม<sup>2</sup>

รวมพื้นที่ = 11.3+10 = 21.3 ม<sup>3</sup> ๓. 27 ม<sup>3</sup>

- อาคารเรียนรวม ผู้ใช้ 760 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม<sup>2</sup>/คน/วัน = 76 ม<sup>3</sup>

รวมพื้นที่ = 76+10 = 86 ม<sup>2</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารเรียนคณะวิชาพาณิชยกรรม มีผู้ใช้ 600 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม3/คน/วัน  
= 60 ม3

รวมพื้นที่ = 60+10 = 70 ม3

- อาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีผู้ใช้ 480 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม3/คน/วัน  
= 48 ม3

รวมพื้นที่ = 48+10 = 58 ม3

- อาคารเรียนคณะศิลปหัตถกรรม มีจำนวนผู้ใช้ 400 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม3/คน/วัน = 40 ม3 รวมพื้นที่ = 40+10 = 50 ม3

- อาคารโรงฝึกงาน มีผู้ใช้ 720 คน ใช้ปริมาณน้ำ 0.1 ม3/คน/วัน = 72 ม3

รวมพื้นที่ = 72+10 = 82 ม3

#### ที่จอดรถ

- การคิดพื้นที่จอดรถสามารถคิดได้ 2 วิธี คือ คิดจากจำนวนผู้ใช้อาคารและจาก  
พรบ. ควบคุมการก่อสร้างอาคาร

คิดจากจำนวนผู้ใช้อาคารจะได้จำนวนรถดังนี้  
จากการสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนจัดตั้งโครงการ  
เจ้าหน้าที่ 113 คน

การเดินทางของเจ้าหน้าที่จะเดินทางโดย

รถโดยสารประจำทาง 10%

รถยนต์ส่วนตัว  $10\% = 113 \times \frac{10}{100} = 11.3$  คัน

100

รถจักรยาน, จักรยานยนต์  $70\% = 113 \times \frac{70}{100} = 79.1$  คัน

100

เดินจากบ้านพักในวิทยาลัย 10%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ 114 คน

การเดินทางของครู-อาจารย์จะเดินทางโดย

รถโดยสารประจำทางสาย 12 5%

รถยนต์ส่วนตัว 70% =  $\frac{70}{100} \times 114 = 79.8 = 80$  คัน

100

รถจักรยาน, จักรยานยนต์ 10% =  $\frac{10}{100} \times 114 = 11.4 = 12$  คัน

100

เดินจากที่พักในวิทยาลัย 15%

- นักเรียน-นักศึกษา เมื่อเต็มโครงการ 3600 คน

การเดินทางของนักเรียน-นักศึกษา จะเดินทางโดย

รถโดยสารประจำทาง 75%

รถยนต์ส่วนตัว 5% =  $\frac{5}{100} \times 3600 = 180$  คัน

100

รถจักรยาน, จักรยานยนต์ 20% =  $\frac{20}{100} \times 3600 = 720$  คัน

100

พื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ของโครงการทั้งหมด 271 คัน

พื้นที่สำหรับจอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ 811 คัน

สรุป การใช้พื้นที่จอดรถของโครงการ

การใช้พื้นที่จอดรถยนต์จอดแบบ 90 ใช้พื้นที่ 20 ม<sup>2</sup>/คัน (ERNST NEUFFRT

1970 : P 252)

## 5. ส่วนพักอาศัย

สำหรับครู-อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทั่วไป ตามเกณฑ์มาตรฐานอาคารทางราชการ

- บ้านพักครู ระดับ 7-8 และผู้อำนวยการ 5 หน่วย พื้นที่รวมทั้งหมด 532.72 ตรม.
  - บ้านพักครูแฝด 2 ชั้น 20 หน่วย พื้นที่รวมทั้งหมด 1620 ตรม.
  - บ้านพักครูแบบแฟลต 16 หน่วย 2 หลัง พื้นที่รวมทั้งหมด 1408 ตรม.
  - บ้านพักนักรถการภารโรง 11 พื้นที่รวมทั้งหมด 900.24 ตรม.
- รวมพื้นที่พักอาศัยทั้งหมด 4460.96 ตรม.





	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/	พื้นที่รวม	อ้างอิง
1.3	ส่วนฝ่ายวิชาการ					
	- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	
	- ห้องทำงานเลขานุการ	1	1	9	9	
	- ห้องประชุมวิชาการ	1	-	64/ห้อง	64	
	- แผนกวิศวะผลและประเมินผล	1	4	21.6	21.6	
	- แผนกหลักสูตรและการสอน	1	4	23.4	23.4	
	- แผนกหลักสูตรพิเศษ	1	3	19.2	19.2	
	- แผนกสื่อการเรียนการสอน	1	2	13.2	13.2	
1.4	ส่วนฝ่ายวางแผนและพัฒนา					
	- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	
	- ห้องทำงานเลขานุการ	1	1	9	9	
	- แผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษา	1	3	17.4	17.4	
	เพื่ออาชีพและตลาดแรงงาน					-
	- แผนกวางแผนการศึกษาและ	1	6	30	30	
	งบประมาณ					
	- แผนกวิจัยและพัฒนา	1	4	21.6	21.6	
	- แผนกผลิตการค้าและส่งเสริม	1	3	49.4	49.4	
	กิจกรรมสหกรณ์					
	- โถง	1		1/3	261	
	- สัตว์จร	1		15%	117	
	- ห้องน้ำ-ส้วม	5	113	6 ตรม./	30	
				ห้อง		
	<b>รวมพื้นที่ส่วนอำนวยการ</b>				<b>1190</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
2	ส่วนการศึกษา					
2.1	อาคารเรียนรวม					
	- ห้องหัวหน้าหมวดวิชา	1	1	9.00	9.00	
	พื้นฐาน					
	- ห้องพักอาจารย์วิชาสามัญ	1	17	6.00	105.00	
	- ห้องพักอาจารย์วิชาสัมพันธ์	1	21	6.00	249.00	
	- ห้องพักอาจารย์วิชา	1	6	6.00	39.00	
	- ห้องบรรยายทั่วไป	11	40	1.80	792.00	
	- ห้องวิทยาศาสตร์	2	40	2.70	216.00	
	- ห้องเรียนภาษา	1	40	2.70	144.00	
	- ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ	4	40	3.60	576.00	
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	40	3.50	140.00	
	- น้ำ-ส้วม	-	-	6.00	432.00	
	- ทางสัญจร	-	-	15%	404.00	
	- โถง			1/3	897.00	
	<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>3994.00</b>	
2.2	อาคารเรียนและปฏิบัติการ					
	คณะวิชาพาณิชยกรรม					
	- ห้องพักหัวหน้าคณะ	1	1	9.00	9.00	
	- ห้องพักอาจารย์ประจำ	1	43	6.00	138.00	
	แผนก					
	- ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	2	40	2.94	235.00	
	- ห้องปฏิบัติการบัญชี	2	40	2.99	239.00	
	- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	40	3.5	140.00	
	- ห้องบรรยาย	4	40	1.8	288.00	
	- ห้องปฏิบัติการสำนักงาน	1	40	4.04	81.00	
	- ห้องจัดแสดงสินค้า	1	40	-	225.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับการใช้งบประมาณเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	- ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1	40	2.70	108.00	
	- ห้องเก็บของ	1	-	20%	293.00	
	- น้ำ-ส้วม	-	-	6.00	122.00	
	- ทางสัญจร	-	-	15%	282.00	
	- โถง	-	-	1/3	625.00	
	<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>2785.00</b>	
	<b>คณะวิชาคหกรรมศาสตร์</b>					
	- ห้องพักหัวหน้าคณะ	1	1	9.00	9.00	
	- ห้องพักอาจารย์ประจำ	1	14	6.00	84.00	
	- ห้องบรรยาย	2	40	1.80	144.00	
	- ห้องปฏิบัติการอาหาร	4	40	4.09	654.00	
	- ห้องปฏิบัติการขนม	3	40	5.32	638.00	
	- ห้องปฏิบัติการผ้า	4	40	4.06	650.00	
	- ห้องปฏิบัติการออกแบบ	1	40	4.06	162.00	
	<b>เสื้อผ้า</b>					
	- ห้องปฏิบัติการเย็บจักร	1	40	4.47	179.00	
	- ห้องปฏิบัติการเสริมสวย	2	40	3.50	280.00	
	- ห้องเก็บของ	1	-	20%	512.00	
	- น้ำ-ส้วม	-	-	6.00	116.00	
	- โถง			1/3	722.00	
	- ทางสัญจร			15%	437.00	
	<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>4587.00</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณี่ใช้งานเมื่อออกให้เฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังกระดานข่าวหรือเว็บไซต์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
	คณะวิชาศิลปหัตถกรรม					
	- ห้องหัวหน้าคณะวิชา	1	1	9.00	9.00	
	- ห้องอาจารย์ประจำแผนก	1	14	6.00	84.00	
	- ห้องบรรยาย	2	40	1.8	144.00	
	- ห้องศิลปประดิษฐ์	3	40	4.30	516.00	
	- ห้องศิลปประยุกต์	3	40	4.30	516.00	
	- ห้องปฏิบัติการออกแบบ-	2	40	3.60	288.00	
	เขียนแบบ					
	- ห้องเก็บของ	1	-	20%	264.00	
	- ห้องแสดงผลงาน	1	-	-	225.00	
	- น้ำ-ส้วม	-	-	6.00	113.00	
	- โถง	-	-	1/3	625.00	
	- ทางสัญจร	-	-	15%	284.00	
	<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>2804.00</b>	-
2.3	คณะวิชาช่างอุตสาหกรรม					
	- โรงฝึกงานแผนกช่างยนต์	1	120	-	1336.00	
	- โรงฝึกงานแผนกช่างกล	1	120	-	1200.00	
	โรงงาน					
	- โรงฝึกงานแผนกช่างไฟฟ้า	1	120	-	1300.00	
	- โรงฝึกงานแผนกช่าง	1	120	-	932.00	
	อิเล็กทรอนิกส์					
	- โรงฝึกงานแผนกช่างเชื่อม	1	120	-	1032.00	
	โลหะ					
	- โรงฝึกงานแผนกช่าง	1	120	-	996.00	
	ก่อสร้าง					
	<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				<b>6796.00</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



	องค์ประกอบ	จำนวน	ผู้ใช้	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม	อ้างอิง
5.	ส่วนพักอาศัย					
	- บ้านพักครูระดับ 7-8 และ	5	-	106.53	532.72	
	ผู้อำนวยการ					
	- แพลตพักครู 5 ชั้น	1	-	54.00	4590.00	
	- บ้านพักนักรการภารโรง	11	-	81.84	900.24	
	- ห้องพักนักศึกษา 5 ชั้น	2	-	36	6120.00	
	รวมพื้นที่ทั้งหมด				12143.00	

**สรุป** พื้นที่ทั้งหมดของโครงการ

1. ส่วนอาคาร	1190.00	ม2
2. ส่วนการศึกษา	20966.00	ม2
3. ส่วนกิจกรรม	1767.00	ม2
4. ส่วนบริการ	12682.00	ม2
5. ส่วนพักอาศัย	13964.00	ม2
รวมพื้นที่ของโครงการทั้งหมด	50569.00	ม2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

1. องค์ประกอบหลักของโครงการ

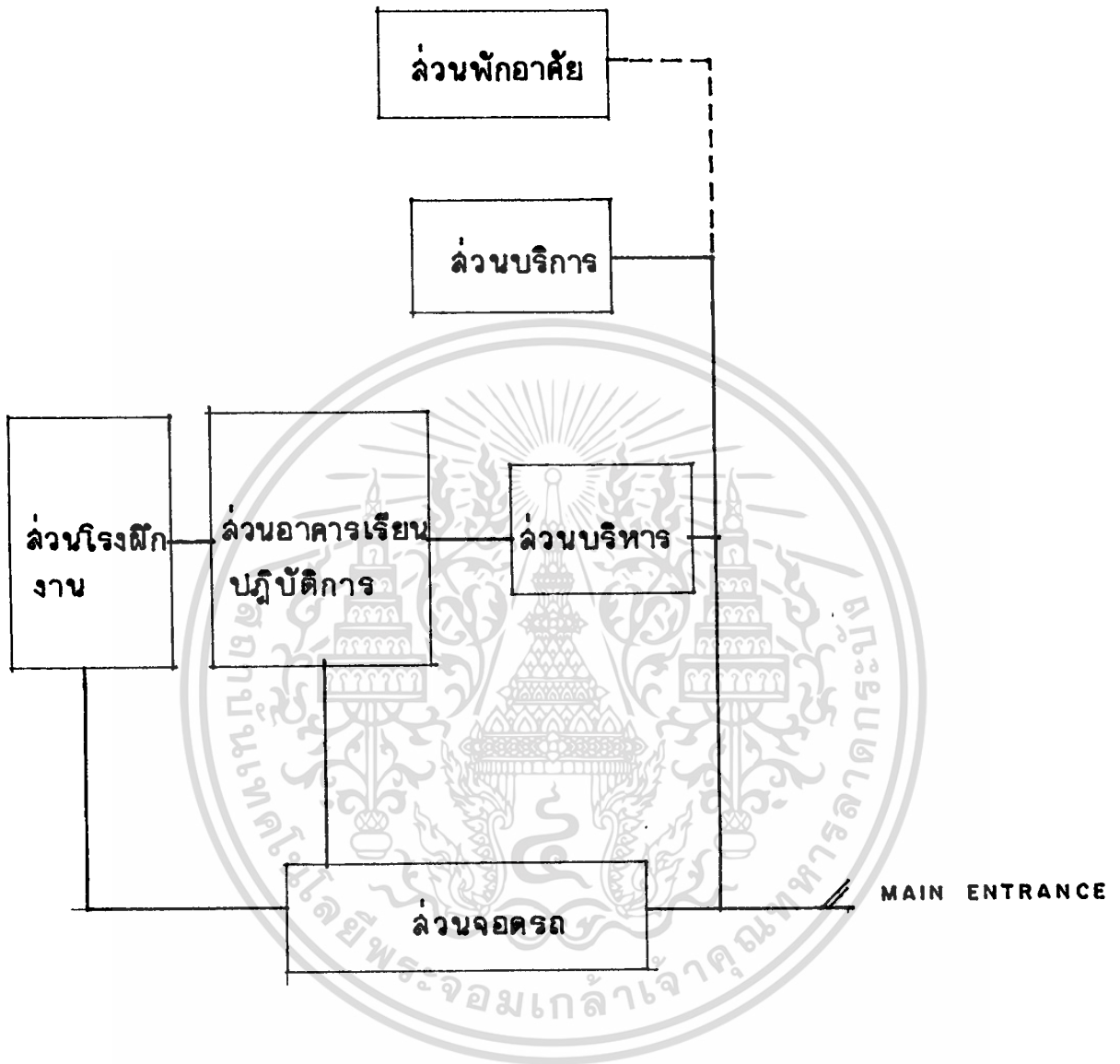
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	รวม
1	ส่วนที่จ่อรถยนต์	○	1	3	2	2	0	8
2	ส่วนบริหาร	●	○	2	2	2	0	7
3	ส่วนอาคารเรียน-ปฏิบัติการ	●	●	○	2	2	0	9
4	ส่วนโรงฝึกงาน	●	●	●	○	2	0	8
5	ส่วนบริการ	●	●	●	●	○	1	9
6	ส่วนพักอาศัย	●	●	●	●	○	○	1

● ○  
บริการสัมพันธ์

● ○  
บริหารสัมพันธ์

● ○  
เทคนิคสัมพันธ์

● ○  
ติดต่อสัมพันธ์



แผนภูมิตำแสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนบริหาร

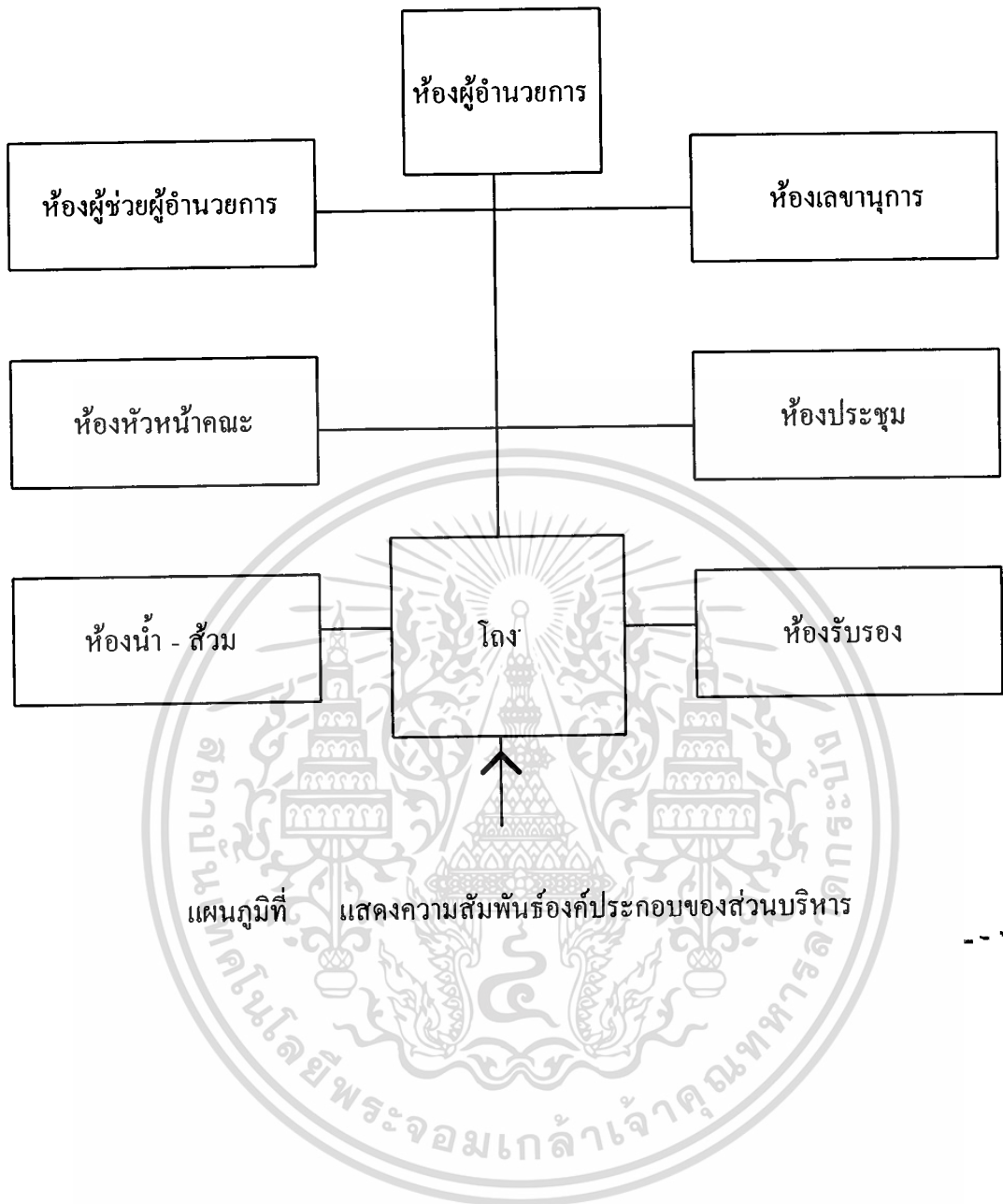
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องผู้อำนวยการ	○	1	1	2	1	1	1	2	9
2	ห้องผู้ช่วยผู้อำนวยการ	×	○	1	2	1	1	1	2	9
3	ห้องหัวหน้าคณะ	×	×	○	2	1	1	1	2	9
4	ห้องเลขานุการ	×	×	×	○	1	1	1	2	11
5	ห้องรับรอง	×	×	×	×	○	1	1	2	8
6	ห้องประชุม	×	×	×	×	×	○	1	2	8
7	ห้องนำ-ส้วม	×	×	×	×	×	×	○	1	8
8	โถงพักคอย	×	×	×	×	×	×	×	○	13

บริหารสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนราชการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1 แผนกการเงิน	○	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	14
2 แผนกบัญชี	●	○	2	1	1	1	1	2	1	2	1	14
3 แผนกทะเบียนและวัดผล	●	●	○	2	2	1	1	2	1	2	1	16
4 แผนกเอกสารและการพิมพ์	●	●	●	○	2	1	1	2	1	2	1	14
5 แผนกสารบรรณ	●	●	●	●	○	1	1	2	1	2	1	14
6 แผนกบุคลากร	●	●	●	●	●	○	1	1	1	2	1	11
7 แผนกประชาสัมพันธ์	●	●	●	●	●	●	○	1	1	2	1	11
8 แผนกพัสดุ	●	●	●	●	●	●	●	○	1	2	1	16
9 แผนกอาคารสถานที่	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	11
10 โถงพักคอย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	19
11 ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	10

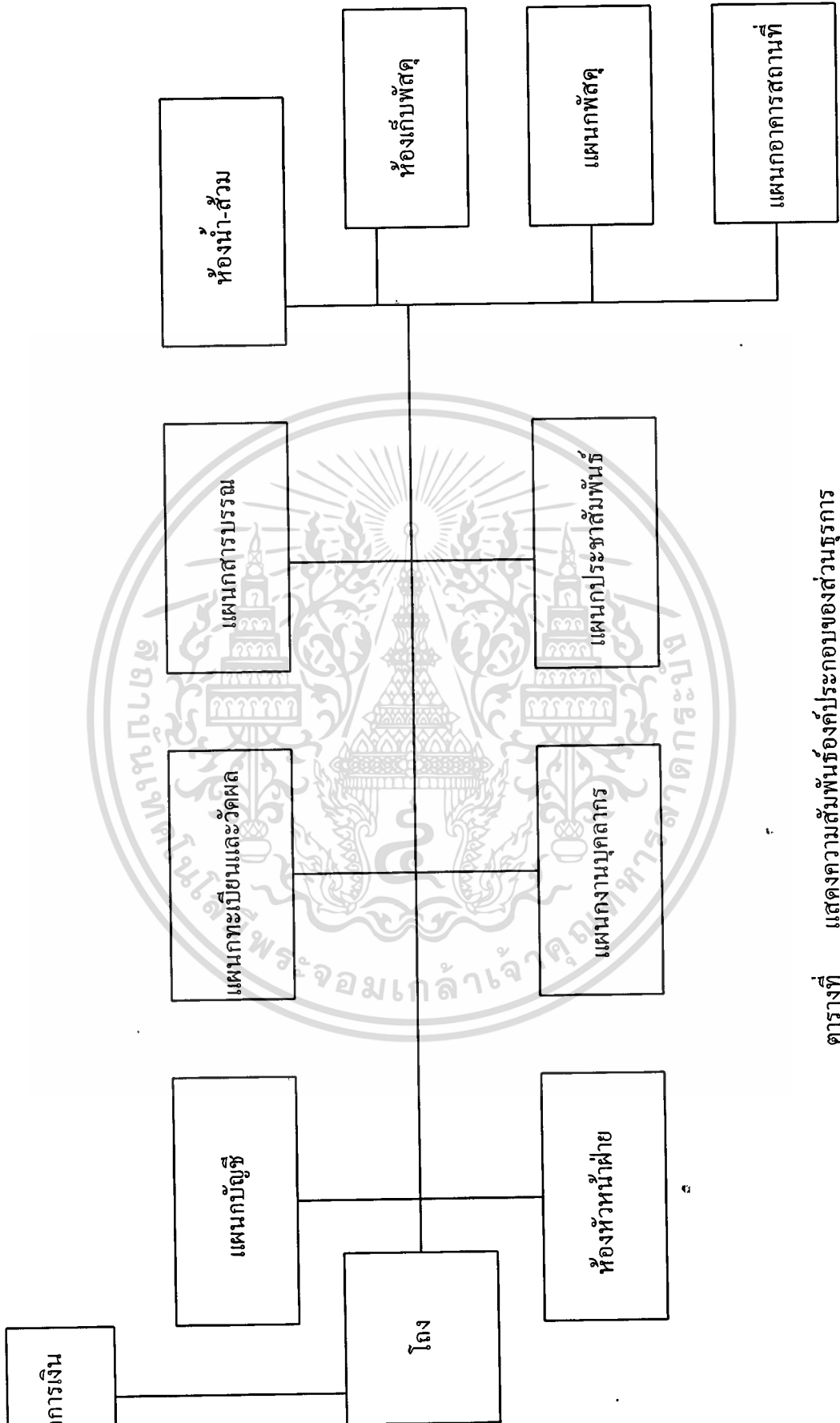
● บริการสัมพันธ์

○ บริการสัมพันธ์

● ติดต่อสัมพันธ์

○ เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า



ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ถ้าหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนวิชาการ

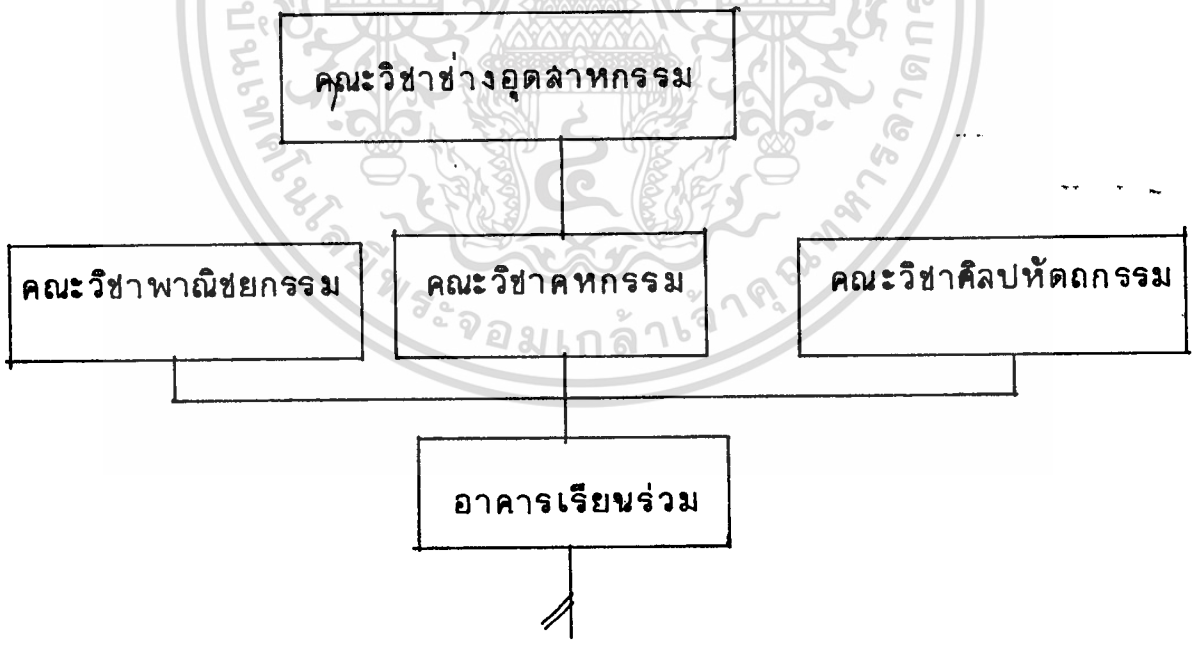
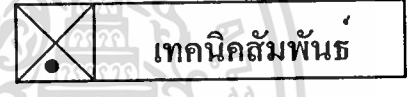
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	○	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	14	
2 ห้องเลขานุการ	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	14	
3 แผนกวัดผล-ประเมินผล	●	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13	
4 แผนกหลักสูตรและการสอน	●	●	●	○	2	1	1	1	1	1	1	2	1	13	
5 แผนกหลักสูตรพิเศษ	●	●	●	●	○	1	1	1	1	1	1	2	1	14	
6 แผนกสื่อการสอน	●	●	●	●	●	○	1	1	1	1	1	2	1	13	
7 แผนกศูนย์ข้อมูลการศึกษาเพื่ออาชีพ	●	●	●	●	●	●	○	2	1	1	1	2	1	14	
8 แผนกวางแผนการศึกษา-งบประมาณ	●	●	●	●	●	●	●	○	1	1	1	2	1	14	
9 แผนกวิจัยและพัฒนา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	1	2	1	13	
10 แผนกผลิตการค้าและสหกรณ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	2	1	13	
11 ห้องประชุมวิชาการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	13	
12 โถงพักคอย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	23	
13 ห้องนำ-ตัว	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	12	



แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนอาคารการศึกษา

3. ส่วนอาคารเรียน และ อาคารปฏิบัติการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1.	อาคารเรียนรวม	○	2	2	2	1	7
2.	คณะวิชาพาณิชยกรรม	⊗	○	3	3	1	9
3.	คณะวิชาคหกรรม	⊗	⊗	○	3	1	9
4.	คณะวิชาศิลปหัตถกรรม	⊗	⊗	⊗	○	1	9
5.	คณะวิชาช่างอุตสาหกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพัทธ์ประกอบอาคารเรียนรวม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องหัวหน้าคณะวิชาสามัญ	○	2	2	2	1	1	1	1	1	11
2. ห้องพักอาจารย์สามัญ	●	○	3	3	2	2	2	1	1	16
3. ห้องพักอาจารย์สัมพัทธ์ข้าง	●	●	○	3	2	2	2	1	1	16
4. ห้องบรรยายทั่วไป	●	●	●	○	2	2	1	1	1	15
5. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	●	●	●	●	○	2	1	1	1	12
6. ห้องปฏิบัติการภาษา	●	●	●	●	●	○	1	1	1	10
7. ห้องปฏิบัติการเขียน	●	●	●	●	●	●	○	1	1	10
8. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	●	○	1	9
9. W.C. M - W	●	●	●	●	●	●	●	●	○	8

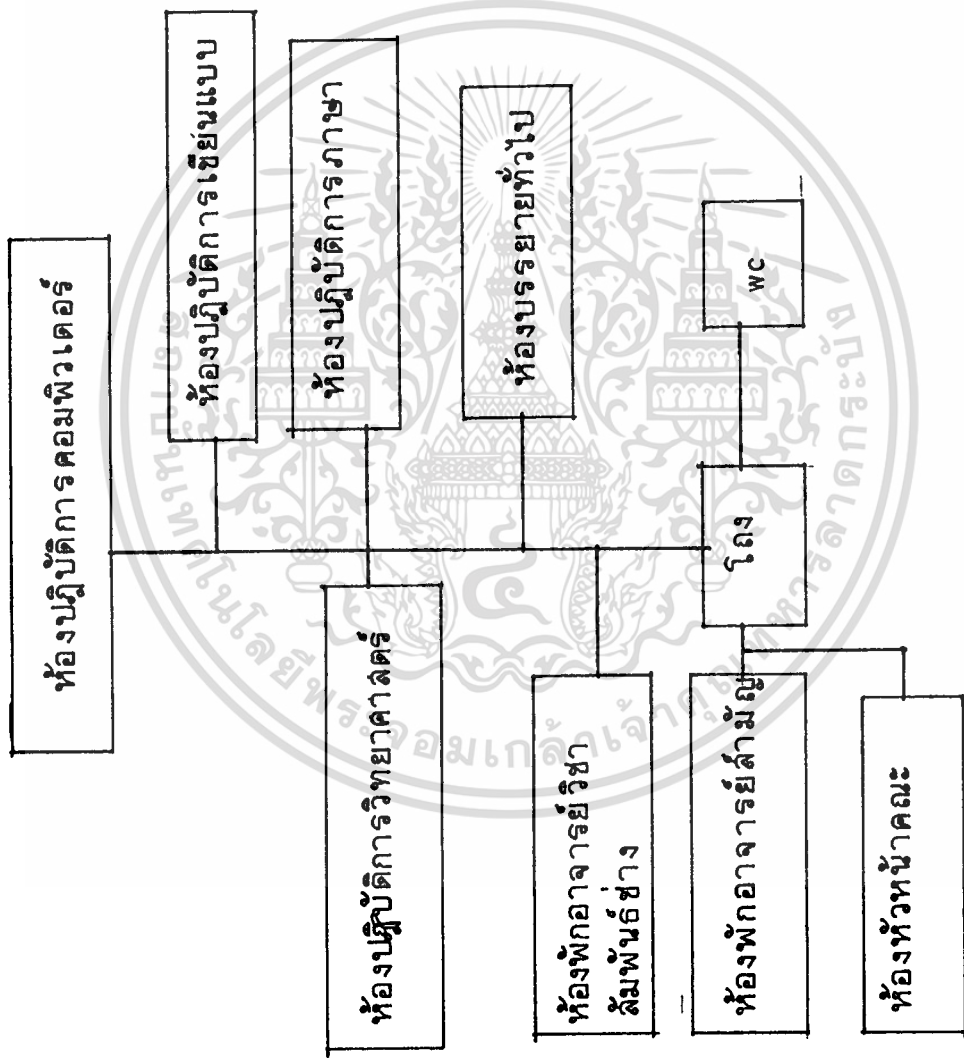
บริการสัมพัทธ์

บริหารสัมพัทธ์

เทคนิคสัมพัทธ์

ติดต่อสัมพัทธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบอาคารเรียนรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของคณะวิชาพาณิชยกรรม

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ห้องพักอาจารย์	○	2	2	2	1	1	2	10
2	ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	●	○	2	1	1	2	2	10
3	ห้องปฏิบัติการบัญชี	●	●	○	2	1	2	2	11
4	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	●	●	●	○	1	2	2	10
5	ห้องนำ-ส้วม	●	●	●	●	○	2	2	8
6	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	○	1	10
7	โถง	●	●	●	●	●	●	○	11

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของคณะวิชาคหกรรม

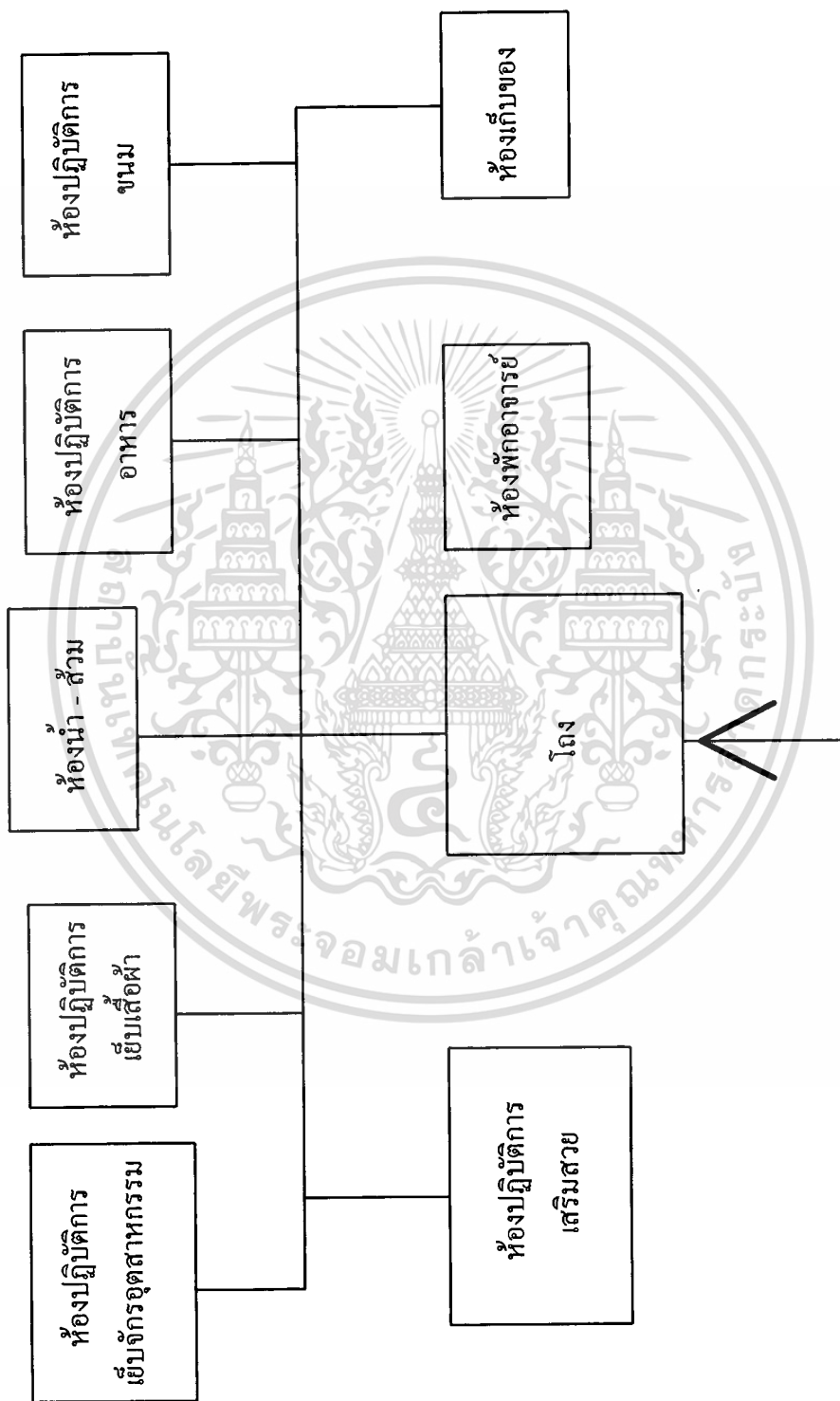
	องค์ประกอบ									รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1 ห้องพักอาจารย์	○	1	1	1	1	1	2	1	2	10
2 ห้องปฏิบัติการอาหาร	⊗	○	2	1	1	1	2	1	2	11
3 ห้องปฏิบัติการขนม	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	2	11
4 ห้องปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อผ้า	⊗	⊗	⊗	○	2	1	2	1	2	11
5 ห้องปฏิบัติการเย็บจักรอุตสาหกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	2	11
6 ห้องปฏิบัติการเสริมสวย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	2	10
7 ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	14
8 ห้องนำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	9
9 โถง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	13

● ⊗ บริหารสัมพันธ์

● ⊗ บริการสัมพันธ์

● ⊗ ติดต่อสัมพันธ์

● ⊗ เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของคณะศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพัทธ์องค์ประกอบของคณะวิทยาศาสตร์ศิลปหัตถกรรม

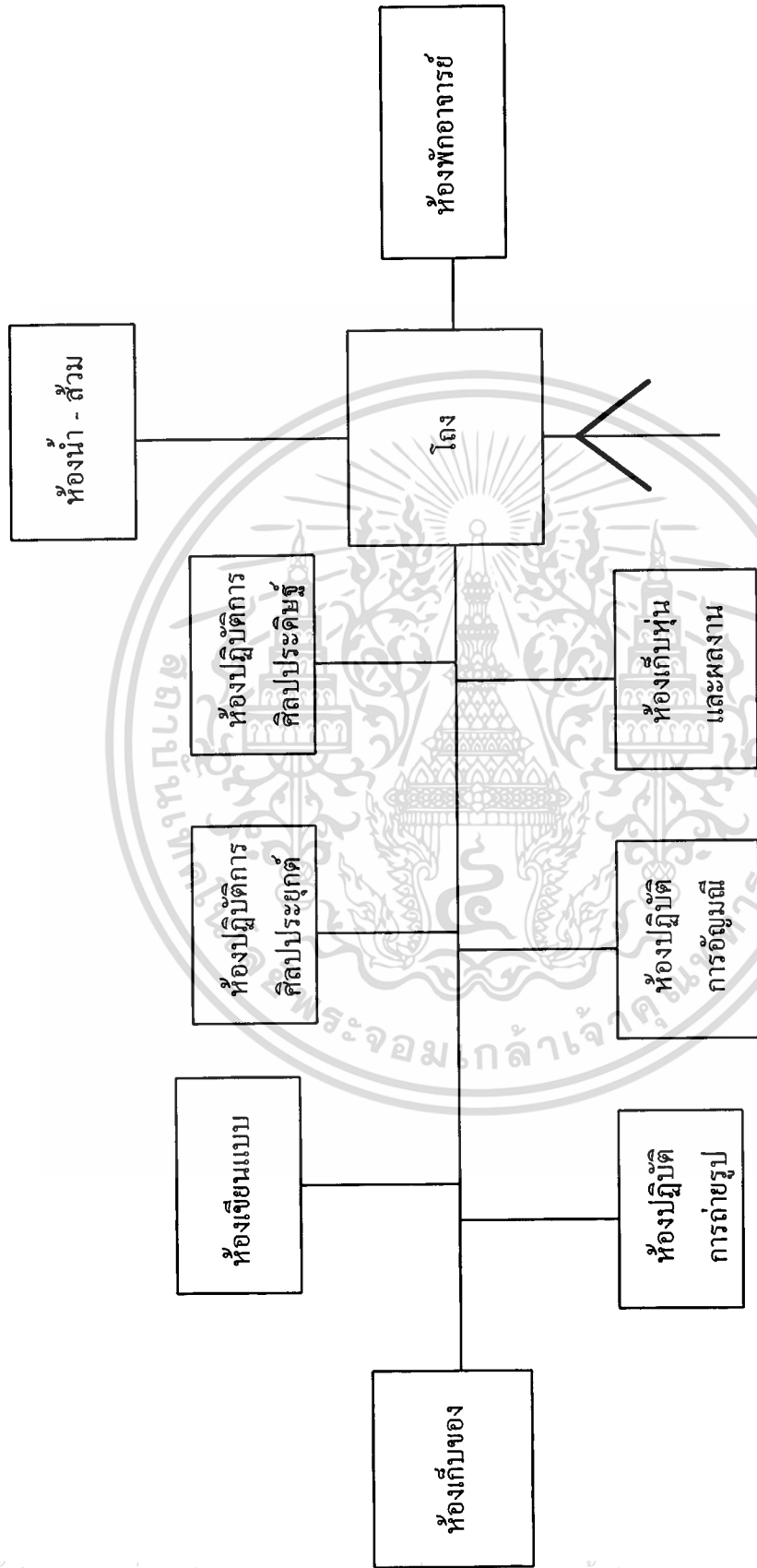
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1 ห้องพักอาจารย์	○	2	2	2	2	2	2	2	1	2	17
2 ห้องปฏิบัติการศิลปประยุกต์	●	○	2	3	1	1	2	1	1	2	15
3 ห้องปฏิบัติการศิลปะประดิษฐ์	●	●	○	3	1	1	2	1	1	2	15
4 ห้องเขียนแบบ	●	●	●	○	2	2	2	1	1	2	18
5 ห้องปฏิบัติการถ้ำยุโรป	●	●	●	●	○	1	2	1	1	2	15
6 ห้องปฏิบัติการอณมณี	●	●	●	●	●	○	2	1	1	2	13
7 ห้องเก็บหุ่นและผลงานศิลปประยุกต์	●	●	●	●	●	●	○	1	1	2	16
8 ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	○	1	2	11
9 ห้องนำ-สวม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	9
10 โถง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	17

● ×    × ●    บริหารสัมพันธ์

● ×    × ●    บริการสัมพันธ์

● ×    × ●    ติดต่อสัมพันธ์

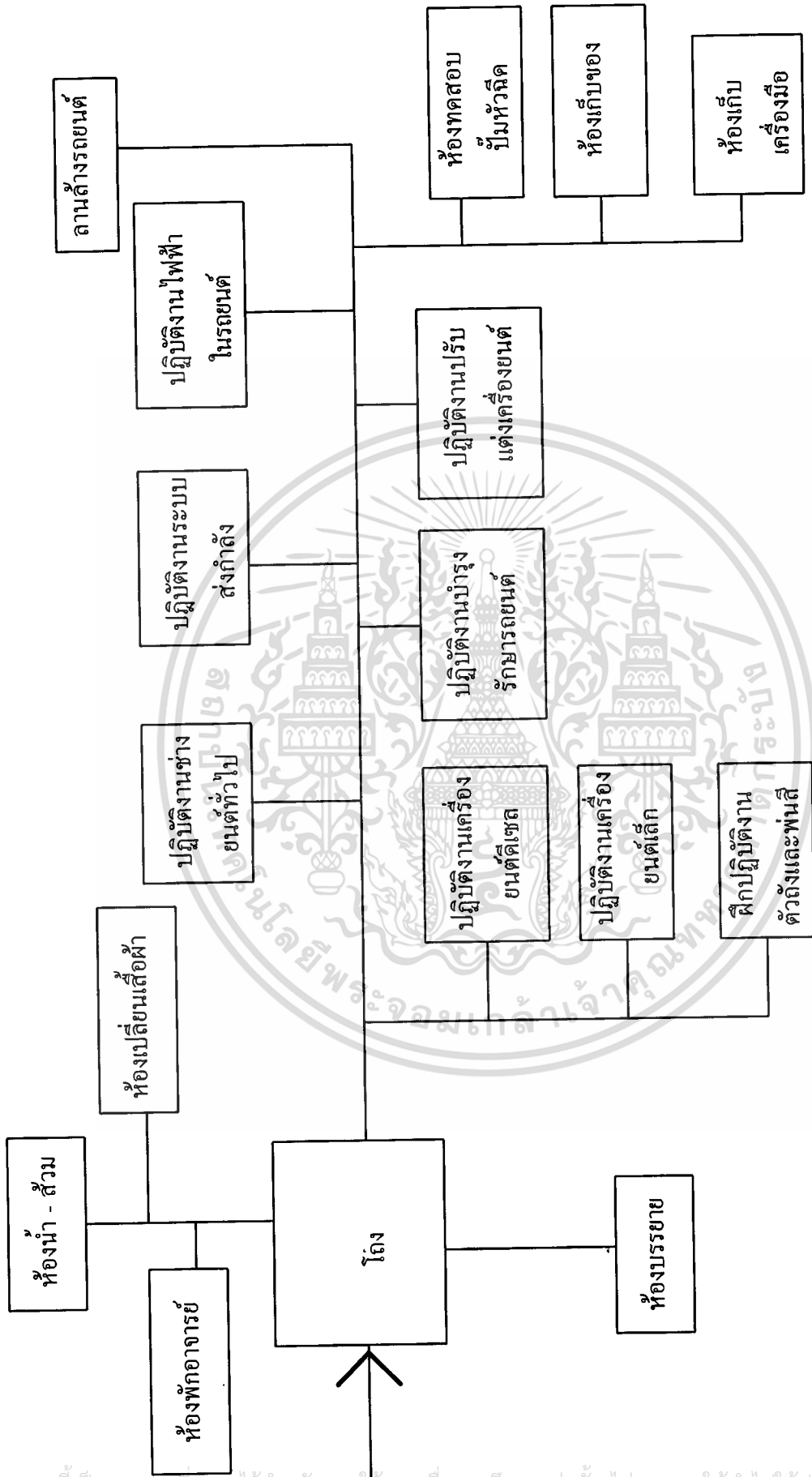
● ×    × ●    เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ที่ครอบคลุมของแผนกช่างยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกข้างกวดโรงงาน

	องค์ประกอบ									รวม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	○	1	2	2	1	1	1	2	1	11
2	⊗	○	1	2	1	1	1	2	1	10
3	⊗	⊗	○	1	1	1	1	2	1	10
4	⊗	⊗	⊗	○	1	1	1	2	1	11
5	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	1	2	1	9
6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	9
7	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	9
8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	15
9	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	8

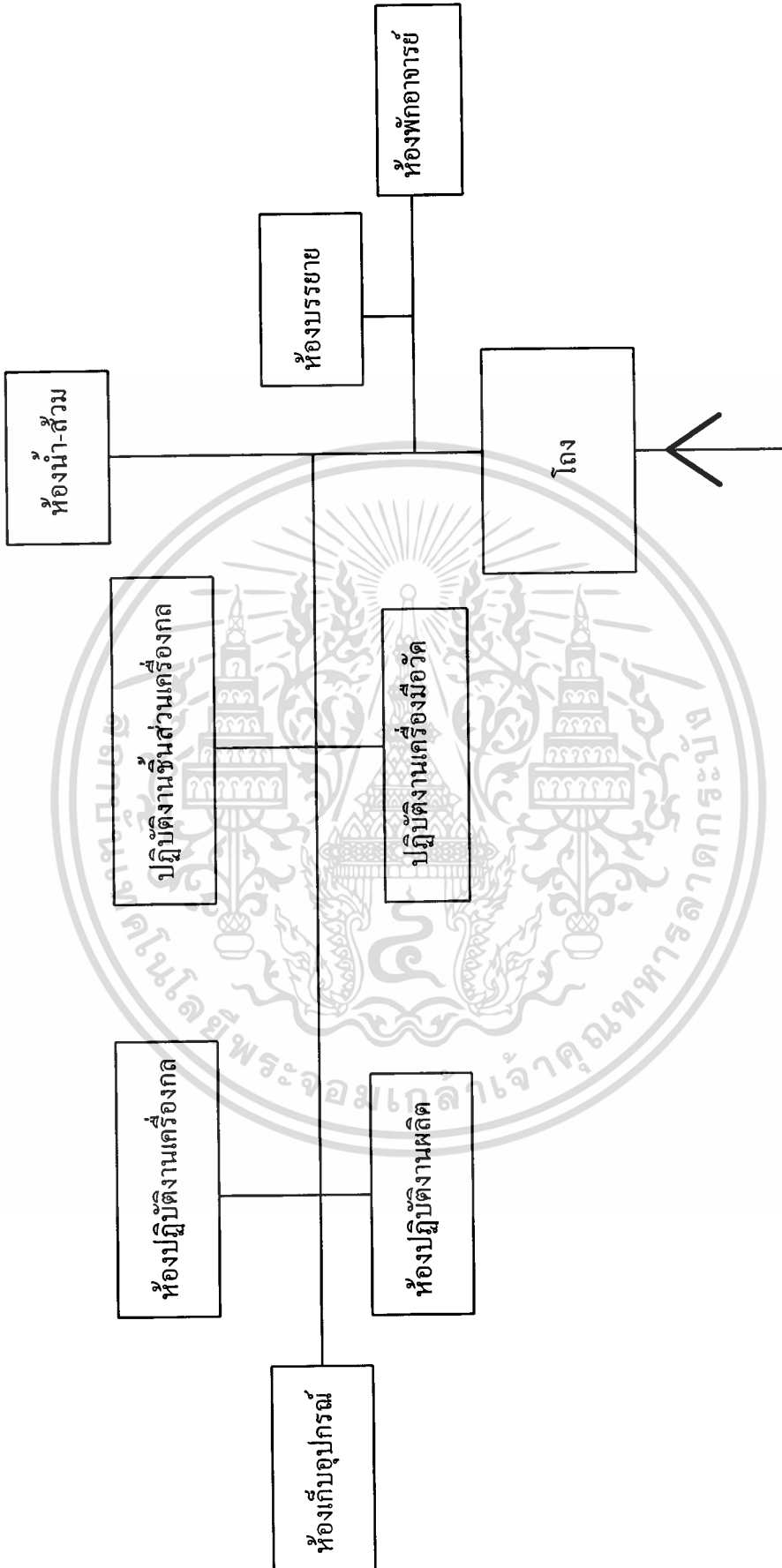
⊗ บริการสัมพันธ์

⊗ บริการสัมพันธ์

⊗ เทคนิคสัมพันธ์

⊗ ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

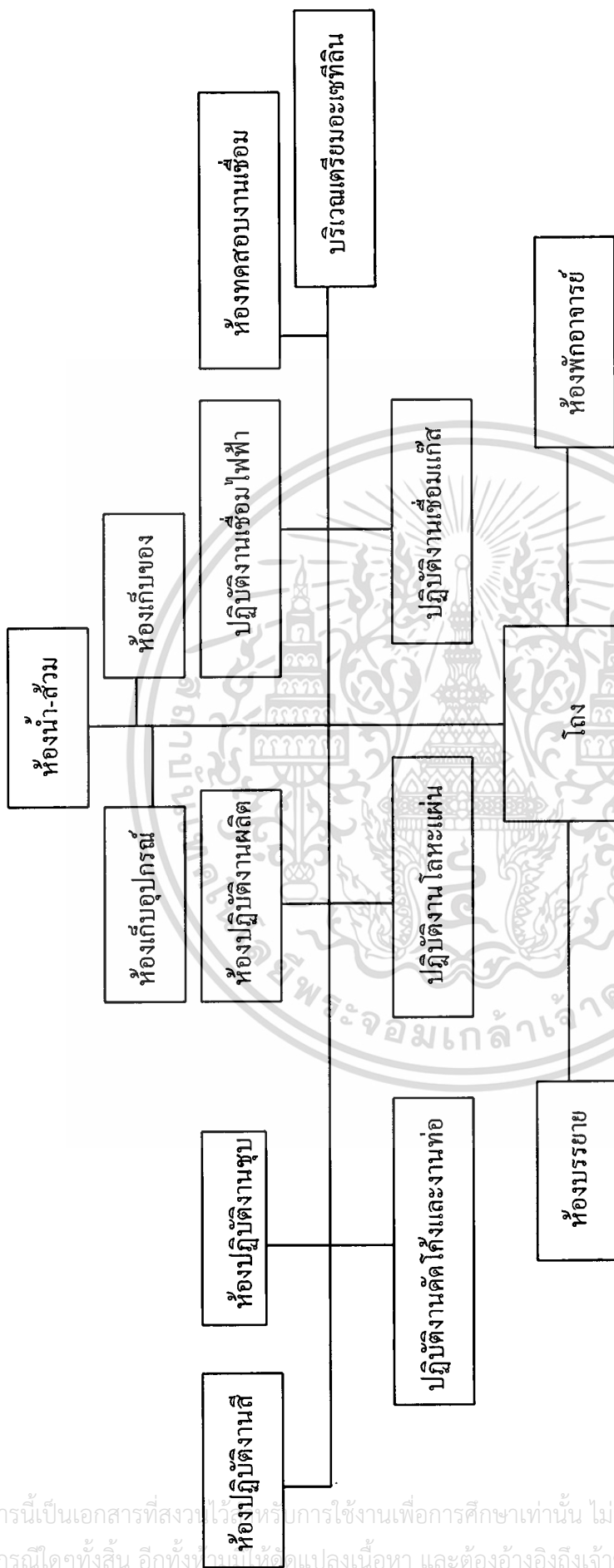


แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของแผนกต่างกลโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธภาพของแผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1 ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน	○	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	16
2 ห้องพักอาจารย์	●	○	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	26
3 ห้องนำ-ส้วม	●	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
4 ฝึกปฏิบัติเชื่อมไฟฟ้า	●	●	●	○	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	23
5 ฝึกปฏิบัติเชื่อมแก๊ส	●	●	●	●	○	2	2	2	2	1	2	1	2	1	21
6 ฝึกปฏิบัติโลหะแผ่น	●	●	●	●	●	○	2	2	2	1	2	1	2	1	21
7 ฝึกปฏิบัติตัดโค้งและงานท่อ	●	●	●	●	●	●	○	2	2	1	2	1	2	1	21
8 ห้องปฏิบัติงานชุบ	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	2	1	2	1	21
9 ห้องปฏิบัติงานสี	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	2	1	2	1	21
10 ห้องปฏิบัติงานผลิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	2	1	16
11 ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	1	25
12 ห้องทดสอบงานเชื่อม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	18
13 โถง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	24
14 พื้นที่เตรียมอะเซทิลีน/ออกซิเจน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	14



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของแผนกช่างเชื่อมโลหะ

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

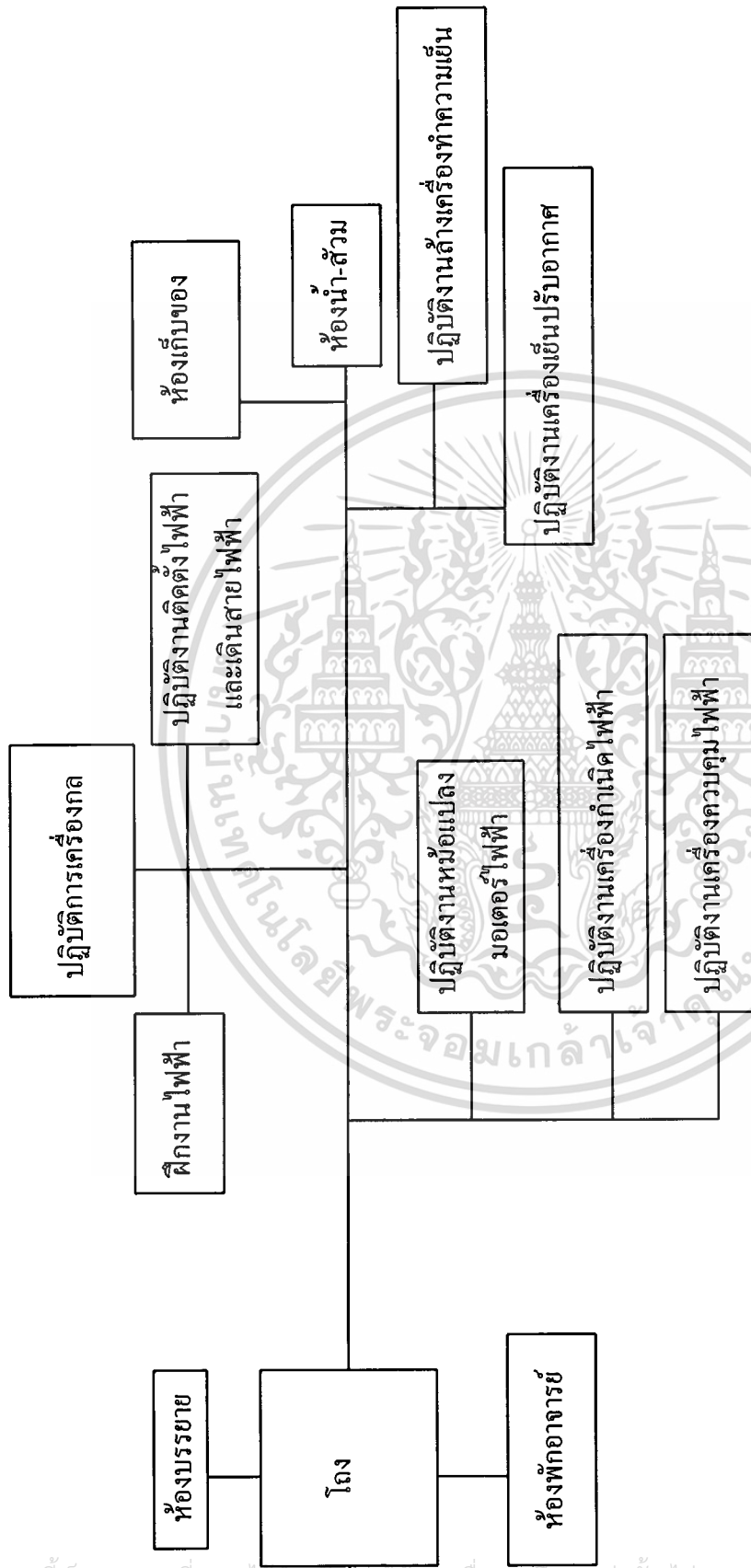
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน	○	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	13
ห้องพักอาจารย์	●	○	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	22
ห้องนำ-สัวม	●	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
ฝึกปฏิบัติงานทั่วไป	●	●	●	○	2	2	3	2	2	2	3	2	22
ฝึกปฏิบัติติดตั้งไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า	●	●	●	●	○	2	3	2	2	2	3	2	22
ฝึกปฏิบัติงานหม้อแปลง-มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	●	●	●	●	●	○	3	2	2	2	3	2	22
ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	●	●	●	●	●	●	○	2	2	2	3	2	24
ฝึกปฏิบัติงานเครื่องควบคุมไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	3	2	21
ฝึกปฏิบัติงานเครื่องย่นและเครื่องปรับอากาศ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	3	2	21
ฝึกปฏิบัติงานเครื่องมือกล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	3	2	21
ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	28
โถง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	22

● □ การสัมพันธ

○ □ การสัมพันธ

● □ ติดต่อสัมพันธ

○ □ เทคนิคสัมพันธ



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของแผนกช่างไฟฟ้า

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

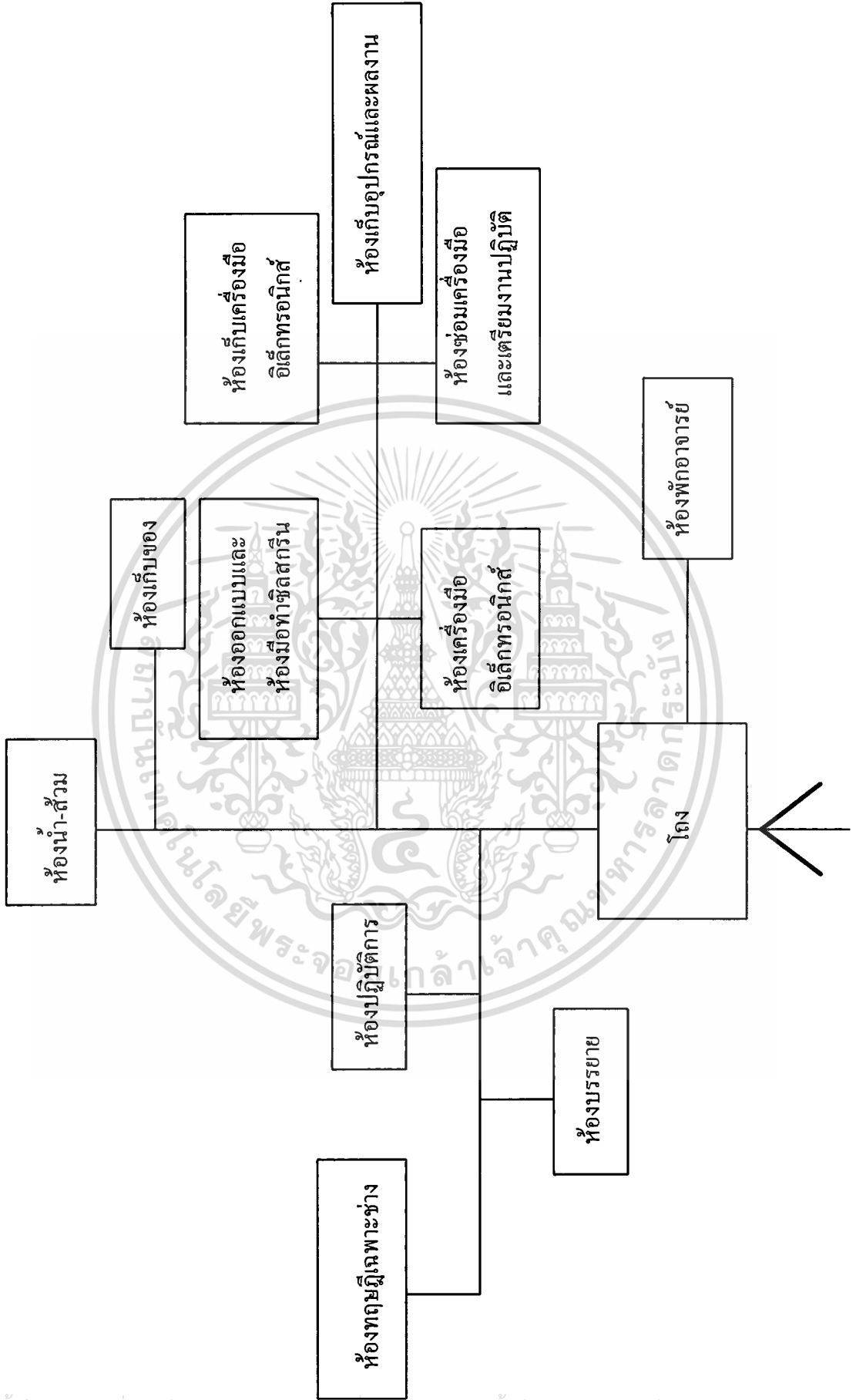
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องบรรยาย	○	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
2 ห้องปฏิบัติการ	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
3 ห้องทฤษฎีเฉพาะช่าง	●	●	○	1	1	1	1	1	1	1	1	2	12
4 ห้องเครื่องมือกลช่างอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	○	1	1	2	1	2	1	1	2	14
5 ห้องออกแบบและห้องมีท่าจำลองกริม	●	●	●	●	○	1	2	1	2	1	1	2	14
6 ห้องซ่อมเครื่องมือและเตรียมงานปฏิบัติ	●	●	●	●	●	○	2	1	1	1	1	2	13
7 ห้องเก็บอุปกรณ์การสอนและผลงานนักเรียน	●	●	●	●	●	●	○	1	1	1	1	2	15
8 ห้องเก็บวัสดุฝึก	●	●	●	●	●	●	●	○	1	1	1	2	12
9 ห้องเก็บเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	1	2	14
10 ห้องพักอาจารย์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	2	12
11 ห้องน้ำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	11
12 โถง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	21

● บริการสัมพันธ์

○ บริหารสัมพันธ์

● คิดต่อสัมพันธ์

○ เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของแผนกของแผนกศึกษาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของแผนกวิชาช่างก่อสร้าง

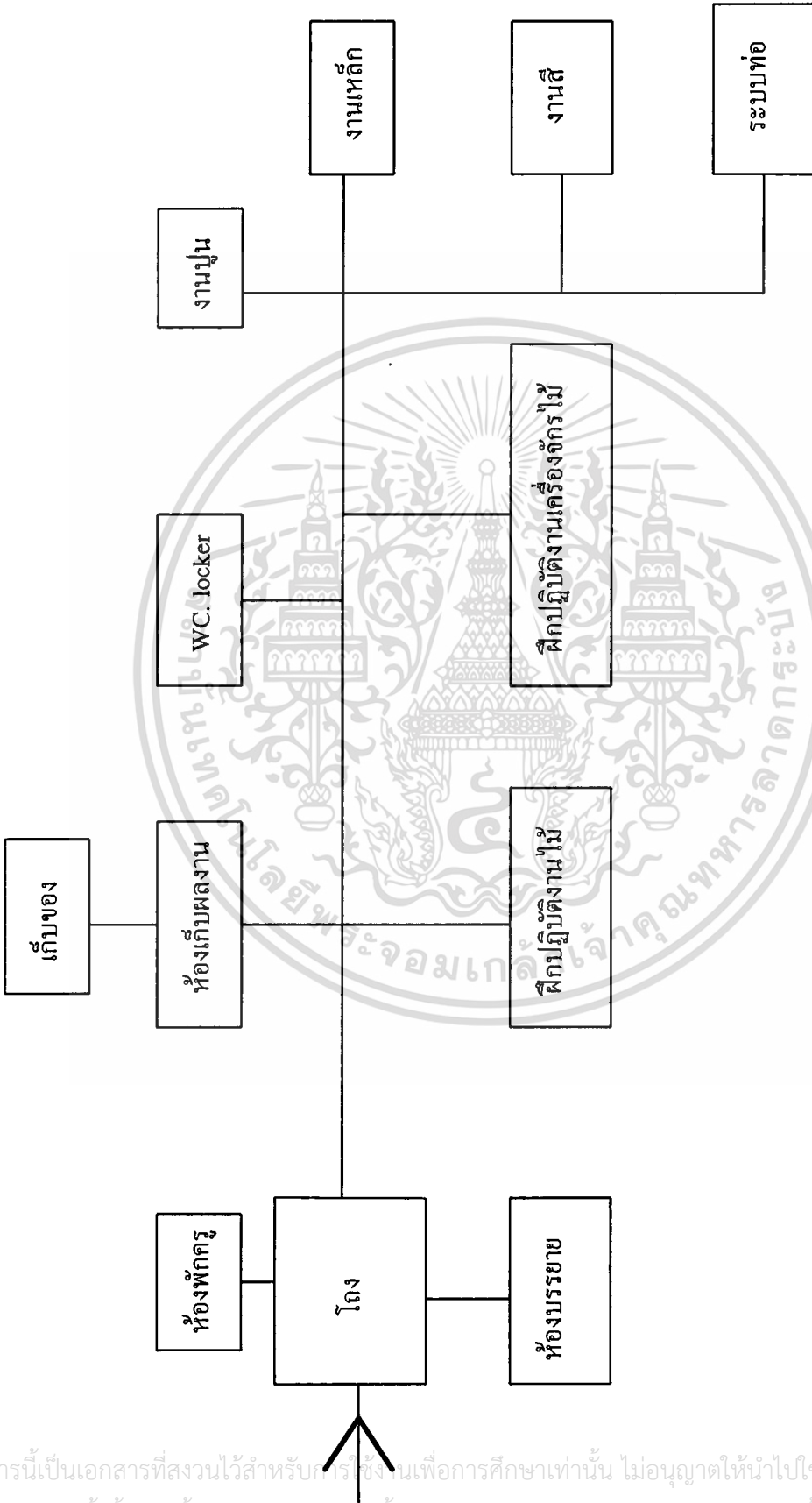
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องบรรยายก่อนปฏิบัติงาน	○	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	15
2 ห้องพักอาจารย์	●	○	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21
3 ฝึกปฏิบัติงานไม้	●	●	○	2	2	3	2	1	2	2	2	1	20
4 ฝึกปฏิบัติงานปูน	●	●	●	○	2	2	1	1	2	2	2	1	18
5 ฝึกปฏิบัติงานเหล็กเสริมคอนกรีต	●	●	●	●	○	1	1	1	2	2	2	1	17
6 ฝึกปฏิบัติงานเครื่องจักรงานไม้	●	●	●	●	●	○	1	1	2	2	2	1	18
7 ฝึกปฏิบัติงานเครื่องดี	●	●	●	●	●	●	○	1	2	2	2	1	16
8 ฝึกปฏิบัติงานระบบท่อและสุขภัณฑ์	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	2	1	15
9 ห้องเก็บผลงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	1	21
10 ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	21
11 โถง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	21
12 ห้องนำ-สวม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	11

●  บริการสัมพันธ์

○  บริการสัมพันธ์

●  ติดต่อสัมพันธ์

○  เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของแผนกก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนกิจกรรมนักเรียน-นักศึกษา

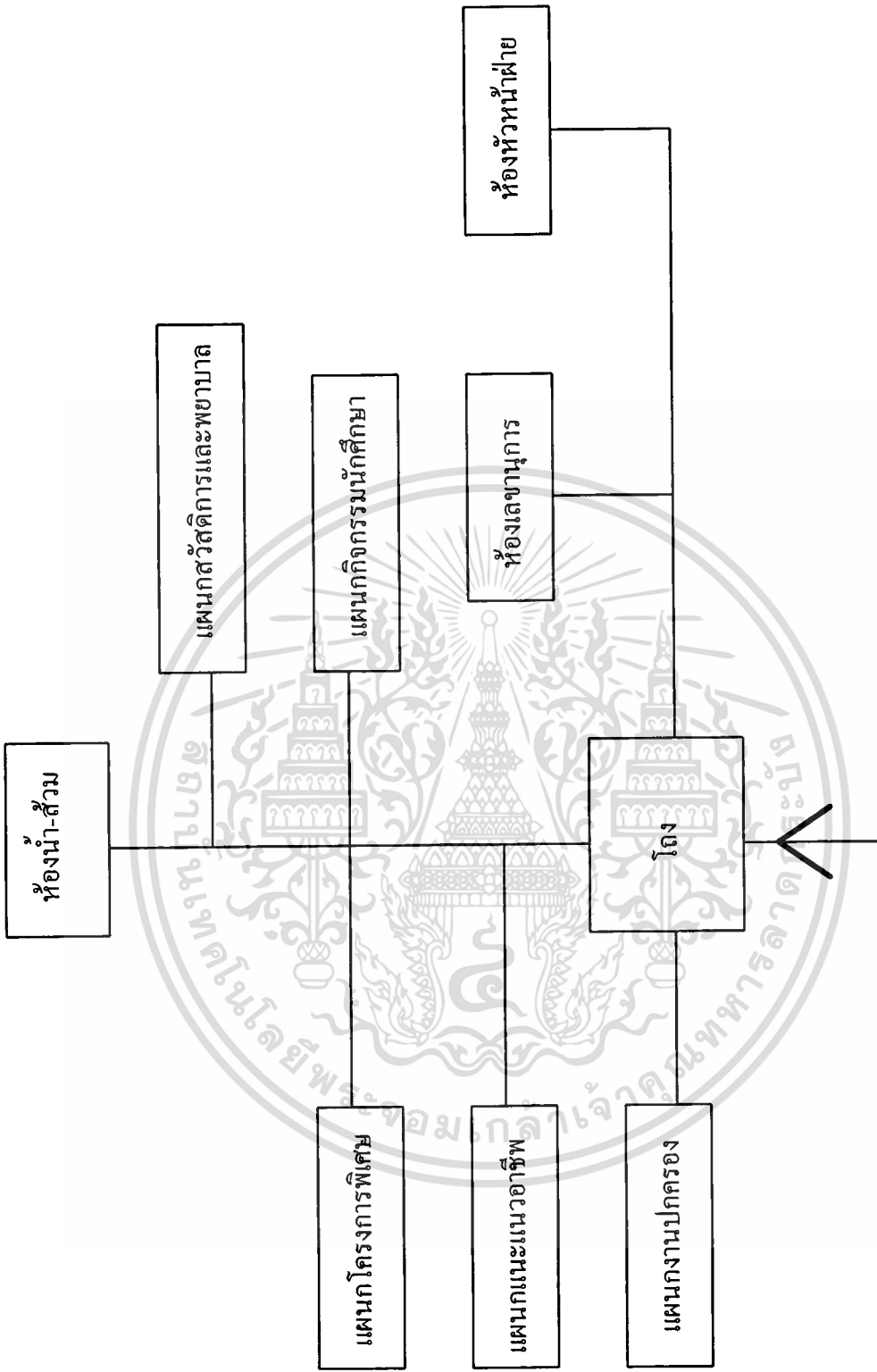
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	○	2	1	1	1	2	2	2	1	12
2	ห้องเลขานุการ	●	○	1	1	1	1	2	2	1	11
3	แผนกแนะแนวอาชีพ-จัดหางาน	●	●	○	2	1	1	2	2	1	11
4	แผนกกิจกรรมนักศึกษา	●	●	●	○	2	2	2	2	1	13
5	แผนกโครงการพิเศษ	●	●	●	●	○	1	2	2	1	11
6	แผนกงานปกครอง	●	●	●	●	●	○	2	2	1	12
7	แผนกสวัสดิการและพยาบาล	●	●	●	●	●	●	○	2	1	15
8	โถงพักคอย	●	●	●	●	●	●	●	○	1	15
9	ห้องนำ-ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	8

● บริการสัมพันธ์

○ บริการสัมพันธ์

● ติดต่อสัมพันธ์

○ เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของส่วนกิจกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของสวนบริการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	ห้องประชุมรวม	○	1	1	1	3	1	1	1	0	9
2	ห้องสมุดกลาง	×	○	1	1	1	1	1	1	0	7
3	ห้องพยาบาล	×	×	○	1	1	1	1	1	0	7
4	สวนเทคนิค	×	×	×	○	1	2	1	1	0	8
5	ห้องโสตทัศนูปกรณ์	×	×	×	×	×	1	1	1	0	9
6	โรงอาหาร	×	×	×	×	×	×	○	2	1	10
7	ร้านสหกรณ์	×	×	×	×	×	×	×	○	1	9
8	ที่จอดรถยนต์	×	×	×	×	×	×	×	×	○	7
9	สวนพักผ่อน	×	×	×	×	×	×	×	×	○	2

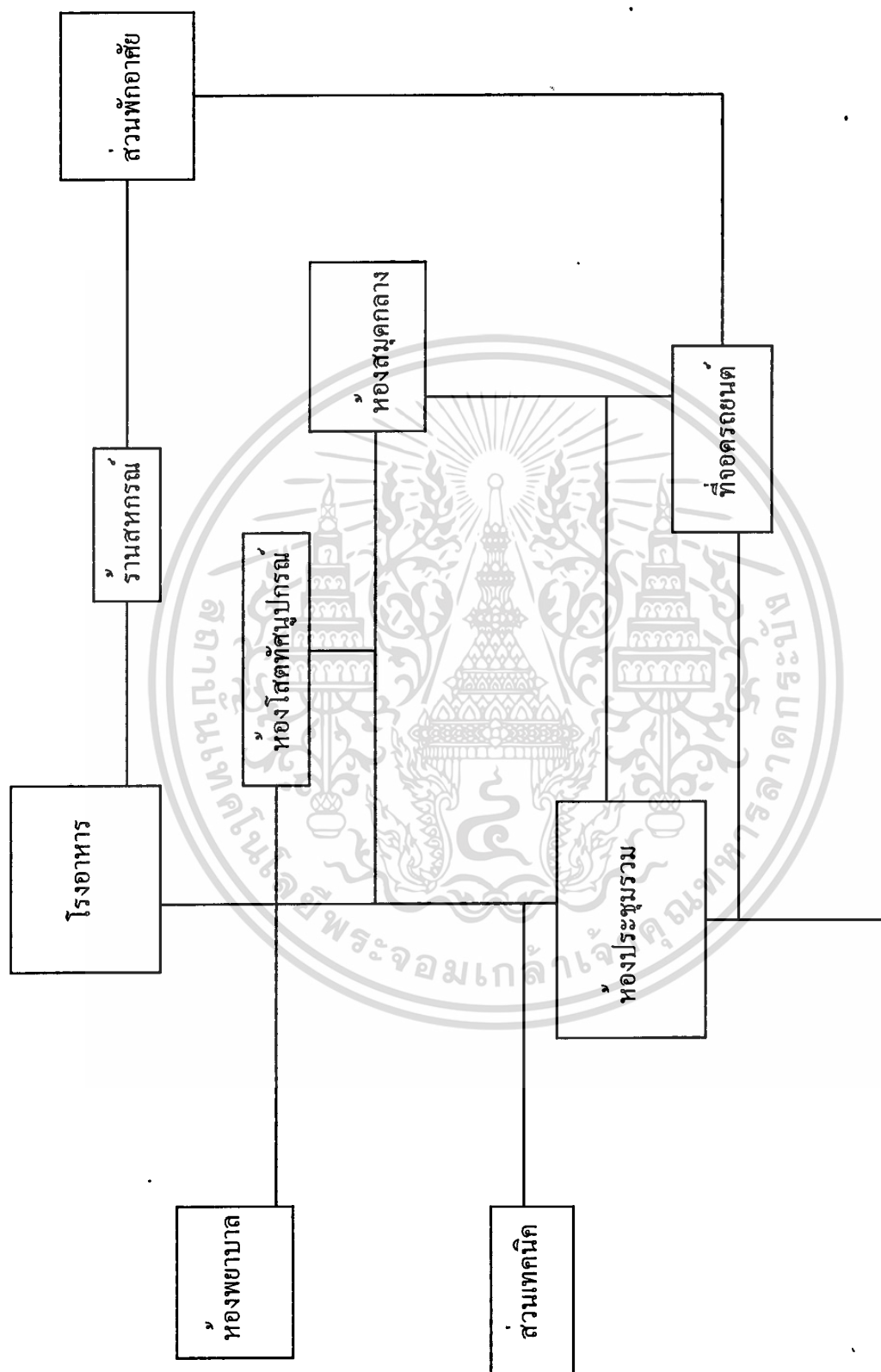
○  บริการสัมพันธ์

○  บริการสัมพันธ์

○  ติดต่อสัมพันธ์

○  เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของส่วนบริการ

ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบของประชุมรวม

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1	โถงพักคอย	○	2	2	2	1	1	1	2	1	12
2	ส่วนที่นั่งฟังบรรยาย	⊗	○	2	1	1	1	1	2	1	11
3	ส่วนเวที	⊗	⊗	○	1	3	2	2	2	1	15
4	ห้องรับรอง	⊗	⊗	⊗	○	2	1	1	3	1	12
5	ห้องควบคุมแสง-เสียง	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	2	1	13
6	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	2	1	13
7	ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	2	1	10
8	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	1	14
9	ห้องนำ+สวม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	○	8

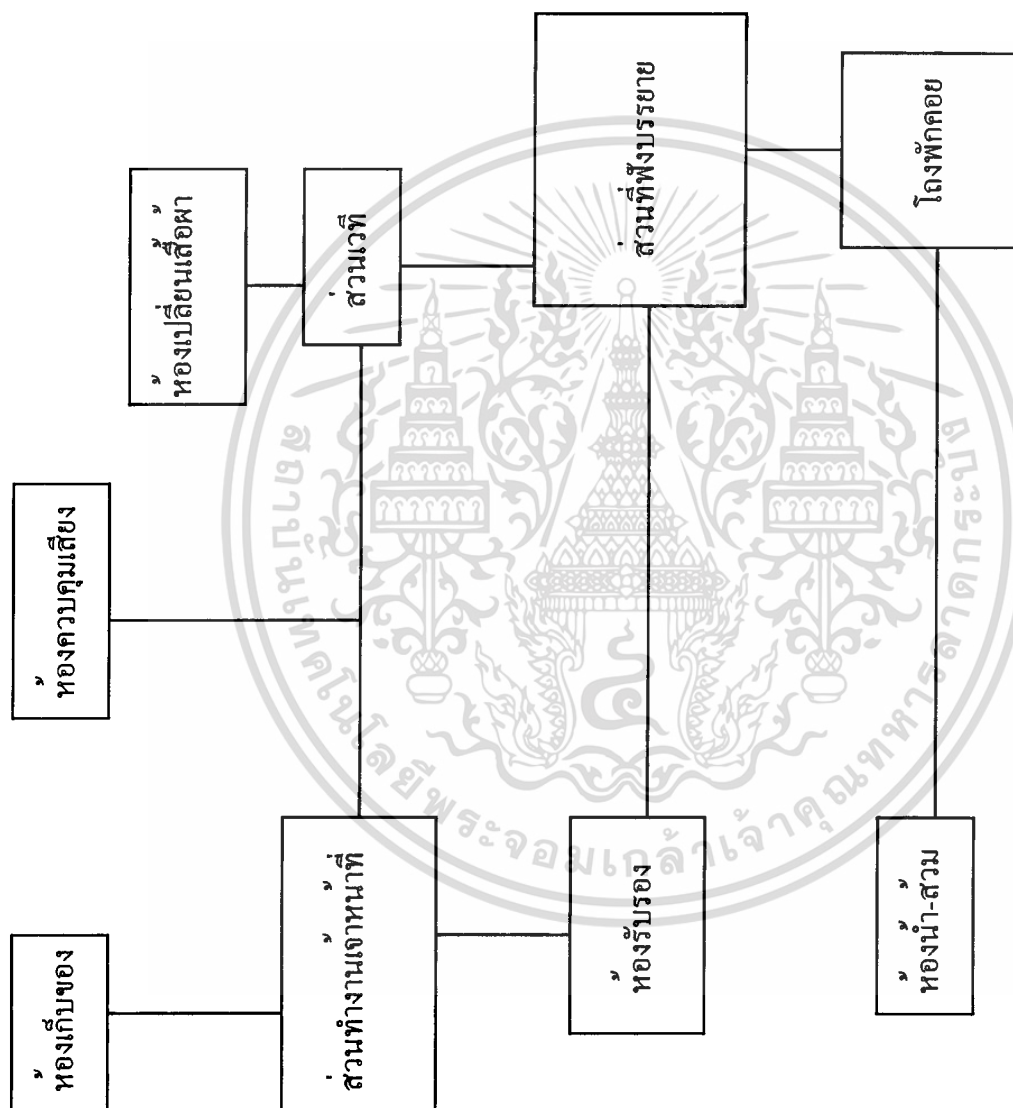
⊗ บริการสัมพันธ์

⊗ บริหารสัมพันธ์

⊗ เทคนิคสัมพันธ์

⊗ ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ประกอบของหอประชุมรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางท แสดงความสัมพันธองคระกอบของห้องสมุดกลาง

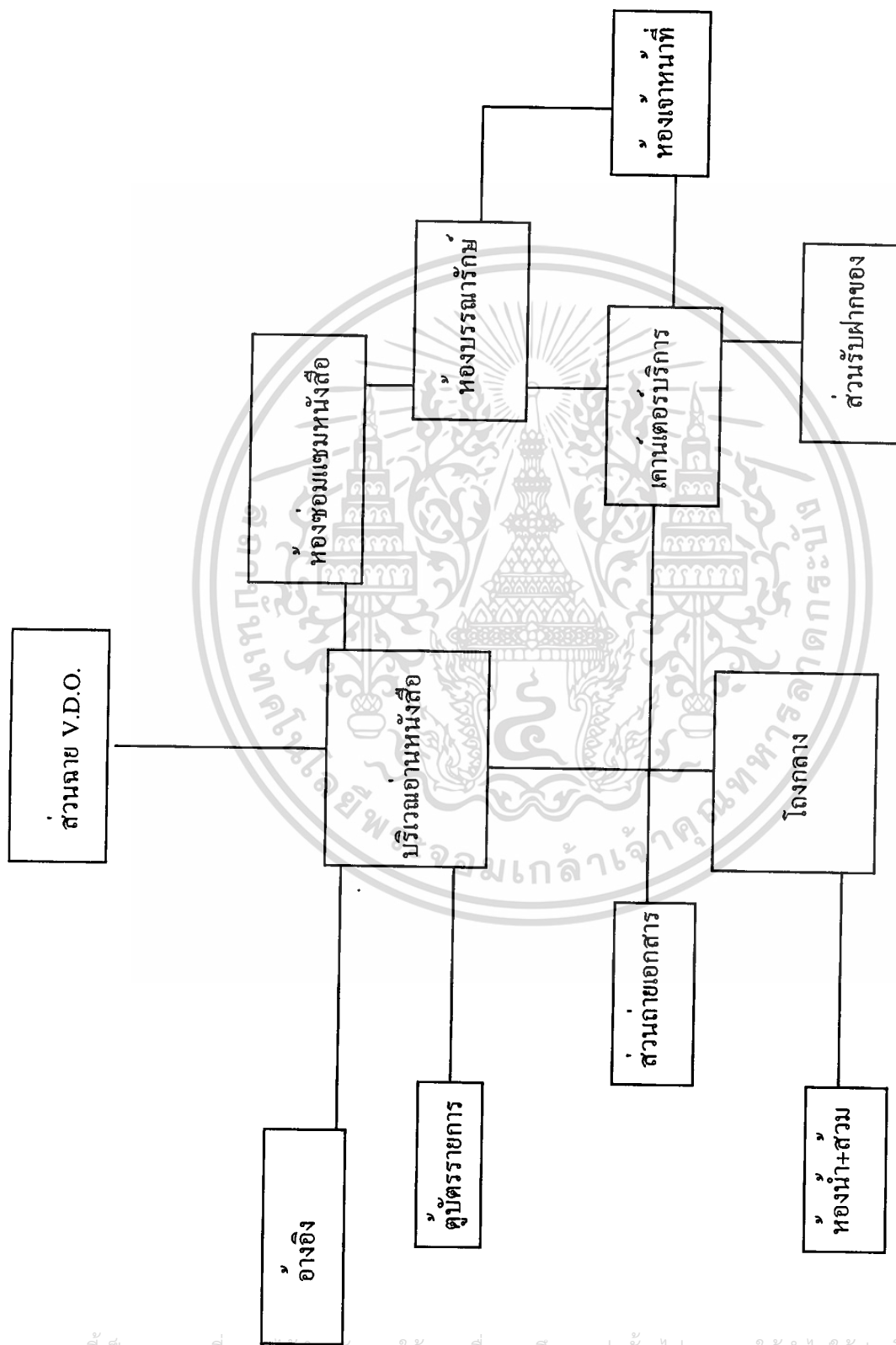
องคประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1 ห้องบรรณารักษ	○	2	4	2	2	1	2	2	2	2	4	1	24
2 ห้องเจ้าหน้าที่	●	○	4	2	2	1	2	2	2	2	4	1	24
3 ห้องซ่อมแซมหนังสือ	●	●	○	1	1	1	2	1	2	2	2	1	21
4 โถงกลาง	●	●	●	○	2	2	2	2	2	2	2	1	20
5 เคาเนเตอร์บริการ	●	●	●	●	○	2	2	2	2	2	2	1	20
6 ส่วนรับฝากของ	●	●	●	●	●	○	2	2	2	2	2	1	20
7 ส่วนฉายเอกสาร	●	●	●	●	●	●	○	2	2	2	2	1	21
8 ตู้บัตรายการ	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	2	1	20
9 บริเวณอ่านหนังสือ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	2	1	20
10. อังอิง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	2	1	21
11. ส่วนฉาย V.D.O.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	1	25
12. หองนำ+สวม	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	11

● บริการสัมพันธ

○ บริการสัมพันธ

● ติดตสัมพันธ

○ เทคนิคสัมพันธ



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบของห้องสมุดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของห้องโสตทัศนูปกรณ์

	องค์ประกอบ							
	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	○	3	3	3	2	3	1	15
2 ห้องบันทึกเสียง-อัดเสียง	●	○	3	3	2	3	1	15
3 ห้องผลิตสื่อการเรียน	●	●	○	3	2	2	1	14
4 ห้องฉาย V.D.O. - สไลด์	●	●	○	○	2	3	1	16
5 ห้องเก็บอุปกรณ์	●	●	●	●	○	3	1	12
6 ห้อง SOUND LAB	●	●	●	●	●	○	1	15
7 ห้องนำ+สวม	●	●	●	●	●	●	○	6

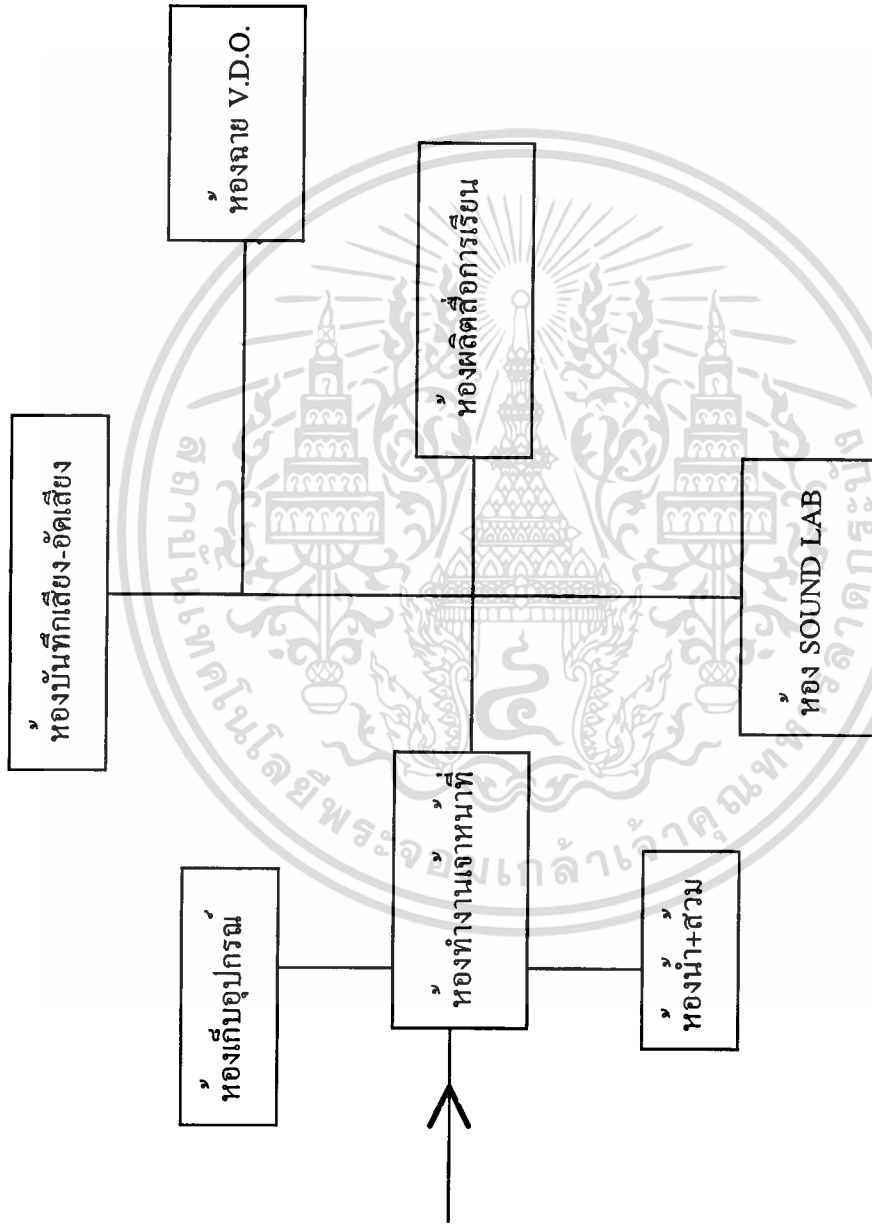
●  บริหารสัมพันธ์

●  บริการสัมพันธ์

●  ติดต่อสัมพันธ์

●  เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของห้องโสตทัศนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบของโรงอาหาร

	องค์ประกอบ									รวม
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	ปริมาณอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	6
2	ส่วนครัว	○	○	○	○	○	○	○	○	13
3	ส่วนเตรียมอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	10
4	ส่วนประกอบอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	11
5	ส่วนบริการเครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	●	●	8
6	ลานรับส่งของ	●	●	●	●	●	●	●	●	8
7	ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	7
8	ลานซักล้าง	●	●	●	●	●	●	●	●	9
9	ห้องน้ำ+ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	●	8

●  
○

บริหารสัมพันธ์

●  
○

บริการสัมพันธ์

●  
○

ติดต่อสัมพันธ์

●  
○

เทคนิคสัมพันธ์



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบของรานสหกรณ์

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	รวม
1	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	○	3	2	1	1	2	1	10
2	ส่วนราคา	●	○	1	1	1	1	1	8
3	ส่วนเก็บของ	●	○	○	2	1	1	1	8
4	ฉานรับสงของ	●	○	○	○	1	1	1	7
5	ส่วนแสดงสินค้า	●	○	○	○	○	1	1	6
6	ส่วนเก็บเงิน	●	○	○	○	○	○	1	7
7	ห้องน้ำ+ส้วม	●	○	○	○	○	○	○	6

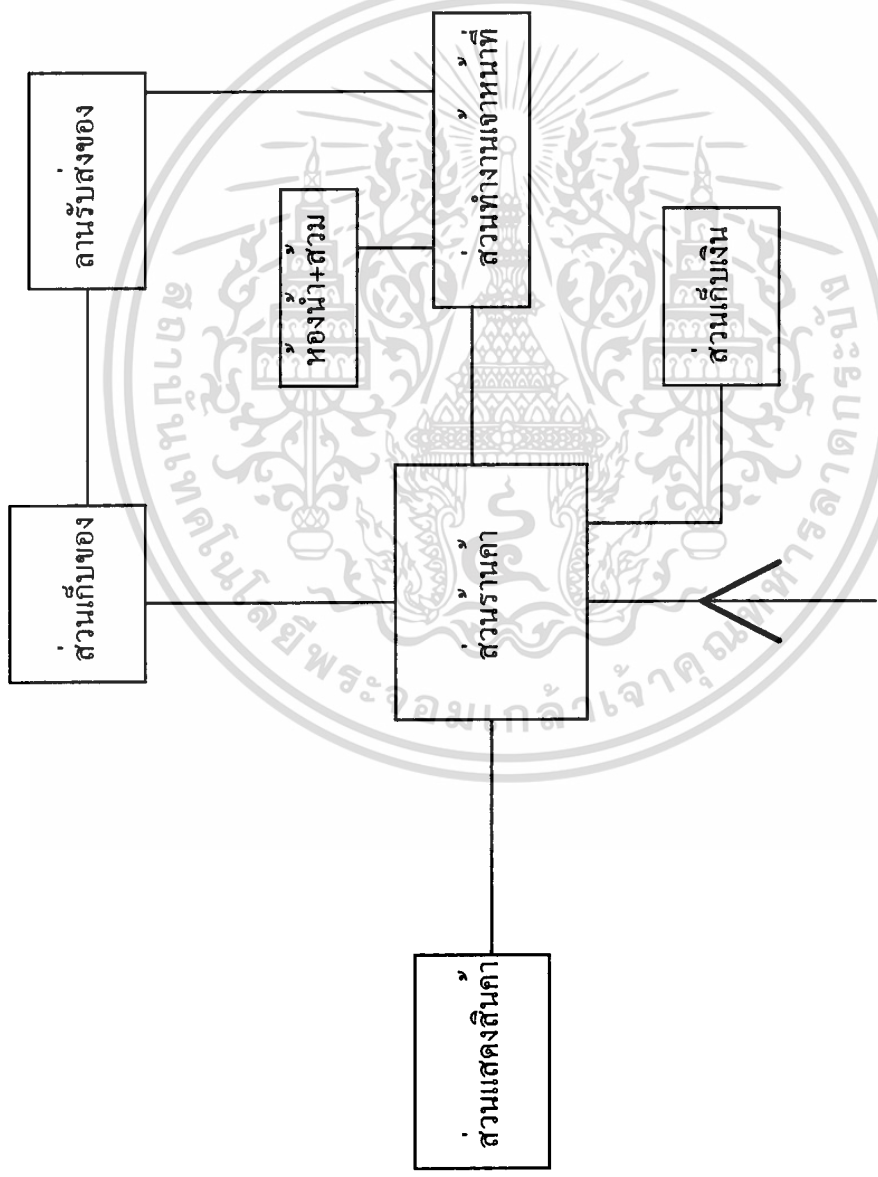
● บริการสัมพันธ์

○ บริการสัมพันธ์

● ติดตอสัมพันธ์

○ เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบของร้านสหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบสวนเทคนิค

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	ห้องหัวหน้างานเทคนิค	○	2	2	1	1	1	1	1	9
2	ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	●	○	2	1	1	1	1	1	9
3	ห้องปฏิบัติงานช่างเฉพาะ	●	●	○	1	1	1	1	1	9
4	ห้องเครื่อง	●	●	●	○	1	1	1	1	7
5	ห้องซ่อมบำรุง	●	●	●	●	○	1	1	1	7
6	ห้องเก็บอุปกรณ์	●	●	●	●	●	○	1	1	7
7	ห้องพักผ่อน	●	●	●	●	●	●	○	1	7
8	ห้องน้ำ+ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	○	7



บริหารสัมพันธ์



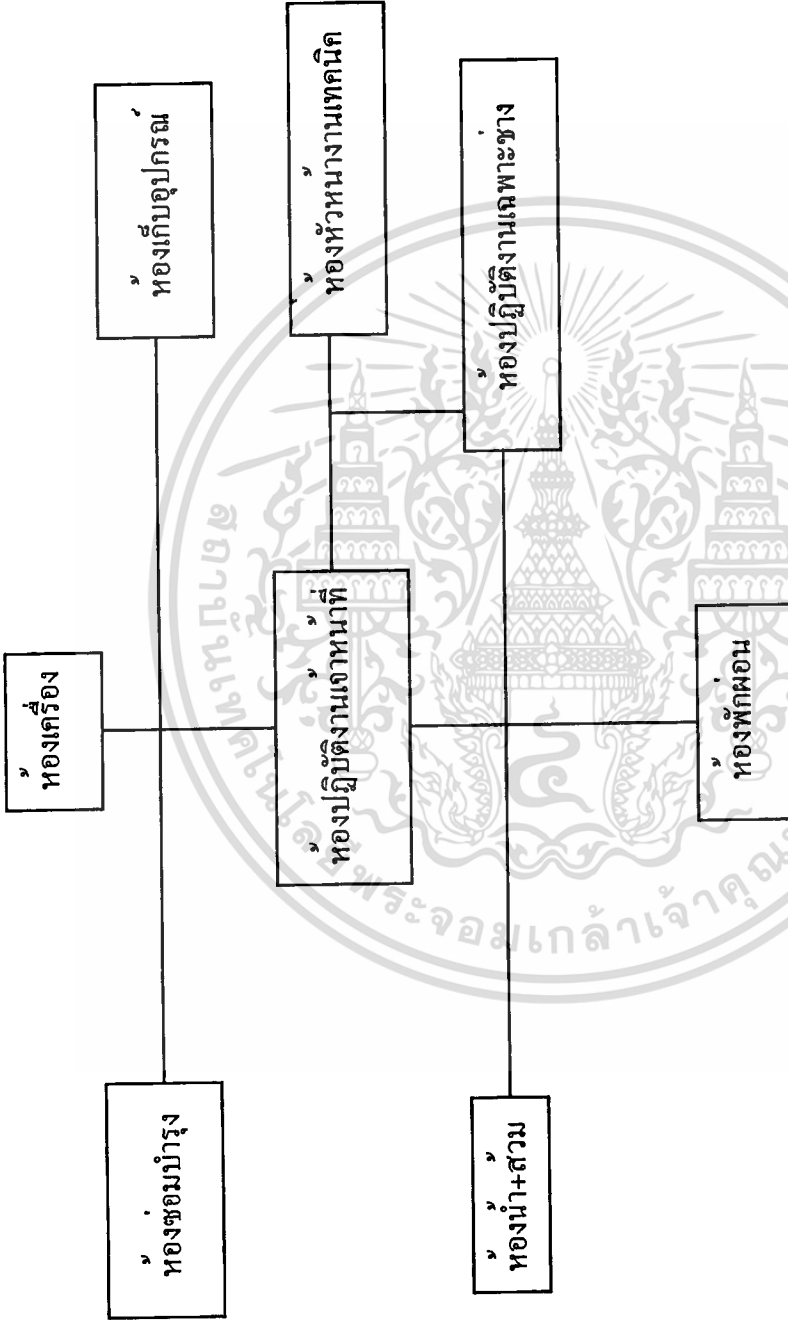
บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบของสวนพยาบาล

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	○	3	1	2	2	1	1	1	11
2 ห้องตรวจอาการ	⊗	○	1	2	2	1	1	1	11
3 ห้องพักรักษา	⊗	⊗	○	2	2	1	1	1	9
4 ห้องพยาบาล	●	●	●	○	2	1	1	1	11
5 บริเวณพักผ่อน	●	●	●	●	○	1	0	1	10
6 สวนเก็บเอกสาร	●	●	●	●	●	○	1	1	7
7 สวนเก็บยา	●	●	●	●	●	●	○	1	6
8 หอน้ำ+ส้วม	●	●	●	●	●	●	●	○	

บริการสัมพันธ์

บริหารสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของประกอบสวนที่จัดสรร

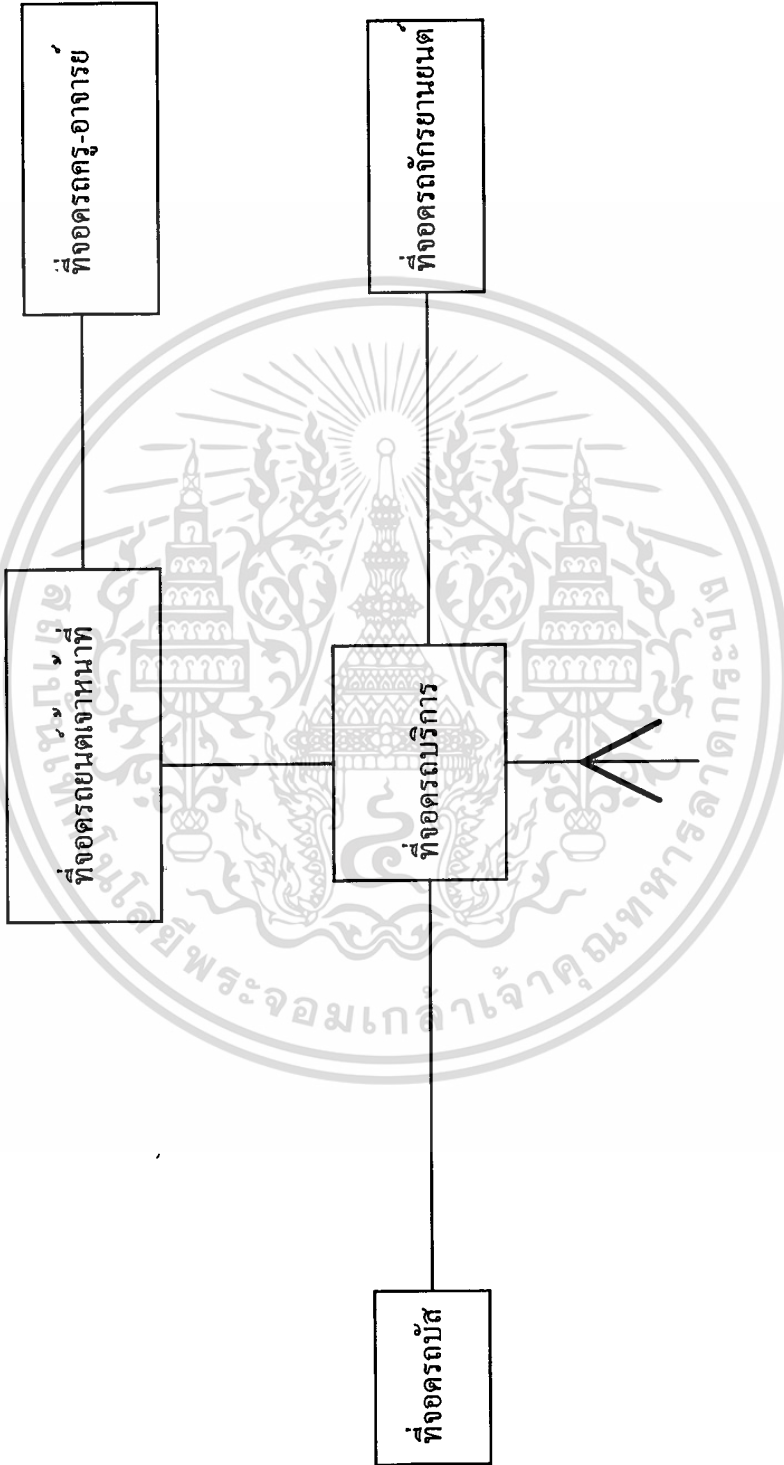
	องค์ประกอบ					รวม
	1	2	3	4	5	
1 ที่จัดรถยนต์เจ้าหน้าที่	○	2	1	1	1	5
2 ที่จัดรถบริการ	●	○	1	1	1	5
3 ที่จัดรถบัน	●	●	○	1	1	4
4 ที่จัดรถครู-อาจารย์	●	●	●	○	1	4
5 ที่จัดรถจักรยานยนต์	●	●	●	●	○	4

●  บริการสัมพันธ์

○  บริการสัมพันธ์

●  ติดตอสัมพันธ์

○  เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนที่จอร์ณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบล่วนพักอาศัย

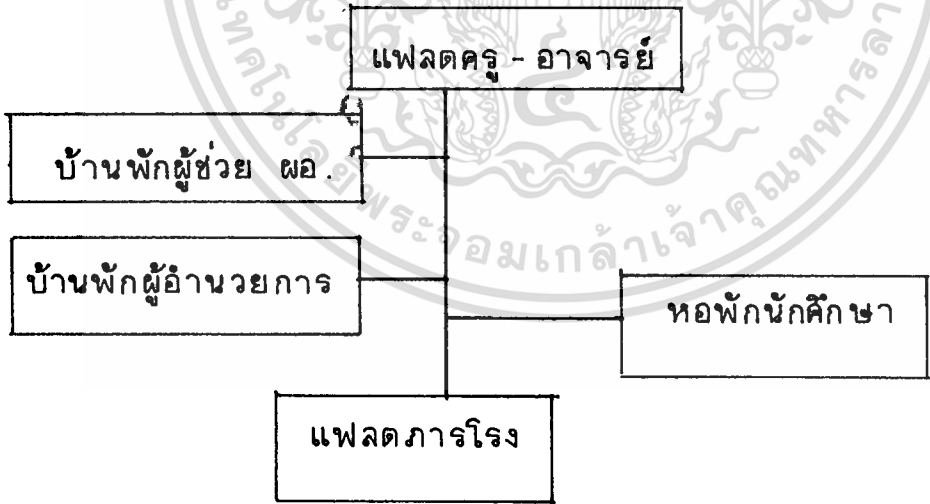
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	รวม
1	บ้านพักผู้อำนวยการ	○	1	1	1	2	5
2	บ้านพักผู้ช่วยผู้อำนวยการ	⊗	○	1	1	2	5
3	แฟลตครู - อาจารย์	⊗	⊗	○	1	2	5
4	หอพักนักเรียน	⊗	⊗	⊗	○	2	5
5	แฟลตนัการภารโรง	⊗	⊗	⊗	⊗	○	8

⊗ บริหารสัมพันธ์

⊗ บริการสัมพันธ์

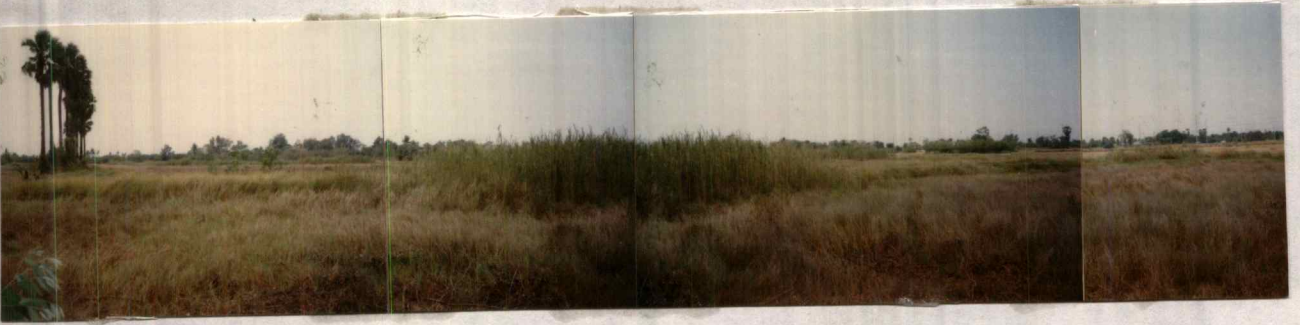
⊗ ติดต่อสัมพันธ์

⊗ เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบล่วนพักอาศัย

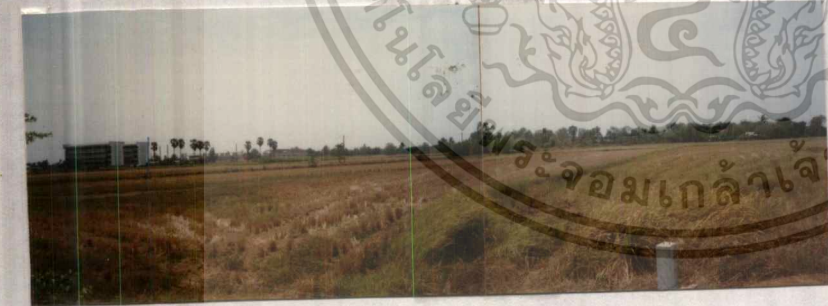
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ด้านทิศเหนือ



ด้านทิศตะวันตก



ด้านทิศใต้

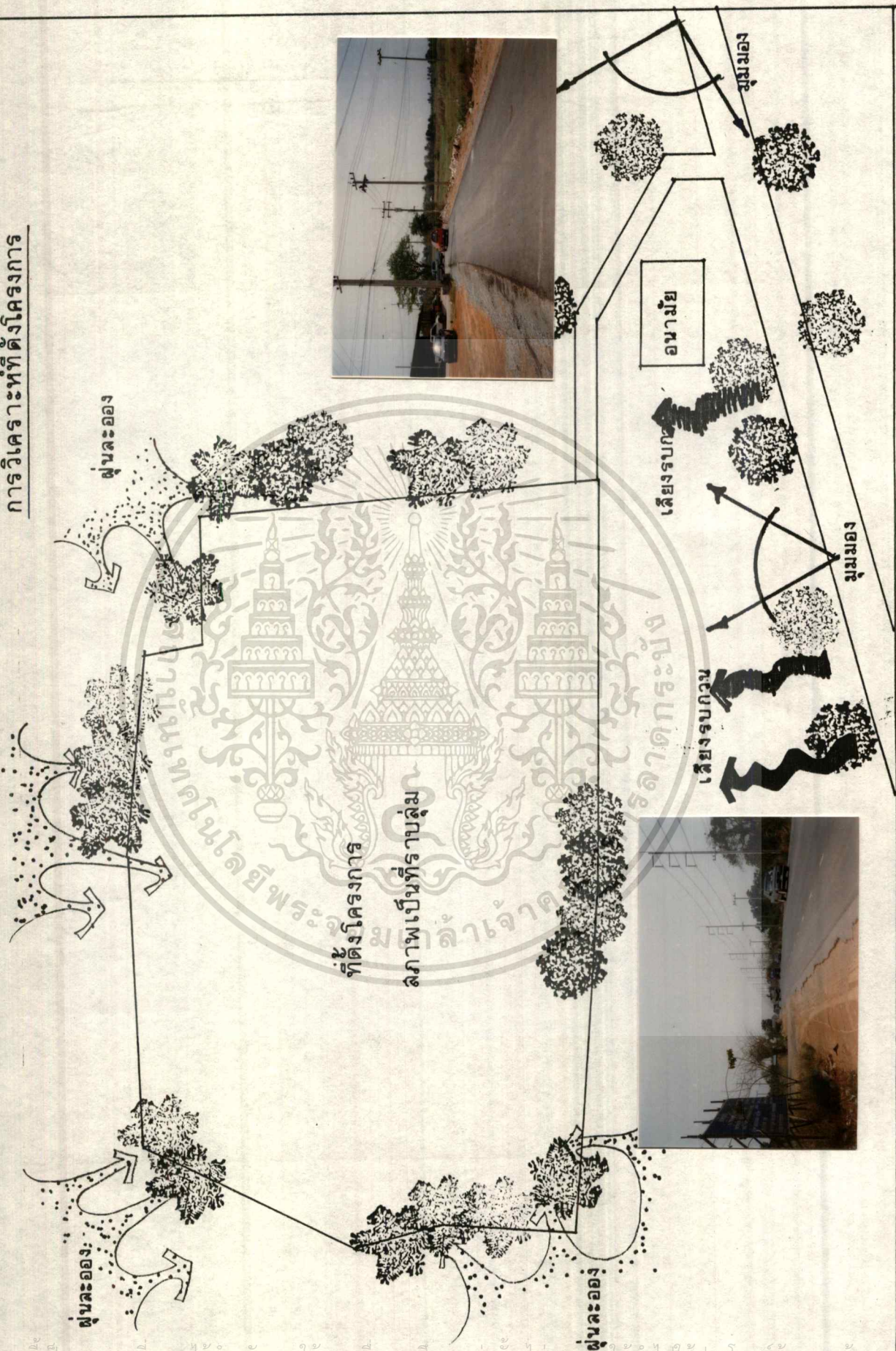


ด้านทิศตะวันออก

การใช้งานเพื่อการศึกษามอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เมื่อก่อนเคยทำทางสน ออกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

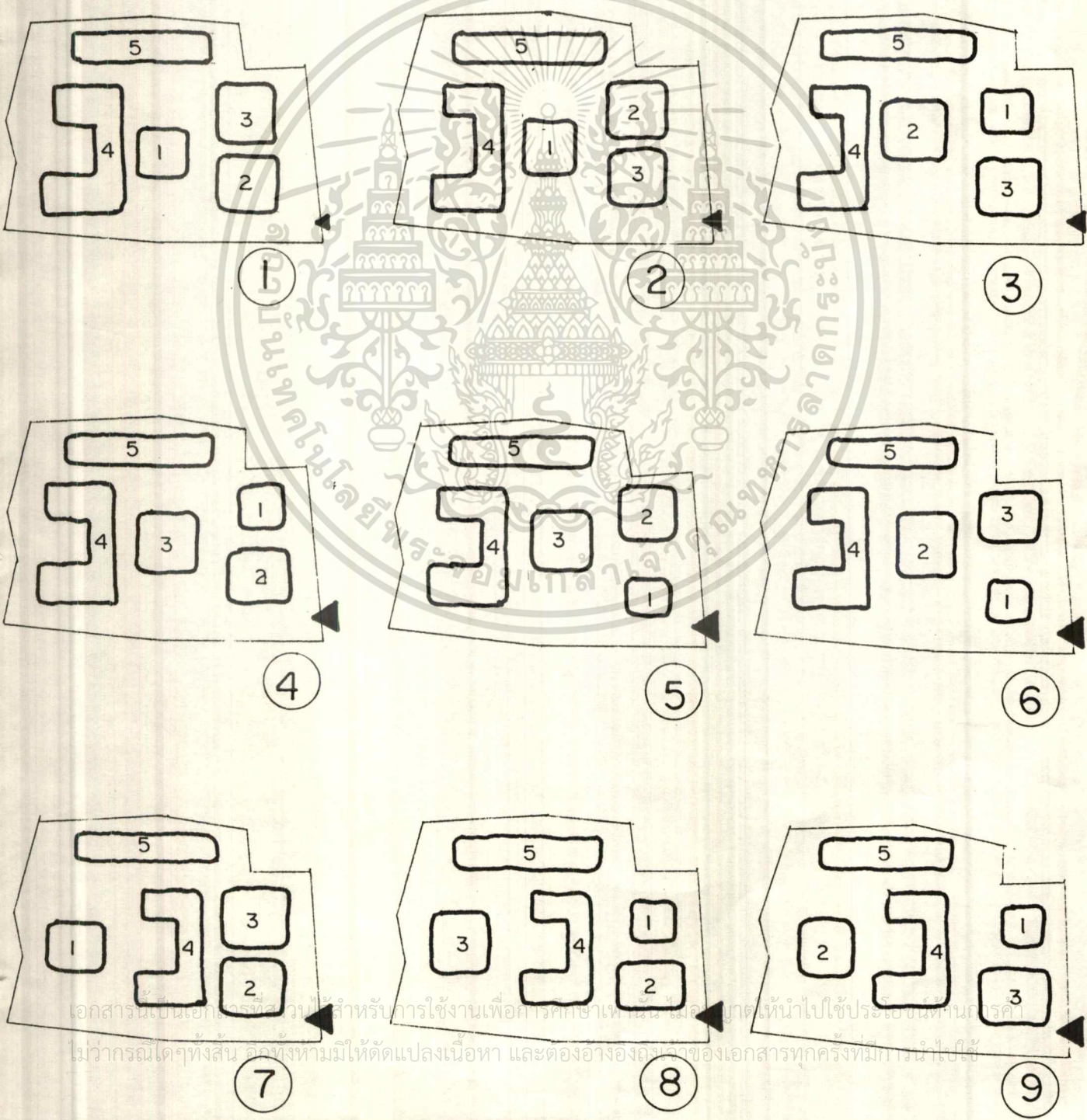


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

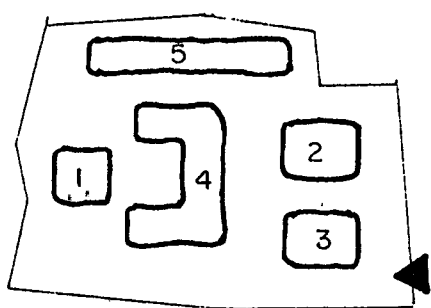


การวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

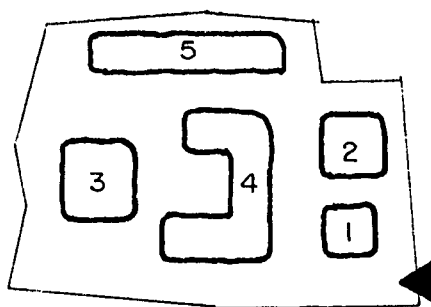
- ① ส่วนบริหาร
- ② ส่วนอาคารเรียน - ปฏิบัติการ
- ③ ส่วนอาคารโรงฝึกงาน
- ④ ส่วนบริการ
- ⑤ ส่วนพักอาศัย



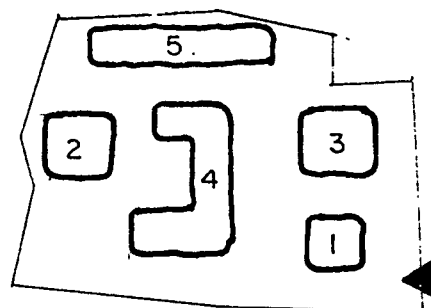
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ควรรักษาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อมีอายุครบห้าปีให้ไปใช้ประโยชน์ที่อื่นกรณี  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ต้องห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



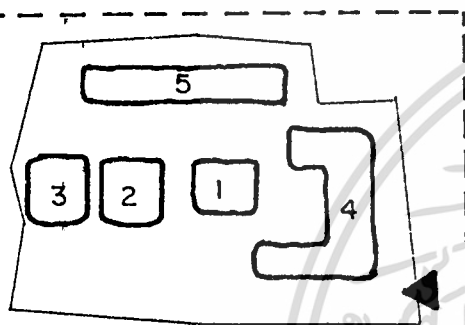
10



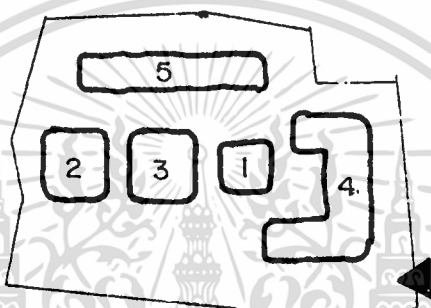
11



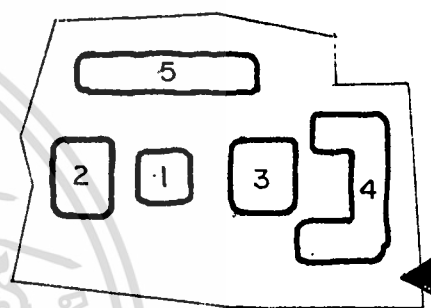
12



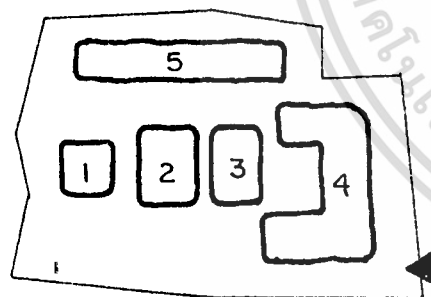
13



14



15



16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อพิจารณาในการเลือกการจัดกลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ข้อพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
การเข้าถึง	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
การบริการ	2	2	1	2	3	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
เสียงรบกวน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
ความสัมพัทธ์	2	3	2	2	3	1	3	3	1	1	2	2	3	2	2	2
สภาพแวดล้อม	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
มุมมอง	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2	2	1	2	2
ความปลอดภัย	3	2	1	2	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
การขยายตัวในอนาคต	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2
การตั้งอยู่	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
รวม	19	18	15	17	22	15	20	15	17	19	17	16	23	16	17	18

1 - ไม้สี

2 - พอลิ

3 - สี

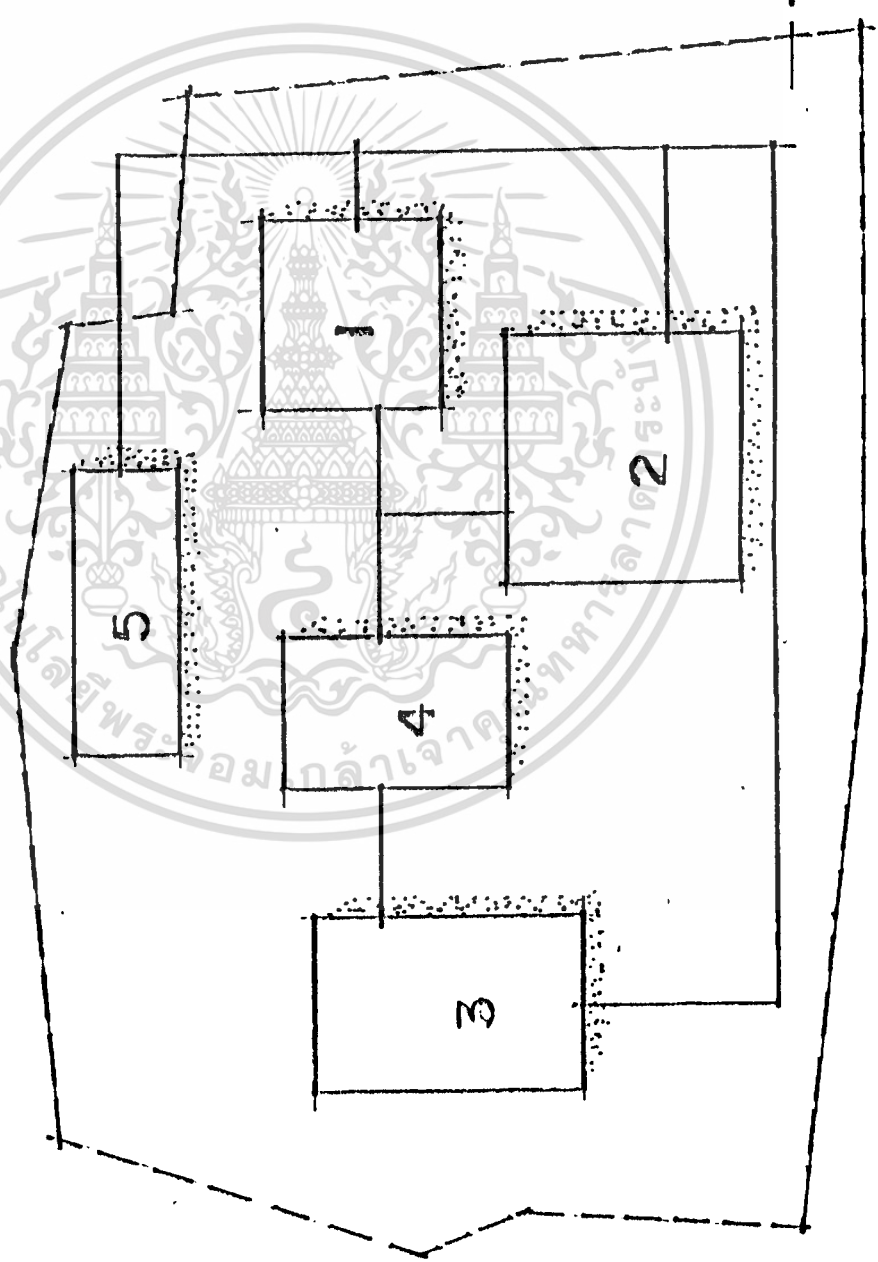
สรุป เลือกการจัดกลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบบที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังพื้นที่ใช้สอยของอาคาร (FUNCTION DIAGRAM)

แสดงพื้นที่ใช้สอยของอาคารประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

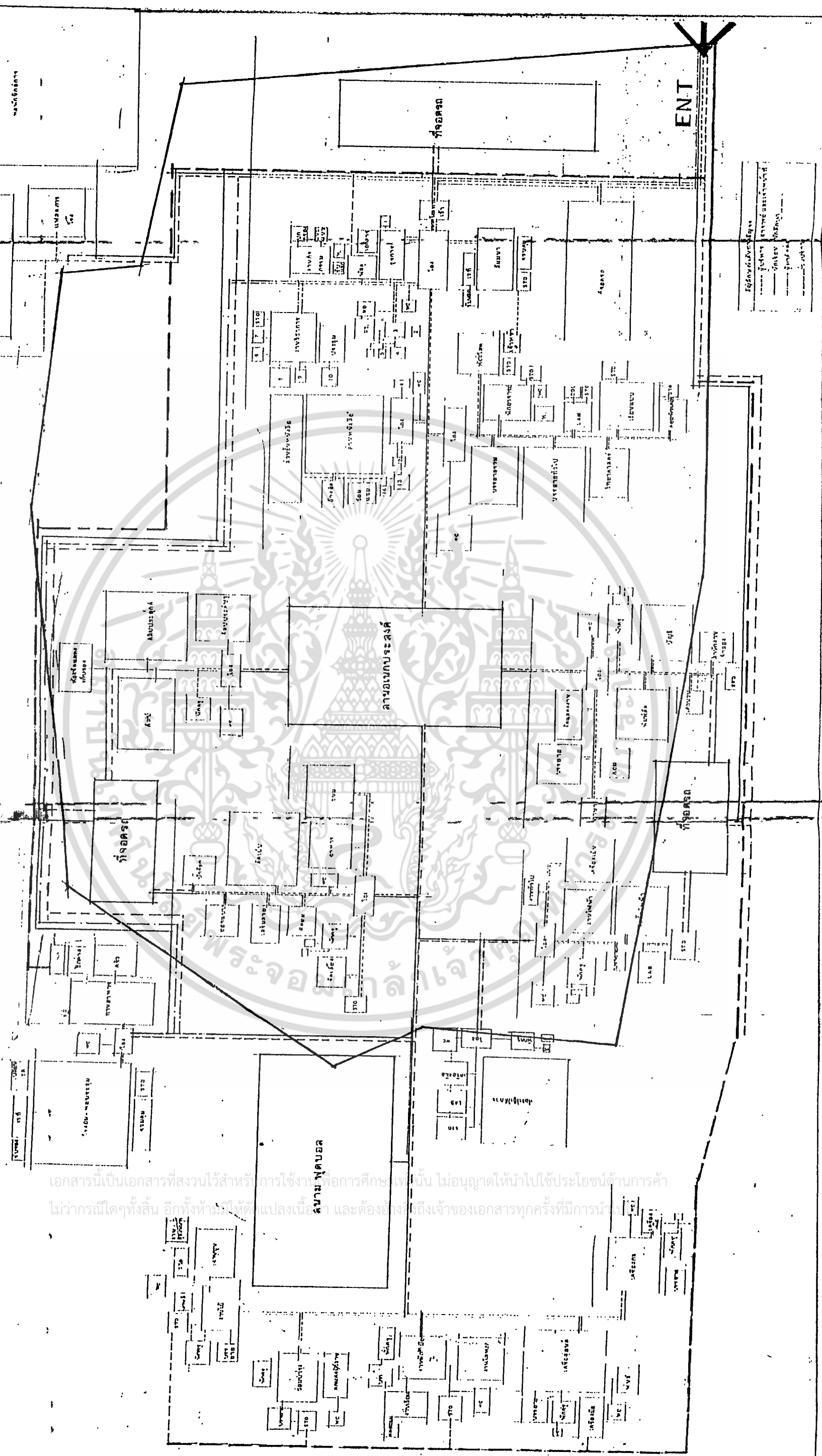
- ① ส่วนบริหาร
- ② ส่วนอาคารเรียน
- ③ ส่วนโรงฝึกงาน
- ④ ส่วนบริการ
- ⑤ ส่วนพักผ่อน
- เส้นความสัมพันธ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

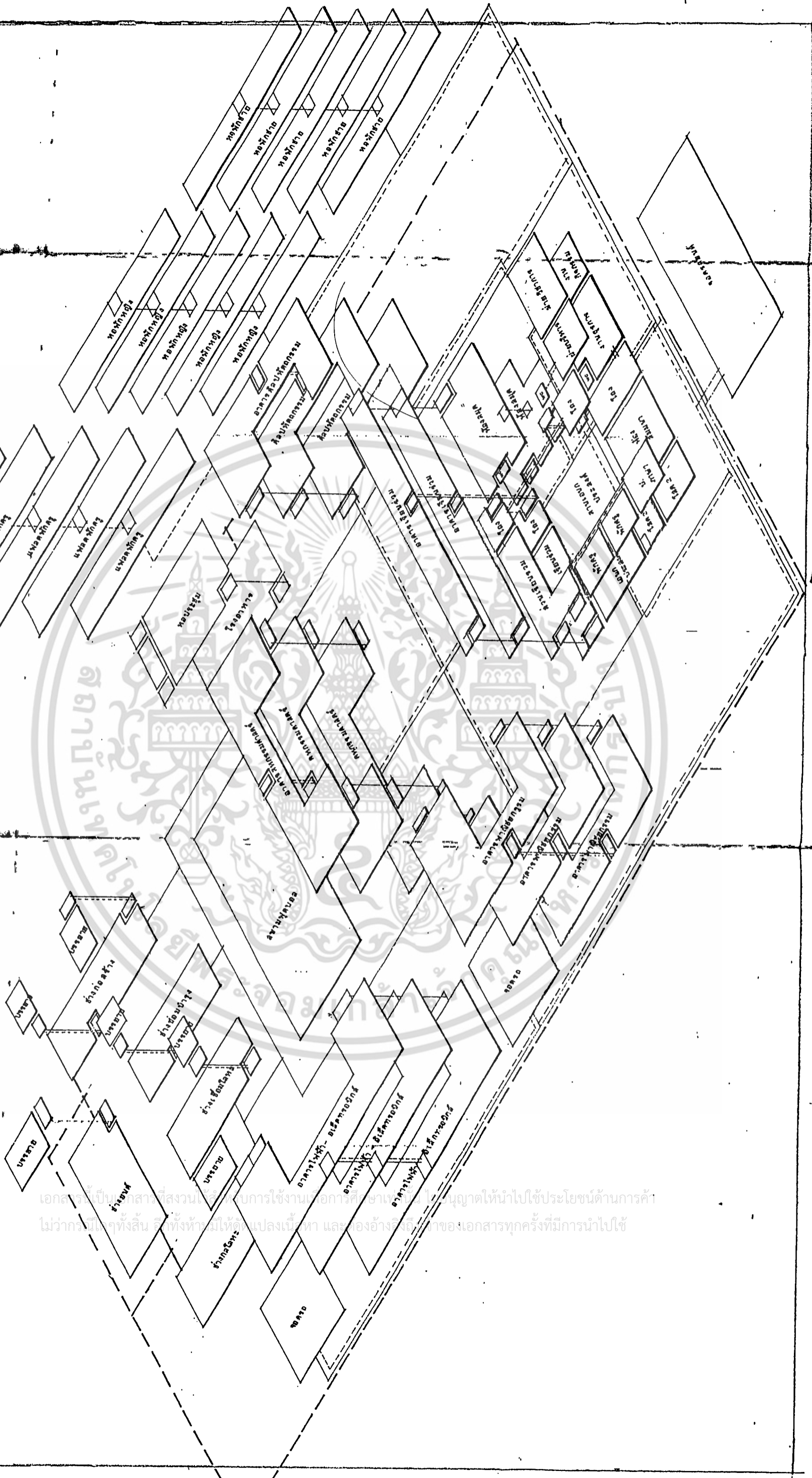


ผังการจัดพื้นที่องค์ประกอบลงในที่ตั้งโครงการ ( DESIGN DIAGRAM )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

ผังทางสัญจรทางดิ่งของโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้ที่ฝ่าฝืนให้ดำเนินการตามกฎหมาย และของอ้างอิงที่ดีมาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบเทคนิค

#### 3.5.1 ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้างหลัก

โดยทั่วไปแล้ว โครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่สองทาง คือทางแนวนราบ (HORIZONTAL SYSTEM) และทางแนวตั้ง (VERTICAL SYSTEM)

1. แนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสถียรการรับน้ำหนักแบ่งได้ 2 แบบ คือ

##### 1.1 ระบบโครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่ที่กว้างมาก ประมาณ 24-30 เมตร มีขนาดเบา ง่ายต่อการคำนวณและงานต่อการก่อสร้าง เช่น

- TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วน ของวัสดุขนาดสามารถ ประมาณ 24-30 เมตร มีขนาดเบา งานต่อการคำนวณและงานต่อการก่อสร้าง

- FOLDED POATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง เมื่อเทียบ สัดส่วนกับตัวอาคารโดย FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจีบเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโครง SHELL ลักษณะนั้นเรียบ เช่น เปลือกหอยต้องใช้ความชำนาญ ความสามารถ และเทคนิคมากขึ้น

- CABEL และ TANT เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTUPE ฉะนั้น จึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION PIER หรือกำแพงรับ TENSION สามารถ TAKE SPAN ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE

##### 1.2 ระบบโครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณา คือ ความประหยัดของวัสดุ ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร และความสะดวกในการก่อสร้างซึ่งระบบของโครงพื้นแบบต่าง ๆ ได้แก่

- ONE WAY SYSTEM โครงชนิดนี้พื้นมีความหนาเพียง 4-8 ซม.และใช้ตง ค.ส.ล. หรือโครงคานเป็นเนื้อเดียวกันพาดตง วางห่างกัน 30-35 ซม. หน้าตัดเป็นรูป กล่องแท่ง ทั้งตัวตงและพื้นทำงานร่วมประกอบกันเป็นโครงเคียบรูปตัว 1 ต่อเข้าแถวเรียบ กัน ความหนาของตงใช้ขนาด 10-13-15 ซม. แล้วแต่ช่วงที่พาดตงควรใช้ตง และความลึกไม่เกิน 3 เท่าของความกว้าง ความหนาของพื้นไม่น้อยกว่า 1/12 ของระยะห่างของตงที่ตัวคานช่วงยาวมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปีกยื่นกว้าง 10 ซม. ลีกรัดตั้งดีเพื่อช่วงกำลังความยาวช่วงควรยาวกว่า 4.00 ม. ขึ้นไปจึงจะประหยัด ช่วงระหว่าง 3.00-3.60 ม. ไม่ประหยัดควรเลือกใช้โครงพื้นแบบอื่น

- TO WAY SYSTEM ใช้เมื่อพื้นที่ขนาดเกือบเป็นจัตุรัสเป็นการประหยัดมาก ถ้าใช้พาดด้วยโครงครีป 2 ทิศสวนกัน ในการนี้ต้องคำนึงถึงการถ่ายน้ำหนักของพื้นด้วยว่ามีขนาดสม่ำเสมอและเมื่อเป็นอาคารที่มีช่วงเสาห่างระหว่าง 6.00 - 7.50 ม. และมีความยาวต่อเนื่องกันหลายช่องเท่า ๆ กันยิ่งดี

อัตราส่วนความกว้างต่อความยาวควรอยู่ไม่น้อยกว่า 3 ต่อ 4 มิฉะนั้นอาจไม่ประหยัด ใช้แบบกะบะเหล็กถอดได้ทำโครงแบบตาราง (GIRD DYDTEM) โดยใช้วางแบบเหล็กเป็นกะบะสี่เหลี่ยม

เมื่อขนาดพื้นใกล้ ๆ มีรูปเป็นจัตุรัส หรือเป็นอาคารอุตสาหกรรมควรใช้พื้น Flat slab เพื่อลดน้ำหนักตามตัวช่วยกลางลง ซึ่งถ้าจะทำเป็นรูปตารางตะแกรงโดยไม่มีภาวนาปูผ้า หรือมีดีผ้าปิดใต้ห้อง จึงควรทำเพราะประหยัดดีกว่า

#### - PRECAST CONSTRUCTION JOINT

ตงสำเร็จมีต่าง ๆ ชนิดกันทำได้รวดเร็ว เช่น

แบบตงคอนกรีตสำเร็จ (PERCAST CONSTRUCTION JOINT) มักจะใช้ตงต่อสำเร็จ โครงที่ใส่ตงต่อสำเร็จนี้ต้องระวังในการยึดทางข้าง ยิ่งอาคารสูงมากยิ่งขึ้นยิ่งต้องระวังเป็นพิเศษ ใ้กับงานน้ำหนักมาก เช่น อาคารพาณิชย์และโกดังเก็บสินค้าก็ได้

แบบแท่งคอนกรีตสำเร็จ ( PRECAST CONCRERE) ขนาดความกว้างความยาว ความลึก ขึ้นอยู่กับน้ำหนักบรรทุกและช่วงยาว หน้าตัดมักใช้ท้อไปเป่าลมพองเป็นแกนอยู่ก่อนเทคอนกรีตหุ้มรอบ เหล็กเสริมอาจใช้ชนิดอัดแรงบแท่งสามารถพาดช่วงได้ถึง 6.00 ม. รับน้ำหนักบรรทุกได้ถึง 250 กก/ม.\*ม. ก่อนปูผิวพื้นต้องได้ปูก่อนหน้าลึก 1.5 ซม. เพื่อเป็นรองพื้นให้ปูผิวพื้นสำเร็จได้เรียบ

2. แนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักซึ่งรับแรงจากพื้นคานและโครงหลังคาแล้วถ่ายลงฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคานหรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบ

#### การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่ที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

- TRUSS (โครงถัก)
- FOLDED PLATE และ SHELL (โครงสร้างแผ่น ค.ส.ล. บาง )
- CABLE และ TANT ( โครงสร้างลวดคึงขึงและเติมที่

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในด้านการ TAKE SPAN การก่อสร้าง ค่าก่อสร้าง น้ำหนัก และอื่น ๆ ตามตารางประกอบหน้า จะสามารถสรุปได้ว่าโครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการมากที่สุด

ตารางที่ 23 แสดงการวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง LONG SPAN

การพิจารณา	ระบบโครงสร้าง LONG SPAN				
	TRUSS	FOLDED PLATE	SHELL	CHELL	TENT
TAKE SPAN	24-30 M.	24-30 M.	24-30 M.	ไคมาก	ไคมาก
น้ำหนัก	เบา	เบา	เบา	เบา	เบา
ค่าก่อสร้าง	ถูก	แพงกว่า	แพงกว่า	แพง	แพง
การก่อสร้าง	สะดวก	ยุ่งยากในการทำแบบ หล่อ	ยุ่งยากในการ ทำแบบหล่อ	ใช้เทคนิค มาก	ใช้เทคนิค มาก
ความรู้ความชำนาญ	มีมาก	มีน้อย	มีน้อย	ไม่มี	ไม่มี

### การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึง พื้น และคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือก คือความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบอาคาร

เนื่องจากส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็นแบบ OPEN SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่ของแต่ละส่วนใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้นการคิดขวางจึงไม่มีปัญหานอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนของห้องสมุด ได้กำหนดขนาดส่วนตั้ง STACK มีความยาวน้อยสุด 6.90 เมตร (ขนาดของ STACK 0.25 0.90)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อค้น สามารถนำมาพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุที่ผลิตขึ้น โดยปกติยาว 10 เมตร และเทคนิคการทำพื้นและคาน (การหักคองและหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8.-9 เมตร)

### ตารางที่ 24 การวิเคราะห์เลือกระบบโครงสร้าง SHORT SPAN

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับพื้นที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกเสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุด
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตร	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพอเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ STRACK มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร เหมาะที่สุด และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะได้ 4.00-4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

#### การวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีมาก

2 = ดีปานกลาง

3 = พอใช้

4 = ไม่ดี

ตารางที่ 25 การพิจารณาเลือกระบบโครงสร้างอาคาร

ข้อพิจารณา	ระบบเสาคาน	ระบบผนังรับ น้ำหนัก	ระบบช่องกว้าง
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้ สอย	1	1	3
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2
3. ความประหยัด	3	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	1	3
6. เหมาะสมกับสภาพภูมิ อากาศ	3	2	2
6. ความมีเอกลักษณ์			
รวม	14	10	13-

สรุป ระบบโครงสร้างของโครงการนี้จะใช้ 2 ระบบ คือ ระบบเสาคานในส่วนประกอบทั่วไป และใช้โครงการสร้างช่วงกว้างในส่วนพิพิธภัณฑฯ และซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

**การวิเคราะห์การเลือกวัสดุโครงสร้างหลัก**

การเลือกวัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

**หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง**

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม
3. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 6. ประหยัดสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ

1 = ดีพอใช้      2 = ดีปานกลาง      3 = ดี

ตารางที่ 26 การพิจารณาเลือกใช้วัสดุโครงสร้างหลัก

ข้อพิจารณา	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	2	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	1
4. มีความทนทานต่อการใช้ สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้ สอย	1	2	2
6. ความประหยัด	1	1	3
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง			
รวม	10	16	15

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสม กับโครงการรอลงมาคือ  
โครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตามความเหมาะสม

### 3.5.5 ระบบไฟฟ้า

อาคารมีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับ  
อุปกรณ์ใช้ไฟฟ้า อย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีผลต่อการออกแบบขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและ  
ขนาดพื้นที่

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแยกออกเป็น 2 อย่าง คือ

#### 1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า สามารถสรุปขั้นตอนการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในอาคาร  
ดังนี้

1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลโวลต์หรือ 12,000 โวลต์ เมื่อมาถึง  
เอกสาร บัลย์ทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลงโดยหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 โวลต์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อสามารถนำมาใช้ในอาคารได้ซึ่งระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 4 เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกแปลงเป็น 380 โวลต์แล้ว ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคารโดยผ่านมิเตอร์แล้ววิ่งเข้าสู่ห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะถูกส่งไปยังชั้นต่างๆ ภายในอาคาร โดยผ่านขึ้นไปทางแนวดิ่งเพื่อจ่ายเข้าสู่แผงควบคุมย่อย แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้นและจุดนี้จะต่อเข้าสู่ห้องต่างๆ ภายในอาคารแล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้อาจติดอยู่ที่ผนังที่สามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4) สำหรับการนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำมาใช้ได้ทั้ง 220 โวลต์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป และ 380 โวลต์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ไซมูเตอร์ขนาดใหญ่

5) การเลือกระบบไฟฟ้า ก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้าและออกแบบผู้ออกและจะต้องทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็จะเลือกไซมูเตอร์แปลง TRANSFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

**สรุป - หม้อแปลงไฟฟ้า** ไซมูเตอร์แปลงแบบ Caast - esin เนื่องจากป้องกันความชื้น ป้องกันหนูและแมลงสาบที่จะเข้าไปทำความเสียหายให้กับหม้อแปลงได้ดีกว่า

- **การจ่ายไฟฟ้า** เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น จึงเลือกจากใช้วิธีตั้งหม้อแปลงไว้แห่งเดียวโดยที่ตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส ขนานกัน 2 ตัวใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส ตั้งเบ็งค์กันเป็น 3 เฟสจ่ายไฟเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา

- **ระบบสายป้อน** ใช้สายเคเบิลต่อจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการและใช้ busway เป็นสายป้อนในแนวดิ่งและระนาบของอาคาร และจ่ายเข้าสู่หม้อต่างๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน นอกจากนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะเช่น แยกเป็น AIRCONDITION SWITCH BOARD POWER \$ LIGHTING SW. BD.

และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี MAIN CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมออกไปดี และแต่ละชั้นของของอาคารมี DRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER ก็จะทำหน้าที่ตัดวงจรที่จุดนั้นทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโครงการซึ่งมีลิขสิทธิ์โดย บริษัท วิศวกรรมโยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่สถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าไว้ 1 เครื่องเรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้คือ

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ที่เป็นมอเตอร์ได้เวลา 3 วินาที TRANSFER SWITCH จะต่อกับ PILOT CONTACT สำหรับ START เครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน 3 วินาทีดังกล่าว TRANSFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรไฟฟ้าหลังจากที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า START แล้วยังไม่สามารถจ่าย VOLTAGE และ FREQUENCE ไม่ต่ำกว่า 90 %ของ RATING TRANSFER SWITCH จึงสั่งเปลี่ยน LOAD ให้ต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

การทำงานเมื่อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้ากลับคืนสู่สภาพปกติ TRANSFER SWITCH จะสับเปลี่ยน LOAD ให้เข้ากับวงจรไฟฟ้านครหลวงแล้วเครื่องจะเดินต่อเป็นเวลา 5 นาทีแล้วจึงหยุดเครื่องลง

TIME DELAY ช่วงเวลาที่เข้าไปตั้งแต่ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงดับลง จนกระทั่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายไฟฟ้าให้แก่ LOAD ได้เต็มที่ไม่นานเกินกว่า 10 นาที นับรวม TIME DELAY 3 วินาทีด้วย

### ระบบ CONDUIT SYSTEM

ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อนความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรอีกด้วย CONDUIT ปรกติมีการทำด้วยเหล็กชุบ GALVANIZED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟฟ้าชำรุดแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- ELECTRIC METAL TUBE เป็นท่อชนิดบางใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวนในฝ้าเพดาน
- RIGID STEEL CONDUITE เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นหรือในพื้นที่ที่มีความชื้น

### สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสามารถซ่อนอยู่ในผนัง หรือในฝ้าเพดานได้

อย่างมิดชิดโดยไม่ให้สายไฟฟ้าชำรุดเสียหาย

- มีความสะดวกในการติดตั้ง ตรวจสอบได้ง่ายมีความประหยัดทั้งยังช่วยรักษาสายไฟฟ้า ช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น
- ช่วยป้องกันไฟฟ้าไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรหรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

## 2. ระบบการให้แสงสว่างในอาคาร

การใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางธรรมชาติ จากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ให้ได้ผลมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งสีสรรที่ถูกต้องความหนักเบาต่าง ๆ และการเน้นก็มองเห็นได้ชัด ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้จากแสงวิทยาศาสตร์แต่ในบางครั้งก็มีความจำเป็น ที่จะต้องการสร้างอารมณ์ในการชมเป็นพิเศษอาจจำเป็นต้องใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาการใช้แสงทั้ง 2 ระบบดังนี้

**FLOURESENT** มีการกระจายแสงออกทางกว้างและให้กระจายต่ำมีสีออกมาด้วยซึ่งไม่ถูกต้อง จึงแก้ไข โดยการรวมหลอดสีต่าง ๆ เพื่อลบล้างสีให้น้อยลง

**INCANPENSENT** ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดกว่า จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้แสงเน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระบบตาธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไปจากการอ่านตัวพิมพ์ดำ บนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่ความเข้มประมาณ 25-30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบและมีการตัดกันมาก ความเข้มของแสงก็ต้องเพิ่มขึ้นมาก การใช้ความเข้มของแสงสำหรับส่วนแสดงนิทรรศการ และบริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ที่ต้องการความเข้มของแสงประมาณ 300 แรงเทียน

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่าง ๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปได้อย่างภายนอกซึ่งอาจจะออกแบบให้มีมุมมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงามของธรรมชาติ

การใช้แสง นอกจากจะคำนึงถึงกิจกรรมของห้อง เพื่อวัดปริมาณของแสงแล้ว ตำแหน่งของเครื่องเรือนก็มีความสำคัญมาก เช่น ตั้งโต๊ะทำงาน หรือโต๊ะแต่งตัวตรงไหนต้องมีหน้าต่างที่ด้านข้างของโต๊ะด้วย

### 3.5.3 ระบบรับอากาศ

จุดประสงค์ของการปรับอากาศ โดยแท้จริง มิใช่เป็นเพียงประโยชน์แต่ปรับอุณหภูมิภายในอาคารให้เย็นแค่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ยังมีประโยชน์อื่น ๆ อีกตามของเขตดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่ต้องการ ซึ่งในต่างประเทศการปรับอากาศไม่ได้มีความหมายเฉพาะ การทำความเย็นเท่านั้นแต่หมายถึงการปรับอากาศให้อบอุ่นสบาย แต่สำหรับเมืองไทยแล้วมักเข้าใจกันว่าการปรับอากาศคือการทำความเย็นอย่างเดียว

2. ควบคุมความชื้นให้ได้ระดับที่ต้องการ ซึ่งมีทั้งการลดและการเพิ่มความชื้น

3. การนำอากาศภายนอก (OUT FRESH AIR) เข้ามาหมุนเวียนภายในบริเวณที่ทำการปรับอากาศ เป็นการนำอากาศภายนอกเข้ามาทดแทนอากาศภายในที่หมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาทั้งนี้เพื่อทำให้อากาศบริสุทธิ์ขึ้น สภาพกลิ่นต่าง ๆ ที่เจออยู่ในอากาศเบาบาง

4. ควบคุมคุณภาพของอากาศ ซึ่งหมายถึงการกำจัดพวกฝุ่นละออง และกลิ่นอันไม่พึงปรารถต่าง ๆ ซึ่งจะต้องใช้พวกแผงกรองอากาศ (FILTER) ที่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

5. การควบคุมระดับเสียงภายในบริเวณที่มีการปรับอากาศ ทั้งเสียงที่มาจากภายนอก และเสียงที่เกิดจากเครื่องปรับอากาศเองด้วย

6. ในด้านการออกแบบอาคาร สามารถลดความสูงของอาคารลงได้มาก เพราะไม่ต้องอาศัยการระบายตามธรรมชาติ ทำให้ลดราคาก่อสร้างลงได้ ทำให้สภาพความเป็นอยู่ภายในดีขึ้น การจัดห้องต่าง ๆ ทำได้ง่ายไม่ต้องหันไปทิศทางใดทางหนึ่งโดยเฉพาะหน้าต่างอาจจะจัดง่ายหรือมีน้อยลง ซึ่งช่วยในด้านความปลอดภัย เพราะหน้าต่างเป็นจุดอ่อนที่พวกเขาชอบขโมยมากที่สุด การปรับอากาศมีอยู่ 2 ระบบ คือ

- AIR WARMING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้ชุ่มชื้น

- AIR COOLING SYSTEM คือ การปรับอากาศให้เย็นลง

สำหรับประเทศไทย เป็นประเทศร้อนจึงจำเป็นต้องปรับอากาศให้เย็นลงเพื่อความสะอาดสบายในการอยู่อาศัย

### ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันสำหรับห้องหรือสถานที่ที่มีขนาดเล็กเช่น บ้านพักอาศัย ส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศจะรวมอยู่ในกล่องเดียว สะดวกมากในการติดตั้ง

#### ข้อดี

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย

2. มีราคาถูกเหมาะสมที่จะนำมาใช้ตามบ้านเรือนหรือสำนักงานที่มีขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การบำรุงรักษาทำได้ง่ายโดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่องเลย

#### **ข้อเสีย**

1. ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
2. การติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ จำเป็นจะต้องเจาะผนังเพื่อการติดตั้งทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าคิดเป็นจำนวนมาก ก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงามไป เช่นกัน
3. มีเสียงดังกว่าแบบอื่นเพราะอุปกรณ์ทุกอย่างถูกรวมอยู่ในกล่องเดียวกันหมด

2. **เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน** มีขนาดใกล้เคียงกันกับแบบหน้าต่างแบบ นี้จะมีหน่วยความเย็นแยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน และการติดตั้งก็สะดวก เช่น

#### **ข้อดี**

1. เครื่องเดินเงียบเพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีขนาดให้เลือกให้มาก
3. หน่วยทำความเย็นสามารถออกแบบให้สวยงาม เป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

3. **เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม** เครื่องปรับอากาศนี้มีขนาดใหญ่มาก จะให้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ ๆ ส่วนประกอบต่าง ๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่โดด ๆ และมีท่อต่อถึงกันและอากาศที่ใช้ในการทำความเย็นขึ้นจะถูกส่งออกทางท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของสถานที่ตามระบบส่งจ่ายดังกล่าว

#### **ข้อดี**

1. มีท่ออากาศต่ออย่างทั่วถึงไปทั้งอาคาร ทำให้การกระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร
2. มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่
3. ไม่มีเสียงดัง

#### **ข้อเสีย**

1. ต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก
2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศได้ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษ สำหรับการเดินท่อต่าง ๆ
4. ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาสูงมาก

### การเลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ

1. จุดประสงค์ของอาคารเป็นแบบชนิดใด
2. ลักษณะอาคาร
  - ก. ทำเป็นห้องเล็ก ๆ หลายห้อง เราอาจเลือกใช้ได้เมื่อ
    - แบบ WINDOW TYPE เฉพาะห้อง
    - CHILLED WATER เดินท่อเข้าไปในห้องแบบนี้แพงที่สุดและทนที่สุด
    - SPLIT TYPE แบบนี้เยี่ยม
  - ข. ห้องขนาดใหญ่มาก
 

การหมุนเวียนของอากาศภายในห้องจะไม่ดีถ้าใช้ WINDOW TYPE ควรใช้ SPLIT TYPE เดินท่อจ่ายลม แต่ SPLIT TYPE ก็มี LIMIT จำนวน 8-25 ตัน
  - ค. ถ้าจำนวนห้องมาก ๆ
 

ใช้ระบบ CHILLED WATER จะประหยัด และทนทาน
  - ง. อาคารสูงใหญ่มาก ๆ
 

ใช้ระบบ CHILLED WATER ดี ไม่ต้องดูแลมากควบคุมที่ห้อง เครื่องก็พอแต่ถ้าใช้ SPLIT TYPE อาคารประเภทนี้จะต้องมีหลายเครื่องดูแลลำบาก เพราะมีหลายจุด

3. เมื่อเราเลือกระบบการใช้แล้ว คือ ขนาดเหมาะสมแล้ว ถ้าพอเหมาะแต่เวลาเดินท่อแล้ว ท่อจะต้องแบนมาก ๆ ซึ่งไม่ดีไม่เหมาะสมเปลืองแอร์เราจะต้องมีการพิจารณาการใช้ระบบอื่น ๆ ดูว่าแบบไหนเหมาะสมที่สุดประหยัดที่สุดด้วยก็ใช้ระบบนั้น

จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าวมาแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการปรับอากาศในโครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครนายกโดยแยกตามองค์ประกอบหลังของโครงการได้ดังนี้คือ

- ส่วนสำนักงาน
- ส่วนท้องบรรยาย
- ส่วนปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องประชุม

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหลาย ๆ ประการดังต่อไปนี้คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึงทุนในการซื้อและทุนในการใช้จ่ายสำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคา บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการ หมายถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึงความเหมาะสมในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึงระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
5. อายุการใช้งาน หมายถึงระยะการใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึงการใช้พื้นที่สำหรับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสี่ยงรบกวน หมายถึง เสี่ยงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของเครื่องปรับอากาศส่วนของอาคารที่ต้องปรับอากาศ
8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างอาคาร หมายถึง ความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบนั้น ๆ
9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือไม่

การพิจารณาเลือกใช้ระบบปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

- ส่วนสำนักงาน เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ และคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งต้องการระบบปรับอากาศ แต่ละฝ่ายจะมีการทำงานที่ต่างกัน ดังนั้นจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
- ส่วนปฏิบัติการ คือส่วนที่มีการค้นคว้าวิจัย การเก็บรักษาวัตถุโบราณ คลังพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งจะมีการแยกใช้เครื่องปรับอากาศเป็นจุด ๆ จึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
- ส่วนห้องสมุด ลักษณะของห้องสมุดของโครงการเป็นห้องสมุดขนาดเล็กและมีการใช้สอยในปริมาณที่ไม่มากนัก ดังนั้นเพื่อความประหยัดจึงเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนห้องประชุม เป็นที่มีปริมาณมาก โดยมีลักษณะของความสงบปราศจากเสียงรบกวนและความสะอาดสบาย ดังนั้น ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมจึงเหมาะสมที่สุด การติดตั้ง ควรจะจัดให้มีห้องเฉพาะอยู่ในระดับใต้ที่นั่งชมแล้วเดินท่อจ่ายขึ้นมาโดยตรงไปยังฝ้าเพดานของหอประชุมและจะกระจายเข้าสู่ที่นั่งชม แต่เนื่องจากแรงส่งของอากาศมักจะส่งไปไม่ถึงบริเวณส่วนกลาง ดังนั้นการทำช่องอากาศออกตรงบริเวณใต้พื้นที่นั่งโดยเฉพาะบริเวณส่วนกลางจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

### 3.5.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคารประกอบด้วย

#### 1. ระบบประปา

สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศ และป้องกันอัคคีภัยด้วย

#### 2. ระบบระบายน้ำเสีย,น้ำฝน

ประกอบด้วยการระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งครัวและน้ำโสโครกจากห้องน้ำ

#### 3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อสร้างที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งน้ำเกิดเน่าเสียได้

1. ระบบประปา น้ำประปาที่นำมาใช้ในอาคาร ใช้น้ำจากประปาภูมิภาค แต่เนื่องจากต้องมีแหล่งจ่ายน้ำสำรองยามฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้ เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย ถังเก็บน้ำมักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้ น้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการปิดเปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นจึงต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำจะทำการสูบน้ำไปสู่อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากดินแห้ง ในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมด โดยให้ตัดไปเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 เซนติเมตร และเริ่มทำงานใหม่ เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 เซนติเมตร

3.34

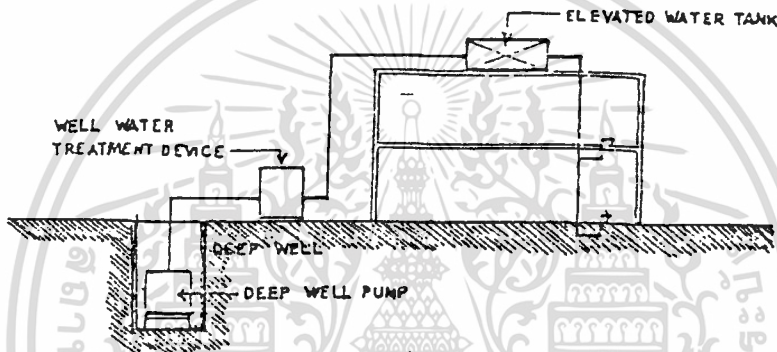
## ตารางที่ 81 แสดงการเปรียบเทียบระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ข้อดี	ข้อเสีย
<p><b>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความแน่นอนในการทำงานสูง เพราะ</li> <li>- ระบบการทำงานง่าย สะดวกในการซ่อมบำรุง</li> <li>- ค่าก่อสร้างไม่แพง และค่าใช้จ่ายในการทำงานต่ำ</li> <li>- ค่าซ่อมบำรุงต่ำ</li> <li>- สามารถเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง</li> <li>- ใช้พลังงานน้อย และเลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานให้มีประสิทธิภาพ</li> </ul> <p><b>ข. ระบบถังอัดความดัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ต้องมีถังสูง</li> <li>- สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้</li> <li>- เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ ไม่ทำให้เสียเนื้อที่ใช้สอย</li> </ul> <p><b>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางโดยตรง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้น้ำที่น้อย</li> <li>- อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</li> <li>- ไม่ต้องเก็บเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง</li> </ul>	<p><b>ก. ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถังน้ำต้องอยู่สูง อาจทำให้เสียความงาม</li> <li>- มีน้ำหนักมากกว่าทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</li> <li>- อาจเกิดปัญหารั่ว ซึม</li> </ul> <p><b>ข. ระบบถังอัดความดัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีออกซิเจน ละลายในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนมากกว่าระบบอื่น ๆ</li> <li>- ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าแบบอื่น</li> <li>- ราคาค่าก่อสร้างสูง และควบคุมการทำงานยาก</li> </ul> <p><b>ค. ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นทางตรง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมการทำงานยุ่งยาก</li> <li>- ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</li> <li>- การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำตลอดเวลา</li> <li>- เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การเลือกใช้ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร

เมื่อพิจารณาจากข้อดี ข้อเสีย ของระบบจ่ายน้ำระบบต่าง ๆ ระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร ควรจะเป็นระบบจ่ายน้ำจากถังสูง เนื่องจากมีความแน่นอนในการทำงานสูง มีถังเก็บน้ำสำรองการทำงานขอระบบมีประสิทธิภาพใช้พลังงานน้อย การซ่อมบำรุงสะดวก และสามารถเก็บน้ำเพื่อใช้ในการดับเพลิงได้อีกด้วย



น้ำประปาที่ใช้ภายในอาคาร ใช้น้ำประปาที่ผ่านกระบวนการจากบ่อบาด โดยใช้ข้อพักน้ำชั้นพื้นดินเป็นตัวพักน้ำ แล้วจึงสูบขึ้นไปเก็บไว้บน เพื่อจ่ายน้ำลงสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารและสำรองไว้ในยามฉุกเฉิน

2. ระบบการระบายน้ำฝน ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ ระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการนี้มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

1). รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวตั้งได้ทันที น้ำฝนไม่ล้นรางที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2). ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงคืออยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3). ท่อระบายน้ำฝน จำนวนและขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝนและอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดี การใช้ท่อระบายน้ำในจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อ 1,000 ตร.ม. แรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตร.ม. ถัดไป

**3. ระบบบำบัดน้ำเสีย** ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับโครงการ จากการศึกษา มี 3 ระบบด้วยกันคือ

3.1 **ระบบถังเอเอสหรือ ระบบตะกอนแรง** เป็นระบบที่มีการเลี้ยงจุลินทรีย์ ในปริมาณคงที่ไว้ในถังบำบัด ซึ่งมีการเติมอากาศอยู่ตลอดเวลา เมื่อน้ำเสียไหลเข้ามาในถัง จุลินทรีย์จะทำการย่อยบีโอดี โดยใช้ออกซิเจน ซึ่งเป่าพอนเข้ามาด้วยเครื่องเติมอากาศ เกิดมีจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันจุลินทรีย์บางส่วนจะหลุดลอยออกไปพร้อมกับน้ำทิ้ง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบให้คงปริมาณจุลินทรีย์ไว้ เช่น การมีถังตกตะกอนรับน้ำทิ้งจากระบบ เมื่อจุลินทรีย์จมตัวลงที่ก้นถังก็สูบลอยกลับมากลึงถังบำบัดใหม่ น้ำทิ้งจากระบบมักใสและไม่มีการเกิดก๊าซที่เกิดขึ้นมีแค่คาร์บอนไดออกไซด์คุณภาพน้ำทิ้ง อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สามารถปล่อยทิ้งลงทางน้ำสาธารณะได้

3.2 **ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ** เป็นระบบบำบัดแบบไร้อากาศ จุลินทรีย์จะอาศัยอยู่บนตัวกลางซึ่งมีพื้นที่ให้เกาะยึดสูง เช่น เป็นแผ่นจากกลมเรียงซ้อนกัน หรือเป็นแผ่นโปร่งแบบรังผึ้งตัวกลางนี้ เป็นรูปทรงกระบอกแกนวางตามแนวนอน โดยส่วนล่างจมอยู่ในรางน้ำซึ่งน้ำเสียไหลเข้ามา ตัวกลางทรงกระบอกนี้จะหมุนอย่างช้า ๆ ตามแนวนอน น้ำเสียและจุลินทรีย์ที่เกาะอยู่กับตัวกลาง จะหมุนลอยขึ้นสัมผัสอากาศ ทำให้จุลินทรีย์มีโอกาสใช้ออกซิเจนในการย่อยสารอินทรีย์ที่สัมผัสตัวกลางขึ้นมาด้วย แล้วก็หมุนกลับลงไปจมเอาน้ำเสียขึ้นมาย่อยอีก สลับอยู่ตลอดเวลา น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

เนื่องจากระบบแผ่นหมุนชีวภาพต้องให้เทคโนโลยีสูงในการก่อสร้าง ดังนั้นจึงควรติดต่อกับบริษัทวิศวกรสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ออกแบบ และเป็นที่ปรึกษาในการทำงานของระบบโดยเฉพาะในปัจจุบัน ได้มีการผลิตระบบแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปออกจำหน่าย ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานมีประสิทธิภาพพอสมควร สะดวกในการติดตั้งและดูแลรักษา จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่งเจ้าของอาคารอาจเลือกถึงแผ่นหมุนชีวภาพสำเร็จรูปมาใช้

3.3 ระบบถังกรองไร้อากาศ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศเช่นเดียวกับระบบบ่อเกรอะ แต่ภายในถังช่วงกลางจะมีชั้นตัวกลางบรรจุอยู่ ตัวกลางนี้มีใช้กันหลายชนิด เช่น หินหลอดพลาสติก ลูกบอลล์พลาสติก กรงพลาสติก และวัสดุโปร่งอื่น ๆ ตัวกลางเหล่านี้มีเพื่อให้จุลินทรีย์เกาะอาศัย

น้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลขึ้นผ่านตัวกลาง จากนั้นจึงไหลออกทางท่อด้านบน ขณะที่ไหลผ่านชั้นตัวกลาง จุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้อากาศจะย่อยสารอินทรีย์ในน้ำเสียเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นก๊าซกับน้ำ น้ำทิ้งที่ไหลล้นออกไปจะมีค่าบีโอดีลดลง จึงมีประสิทธิภาพในการกำจัดน้ำเสีย สูงกว่าระบบบ่อเกรอะ แต่อาจเกิดปัญหาจากการอุดตันของตัวกลางภายในถังจึงต้องมีการกำจัดสารแขวนลอยต่าง ๆ ออกก่อน เช่น มีตะแกรงดักขยะและบ่อดักไขมันไว้หน้าระบบ หรือถ้าใช้บำบัดน้ำส้วมก็ควรผ่านเข้าบ่อเกรอะก่อน

#### ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ (Criteria) ดังนี้

1. ประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ความแน่นอนในการใช้งาน
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุง
4. ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
5. ตำแหน่งที่ตั้งและเนื้อที่ใช้งาน

ข้อกำหนดในการเปรียบเทียบ 1. ไม่ดี 2. ดีพอใช้ 3. ดีมาก

#### ตารางที่ 32 การพิจารณาเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย

Criteria Aeternative	1	2	3	4	5	Total
ระบบตะกอนเร่ง	3	2	2	2	2	11
ระบบแผ่นหมุนชีวภาพ	3	2	1	1	1	8
ระบบถังกรองไร้อากาศ	3	2	3	1	3	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 แสดงอัตราส่วนของปริมาณน้ำเสียกับพื้นที่อาคาร

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1,000	600

สรุป เลือกใช้ระบบกรองไร้อากาศ ซึ่งอยู่ในลักษณะดังนำบดสำเร็จรูปโดยเหมาะสมกับปริมาณน้ำเสียไม่เกินวันละ 300 ลบ.ม./วัน การเดินระบบง่ายไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุม การดูแลน้อย เพียงดูดกากตะกอนให้ถึงเกราะปีละ 2 ครั้ง ใช้พลังงานไฟฟ้าเพียง 25% ของระบบตะกอนเร่ง แต่ลงทุนสูงกว่าระบบตะกอนเร่งประมาณ 40% สามารถตั้งอยู่ใต้ดิน มีเพียงฝาบ่อในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อตรวจสอบระบบ และไม่มีกลิ่นเหม็น

### 3.5.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกัน และควบคุมอัคคีภัย สำหรับอาคารประเภทพิพิธภัณฑสถาน มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่า และเป็นอาคารสาธารณะที่บริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบระบบวิศวกรรมด้านนี้ จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบและสอดคล้องต่อกัน เพื่อความปลอดภัยในชีวิตมนุษย์ และทรัพย์สินอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

ระบบป้องกัน และควบคุมเพลิง แบ่งออกเป็นระบบ ดังนี้ คือ

1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้
2. ระบบดับเพลิง
3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

## 1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้

เป็นระบบวิศวกรรมระบบแรกที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย เพราะยังผู้ควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไร โอกาสที่จะควบคุม และดับไฟก็มีมากขึ้น ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ ประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือ ติดตั้งตามจุดต่าง ๆ ที่เห็นได้ง่าย
- เครื่องตรวจจับสัญญาณ แบบตรวจจับความร้อน (HEATDETECTOR)
- เครื่องตรวจจับสัญญาณ แบบตรวจจับควัน (SMOKEDETECTOR)

เมื่อระบบสัญญาณเตือนภัยทำงานจะสามารถแจ้งตำแหน่งของเพลิงไหม้ได้ทันที คาดว่าเพลิงที่ลุกไหม้จะมีเปล่งไฟมากในขณะที่เริ่มลุกไหม้ เช่น ห้องเครื่อง ฯลฯ

## 2. ระบบดับเพลิง

ระบบดังกล่าวอาจจำแนกได้ดังนี้

### 2.1 ระบบดับเพลิงด้วยน้ำชนิดสายสูบ

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก

### 2.2 ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝอย

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก
- ระบบชลอการฉีดน้ำ

### 2.3 ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำเป็นฝอย

### 2.4 ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

### 2.5 ระบบแก๊สฮาโลน

### 2.6 ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

## 3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

ในขณะที่เกิดไฟไหม้ระบบระบายควัน และป้องกันไฟลามก็จะมีส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในระบบป้องกัน และควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัย และระบายควันไฟ ซึ่งเป็นอันตรายพอ ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้การควบคุมความดันอากาศภายในอาคาร เพื่อสกัดไฟลาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็เป็นสิ่งสำคัญเพื่อเป็นการจำกัดอาณาบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุดสะดวกต่อการดับไฟ

ระบบระบายควัน และป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยพัคลม 2 ระบบ คือ

1. ระบบพัคลมอัดอากาศ

ทำการอัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟ ให้ความดันสูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟ เพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม

2. ระบบพัคลมดูดอากาศ

ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟ ทำให้ไฟไม่ลามออกไป

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงทั้ง 3 ระบบจะสอดคล้องกันโดยระบบสัญญาณไฟไหม้ จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการเกิดขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งสัญญาณไปยังแผงควบคุมโดยมี TIME DELAY อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้ควบคุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อนว่าเป็นสัญญาณจริงหรือสัญญาณหลอก ถ้าตรวจสอบแล้ว พบว่าเป็นสัญญาณหลอกก็จะกดปุ่มทำการตั้งเครื่องใหม่ แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงแผงควบคุมที่จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ไปทั่วบริเวณโดยกริ่งแจ้งสัญญาณไฟไหม้ จากนั้นก็จะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช็อตจากไฟไหม้ขึ้นอีก ส่วนไฟแสงสว่างจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แทน

ระบบปรับอากาศจะหยุดเดิน เพื่อป้องกันการลามไปตามท่อส่งลมระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานเมื่อกระเปาะแก้วฉีกน้ำแตกออกหรือมีการใช้สายฉีดน้ำจากตู้ดับเพลิง ป้อนน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะที่เดียวกันระบบระบายควันและควบคุมเพลิงก็จะเริ่มทำการดูดควันและอัดอากาศโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ควบคุมจึงจะเข้าควบคุมระบบต่าง ๆ ตามสถานการณ์

ทางออกฉุกเฉินสำหรับ AUDITORIUM จะต้องมีย่างเพียงพอเปิดง่ายด้วยซึ่งมีอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันอัคคีภัยในโครงการนี้ประกอบด้วยระบบป้องกันภัย 2 ระบบด้วยกันคือ STAND PIPE พร้อม FIRE HOSE และระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (ระบบสปริงเกอร์) โดยที่จากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงและผลจากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติใช้แบบท่อเปียก

สรุป ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ระบบป้องกันอัคคีภัยได้โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. การพิจารณาการแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ

#### 1.1 ระบบแจ้งเหตุกำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบกดปุ่ม ใช้ในบริเวณห้องโถงทั่วไป
- ระบบเครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ใช้ในบริเวณโถงทั่วไป

โถงทางเดิน และในที่อาจจะเป็นตัวต้นเหตุให้เกิดเพลิงไหม้

#### 1.2 ระบบดับเพลิงกำหนดให้ใช้แบบต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดัน และสายลม ในส่วนของทางเดินและบริเวณโดยทั่วไป
- ระบบสปริงเกอร์ใช้ระบบสปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนักงานและ

บริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

- ระบบก๊าซ เลือกใช้ก๊าซฮาโลน 1310 ในห้องที่ระบบอิเล็กทรอนิกส์เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ ส่วนจัดแสดงการ

1.3 เครื่องมือผจญเพลิง จะติดตั้งอยู่เป็นชุดรวมกันกับสายสูบลมกับระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็น 1 หน่วย (HOUSE CABINET UNIT) ทุก ๆ ระยะ 20 เมตร เช่นในส่วนโถงทางเดินห้องพักแขก

### 2. ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้โดยมีการสำรองน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับไฟ นอกจากนี้ยังมีปั๊มน้ำฉุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่จะเตรียมติดตั้ง SIAMESE CONNECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

### 3.5.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการโจรภัย ก็คือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหาที่ยากอยู่มากในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ทันสมัย และเครื่องมือที่ก้าวหน้าในทางเทคโนโลยีมีมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อได้ว่าได้ผลดีที่สุดก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามแต่ไม่มีสิ่งใดจะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไร ถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

ยามรักษาการณ์ทั้งกลางวันและกลางคืน จะต้องมีการเวียนเวรยามเข้มแข็ง ตื่นตัวตลอดเวลาพร้อมที่จะเผชิญสถานการณ์ สัญญาณแจ้งภัย ระบบใดก็ตามที่ติดตั้งจะต้องสามารถแจ้งสัญญาณตรงไปที่ยาม และสามารถส่งสัญญาณไปที่สถานีตำรวจใกล้เคียง เสียงสัญญาณไซเรนจะต้องดับไปทั่วบริเวณ เพื่อให้เกิดความร่วมมือช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งที่ เฉพาะที่ห้องยามควรมีเครื่องหมายให้ทราบว่า เหตุเกิดขึ้นที่ห้องใด ส่วนไหนของอาคารขนาดเล็กที่มีเจ้าหน้าที่ไม่พอระบบแจ้งภัยควรจะต้องติดตั้งโดยระบบอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อเกิดเสียงสัญญาณขึ้นแล้ว ประตูต่าง ๆ จะเปิดเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ค้นหาตัวคนร้ายได้

#### เทคนิคการป้องกันโจรภัย

ระบบสัญญาณแจ้งภัยมีอยู่มากมายในปัจจุบันเทคโนโลยี สมัยใหม่ได้ทำให้มีเครื่องสัญญาณภัยด้วยระบบต่าง ๆ มากมาย

ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่ MR. ANDRE NABLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวารสาร MUSEUM มีโดยย่อดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICA : TECHNIQUESS) คือ การป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

1. การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระชกกันการสั่นสะเทือน(SHOCK-PROFING)และยิงไม่เข้า (BULEET-PROOFING)
4. ใช้พลาสติกหนากับตู้จัดแสดง
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ

#### ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM SYSTEM) ประกอบด้วยเครื่องดัก DETECTOR ซึ่งจะรายงาน TRANSMISSTIN เป็นสัญญาณส่ง ALARM ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่ อยู่มากอีกมาก ดังเช่น

เครื่องจับ โดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงของความจุของไฟฟ้า CAPACITANCE-VARIATOON DEVICES วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงการจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้า

มีคนเข้าไปในเขตการติดตั้งในเครื่องนี้ประจุไฟฟ้าถูกรบกวน เพราะ คนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนไป เครื่องจิกก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งดัง

**รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING)** วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือลวดไวที่รั้วหากเกิดการกระทบกระทั่งทำให้เกิดวงจรไฟฟ้าขาดก็จะทำให้เสียงกริ่งขึ้น

**เครื่องตัดด้วยเสียงสูง (ULTRASONIC DETECTORS)** วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC DETECTORS ที่ตั้งไวลดลง ก็จะส่งสัญญาณกริ่งขึ้น วิธีมีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งแล้วทุกครั้ง จะต้องตั้งเครื่องใหม่

นอกจากนี้ ULTRASONIC DETECTOR ใช้ป้องกันไฟไหม้ได้ด้วย คือเมื่อมีความร้อนขึ้นในที่ซึ่งตั้งเครื่องคลื่นเสียงไว้ ก็จะมีผลต่อเช่นเดียวกับมีคนผ่านเข้ามาเช่นกัน

แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้ใดที่แทนคนได้ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องตรวจตราอยู่ตลอดเวลาว่า เครื่องทำงานหรือไม่ สัญญาณเสียง เป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือนหรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่น ไฟฟ้าเสีย ไฟถูกตัดหรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงานก็เป็นหน้าที่ของยามหรือเจ้าหน้าที่รักษาการณ์โดยตรง ดังนั้นความปลอดภัยของอาคารจึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการณ์เป็นสำคัญ

#### **เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN, GUARDS, ATTENDANTS)**

การดูแลรักษาความปลอดภัยของอาคาร จะต้องคำนึงถึงความคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืนตลอด 24 ชั่วโมง ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวันที่เปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วย อาจมีผู้ทุจริตเข้าไปก่อการโจรกรรมหรือทำความเสียหายแก่สิ่งของที่จะแสดงได้ เจ้าหน้าที่ในอาคารทุกคนแม้จะไม่ใช่ว่าเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ ก็จำเป็นต้องมีจิตสำนึกในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

#### **การวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบป้องกันโจรภัย**

ระบบป้องกันโจรภัย พิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วนดังนี้ คือ

##### **1. ส่วน AUDETORIUM**

- พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางกลศาสตร์ และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพียงอย่างเดียว อาจดูแลไม่ทั่วถึงและ เทคนิคทางกลศาสตร์สามารถที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุด ๆ เช่น

- 1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู
- 1.3 ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนสำนักงาน

- พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางไฟฟ้า และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา เทคนิคทางไฟฟ้าที่นำมาใช้คือ ระบบแจ้งเหตุสัญญาณ โดยให้เหตุผลเดียวกันส่วน AUDITORIUM

## 3. ส่วนการศึกษารวมทั้งส่วนปฏิบัติการ

- พิจารณาให้ใช้เจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. และนำระบบเทคนิคทางไฟฟ้ามาใช้ เช่นเดียวกับส่วนบริการและธุรการ

## 4. ส่วนบริการทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค

- ส่วนนี้พิจารณาให้ใช้ยามรักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. ก็เพียงพอแล้ว

### 3.5.7 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

#### 1. ระบบป้องกันฟ้าผ่า ในประเทศไทยมีนำมาใช้ใน 2 ระบบคือ

- ระบบคูดประจุ ( HIGHTING ACTIVE SYSTEM)
- ระบบผลักประจุ (RADIO ACTIVE SYSTEM)

2. ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่นิยมใช้โดยทั่วไปในปัจจุบันสำหรับอาคารสูง คือ ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ สายอากาศล่อฟ้า สายนำ ลงดิน รากสายดิน

สรุป อาคารในโครงการมีความสูงกว่าอาคารในบริเวณข้างเคียง กรณีที่เกิดพายุฟ้าคะนองจะมีโอกาสถูกฟ้าผ่าได้มาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเป็นระบบป้องกันฟ้าผ่าขึ้น ระบบที่นำมาใช้ คือ ระบบคูดประจุ (HIGHTING ACTIVE SYSTEM) เป็นระบบที่ใช้โดยทั่วไป สายล่อฟ้าจะคูดประจุบวกที่เกิดขึ้นมากในบรรยากาศให้ลงตามสายสู่หลักดินอย่างน้อย 3 ม. เป็นระบบที่มีราคาถูกประสิทธิภาพแน่นอนต่อเข้ากับโครงเหล็กเสริมของอาคาร ต้องมีสายนำลงดินและที่ตัวขอหลังคา ถ้าคูดฟ้าไม่มีคนหรือสิ่งของอาจใช้สายล่อฟ้าวางชิงเหนือพื้นหรือสันหลังคา สูงประมาณ 20-30 ซม. โดยยึดทุกระยะ 1.50-2.00 ม. ทุกระยะ 3.00-4.00 ม.

### 3.6.8 ระบบสื่อสาร

แบ่งออกเป็น 3 ระบบสำคัญ ดังนี้

#### 1. ระบบโทรศัพท์ โดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX ORPBX) เป็นระบบที่ติดต่อระหว่างภายในและภายนอกโดยผ่าน OPERATOR สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายในและ 10 หมายเลขสำหรับภายนอกโดยปกติต้องมีพนักงานประจำ 2 คน

1.2 PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX ORPBX) เป็นระบบสายตรงซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในประเทศและภายนอกได้โดยอัตโนมัติมีกำลังขยายกว่า 50 หมายเลขโดยไม่ต้องผ่าน OPERATOR

1.3 PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) & PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PAX) เป็นระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อซึ่งแยกออกจากระบบสาธารณะ เป็นระบบโทรศัพท์ที่เชื่อมต่อภายในโทรศัพท์ชนิดนี้ไม่สามารถติดต่อภายนอกได้ โดยหมายเลขบนหน้าบัตรได้เหมือนกัน แต่หมุนเพียงเบอร์เดียวหรือสองเบอร์

1.4 INFORM OR DIRECT SPEECH SYSTEMS เป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่าง ๆ เช่น ภายในฝ่ายธุรการ ในส่วนบริหารหรือห้องผู้อำนวยการ กับฝ่ายต่าง ๆ ภายในระบบโทรศัพท์ภายในอาคารแบ่งได้ 3 สายคือ

- GUESTS LINES
- ADMINISTRATION LINES
- SERVICE LINES

ตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ นอกจากจะติดตั้งในตำแหน่งที่จำเป็นใช้ในส่วนต่าง ๆ แล้ว ควรคำนึงถึงในการใช้ยามฉุกเฉิน และการบำรุงรักษาได้สะดวกเป็นเกณฑ์ได้แก่ส่วนห้องเครื่อง

ตำแหน่งที่ตั้งโทรศัพท์สาธารณะ ได้แก่ โถงต้อนรับ ส่วนพักผ่อนต่าง ๆ ส่วนรับประทานอาหาร ส่วนที่พักนักท่องเที่ยว เป็นต้น

ลักษณะการติดต่อและพื้นที่ใช้สอย โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับและส่วนอื่น ๆ อาจติดตั้งได้โดยแยกเคเบิ้ลแบ่งโดยใช้แผงกันและกันและทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

ลักษณะการเดินสาย แบ่งเป็น 2 แนว คือ

1) ตามแนวนอน (HORIZONTAL DISTRIBUTION) ได้แก่ ตามช่องตามเพดาน ตามราว (RACE WAY) HOLLOW SKIRTING ใต้พื้นดินหรือเดินใน CONDUIT (ฝังในกำแพง)

2) ตามแนวตั้ง (VERTICAL DISTRIBUTION) ตามช่องเดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบโทรพิมพ์ ระบบนี้อยู่ในการให้บริการให้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ซึ่งสามารถรับ-ส่งข้อความโดยส่งข้อความผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่น ๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกัน

3. ระบบโทรสาร (FAX) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถรับ-ส่งเอกสารโดยผ่านสารโทรเลขโดยมีเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์แผนภูมิ ภาพวาดหรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดาไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายสาย ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายสำเนาที่เหมือนกับเอกสารที่ส่งมา

สรุป การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการ เลือกใช้ระบบ PABS เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้มากกว่าระบบอื่นอาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายในเพื่อเพิ่มความสะดวกใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑสถานแห่งชาตินครนายก จัดเป็นอาคารสาธารณะในส่วนภูมิภาค ซึ่งเป็นอาคาร แต่ละระดับของโครงการที่ย่อมจะต้องได้มาตรฐานสากล จึงได้ศึกษาและวิเคราะห์กฎหมาย และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ซึ่งจะเป็นการควบคุมมาตรฐานของอาคารให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของราชการ โดยคัดมาเฉพาะหมวดและข้อย่อยต่าง ๆ ที่สำคัญ เพื่อนำมาพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

#### ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522

##### **หมวดที่ 1** วิเคราะห์ศัพท์ (ข้อ 4)

(6) อาคารสาธารณะ หมายความว่า สถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมนุมชนได้ทั่วไป เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงเรียน ภัตตาคาร หรือ โรงพยาบาล เป็นต้น

##### **หมวดที่ 4** ลักษณะอาคารต่าง ๆ (ข้อ 24)

โรงมหรสพ หอประชุม ที่ปลูกสร้างเกิน 1 ชั้น หรืออาคารที่ปลูกสร้างเกิน 3 ชั้น นอกจากมีบันไดตามปกติแล้ว ต้องมีทางลงหนีไฟ โดยเฉพาะอย่างน้อย 1 ทาง

##### **หมวดที่ 5** ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 35 ระยะค้ำระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝ้า หรือยอดคาน้ำ ของอาคารตอนต่ำสุด ต้องไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามตารางนี้

ประเภทการใช้อาคาร	มีระบบปรับอากาศ	ไม่มีระบบปรับอากาศ
2) สำนักงาน	2.40 เมตร	3.00 เมตร
3) ห้องโถง	2.70 เมตร	3.00 เมตร
4) ห้องประชุม	3.00 เมตร	3.50 เมตร
8) ห้องน้ำ ห้องส้วม ระเบียง ช่องทางเดินในอาคาร	2.00 เมตร	2.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับห้องที่มีการสร้างพื้นระหว่างชั้นอาคาร ต้องมีความสูงจากระดับบนของพื้นห้องถึงระดับต่ำสุดของเพดานไม่ต่ำกว่า 5.00 เมตร โดยพื้นระหว่างชั้นของอาคารดังกล่าวต้องมีความสูงจากระดับของพื้นห้องไม่ต่ำกว่า 2.25 เมตร และต้องมีเนื้อที่ไม่เกินร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมดของห้องนั้น

ข้อ 41 บันไดสำหรับอาคารสาธารณะ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00 เมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 เซนติเมตร และลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร  
**กฎกระทรวงฉบับที่ 88 พ.ศ. 2535** (ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้น หรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

**หมวดที่ 1** ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ข้อ 3 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีถนน หรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวก

ที่ว่างตามวรรคหนึ่ง ให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนน หรือทางหลวง ตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นที่ว่างได้

ในกรณีที่มีข้อบัญญัติท้องถิ่น หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องหนดแนวสร้าง หรือขยายถนนใช้บังคับ ให้เริ่มที่ว่างตามวรรคหนึ่งตั้งแต่แนวนั้น

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร

ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ที่ดินแปลงนั้น

(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะและอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ที่ดินแปลงนั้น แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตาม (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนที่จอดรถในอาคารประเภทต่าง ๆ และลักษณะที่จอดรถและทางเข้า-ออก**

**ข้อ 8 จำนวนที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้**

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องถิ่นที่ ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ใช้บังคับ

(ก) โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 40 ที่ เศษของ 40 ที่ ให้คิดเป็น 40 ที่

(ง) ภัตตาคาร ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 40 ตารางเมตร เศษของ 40 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 40 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของโรงแรม ภัตตาคาร หรือ อาคารขนาดใหญ่ ตามข้อ 2(8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

## บทที่ 4

### แนวความคิดในการออกแบบ

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

##### 4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

ในการออกแบบโครงการ วิทยาลัยสารพัดช่าง อ.ฉะเชิงเทรา มีแนวความคิดในการออกแบบ ดังนี้

- ศึกษารูปแบบตัวอาคารจากวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อนำมาประยุกต์แนวความคิดในการออกแบบอาคาร เพื่อความสอดคล้องของตัวอาคาร
- การนำลักษณะรูปร่างของอาคารเรียนมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ได้ความสวยงาม และมีเอกลักษณ์ของอาคารเรียน

##### 4.1.2 แนวความคิดในการจัดวางกลุ่มอาคาร

การวางกลุ่มอาคารให้สอดคล้องตามทางวิเคราะห์และคุณค่าของการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ในการใช้ที่ดินให้เหมาะสม สอดคล้องกับการใช้ส่วนต่าง ๆ ของกลุ่มอาคาร ในการวางผัง การแบ่งกลุ่มอาคารต่างๆของโครงการ สามารถแบ่งกลุ่มอาคารได้ตามประโยชน์ใช้สอยโดยการวางอาคารอำนวยการ และส่วนที่เห็นชัดเจนและโดดเด่น ซึ่งเป็นหลักของโครงการ และส่วนรองลงมาจะเป็นส่วนของอาคารเรียน

##### 4.1.3 แนวความคิดในการออกแบบในด้านพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบและความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ

- องค์ประกอบทุกส่วนจะต้องตอบสนองหน้าที่ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพ พื้นที่ใช้สอยจะต้องมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- ทางติดต่อสัญจรควรมีระยะที่พอเหมาะ ตรงไปตรงมา ไม่ซับซ้อน อยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน มีความสะดวกในการสัญจร
- ในการออกแบบให้คำนึงถึงสิ่งที่เป็นธรรมชาติ และพยายามใช้ในการออกแบบเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานต่าง ๆ เช่น แสงสว่างธรรมชาติ ทิศทางลม

##### 4.1.4 แนวความคิดในการออกแบบด้านความปลอดภัยของผู้ใช้อาคารและผู้ติดต่อ

- โครงสร้างหลัก และผนังของตัวอาคาร จะต้องมีประสิทธิภาพในด้านความปลอดภัย ความคงทนถาวร และความแข็งแรง
- ความปลอดภัยในด้านสุขภาพซึ่งจะต้องจัดให้มีเพียงพอนในสิ่งต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 แนวความคิดในการออกแบบระบบต่าง ๆ ทางวิศวกรรมที่มีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละชนิด และไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอย โดยคำนึงถึง สิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- ระบบโครงสร้างอาคารจะต้องมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละส่วน ไม่ควรก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอย ส่วนบริเวณโถงต้องกว้างพอที่จะไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกเกาะกะ

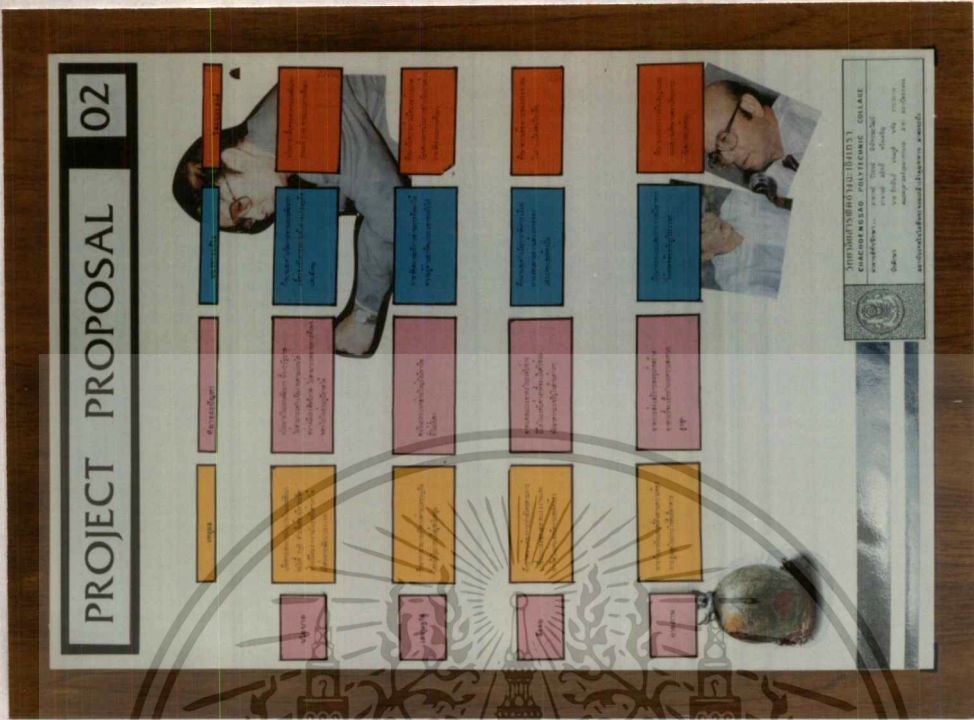
- ลักษณะโครงสร้างของอาคาร ควรเป็นโครงสร้างที่เรียบง่าย ตรงไปตรงมา ให้ความรวดเร็วมั่นคงแข็งแรง และให้ผลทางด้านความสวยงาม ทางด้านสถาปัตยกรรม และมีความสะดวกรวดเร็ว ในการก่อสร้าง

- ระบบการเดินท่อสุขาภิบาลทุกประเภท เช่น ระบบการเดินท่อน้ำ ท่อน้ำทิ้งและน้ำที่ใช้สำหรับการดับเพลิง ความสัมพันธ์ระบบการเดินท่อต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ตลอดจนการเว้นพื้นที่และความสูง เพื่อการเดินท่อ การซ่อมบำรุง

- ระบบการรับ จ่ายไฟฟ้า การควบคุมการเดินสายไฟฟ้า ถูกเงินไฟฟ้า เพื่อแสงสว่างและกำลังไฟฟ้าอื่น ให้คำนึงถึงการจัดตำแหน่งของเครื่องควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้า

- ระบบการติดต่อสื่อสาร เช่น ระบบโทรศัพท์ภายใน และภายนอก ระบบเสียงตามสายในบริเวณ โครงการ

4.1.6 แนวความคิดในการออกแบบตกแต่งทางภูมิสถาปัตยกรรม เนื่องจากสภาพแวดล้อมเป็นที่ เป็นธรรมชาติ การออกแบบให้ดูเป็นหนึ่งว่า เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับธรรมชาติ โดยให้มีความโปร่งโล่ง ให้มีฟังก์ชันที่ต่อเนื่องกันโดยตลอด มีการเปิดที่โล่ง SPACE พร้อมทั้งเชื่อมระหว่างตัวอาคารในลักษณะที่เป็นธรรมชาติที่สุด อีกทั้งมีลักษณะของสระน้ำเพื่อแสดงถึงการเข้าถึงธรรมชาติให้มากที่สุด



รูปที่ 4.2 แลคตรายละเอียดเสนอโครงการ

รูปที่ 4.1 แลคชันคอนการตำเงินวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แลด์ความเข้ามาของโครงการ



รูปที่ 4.4 แลด์การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนใจสำหรับกาใช้งานเพื่อกาการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญู เตเห็นาเบไซบระเขนนี้ด้านกาการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งส้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคร้งที่มีกาเร่ไปใช้

**05**

**SOCIAL STUDY**

**ขอมเกล้า**

**06**

**ECONOMIC STUDY**

**ขอมเกล้า**

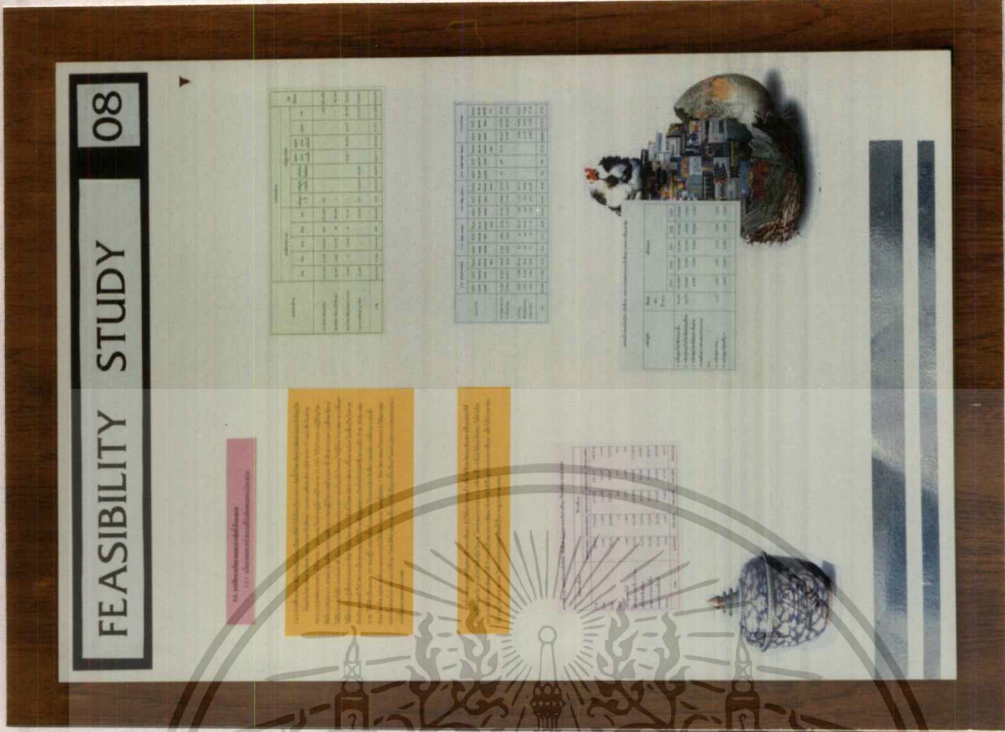
รูปที่ 4.5 แลตงการศึกษายอมุด้านสังคม

รูปที่ 4.6 แลตงการศึกษายอมุด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



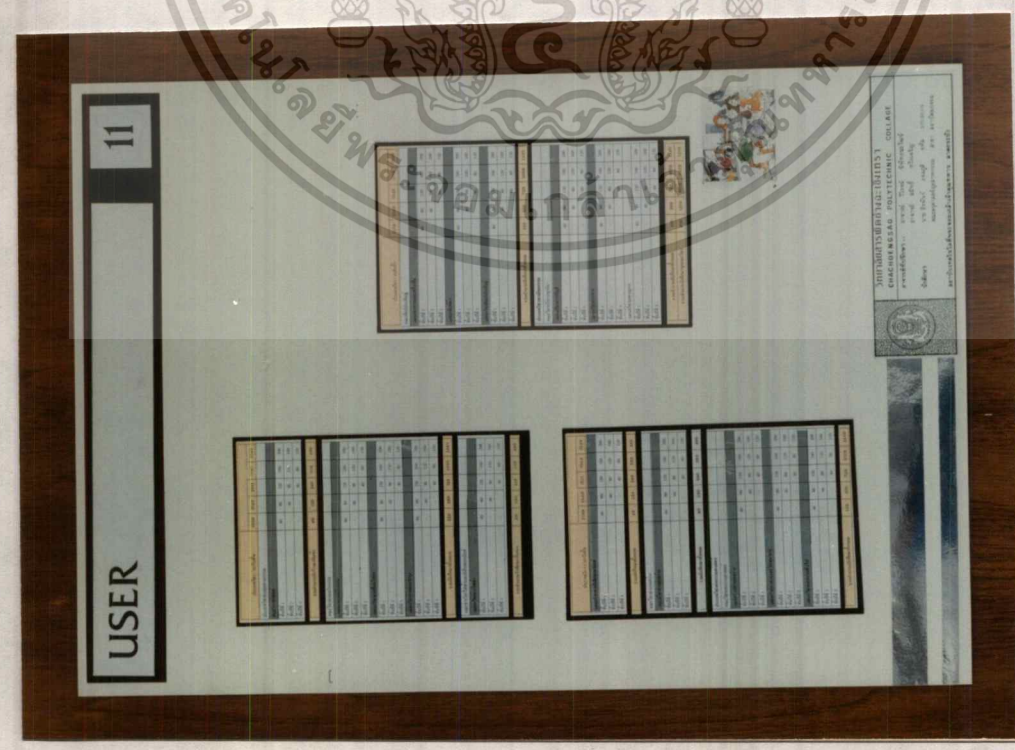
รูปที่ 4.7 แสดงการศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ



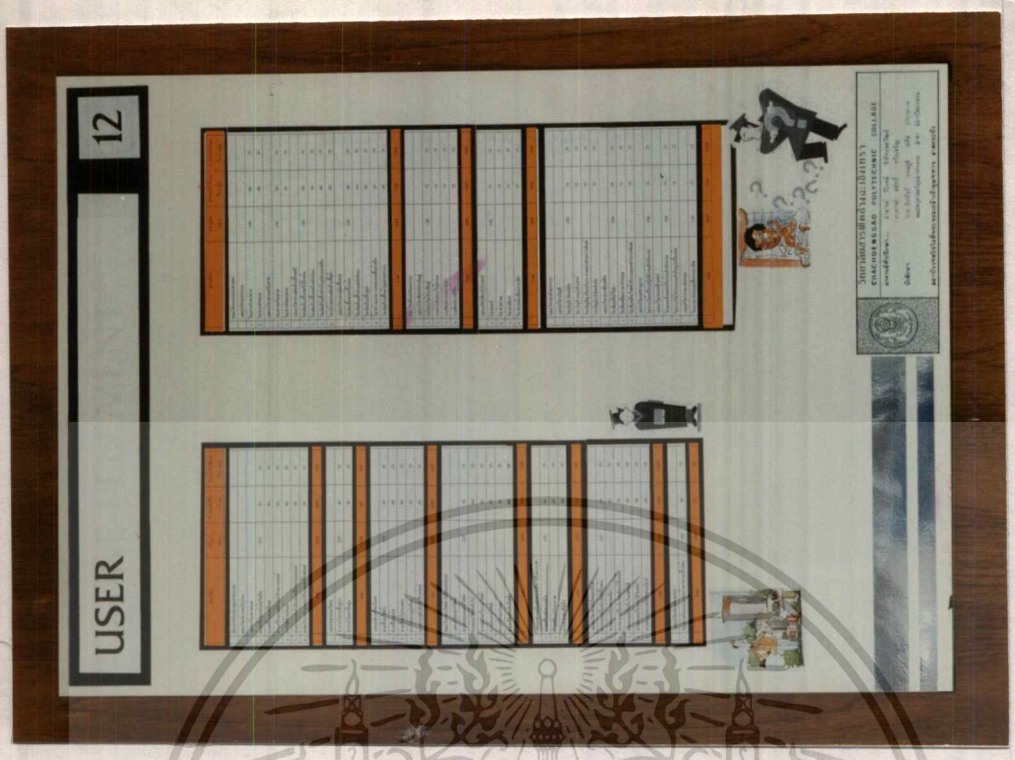
รูปที่ 4.8 แสดงการศึกษาข้อมูลความเป็นไปได้เบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 4.11 แสดงการใช้งานของผู้ใช้โครงการ



รูปที่ 4.12 แสดงการใช้งานของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# USER BEHAVIOR

15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ FACULTY OF ENGINEERING  
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ DIVISION OF COMPUTER ENGINEERING

รูปที่ 4.15 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

# ORGANIZATION

16

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ FACULTY OF ENGINEERING  
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ DIVISION OF COMPUTER ENGINEERING

รูปที่ 4.16 แสดงแผนภูมิโครงสร้างหลักชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### DEFINE ELEMENT 21

**โครงสร้างชั้นเรียน**

**กิจกรรมการเรียน**

1. เรียนแบบบรรยาย
2. เรียนแบบกลุ่ม
3. เรียนแบบรายบุคคล
4. เรียนแบบผสมผสาน
5. เรียนแบบออนไลน์
6. เรียนแบบผสมผสาน
7. เรียนแบบผสมผสาน
8. เรียนแบบผสมผสาน
9. เรียนแบบผสมผสาน
10. เรียนแบบผสมผสาน
11. เรียนแบบผสมผสาน

**สื่อ**

1. หนังสือเรียน
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
CHANGKRASAB POSITIONING DESIGN  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน  
100 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 31100  
โทร: 037-4611111 โทรสาร: 037-4611112  
www.rab.ac.th

รูปที่ 4.21 แลตงคองการขององค์ประกอบ

### INTERACTION CHART 22

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

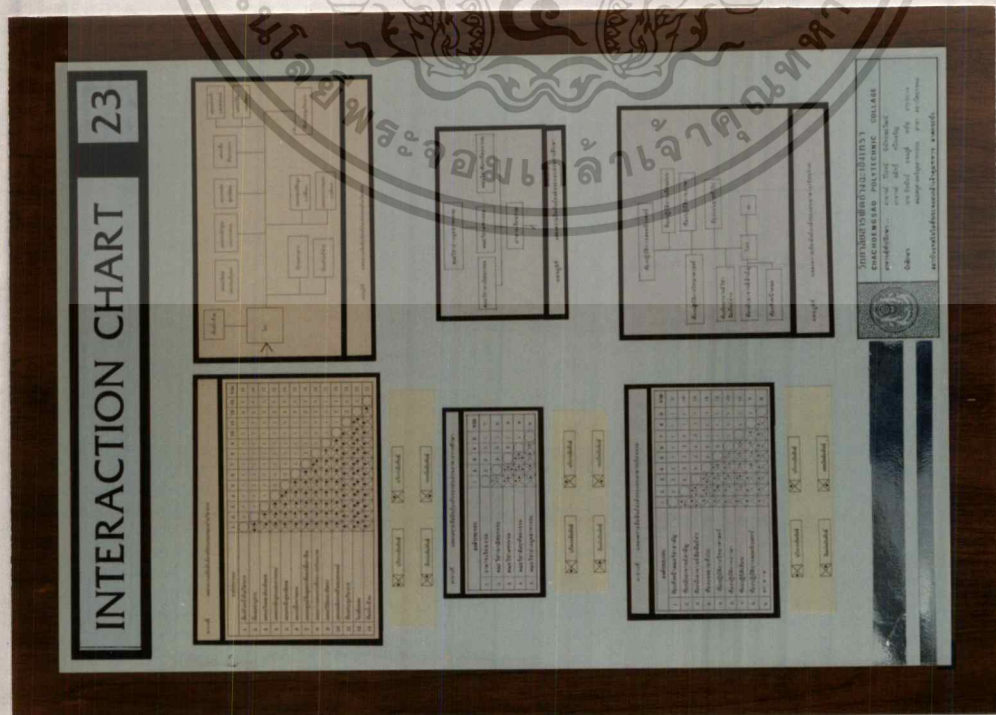
**สื่อ**

1. สื่อสิ่งพิมพ์
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. สื่อสิ่งพิมพ์
4. สื่อสิ่งพิมพ์
5. สื่อสิ่งพิมพ์
6. สื่อสิ่งพิมพ์
7. สื่อสิ่งพิมพ์
8. สื่อสิ่งพิมพ์
9. สื่อสิ่งพิมพ์
10. สื่อสิ่งพิมพ์
11. สื่อสิ่งพิมพ์

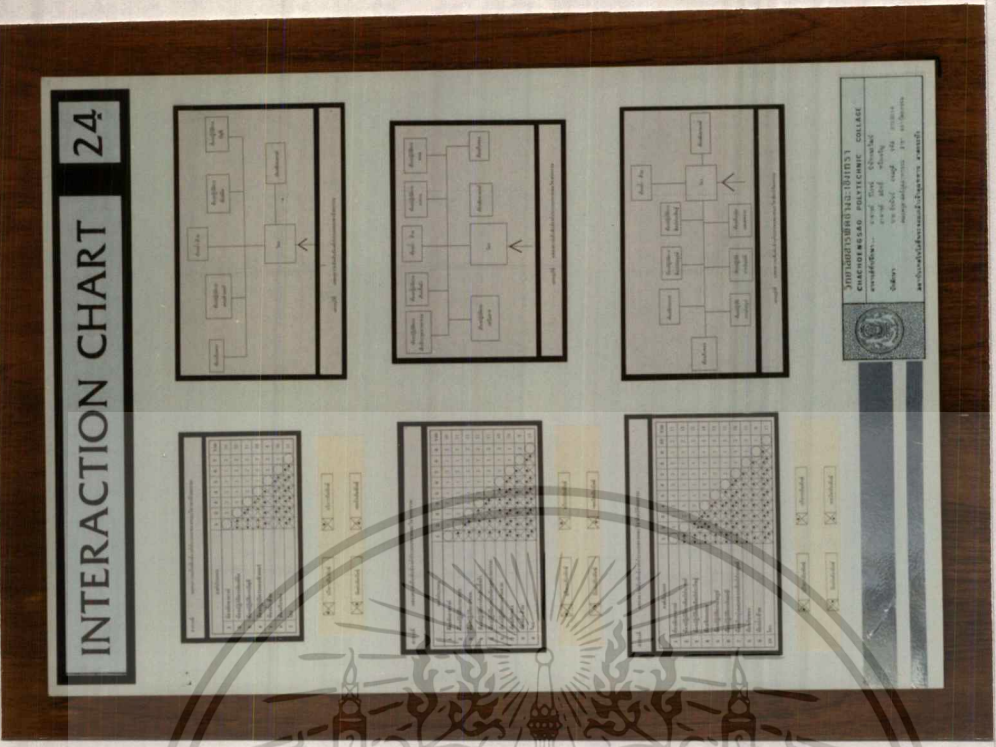
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
CHANGKRASAB POSITIONING DESIGN  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน  
100 หมู่ 10 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 31100  
โทร: 037-4611111 โทรสาร: 037-4611112  
www.rab.ac.th

รูปที่ 4.22 แลตงคองการขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

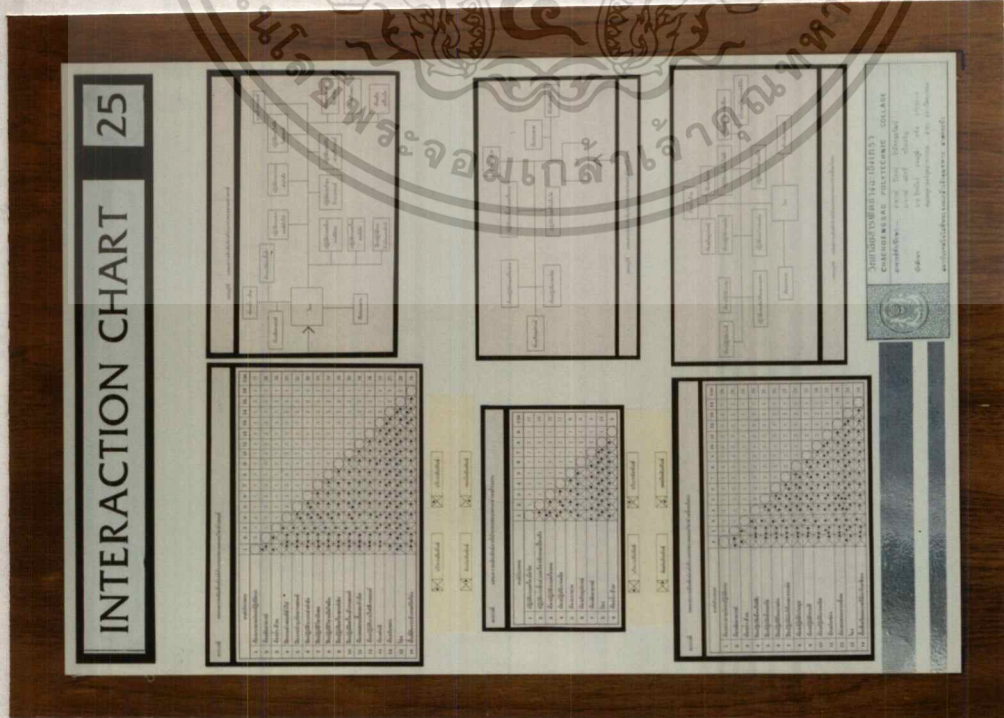


รูปที่ 4.23 แลตงความสัมพัทธ์ขององค์ประกอบ

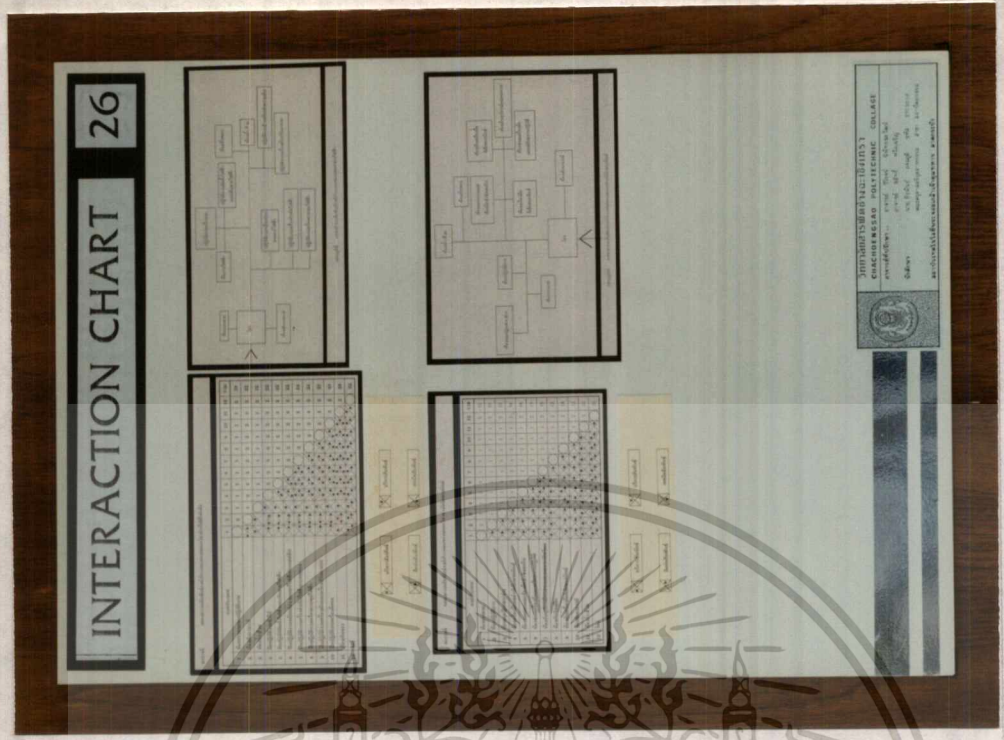


รูปที่ 4.24 แลตงความสัมพัทธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

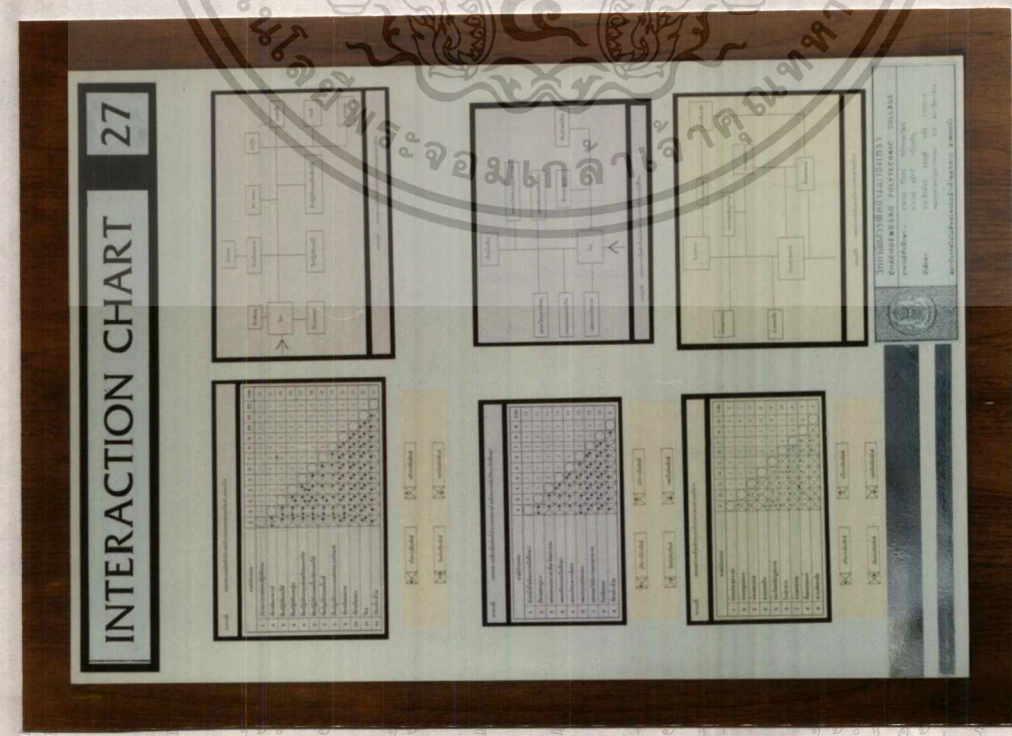


รูปที่ 4.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

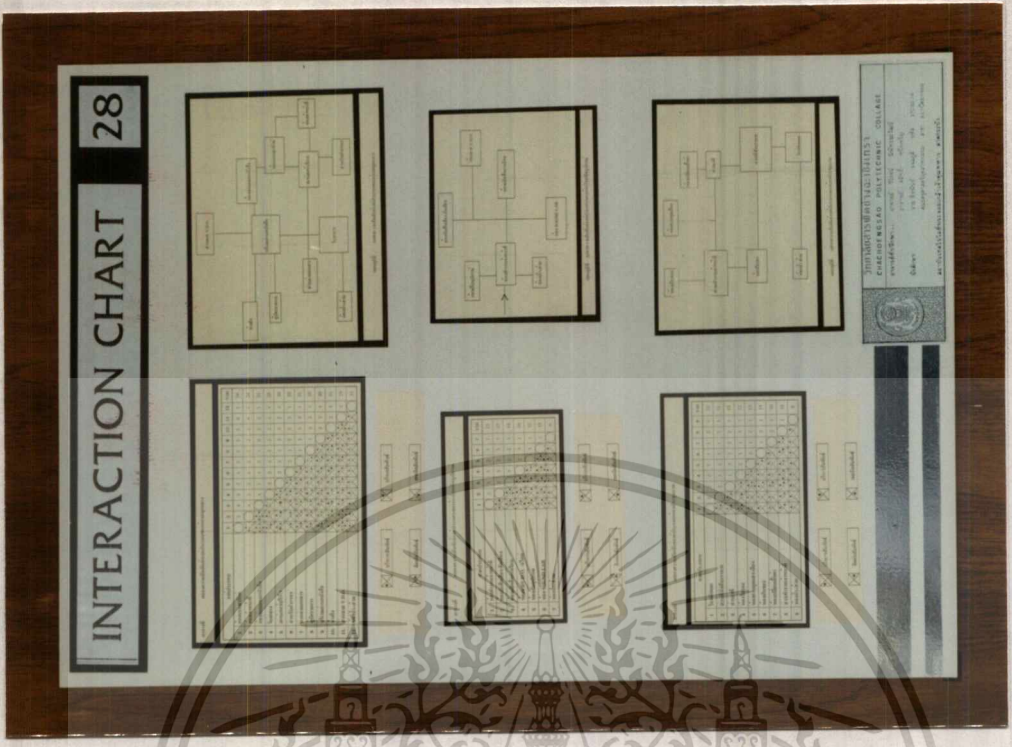


รูปที่ 4.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

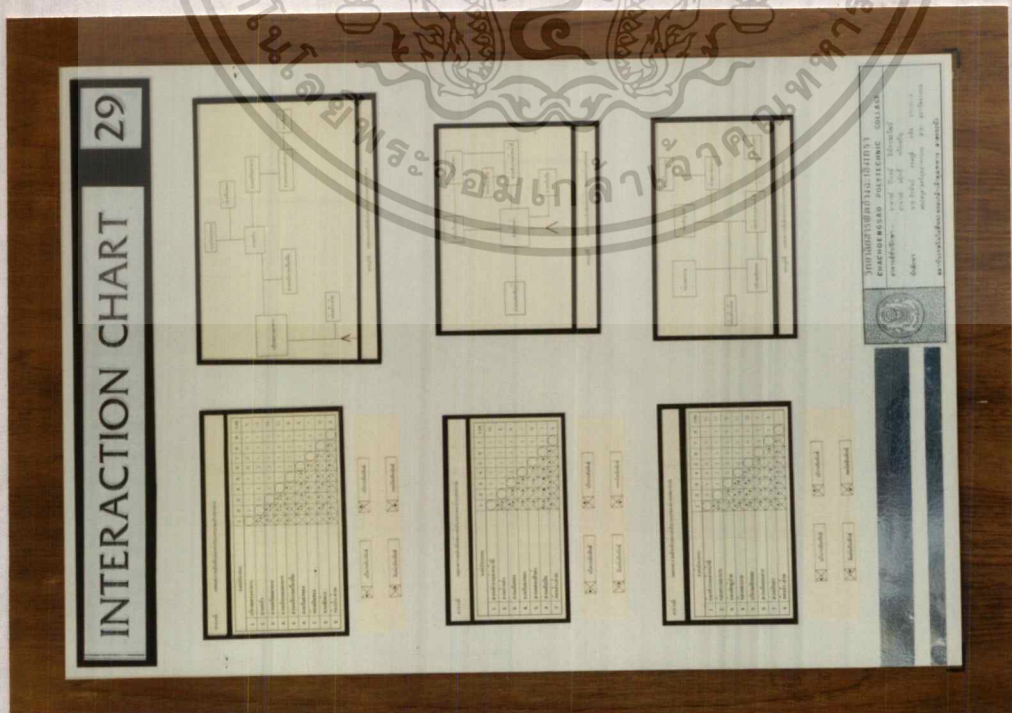


รูปที่ 4.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

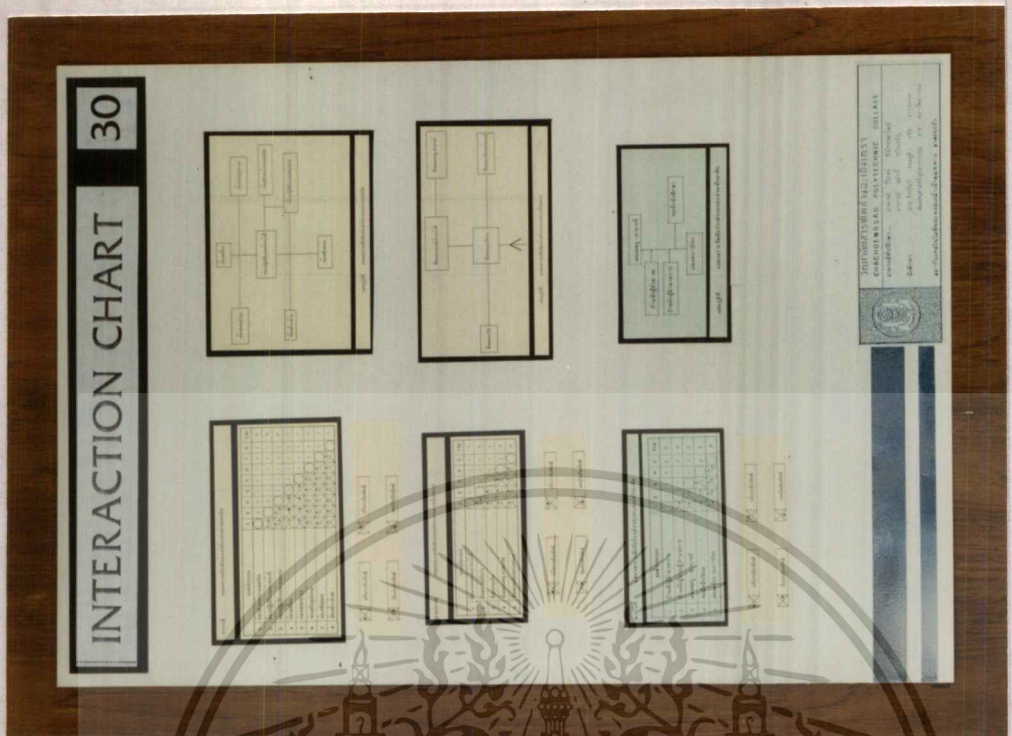


รูปที่ 4.28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ



รูปที่ 4.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.32 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

รูปที่ 4.31 แสดงการกำหนดพื้นที่ใช้สอย

**AREA REQUIREMENT 32**

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย
1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน
2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ
3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด
4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง
5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม
6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง
7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง
8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง
9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง
10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
KACCHASAB POLYTECHNIC COLLEGE  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
อาคาร 10 ชั้น 10  
เลขที่ 101 ถนนพระรามที่ 5 แขวงบางมด เขตบางมด กรุงเทพมหานคร 10120

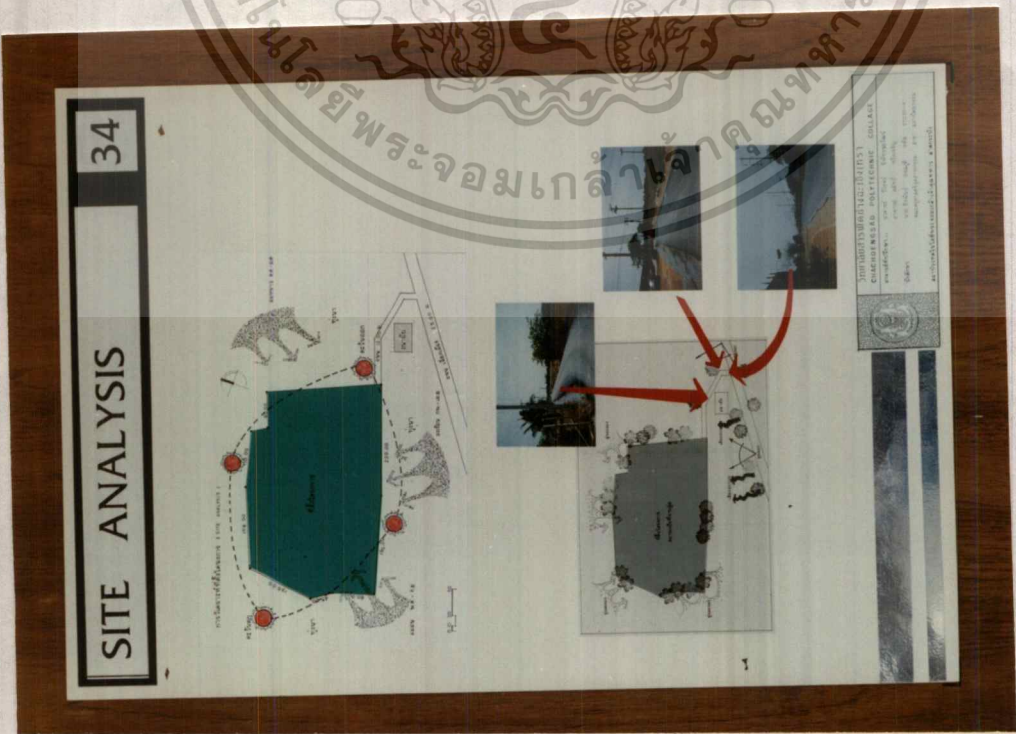
**AREA REQUIREMENT 31**

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ใช้สอย
1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน	1. ห้องเรียน
2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ	2. ห้องปฏิบัติการ
3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด	3. ห้องสมุด
4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง	4. ห้องโถง
5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม	5. ห้องประชุม
6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง	6. ห้องโถง
7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง	7. ห้องโถง
8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง	8. ห้องโถง
9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง	9. ห้องโถง
10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง	10. ห้องโถง

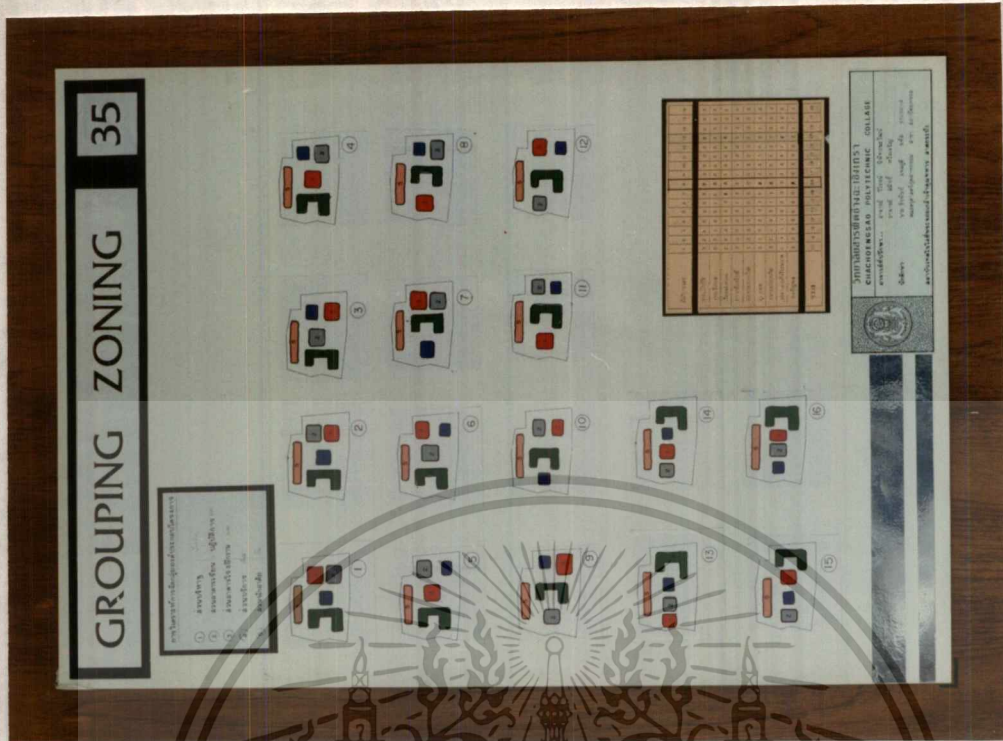
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
KACCHASAB POLYTECHNIC COLLEGE  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
อาคาร 10 ชั้น 10  
เลขที่ 101 ถนนพระรามที่ 5 แขวงบางมด เขตบางมด กรุงเทพมหานคร 10120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





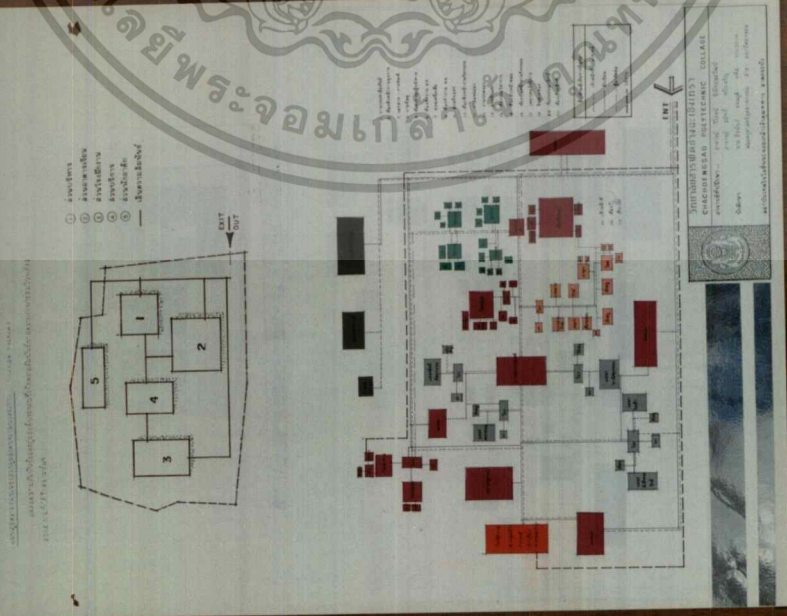
รูปที่ 4.34 แลด์ดงการวิเคราะห์สถานที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 4.35 แลด์ดงการวิเคราะห์การจัดองค์ประกอบหลัก

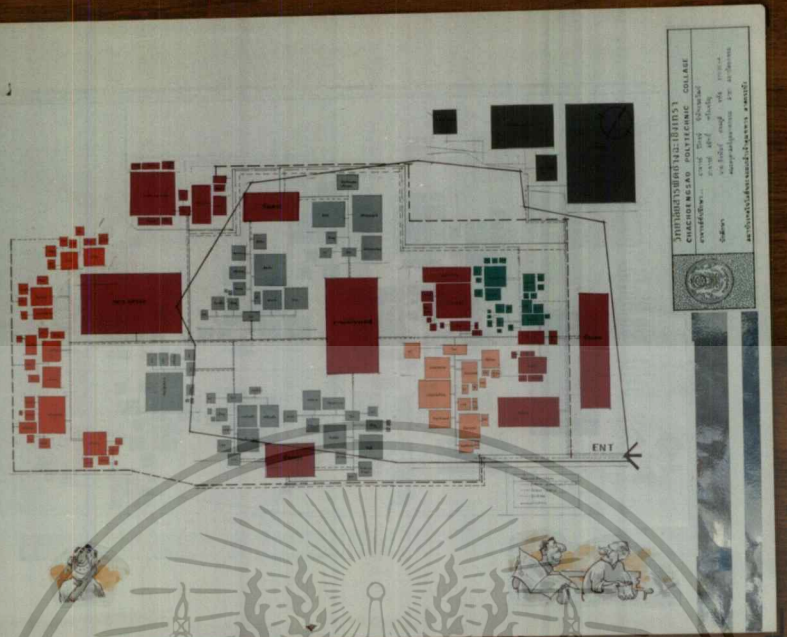
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CIRCULATION CHART 36



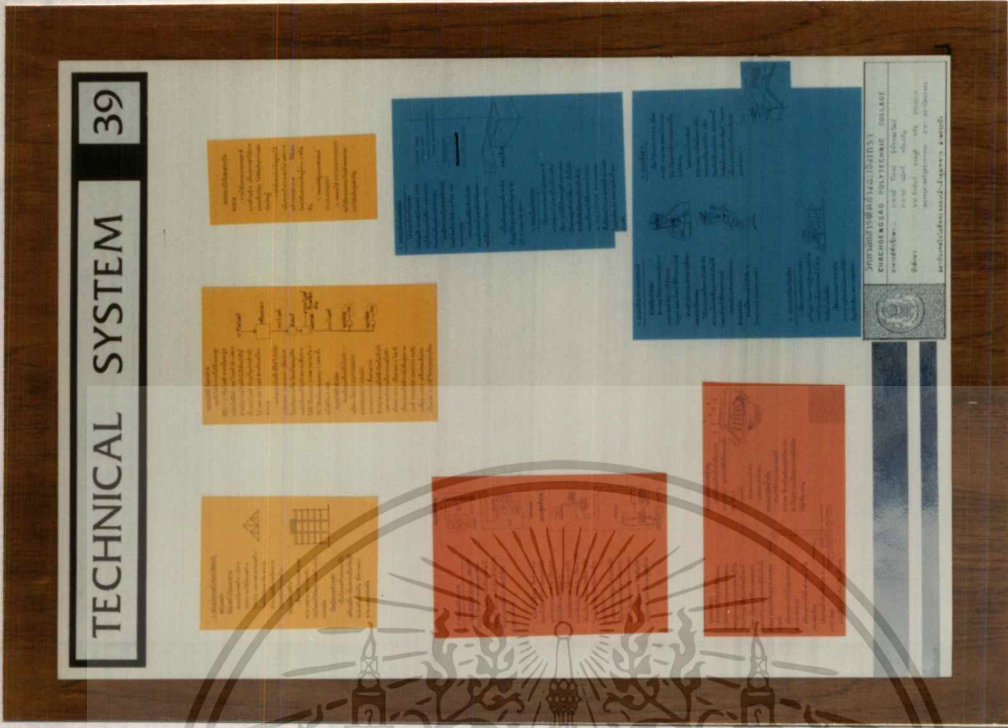
รูปที่ 4.36 แลด์คังการจั้ดทางดั้ญจรทางราราบของโ้ครงกรงการ

DESIGN DIAGRAM 37

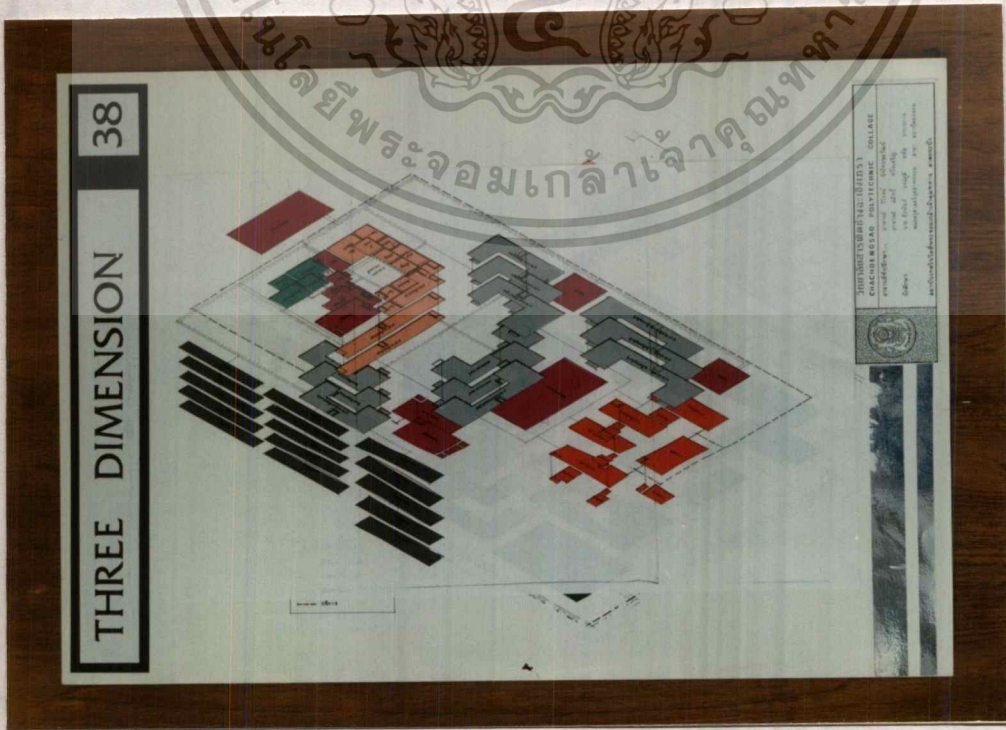


รูปที่ 4.37 แลด์คังการจั้ดของค้ดประกอบพหดั้ก ย่อลงงในโ้ครงกรงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3.9 แสดงระบบเทคนิคที่ใช้ในโครงการ

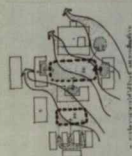
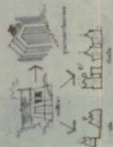
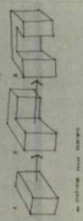


รูปที่ 4.3.8 แสดงโครงร่างทางตั้งของโครงการ

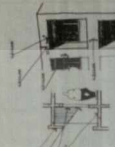
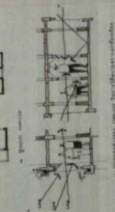
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40

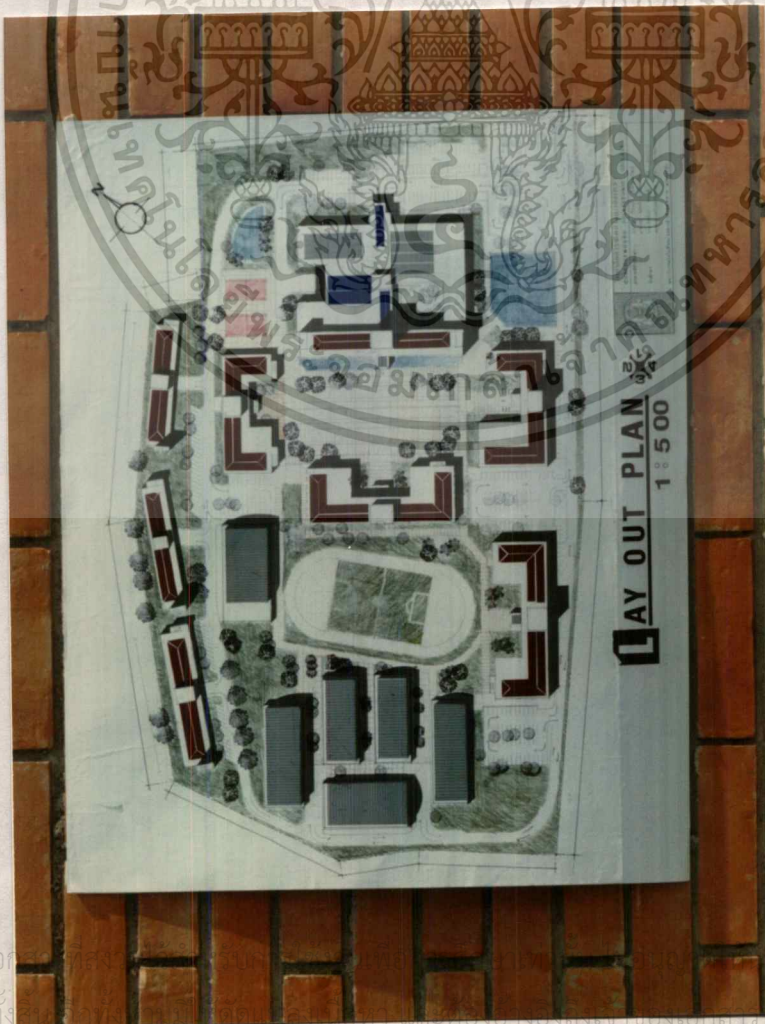
CONCEPT DESIGN



UU UU




**UNIVERSITY OF CHULALONGKORN**  
**CHULALONGKORN ENGINEERING COLLEGE**  
 103 PHRACHAJUWONG ROAD, BANGKOK 10332  
 TEL: 02-2564000 FAX: 02-2564001  
 WWW.CHULALONGKORN.AC.TH



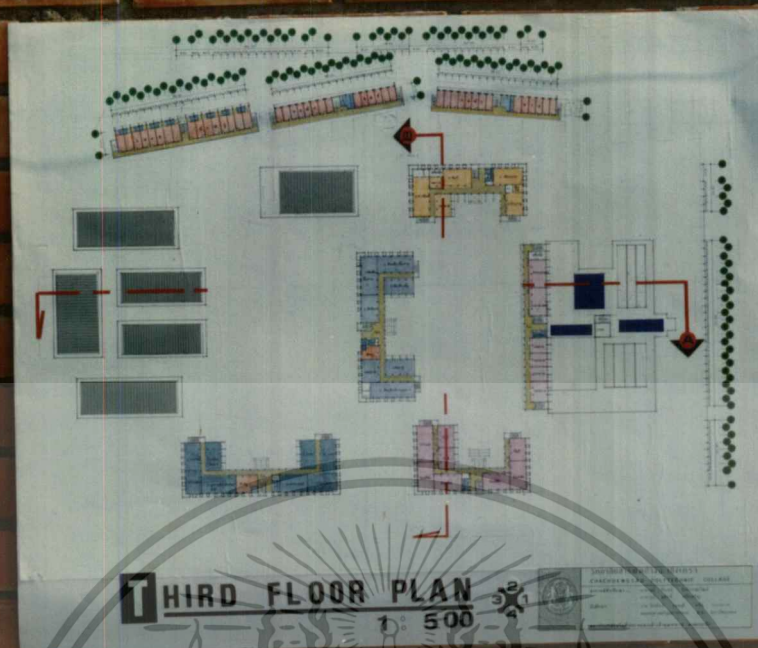
รูปที่ 4.41 แสดงผังบริเวณ

รูปที่ 4.40 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

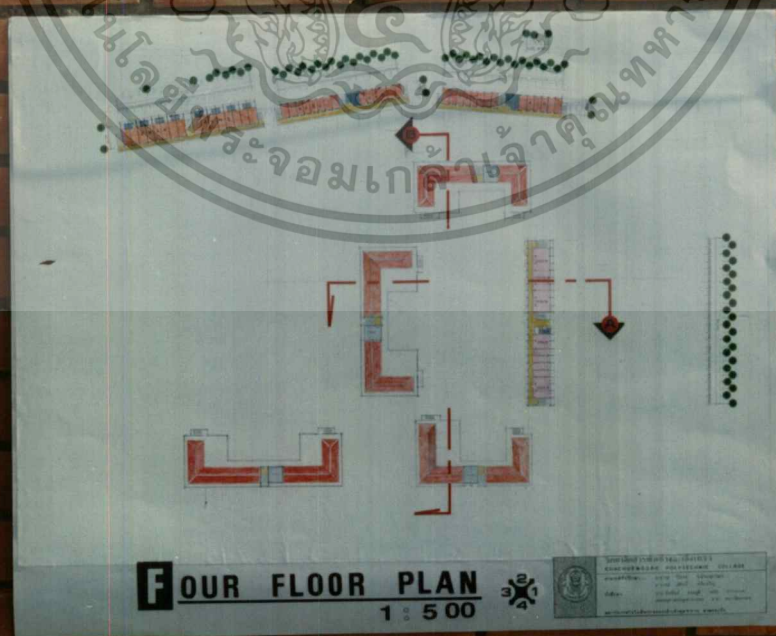
เอกสารนี้เป็นเอกสาร  
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม

ไปใช้ในโครงการด้านการศึกษา  
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

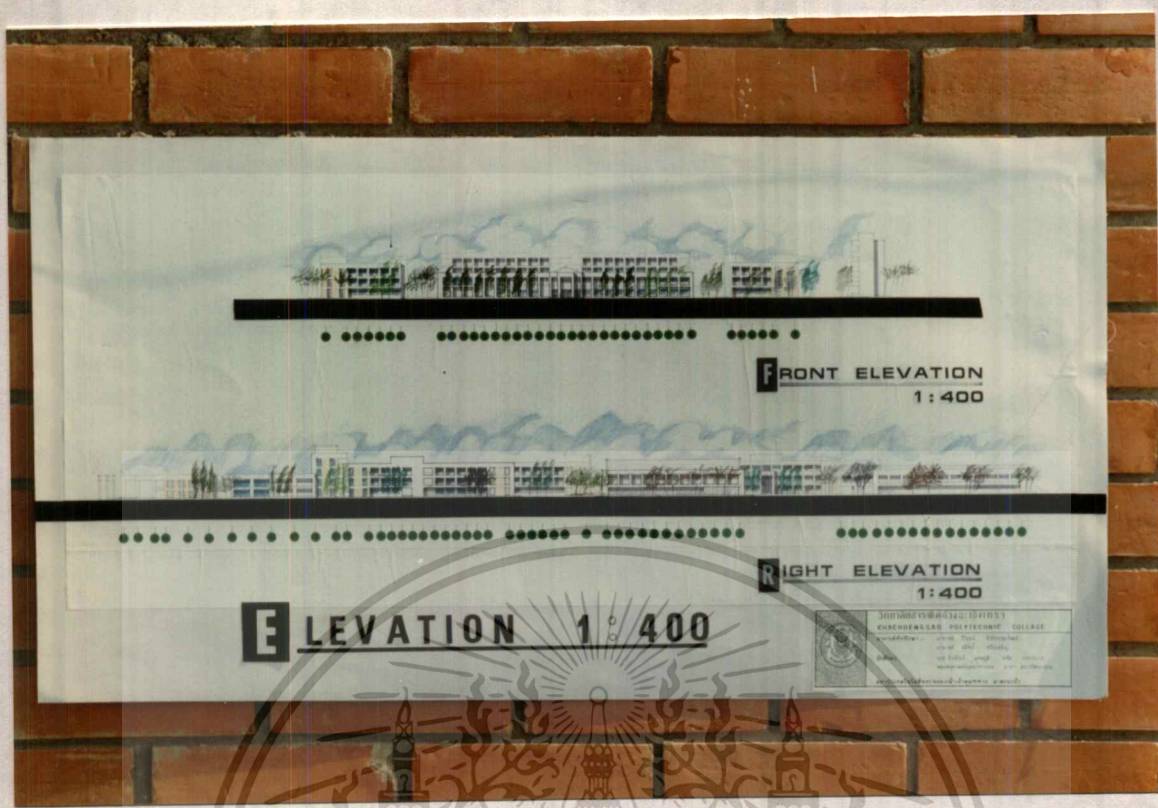




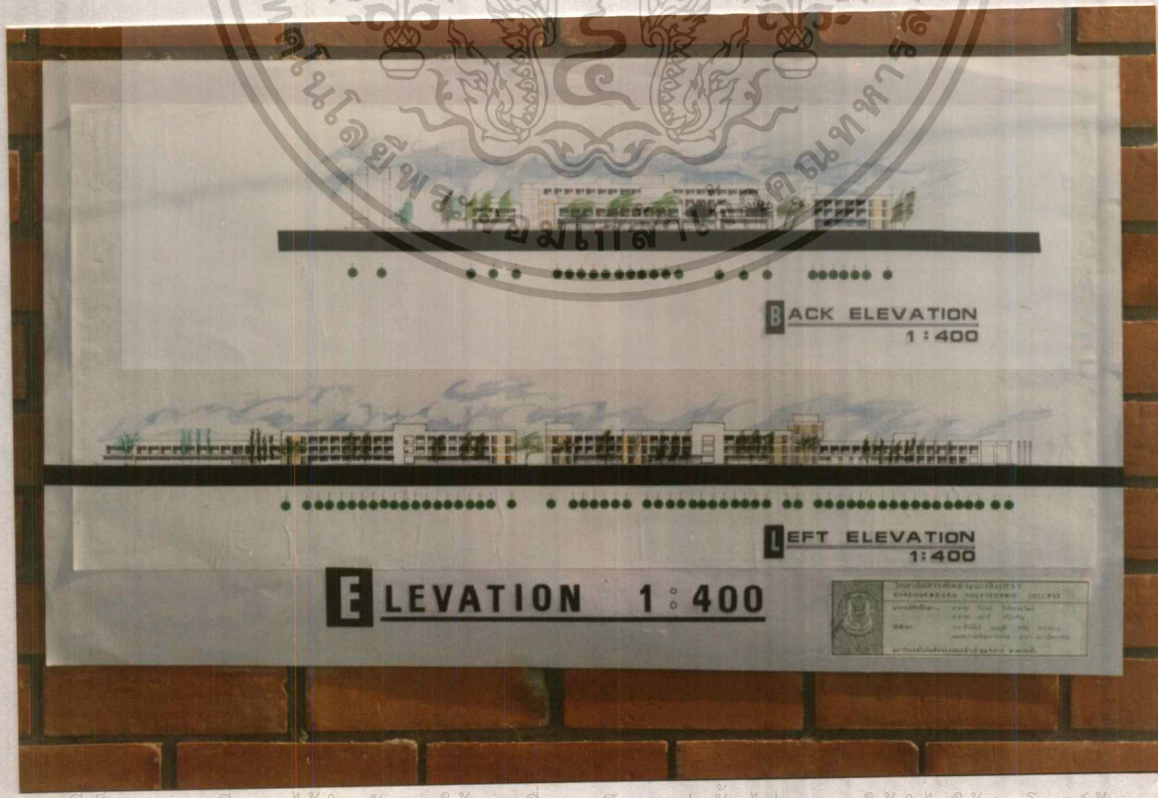
รูปที่ 4.44 แสดงแปลนพื้นชั้นสาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ รูปที่ 4.45 แสดงแปลนพื้นชั้นสี่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

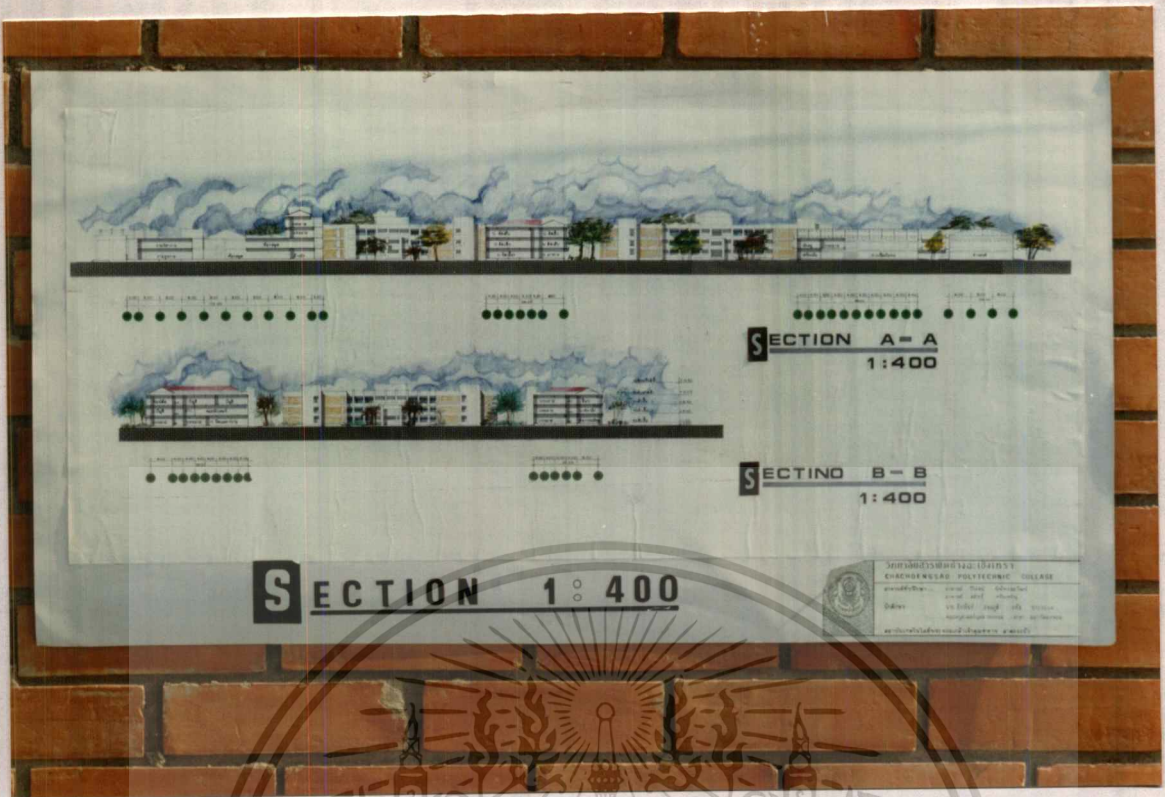


รูปที่ 4.46 แสดงรูปด้านหน้า , ขวา

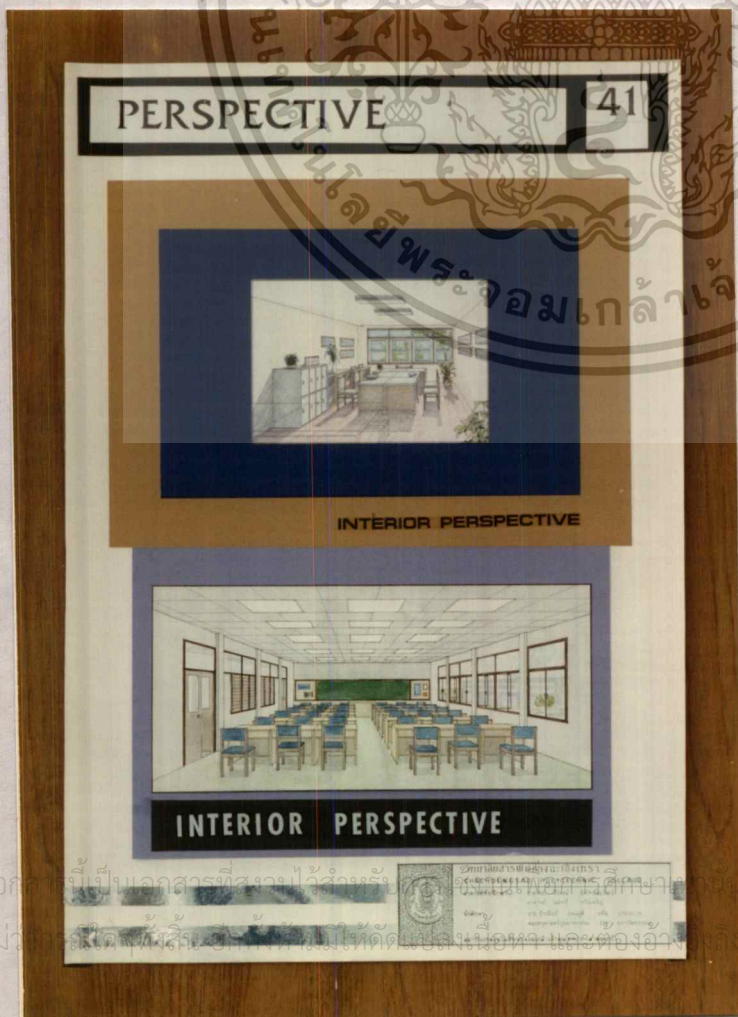


รูปที่ 4.47 แสดงรูปด้านหลัง , ซ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการพิมพ์หรือการถ่ายภาพหรือการบันทึกข้อมูลใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.48 แสดงรูปตัด A - A , B' - B

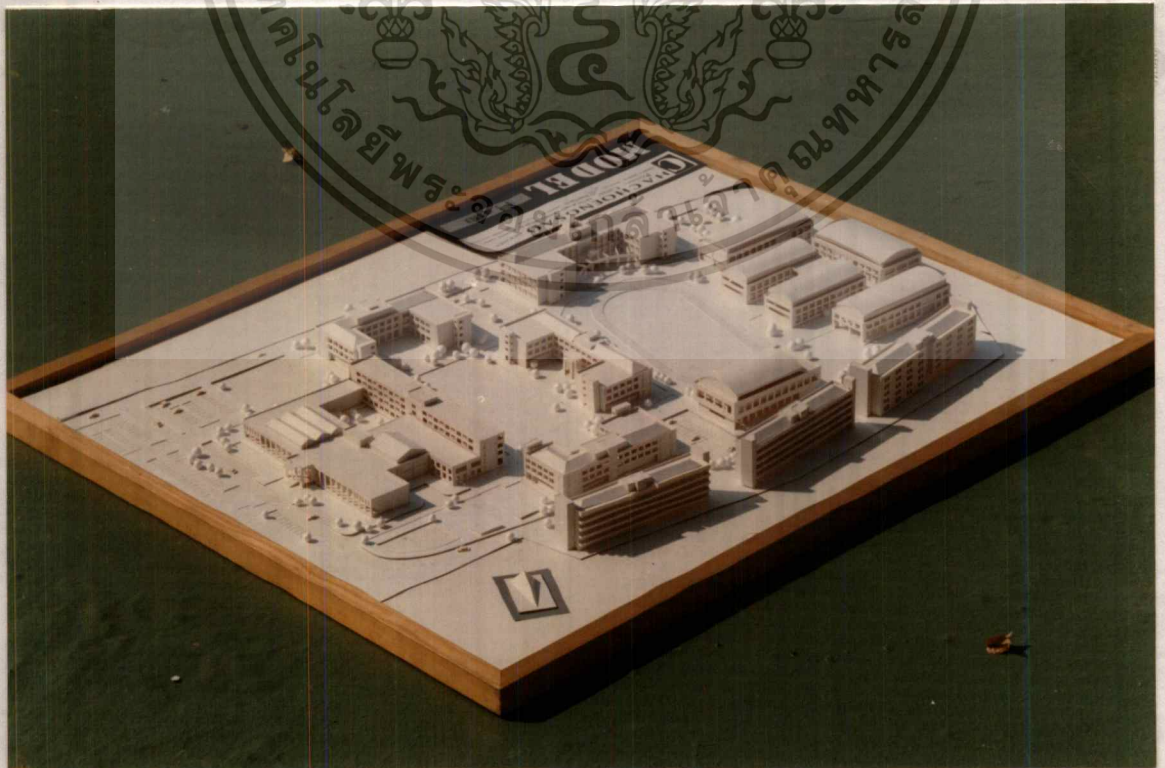


รูปที่ 4.49 แสดงทัศนียภาพภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

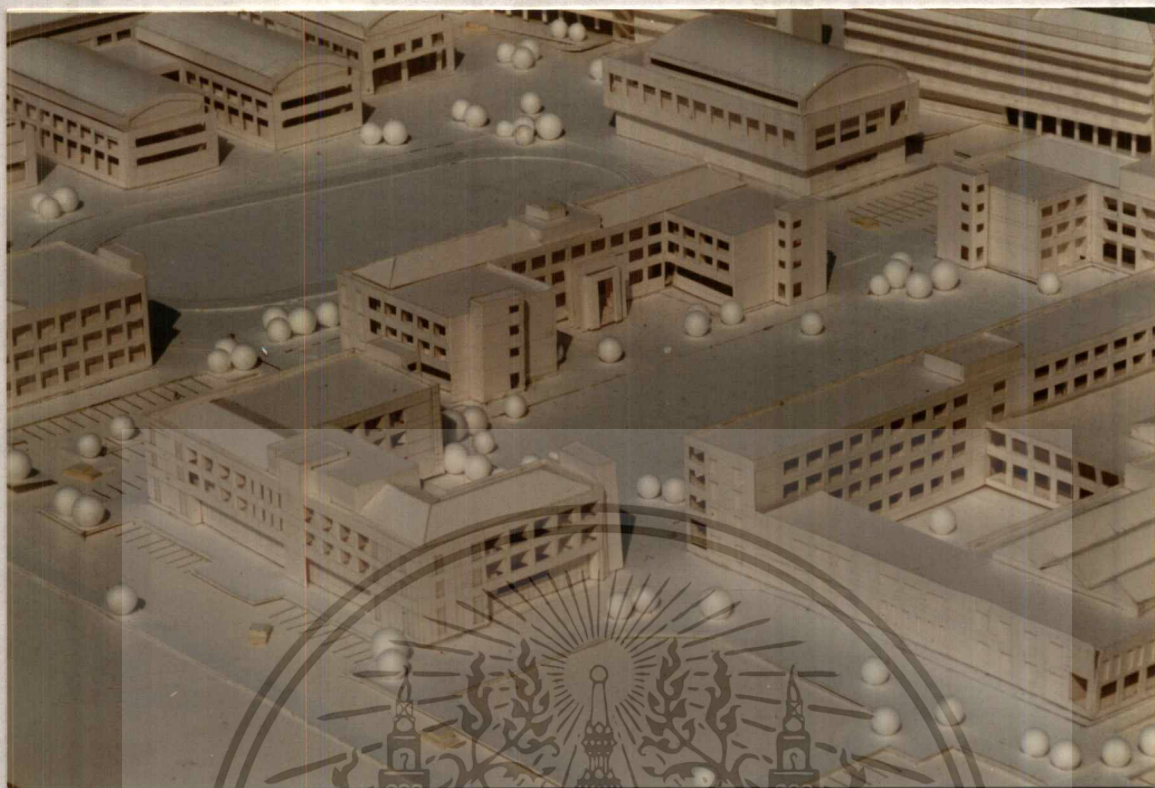


รูปที่ 4.50 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ

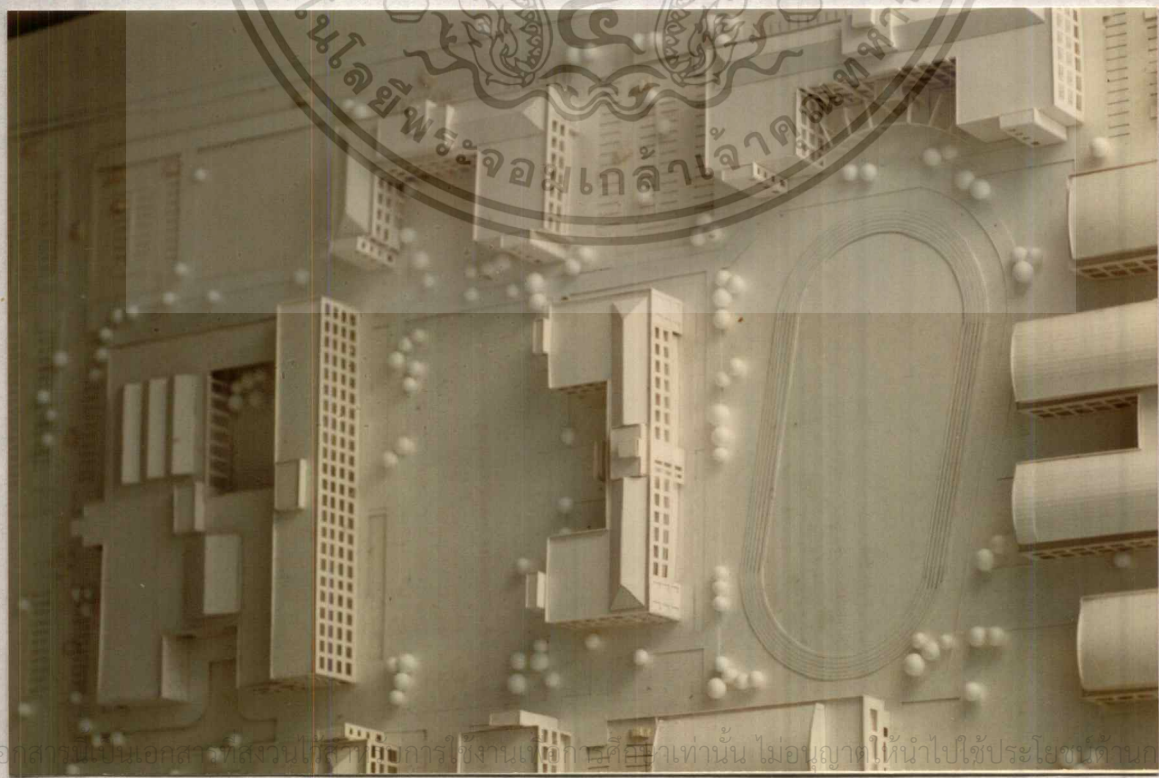


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด **รูปที่** ลี้น **4.5** **งั้น** **แสดง** **ทุน** **จำลอง** **โครงการ** **อง** **อ้าง** **อิง** **ถึง** **เจ้า** **ของ** **เอก** **สาร** **ทุก** **ครั้** **ง** **ที่** **มี** **การ** **นำ** **ไป** **ใช้**





รูปที่ 4.54 แสดงหุ่นจำลองโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเอกสารนี้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.55 แสดงหุ่นจำลองโครงการ

บทที่ 5  
การสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปผลการศึกษาวិทยานิพนธ์

โครงการ “วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นจากนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ กรมอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษา กองการศึกษาอาชีพ และความต้องการของจังหวัด

ฉะเชิงเทรา เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ

โครงการดังกล่าวถือเป็นโครงการระดับภูมิภาค อยู่ในความควบคุมดูแลของกรมศึกษากองการศึกษาอาชีพ

ผลการสรุปการศึกษาวิทยานิพนธ์ สรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจะศึกษาถึงเหตุผลที่รองรับและสนับสนุนทำให้เกิดโครงการขึ้น จากการศึกษาโครงการสามารถสรุปเหตุผลที่ทำให้เกิดโครงการ ได้ดังนี้

- ปัญหาต่าง ๆ ทางด้านความต้องการของประเทศที่มีความต้องการผู้ประกอบการอาชีพที่มีระดับฝีมือมากขึ้น

- นโยบายและแนวทางการ ตั้งโครงการ จะเป็นข้อมูลที่จะช่วยสนับสนุนโครงการ
- ศักยภาพและ ความพร้อมของจังหวัด

2. การศึกษารวบรวมข้อมูล

เป็นการศึกษาข้อมูลทางด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่

- ด้านนโยบาย เพื่อศึกษาถึงโครงการพัฒนาต่าง ๆ ในพื้นที่ ที่ตั้งโครงการ
- ด้านสังคม เพื่อศึกษาความต้องการของท้องถิ่น
- ด้านเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของจังหวัด
- ด้านกายภาพ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อม พื้นที่ตั้งโครงการ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการออกแบบสถาปัตยกรรม

การออกแบบสถาปัตยกรรม

- ด้านสถาปัตยกรรม เพื่อค้นหาแนวทาง และแนวความคิด ตลอดจนรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ และหน้าที่ของโครงการ

- ด้านเทคนิค เพื่อศึกษาระบบเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้โครงการมีความเหมาะสม และปลอดภัย

### 3. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ มาแล้ว จะต้องนำข้อมูลดังกล่าว มาวิเคราะห์ประมวลข้อมูลต่าง ๆ ให้ออกมาเป็นรูปธรรมทางสถาปัตยกรรม ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และหน้าที่ของโครงการ ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่าง ๆ พฤติกรรมของผู้ใช้ จำนวนของผู้ใช้ และสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอย เพื่อนำข้อมูลทีวิเคราะห์ไปสังเคราะห์ ศึกษารออกแบบทางสถาปัตยกรรม

### 4. การออกแบบสถาปัตยกรรม

เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ในภาคเอกชนทั้งหมด นำมา สังเคราะห์ ศึกษารออกแบบตามกระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เพื่อสรุปเป็นแนวความคิดในการ ออกแบบ สรุปความคิดรวบยอดสู่ทางสถาปัตยกรรมที่แสดงถึงความเหมาะสม สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์หน้าที่ของโครงการได้

#### ผลสรุปการออกแบบสถาปัตยกรรม

- การออกแบบโครงการนี้ เป็นโครงการที่ตอบสนองแก่สาธารณะ โดยตรง เป็นทางการ การศึกษาแก่ประชาชน ดังนั้นการออกแบบต้องตอบสนองความต้องการประโยชน์ใช้สอย ความสัมพันธ์ ของส่วนต่าง ๆ ตามกิจกรรม และพฤติกรรมของบุคคลได้ถูกต้อง และมีความสะดวกแก่ผู้เข้ามาใน โครงการรูปแบบทางสถาปัตยกรรม มีความดึงดูดให้เข้าหลัก CONCEPT ของสถาบันการใช้ความรู้แก่ ประชาชน

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

อาคารในแต่ละโครงการ ย่อมมีความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ซึ่งในการศึกษา และดำเนินการ วิทยานิพนธ์โครงการนี้ ผู้นิพนธ์ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ ไว้ดังนี้

##### 1. ด้านการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูล

- ในการศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ ควรทำการศึกษาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น ไม่ควรรวบรวมข้อมูลมาทั้งหมด เพราะนอกจากจะไม่เกิดประโยชน์ต่อโครงการแล้ว ยังทำให้เสียเวลาอีกด้วย

- ควรเริ่มทำการศึกษาข้อมูลแต่เนิ่น ๆ เพราะข้อมูลบางตัวต้องการเวลาในการ ศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ต้องอาศัยการติดต่อกับองค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพราะต้องผ่าน กระบวนการหลายขั้นตอน

- ในการศึกษาข้อมูล ต้องทำการรวบรวมข้อมูลตามไปด้วย มิฉะนั้นจะเกิดการสับสนและจะไม่ทราบว่าเราได้ศึกษาข้อมูลถึงไหนแล้ว และควรบันทึกสภาพที่เราไปศึกษาข้อมูล เพราะในวันข้างหน้าเราอาจจะต้องย้อนกลับมาศึกษาอีก

- ควรแบ่งเวลาในการศึกษาข้อมูลให้ดี อย่างมีว่ไปทำการศึกษาค้นคว้าจนไม่มีเวลาทำขั้นตอนต่อไป แต่ต้องมั่นใจว่าเราได้ศึกษาข้อมูลมาดีพอแล้ว เพราะการศึกษาข้อมูลเป็นตัวละครอันจะนำไปสู่การออก

## 2. ด้านการออกแบบโครงการ

- ในการออกแบบควรออกแบบอย่างมีหลักมีเหตุผล และนำเอาผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ อย่างทำการออกแบบโดยมุ่งหวังความสวยงามทางอารมณ์เพียงอย่างเดียว

- การวางผัง ควรศึกษาสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม

- การออกแบบที่ดี โดยเฉพาะลักษณะโครงการนี้ ควรมีการสอดแทรกแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง หรือสิ่งที่แสดงเอกลักษณ์ของโครงการ



## บรรณานุกรม

- กองแผนงาน. รายงานประจำปี กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2537 - 2538  
 พรพต อริษะนณทกุล. อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัย  
 นเรศวร., วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรม. 2537
- พรจัต พิระพัฒน์กุล. วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี, วิทยานิพนธ์ ภาควิชาครุศาสตร์ สถาปัตยกรรม  
 สาขาสถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม 2534
- ผั่งเมือง, สำนัก. ผังเมืองรวมเมืองฉะเชิงเทรา. ปรับปรุงครั้งที่ 1. "ม.ป.ท." 2537
- ศึกษาธิการจังหวัดฉะเชิงเทรา. สำนักงาน. รายงานประจำปี การศึกษา การศาสนา และวัฒนธรรม  
 จังหวัดฉะเชิงเทรา "ม.ป.ท." 2537
- พาณิชย์จังหวัดฉะเชิงเทรา. สำนักงาน. ข้อมูลการค้าฉะเชิงเทรา. "ม.ป.ท." 2537
- กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานปลัดกระทรวง. สถิติการศึกษามัธยมศึกษา, 2537.
- วิโรจน์ นิตทชนะวัฒน์. การศึกษาการจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อโครงการออกแบบ  
 งานสถาปัตยกรรม. โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สจล. 2530

อาคารที่ทำการ

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

อาคารที่ทำการ

1	พื้นที่ทำงานของตำแหน่งที่ไม่ต่ำกว่า ข้าราชการระดับ 6	12 ม <sup>๒</sup> /คน		
2	พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการ และพนักงาน	4.5 ม <sup>๒</sup> /คน		
3	พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ	6 ม <sup>๒</sup> /คน		
4	พื้นที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม	2 ม <sup>๒</sup> /คน		
5	พื้นที่นันทนาการ	1 ม <sup>๒</sup> /คน		
6	ห้องน้ำ-ส้วม โดยมีโถส้วม 1 โถ ที่ปีศาจ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่างต่อจำนวน 25 คน	0.5 ม <sup>๒</sup> /คน		
7	เนื้อที่สำหรับเก็บวัสดุหรือเนื่อการอื่นให้ พิจารณาความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ			
8	เนื้อที่ส่วนบริการ ได้แก่ ทางเดินเชื่อม ห้องโถงและบันได มีเนื้อที่ประมาณ 1/3 ของเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน			
9	ห้องแนะแนว	64		
10	ห้องประชุมทางวิชาการ	64		
10	ห้องนวด	32	ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 1000 คนส่วนที่เกินให้เพิ่ม พื้นที่ 16 ม <sup>๒</sup> ต่อจำนวน นักเรียนไม่เกิน 500 คน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคารที่ทำการ

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
11	ห้องนิทรรศการและเก็บของ			ให้มีตามความจำเป็น
12	ห้องสมุด (กลาง)	2 ม <sup>๒</sup> /คน	คิดตามจำนวนนักเรียนในอัตราร้อยละ 7 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด	
13	โรงอาหารที่ใช้เป็นห้องประชุม	1.20 ม <sup>๒</sup> /คน	คิดจากจำนวนนักเรียนในอัตราร้อยละ 30 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียน

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

อาคารเรียน

ทุกแผนกวิชาไม่ควรสูงเกิน 6 ชั้นและพื้นที่กำหนด ม<sup>2</sup>/คน

1	ห้องเรียน	1.8 ม <sup>2</sup> /คน
2	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และห้องเตรียม	2.7 ม <sup>2</sup> /คน
3	ห้องเขียนแบบ	3.6 ม <sup>2</sup> /คน
4	ห้องโสตทัศนศึกษา (รวมที่เก็บอุปกรณ์)	2.7 ม <sup>2</sup> /คน
5	ห้องปฏิบัติการทางภาษา (รวมห้องควบคุม)	3.6 ม <sup>2</sup> /คน
6	ห้องประลองรวม (เฉพาะระดับ ปวส.)	3.6 ม <sup>2</sup> /คน
7	ห้องน้ำ-ห้องส้วมนักเรียนอาคารเรียน	
	- พื้นที่ห้องส้วมและทางเดินภายใน	3 ม <sup>2</sup> /ที่
	- พื้นที่ที่ปัสสาวะและทางเดินภายใน	1.5 ม <sup>2</sup> /ที่
	- พื้นที่อ่างล้างมือและทางเดินภายใน	1.5 ม <sup>2</sup> /ที่

นักเรียนชาย

ส้วม 3 ที่ ที่ปัสสาวะ 5 ที่และอ่างล้างมือ 5 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 250 คน ส่วนที่เกินให้เพิ่มส้วม 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 100 คน  
 ที่ปัสสาวะและอ่างล้างมืออย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

นักเรียนหญิง

ส้วม 7 ที่ และอ่างล้างมือ 5 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 250 คน  
 ส่วนที่เกินให้เพิ่มอย่างละ 1 ที่ ต่อจำนวนนักเรียนไม่เกิน 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนวิชาช่างยนต์

โรงฝึกงานช่างยนต์ 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน) ต่อจำนวนนักเรียนใน  
แผนกไม่เกิน 160 คน (ชั้นละ 40 คน จำนวน 3 ชั้น และให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) ให้เพิ่มได้ 1 โรง  
ต่อจำนวนนักเรียนในแผนกที่เพิ่มอีกไม่เกิน 160 คน

พื้นที่ฝึกงานของแผนกวิชาช่างยนต์ 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วยพื้นที่  
ชั้นล่างรวม 1236 ม<sup>2</sup> (10.3 ม<sup>2</sup>/คน) และพื้นที่ชั้นลอยสำหรับการใช้งานที่ไม่ต้องการเพดานสูง  
25% ของพื้นที่ชั้นล่างมีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนกช่างยนต์				
1	ห้องบรรณารักษ์ก่อนปฏิบัติ	64	เก้าอี้นั่งบรรณารักษ์/ กระดานดำ	
2	ห้องนักครู	64		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ปฏิบัติการบำรุงรักษารถยนต์	96		
5	ปฏิบัติซ่อมและปรับแต่งเครื่องยนต์	96		
6	ปฏิบัติวิชาค้ำเซด	96		
7	ทดสอบปั๊มและหัวฉีด	48		ห้องปรับอากาศ
8	ปฏิบัติวิชาแก๊สโซลีน	96		
9	ปฏิบัติวิชาจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็ก	48		
10	ปฏิบัติเครื่องด้างรถยนต์ 1,2	96		
11	ปฏิบัติระบบส่งกำลัง 1,2	96		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

12	ห้องน่านี	64		ติดตั้งระบบ ระบายอากาศ ปลอดฝุ่นและ ติดตั้งม่าน...
----	-----------	----	--	------------------------------------------------------------

13	ห้องเก็บเครื่องมือ	48		
14	เก็บพัสดุและอุปกรณ์	64		
15	ปฏิบัติวิชาเด็ก	156		
16	ปฏิบัติไพบีรภรณ์	96		
	รวม	1,236		
17	ฝึกงานล้างรถยนต์เปิดโล่ง	100		(10.3ม <sup>๒</sup> /คน
	รวม	1,336		อยู่นอกโรงฝึกงาน 11 ม <sup>๒</sup> /คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนวิชาช่างกลโรงงาน

โรงฝึกงานช่างกลโรงงาน 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 96 คน) ต่อจำนวนนักเรียน  
 ในแผนกไม่เกิน 128 คน (ชั้นละ 32 คน จำนวน 3 ชั้นและให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) และให้เพิ่มชั้น  
 1 โรงต่อจำนวนนักเรียนในแผนกที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 128 คน

พื้นที่ฝึกงานของแผนกวิชาช่างกลโรงงาน 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วย  
 เนื้อที่ชั้นล่างรวม 824 ม<sup>2</sup> (๘.๘ " /คน) และให้มีชั้นลอยสำหรับการใช้งานที่ไม่ต้องการเนดานสูง  
 25% ของพื้นที่ชั้นล่าง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนกช่างกลโรงงาน				
1	ห้องบรรณาสถก่อนปฏิบัติ	64	เก้าอี้นั่งฟังบรรณาสถ/ กระดานดำ	
2	ห้องนักครุ	64		
3	ห้องน้ำ-ล้าง	4		ครู-อาจารย์
4	เนื้อที่งานเครื่องมือวัด	48		
5	งานชิ้นส่วนเครื่องจักรกลไฮโดรลิกเบื้องต้น และงานนิวแมติกเบื้องต้น	64		
6	ห้องเก็บคู่มือช่างสอน/ห้องสมุดประจำ โรงงาน	48		ชั้นลอย
7	งานเครื่องมือกล 1, 2, 3 (ทฤษฎีและปฏิบัติ)	460	ทฤษฎีและปฏิบัติ	
8	งานเครื่องมือกล 1, 2 (ปฏิบัติงานผลิต)	48	ปฏิบัติงานผลิต	
9	งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน งานพ่นและคาส เบื้องต้นและห้องเก็บเครื่องมือปฏิบัติ	24		
	รวม	824		6.8ม <sup>2</sup> /คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

สถานศึกษาที่เปิดสอนวิชาศาสนา ศีลธรรม อប់ชูปโหลหะแบบกระสวนและหล่อโหลหะให้จัดพื้นที่เพิ่ม  
ได้ดังนี้

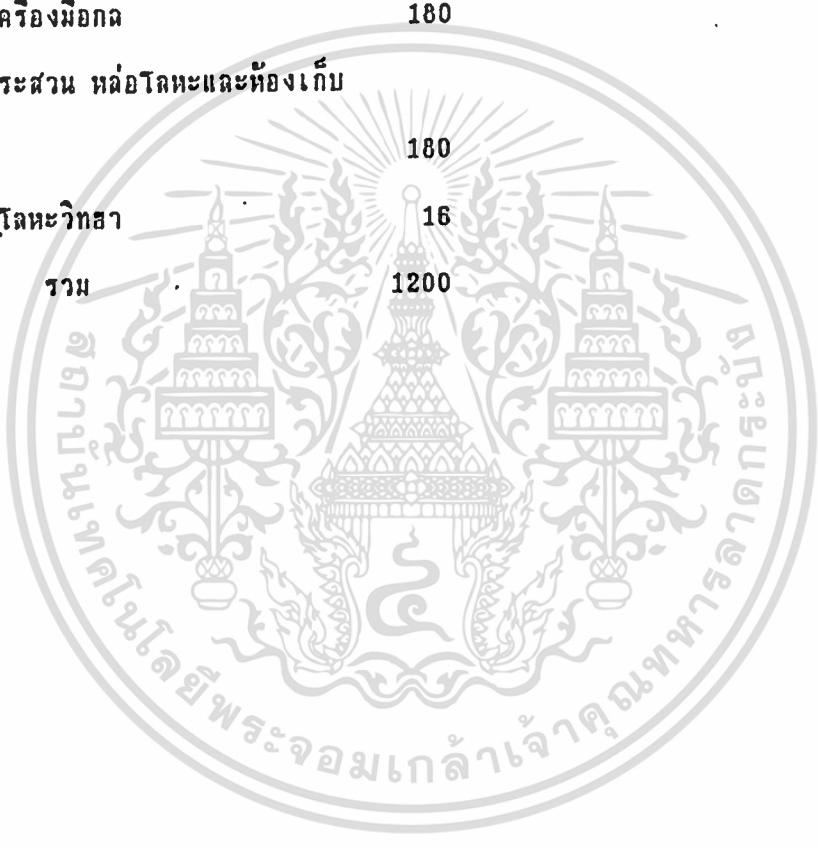
10 งานพลาสดึก ศีลธรรม อប់ชูปโหลหะและ  
ห้องเก็บเครื่องมือกล 180

11 งานแบบกระสวน หล่อโหลหะและห้องเก็บ  
นิตสุ 180

12 ปฏิบัติการโหลหะวิชา  
รวม 16

1200

10ม<sup>๒</sup>/คน



แผนวิชาช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน) ต่อจำนวนนักเรียนในแผนกไม่เกิน 160 คน (ชั้นละ 40 คนจำนวน 3 ชั้น และให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) และให้เพิ่มชั้น 1 โรงต่อจำนวนนักเรียนในแผนกที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 160 คน

พื้นที่โรงฝึกงานช่างเชื่อมและโลหะแผ่น 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วยเนื้อที่ชั้นล่าง 1032ม<sup>2</sup>/คน) และให้มีชั้นดอสำหรับใช้งานที่ไม่ต้องการเพดานสูง 25% ของพื้นที่ชั้นล่างมีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนกวิชาช่างเชื่อมและโลหะแผ่น				
1	ห้องบรรรธาสาก่อนปฏิบัติ	64		
2	ห้องฝึกครู	64		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ฝึกเชื่อมในน้ำ	162	ติดตั้งเครื่องจักร และปฏิบัติเป็น เป็นช่องเดี่ยว	ติดตั้งระบบ น้ดลมดูดอากาศ
5	ฝึกเชื่อมแก๊ส	162	ติดตั้งเครื่องจักร และปฏิบัติเป็น เป็นช่องเดี่ยว	ติดตั้งระบบ น้ดลมดูดอากาศ
6	ปฏิบัติงานโลหะแผ่น	192	ติดตั้งเครื่องจักร และปฏิบัติ	
7	ปฏิบัติงานตัดโค้งและงานหล่อ	64	ติดตั้งเครื่องจักร และปฏิบัติ	
8	ห้องเก็บเครื่องมือ	32		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
9	ห้องเก็บวัสดุฝึก	32		
10	ห้องทดลองงานเชื่อม	32		
11	ห้องปฏิบัติการหုပ်	32		
12	ห้องปฏิบัติการสี	64		
13	ห้องปฏิบัติการผลิต	128		
	รวม	1032		8.6ม <sup>2</sup> /คน

พื้นที่เตรียมอะเซทีลีน/ที่ตั้งถังออกซิเจน ภายนอกอาคาร 24 ม<sup>2</sup> (ถ้ามี)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนวิชาช่างเทคนิคพื้นฐาน

โรงฝึกงานวิชาเทคนิคพื้นฐาน 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 64 คน) ต่อจำนวนนักเรียน  
ในแผนกไม่เกิน 240 คน (ขึ้นละคน จำนวน 6 แผนก) และให้เพิ่มขึ้น 1 โรง ต่อจำนวนนักเรียน  
ในแผนกที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 120 คน

พื้นที่โรงฝึกงานวิชาเทคนิคพื้นฐาน 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วยพื้นที่ชั้นล่าง  
รวม 580 ม<sup>2</sup> (4.8 ม<sup>2</sup>/คน) และให้มีพื้นที่ชั้นลอยสำหรับการใช้งานที่ไม่ต้องการเพดานสูง 25%  
ของพื้นที่ชั้นล่าง มีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนกวิชาเทคนิคพื้นฐาน				
1	ห้องบรรณารักษ์ก่อนปฏิบัติ	64		
2	ห้องฝึกครู	32		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ฝึกงานตะไบ	240		
5	ฝึกงานตีเหล็ก	64		
6	เตรียมวัสดุฝึกและเก็บผลงานของนักเรียน	48		
7	ห้องเก็บเครื่องมือ	36		
8	ห้องนั่งสี			
9	ห้องรมค่า	96		
10	ห้องวัสดุช่าง			
	รวม	580		4.8 ม <sup>2</sup> /คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

โรงฝึกงานช่างไฟฟ้ากำลัง 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน) ต่อจำนวนนักเรียน  
 ในแผนไม่เกิน 160 คน (ชั้นละ 40 คน จำนวน 3 ชั้นและให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) และให้เพิ่มชั้น  
 1 โรง ต่อจำนวนนักเรียนในแผนที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 160 คน

พื้นที่โรงฝึกงานของแผนวิชาช่างไฟฟ้า 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วย  
 พื้นที่ชั้นล่างรวม 1108 ม<sup>2</sup>/คน) และให้มีชั้นลอยสำหรับการใช้งานที่ไม่ต้องการเพดานสูง 25%  
 ของพื้นที่ชั้นล่าง มีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง				
1	ห้องบรรณาสถก่อนปฏิบัติ	64		
2	ห้องนักครุ	64		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ฝึกงานทั่วไป	48		
5	ฝึกงานหม้อแปลงมอเตอร์ เอ.ซี	96		
6	ฝึกงานเครื่องกำเนิด เอ.ซี.ดี.ซี.มอเตอร์ ดี.ซี.	192		
7	ฝึกงานเครื่องควบคุมไฟฟ้า	96		
8	ฝึกงานเครื่องทำความเย็น/ปรับอากาศ	192		
9	ฝึกงานเครื่องมือกล	96		
10	ห้องเก็บเครื่องมือและวัสดุฝึก	64		
11	ฝึกช่างเครื่องทำความเย็น	32		
12	แล็บวัดเมตริก, ไฟฟ้าเทคโนโลยี, ไฟฟ้าเบื้องต้น	40		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
13	เครื่องวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	40		
14	นินซ์และดิจิทัล	40		
15	นิวมตึกและไฮดรอลิกส์	40		
	รวม	1108		9.2 ม <sup>๒</sup> /คน
16	ฝึกงานเดินสายไฟ-ติดตั้งไฟฟ้า	192		
	รวม	1300		10.8 ม <sup>๒</sup> /คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

โรงฝึกงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน) ต่อจำนวนนักเรียน  
ในแผนไม่เกิน 160 คน (ชั้นละ 40 คน จำนวน 3 ชั้นและให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) และให้เพิ่มชั้น

1 โรงต่อจำนวนนักเรียนในแผนกที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 160 คน

พื้นที่โรงฝึกงานของแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วย  
ตัวพื้นที่ฝึกงาน 932 ม<sup>2</sup> (7.8 ม<sup>2</sup>/คน) มีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				
1	ห้องบรรณาสานก่อนปฏิบัติ	64		
2	ห้องพักครู	64		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ห้องปฏิบัติการ 1	64		
5	ห้องปฏิบัติการ 2	64		
6	ห้องปฏิบัติการ 3	64		
7	ห้องปฏิบัติการ 4	64		
8	ห้องปฏิบัติการ 5	64		
9	ห้องปฏิบัติการ 6	64		
10	ห้องเรียนทฤษฎีเฉพาะช่าง	64		
11	ห้องเครื่องมือกลช่างอิเล็กทรอนิกส์	64		
12	ห้องออกแบบและห้องมีคทำซิคส์สกรีน	32		
13	ห้องซ่อมเครื่องมือและเครื่องมืองานปฏิบัติ	64		
14	ห้องเก็บอุปกรณ์การสอนและผลงานของ นักเรียน	64		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้งาน	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
15	ห้องเก็บวัสดุฝึก	64		
16	ห้องเก็บเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	64		
	รวม	932		7.8ม <sup>๒</sup> /คน

ควรมีพื้นที่คาดน้ำเพื่อติดตั้งเสาอากาศ วิทยุ และงานรับคลื่นไมโครเวฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนวิชาช่างก่อสร้าง

โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง 1 โรง (ฝึกงานได้ครั้งละ 120 คน) ต่อจำนวนนักเรียนใน  
แผนไม่เกิน 160 คน (ชั้นละ 40 คน จำนวน 3 ชั้นและให้เพิ่มได้อีก 1 ชั้น) และให้เพิ่มชั้น

1 โรงต่อจำนวนนักเรียนในแผนที่เพิ่มขึ้นอีกไม่เกิน 160 คน

พื้นที่โรงฝึกงานช่างก่อสร้าง 1 โรง (รวมทางเดินติดต่อ) ประกอบด้วยพื้นที่ชั้นล่าง  
รวม 708 ม<sup>2</sup> (5.9 ม<sup>2</sup>/คน) และให้มีชั้นลอยสำหรับการใช้งานที่ไม่ต้องการเพดานสูง 25%  
ของพื้นที่ชั้นล่าง มีรายละเอียดดังนี้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
โรงฝึกงานแผนวิชาช่างก่อสร้าง				
1	ห้องบรรณารักษ์ก่อนปฏิบัติ	64		
2	ห้องนักครุ	64		
3	ห้องน้ำ-ส้วม	4		ครู-อาจารย์
4	ฝึกงานไม้และที่ประกอบงาน	192		
5	ที่ติดตั้งเครื่องจักรกลงานไม้	192		
6	ฝึกงานระบบท่อและสุขภัณฑ์	64		
7	ฝึกงานสี	64		
	รวม	708		5.9 ม <sup>2</sup> /คน
8	ฝึกงานปูน	192	พื้นที่เปิดโล่งไม่มี หลังคาคลุม	รวมที่เก็บวัสดุ ฝึก
9	ฝึกงานเหล็กเสริมคอนกรีต	96		
	รวม	996		8.3 ม <sup>2</sup> /คน
	ห้องทดสอบคอนกรีต			
	ห้องทดสอบปฐพีกลศาสตร์		ควรถูกจัดไว้ในอาคารอื่น	
	ห้องทดสอบวัสดุศาสตร์			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดมาตรฐานอาคารทางการศึกษา

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

แผนกวิชาจิตรศิลป์และแผนกวิชาทัศนศิลป์

- |   |                                                    |                                  |  |  |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1 | ห้องปฏิบัติการจิตรกรรมสากล-ไทย                     | 172ม <sup>2</sup> / 40 คน        |  |  |
| 2 | ห้องปฏิบัติการวาดเส้น                              | 172ม <sup>2</sup> / 40 คน        |  |  |
| 3 | ห้องเก็บหุ่นและผลงานจิตรกรรม                       | 90ม <sup>2</sup> / 48 คน         |  |  |
| 4 | ห้องปฏิบัติการประติมากรรม                          | 144ม <sup>2</sup> / 1 กลุ่ม ๆ คน |  |  |
| 5 | ห้องเก็บหุ่นและแม่พิมพ์รวมทั้งผลงาน<br>ประติมากรรม | 72ม <sup>2</sup> / คน            |  |  |
| 6 | ห้องปฏิบัติการภาพนิมฟ์                             | 172ม <sup>2</sup> / คน           |  |  |
| 7 | ห้องนิทรรศการผลงาน                                 | 252ม <sup>2</sup> / คน           |  |  |

แผนกวิชาศิลปประยุกต์

- |   |                                      |                        |  |  |
|---|--------------------------------------|------------------------|--|--|
| 1 | ห้องเขียนแบบ                         | 172ม <sup>2</sup> / คน |  |  |
| 2 | ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป (พร้อมห้องมืด) | 189ม <sup>2</sup> / คน |  |  |
| 3 | ห้องปฏิบัติการศิลปประยุกต์           | 172ม <sup>2</sup> / คน |  |  |
| 4 | ห้องเก็บหุ่นและผลงานศิลปประยุกต์     | 90ม <sup>2</sup> / คน  |  |  |

แผนกบริหารธุรกิจ

- |   |                        |      |  |  |
|---|------------------------|------|--|--|
| 1 | ห้องปฏิบัติการนิมฟ์ตัด | 2.93 |  |  |
| 2 | ห้องปฏิบัติการคำนวณ    | 2.67 |  |  |
| 3 | ห้องปฏิบัติการบัญชี    | 2.99 |  |  |
| 4 | ห้องคอมพิวเตอร์        | 3.49 |  |  |
| 5 | ห้องสำนักงานจำลอง      | 4.04 |  |  |

(รวมทั้งการบรรณราชและสำนักงานจำลอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>๒</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
-----	---------------------------	---------------------------	------------	----------

8	ห้องฝึกปฏิบัติสำนักงาน (นักเรียนเข้า 40 คน แต่ฝึกงานครั้งละ 20 คน)	2.24		
---	-----------------------------------------------------------------------	------	--	--

**ประเภทวิชาคหกรรมศาสตร์**

**แผนกอาหารและโภชนาการ**

1	ห้องปฏิบัติการอาหาร (ครัวห้อง)	4.09		
---	--------------------------------	------	--	--

2	ห้องปฏิบัติการอาหาร (เบเกอรี่)	5.32		
---	--------------------------------	------	--	--

3	ห้องปฏิบัติการอาหาร (ประกอบอาหารจำนวน)	6.50		
---	-------------------------------------------	------	--	--

4	บ้านฝึกคหกรรมศาสตร์		ให้จัดตามความเหมาะสมของ แต่ละสถานศึกษา	
---	---------------------	--	-------------------------------------------	--

**แผนกคหกรรมศาสตร์ทั่วไป**

1	ห้องปฏิบัติการศิลปประดิษฐ์	2.85		
---	----------------------------	------	--	--

**แผนกผ้าและเครื่องแต่งกาย**

1	ห้องปฏิบัติการผ้า	4.06		
---	-------------------	------	--	--

2	ห้องตัดเย็บเสื้อผ้าและอุตสาหกรรม	4.47		
---	----------------------------------	------	--	--

**แผนกธุรกิจบริการโรงแรมและสถานนันทนาการ**

1	ห้องจัดเลี้ยง	10.88		
---	---------------	-------	--	--

2	ห้องฝึกงานแม่บ้านโรงแรม	3.94		
---	-------------------------	------	--	--

3	ห้องเก็บอุปกรณ์โรงแรม	38.02		
---	-----------------------	-------	--	--

4	ห้องปฏิบัติการอาหารโรงแรม (ครัวร้อน)	6.50		
---	--------------------------------------	------	--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่ออาคาร/ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ม <sup>2</sup> )	รายละเอียด	หมายเหตุ
5	ห้องปฏิบัติการอาหารโรงแรม (ครัวเย็น)	5.73		
6	ห้องปฏิบัติการอาหารโรงแรม (เบเกอรี่)	5.32		

บริหารธุรกิจสถานพยาบาล

- |   |                        |       |
|---|------------------------|-------|
| 1 | ห้องปฏิบัติงานส่วนหน้า | 71.01 |
| 2 | ห้องปฏิบัติงานพยาบาล   | 3     |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้