

อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ

INFORMATION TECHNOLOGY BUILDING N - TECH



สุทนต์ รูปจำ

เลขที่.....
เลขทะเบียน... 44167
วัน, เดือน, ปี 31 ต.ค. 2545

.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศาสตราจารย์อุตสาหกรรรมบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ : อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะ นครสวรรค์
: INFORMATION TECHNOLOGY BUILDING N - TECH
นักศึกษา : นายสุพจน์ รูปจำ
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ทศพร โสคาบรรณ
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : วิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจและพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2544

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

(รศ.ดร.วิวัฒน์ ชินะตระกูล)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

กรรมการ

(ผศ.สมพล คำรงเสถียร)

กรรมการ

(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมการ

(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

กรรมการ

(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

กรรมการ

(อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว)

กรรมการ

(อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ)

กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ทศพร ไชลาบรรณ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์	: อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยະ นครสวรรค์ INFORMATION TECHNOLOGY BUILDING N – TECH
นักศึกษา	: นาย สุพจน์ รูปจำ
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์ ทศพร โสคาบรรรุ
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	: สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยະนครสวรรค์ ในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ แล้วนำผลที่ได้มาสู่การวิเคราะห์ เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ขนาดของพื้นที่ใช้สอย และออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับโครงการ

ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมของไทยมีการขยายตัว และการมีแข่งขันกันสูง ทำให้บุคลากรและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพตนเองให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้น

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยະนครสวรรค์เป็นสถาบันทางการศึกษาที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตบุคลากรทางด้านช่างอุตสาหกรรม จึงมีนโยบายขยายอาคารในพื้นที่ของโรงเรียนเพื่อรองรับการขยายตัว ของจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี และสอดคล้องกับนโยบาย และปรัชญาของโรงเรียน ตลอดจนตอบสนองกับความต้องการบุคลากรทางด้านช่างอุตสาหกรรมใน ตลาดแรงงานของท้องถิ่น ที่ต้องการบุคลากรที่ได้มาตรฐานในการช่วยให้หน่วยงานที่รับเข้าทำงานมีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

จากการศึกษาและวิเคราะห์สามารถสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของ โครงการได้ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1. ส่วนบริหาร | 340 ตรม. |
| 2. ส่วนการศึกษา | 2,648 ตรม. |
| 3. ส่วนห้องสมุด | 1,832 ตรม. |
| 4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล | 543 ตรม. |

5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ 1,508 ตรม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ส่วนประชุมและสัมมนา	1,196 ตรม.
7. ส่วนจอดรถ	1,280 ตรม.
8. ส่วนเทคนิค	282 ตรม.
รวมพื้นที่ทั้งหมด	9,827 ตรม.

โดยแนวความคิดหลักคือ คำนึงถึงการใช้งานเป็นหลักเพราะเป็นอาคารทางการศึกษา เพราะฉะนั้นจะเน้นประโยชน์จากการใช้สอย และการแบ่งแยกเขตการใช้สอย (ZONING) ที่ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงการปะปนกับส่วนการศึกษา เพราะในส่วนการศึกษาต้องการความสงบเพื่อใช้สมาธิในการเรียนและใช้หลักการนำประโยชน์จากธรรมชาติเข้ามาใช้กับอาคารเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปริญญาบัตรโครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเทคโนโลยีไทย สุริยะนครสวรรค์สำเร็จได้นั้น มิใช่จากความรู้และความสามารถของผู้จัดทำแต่เพียงลำพังเท่านั้น

หากแต่ด้วยความกรุณาช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณหลายท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และคำที่ปรึกษาและอนุเคราะห์ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ แก่ผู้จัดทำ จนทำให้การจัดทำปริญญาบัตรครั้งนี้สำเร็จลุล่วงดังที่ปรากฏ

ทางผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทศพร โสคาบรรดู ที่ได้ให้คำปรึกษาในการจัดทำปริญญาบัตรฉบับนี้ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสมบูรณ์เป็นปริญญาบัตรฉบับนี้ขึ้นมา และรวมถึงคณะกรรมการในการตรวจปริญญาบัตรทุกท่านที่ให้คำชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่ขาดไป และขอขอบพระคุณ อาจารย์นันทิ พุคยาภรณ์ ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ อาจารย์นงพงา พุคยาภรณ์ ผู้ช่วยฝ่ายวางแผน ที่กรุณาเอื้อเพื่อเอกสารและข้อมูลต่างๆ รวมถึงให้คำแนะนำ คำปรึกษาเป็นอย่างดี รวมถึงหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่ได้เอื้อเพื่อข้อมูล เอกสารและคำแนะนำ ตลอดจนเพื่อนๆ และรุ่นน้องทุกคนที่ได้อุทิศแรงกาย แรงใจและคำปรึกษาดีๆ ขอบคุณเพื่อนบ้าน โคราชที่เป็นเพื่อนปรับทุกข์ในยามที่เคร่งเครียดและรับฟังปัญหาของผู้จัดทำ ขอบคุณรุ่นพี่ทุกๆ ท่านที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดเวลาในการทำปริญญาบัตรครั้งนี้ และบุคคลที่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งคือ บิดา มารดา และพี่ๆ ของผู้จัดทำที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน มาโดยตลอดจนกระทั่งมีปริญญาบัตรฉบับนี้ขึ้นมาได้ ณ วันนี้

ปริญญาบัตรฉบับนี้ หากมีคุณค่าและประโยชน์ทางด้านวิชาการอยู่บ้าง ขอให้คุณค่าเหล่านั้นเป็นกุศลที่ผู้จัดทำขอกราบเป็นกตเวทิตาคุณแก่ บิดา มารดา พี่ร่วมสายเลือด คณาจารย์และผู้มีพระคุณของผู้จัดทำที่ได้ให้ความเมตตากรุณาและให้ความช่วยเหลือสนับสนุนแก่ผู้จัดทำ หากปริญญาบัตรนี้มีข้อบกพร่องไม่สมบูรณ์ประการใด ทางผู้จัดทำก็ขออภัยและขอน้อมรับข้อบกพร่องนั้นไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุพจน์ รูปจำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

ก
ค
ง
ช
ณ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

1

1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์

2

1.3 ที่มาของปัญหา

3

1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

3

1.5 วัตถุประสงค์โครงการ

4

1.6 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

4

1.7 ขอบเขตการออกแบบ

4

1.8 วิธีดำเนินงานและขั้นตอน

6

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7

บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

9

2.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายการศึกษา

9

2.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายแผนการศึกษาแห่งชาติ

9

2.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายระดับกรมอาชีวศึกษา

12

2.1.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

12

2.1.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายของโครงการ

15

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจของจังหวัดนครสวรรค์

16

2.2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้และไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	
2.3.1	การศึกษาสังคมระดับภาคเหนือ	20
2.3.2	การศึกษาสังคมระดับจังหวัดนครสวรรค์	21
2.3.3	การศึกษาสังคมระดับเทศบาลนครสวรรค์	21
2.3.4	การศึกษาสภาพสังคมของโครงการ	25
2.4	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	
2.4.1	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพระดับจังหวัดนครสวรรค์	28
2.4.2	การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพโครงการ	30
บทที่ 3	การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม	
3.1	การศึกษาอาคารตัวอย่าง	33
3.2	การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	55
3.2.1	การดำเนินงานโครงการ	55
3.2.2	การวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ	56
3.3	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	60
3.3.1	การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ	60
3.3.2	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	61
3.3.3	สรุปพื้นที่โครงการ	83
3.3.4	การวิเคราะห์แสดงความสัมพันธ์ส่วนประกอบของโครงการ	88
3.4	การศึกษาระบบทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีอาคาร	
3.4.1	ระบบโครงสร้างอาคาร	96
3.4.2	ระบบปรับอากาศ	98
3.4.3	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	106
3.4.4	ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง	107
3.4.5	ระบบสุขาภิบาล	113
3.5	การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	
3.5.1	รายละเอียดของบริเวณที่นำมาพิจารณา	116
3.5.2	รายละเอียดที่ตั้งที่นำมาพิจารณาและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	120
3.5.3	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	123
3.5.4	การจัดวางผังบริเวณของโครงการ	124
3.6	การวิเคราะห์ด้านกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ	135
บทที่ 4 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	136
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	159
5.1 สรุปผลการดำเนินปริญญานิพนธ์	159
5.2 ข้อเสนอแนะ	160
บรรณานุกรม	162
ภาคผนวก	163



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	14
2.2	19
2.3	23
2.4	23
2.5	24
2.6	26
2.7	26
3.1	46
3.2	51
3.3	52
3.4	53
3.5	54
3.6	65
3.7	79
3.8	81
3.9	82
3.10	82
3.11	83
3.12	83
3.13	84
3.14	85
3.15	85
3.16	86
3.17	86
3.18	86
3.19	88
3.20	89
3.21	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.22 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด	91
3.23 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล	92
3.24 แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ	93
3.25 แสดงความสัมพันธ์ส่วนประชุมและสัมมนา	94
3.26 แสดงความสัมพันธ์ส่วนจครด	95
3.27 แสดงการวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้าง	99
3.28 แสดงการวิเคราะห์ระยะช่วงเสา	99
3.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่กับการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ	102
3.30 แสดงการวิเคราะห์ขนาดความกว้างของถนนสำหรับรถดับเพลิง	108
3.31 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย	114
3.32 เกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบ	125



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
3.1 แสดงภาพถ่ายอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล	37
3.2 แสดงภาพถ่ายอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล	37
3.3 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล	38
3.4 แสดงภาพถ่ายภายในอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล	38
3.5 แสดงภาพถ่ายอาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	42
3.6 แสดงภาพถ่ายอาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	42
3.7 แสดงภาพถ่ายอาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	43
3.8 แสดงภาพถ่ายอาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	43
3.9 แสดงภาพถ่ายอาคาร NTS SYSTEM LABORATORY	45
3.10 แสดงการจัดเรียงหนังสือ	71
3.11 แสดงชั้นวางวารสาร	72
3.12 แสดงการเรียงหนังสืออ้างอิง	75
3.13 แสดงตู้เก็บเอกสารจุดสารและกฤตภาค	75
3.14 แสดงเครื่องจับความร้อนและเครื่องจับวัน	108
3.15 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาโลน	109
3.16 แสดงระบบการทำงานของคาร์บอน ไดออกไซด์	109
3.17 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ Activated Slugged	114
3.18 แสดงระบบกำจัดไขมัน	115
3.19 แสดงแผนที่จังหวัดนครสวรรค์	118
3.20 แสดงผังบริเวณเทคโนโลยีภาคเหนือ	119
3.21 แสดงผังบริเวณเทคโนโลยีภาคเหนือ	121
3.22 แสดงรูปถ่ายที่ดินของโครงการ	122
3.23 แสดงรูปถ่ายถนนหน้าโครงการ	122
4.1 แสดงการดำเนินการทำปริญญาโท	141
4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ	141
4.3 แสดงแนวทางการดำเนินโครงการ	142
4.4 แสดงการศึกษาต้นทุนนโยบาย	142
4.5 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6	แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	143
4.7	แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	144
4.8	แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง	144
4.9	แสดงการศึกษาโครงสร้างองค์กร	145
4.10	แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	145
4.11	แสดงองค์ประกอบโครงการ	146
4.12	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	146
4.13	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	147
4.14	แสดงการกำหนดองค์ประกอบและความต้องการพื้นที่ใช้สอย	147
4.15	แสดงการสัญจรขององค์ประกอบ	148
4.16	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	148
4.17	แสดงการเปรียบเทียบการจัดองค์ประกอบ	149
4.18	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์งานระบบ	149
4.19	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์งานระบบ	150
4.20	แสดงแนวคิดในการออกแบบ	150
4.21	แสดงการจัดองค์ประกอบในลักษณะ 3 มิติ	151
4.22	แสดงผังแม่บท	151
4.23	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นล่าง	152
4.24	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2	152
4.25	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 3	153
4.25	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 4	153
4.27	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 5	154
4.28	แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 6	154
4.29	แสดงแปลนพื้นที่ชั้นคาตฟ้า	155
4.30	แสดงรูปด้าน 4 ด้าน	155
4.31	แสดงรูปตัด A-A, B-B	156
4.32	แสดงทัศนียภาพของโครงการ	156
4.33	แสดงทัศนียภาพภายใน	157
4.34	แสดงหุ่นจำลอง	157
4.35	แสดงหุ่นจำลอง	158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันการศึกษามีบทบาทมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถในการดำรงชีวิต และรู้จักการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการพัฒนาขึ้นทุกวัน เช่นเดียวกับกับการศึกษาของไทยในปัจจุบัน โครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเกิดขึ้นเพื่อรองรับกับจำนวนประชากรที่ต้องการศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษา ของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ที่มีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นทุกๆปี ปีละประมาณ 150 – 200 คน ทำให้เกิดปัญหาอาคารสถานที่ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาในปัจจุบัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 – 8 (พ.ศ. 2533 – 2544) เป็นแผนการพัฒนานคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานให้สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ที่ต้องการพัฒนาโรงเรียนตามปรัชญาและนโยบาย จัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อนโยบายแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) นโยบายข้อที่ 5 การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน อาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน สื่อการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผลในด้านต่างๆเพื่อยกระดับคุณภาพของการศึกษาและฝึกทักษะทางอาชีพ

ซึ่งทาง โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ได้เล็งเห็นความสำคัญของนโยบายดังกล่าวจึงได้มีการจัดสรรที่ดินภายในโรงเรียน เพื่อจัดทำแผนการก่อสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น เพื่อตอบสนองต่อนโยบายและยังเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาของนักศึกษาตลอดจนการเพิ่มของจำนวนนักศึกษาที่ทางโรงเรียนคาดว่าในอนาคตจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี และยังมีเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ต้องการเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถมากยิ่งขึ้นไป

1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

ด้านนโยบาย

- ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรให้มีมาตรฐานเทียบเท่าสากล
- แผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 8 (พศ. 2540 - 2544) ทางกรมอาชีพะมีนโยบายการพัฒนาการเรียนการสอน อาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน
- โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์จึงมีแผนที่จะก่อสร้าง อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรองรับและขยายโอกาสทางการศึกษา

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับต่างๆ ทางด้านช่างอุตสาหกรรม และบริหารธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและท้องถิ่น ให้มีความรู้และทักษะมาตรฐาน ซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

ด้านสังคม

- เนื่องจากจำนวนประชากรและการขยายตัวทางด้านช่างอุตสาหกรรม การบริหารธุรกิจเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดความต้องการอาคารเรียนที่จะรองรับการขยายตัวในด้านนี้

ด้านการศึกษา

- เพื่อตอบสนองกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนเป็นหลัก และสอดคล้องกับหลักสูตรที่ทาง โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ได้เปิดสอน

ด้านกายภาพ

- การใช้ที่ดิน และ สภาพแวดล้อมของโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สอดคล้องกับกิจกรรมภายในโครงการได้อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ที่มาของปัญหา

- ปัญหาด้านนโยบาย โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์มีจำนวนนักเรียนนักศึกษาเพิ่มขึ้น ซึ่งเกินกว่าอาคารที่โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะ ที่มีอยู่เดิม และต้องตอบสนองกับนโยบายที่ทางโรงเรียนกำหนดขึ้นมา

- ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ ขาดแคลนบุคลากรทางด้านช่างอุตสาหกรรม และบริหารธุรกิจ ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานความต้องการท้องถิ่น และตลาดแรงงาน

- ปัญหาด้านสังคม เนื่องจากต้องการอาคารเรียนที่ทันสมัย ที่จะใช้ทำการเรียนการสอนทั้งด้านความรู้ และ จริยธรรม

- ปัญหาด้านกายภาพ เนื่องจากอาคารเรียนที่ไม่เพียงพอ กับ จำนวนนักศึกษา และ เครื่องมือที่ทันสมัย ที่จะให้ความรู้ที่เป็นมาตรฐานสากล

1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา

- ด้านนโยบาย โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ เล็งเห็นความสำคัญในการจัดตั้ง อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศชั้น เพื่อรองรับและขยายโอกาสทางการศึกษาด้านสาขาช่างอุตสาหกรรม และ สาขาบริหารธุรกิจให้ได้มาตรฐาน

- ด้านเศรษฐกิจ ผลิตกำลังคนในระดับต่างๆ ในทางด้านช่างอุตสาหกรรม และบริหารธุรกิจให้มีความรู้ และ ทักษะ ตามมาตรฐานเพื่อสนองความต้องการของท้องถิ่นและตลาดแรงงาน

- ด้านสังคม จัดแผนการก่อสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศชั้น เพื่อรองรับการศึกษาของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและ ลดปัญหาการว่างงาน

- ด้านกายภาพ ใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดและช่วยในการสร้างศักยภาพ ในการพัฒนาให้กับบริเวณใกล้เคียง

1.5 วัตถุประสงค์โครงการ

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์จัดตั้งอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อตอบสนองนโยบายของโรงเรียน
2. เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น และ ขยายโอกาสทางการศึกษาทางด้าน ช่างอุตสาหกรรม และ สาขาบริหารธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการท้องถิ่นและตลาดแรงงาน
3. ผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับต่างๆ ทางด้านช่างอุตสาหกรรม สาขาบริหารธุรกิจ ให้มีความรู้และทักษะตามมาตรฐาน

1.6 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาถึงนโยบายของการจัดการศึกษาของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ ในด้านจำนวนบุคลากรและนักศึกษา ตลอดจนการคาดการณ์จำนวนนักศึกษาของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์เอใช้เป็นข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์
2. เพื่อศึกษากระบวนการตามระเบียบหลักสูตรการศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
3. เพื่อให้รู้จักการ ดำเนินการวิจัยและนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้ในการทำปริญญานิพนธ์
4. เพื่อศึกษาโครงสร้างและระบบการบริหารงานของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ ความต้องการพื้นฐานของบุคลากรและนักศึกษา เพื่อนำมากำหนดองค์ประกอบของโครงการ
5. ศึกษาสถานที่ตั้ง สภาพแวดล้อม และระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ
6. ศึกษาาระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.7 ขอบเขตการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นนี้ มาจัดทำการออกแบบ อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลักๆด้วย

1. ส่วนสำนักงาน
 - ส่วนสำนักงาน ผอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนสำนักงานกิจกรรม
 - ห้องรับแขก
2. ส่วนการศึกษา
- ห้องเรียนรวม
 - ห้องสื่อผสม
 - ห้องคอมพิวเตอร์
 - ห้องโสตทัศนศึกษา
3. ส่วนห้องสมุด
- ส่วนอ่านหนังสือ
 - เจ้าหน้าที่
 - ส่วนสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์
 - ห้องเก็บหนังสือ
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
 - ส่วนลงทะเบียน
 - ห้องผลิตเอกสาร
 - ห้องทำลายเอกสาร
 - คลังข้อสอบ
 - ห้องคอมพิวเตอร์
5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
 - ส่วนห้องคอมพิวเตอร์
 - ส่วนเจ้าหน้าที่ควบคุม
 - ส่วนห้องควบคุม
6. ส่วนประชุมสัมมนา
- ห้องเจ้าหน้าที่
 - ห้องประชุม 200 ที่
 - ห้องประชุม 130 ที่
 - ห้องวิทยากร
 - ห้องควบคุมแสง , สี , เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนจอครบ

- จอครบเจ้าหน้าที่
- จอครบผู้มาติดต่อ
- จอครบนักศึกษา

8. ส่วนเทคนิค

- ห้องเจ้าหน้าที่
- ห้องเครื่องแอร์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องปั้มน้ำ

1.8 วิธีดำเนินงานและขั้นตอน

จากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเสนอต่อคณะกรรมการซึ่งการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการมีดังนี้

1. จัดเก็บข้อมูลปฐมภูมิ และ ทดद्यภูมิ จากการสัมภาษณ์การรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากหนังสือวิชาการ การสำรวจ จำแนกข้อมูลได้ดังนี้

1.1 ข้อมูลด้านนโยบาย

- นโยบายของรัฐในการกระจายการศึกษา
- นโยบายแผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 8
- นโยบายการจัดตั้งอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- งบประมาณที่ก่อให้เกิดโครงการ

1.3 ข้อมูลด้านสังคม

- ความต้องการของประชากรที่มีผลต่อโครงการ
- ระดับการศึกษา

1.4 ศึกษาข้อมูลทางกายภาพ

- สภาพที่ตั้งโครงการ
- ระบบสาธารณูปโภค
- ระบบสาธารณูปการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพแวดล้อมโครงการ

1.5 ข้อมูลด้านการศึกษา

- สถิติจำนวนนักศึกษาในระดับต่างๆของจังหวัดนครสวรรค์
- หลักสูตร
- สถิติการสมัคร รับไว้ของนักศึกษาระดับ ปวช. ปวส.
- ความต้องการและโครงสร้างการบริหาร

2. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ออกเป็นด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม ภายภาพและการศึกษา นำมาแยกแยะและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางให้ทราบถึงความต้องการของโครงการ ตลอดจนเกณฑ์มาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ

3. การสังเคราะห์ข้อมูล จากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์แล้วนำมาประเมินเพื่อเป็นแนวทาง หรือแนวความคิดในการออกแบบ กำหนดขั้นตอนนี้

3.1 กำหนดความต้องการ แต่ละองค์ประกอบ

3.2 กำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

4. เสนอแนะและออกแบบ เป็นการเสนอแนวความคิดในการออกแบบส่วนต่างๆที่เหมาะสมกับ โครงการ

5. สรุปและการนำเสนอโครงการ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านนโยบาย

- สามารถตอบสนองแผนการรองรับ นักศึกษาของโรงเรียนเทคโนโลยีไทย สุริยนครสวรรค์ และแผนการพัฒนาการศึกษาาระยะที่ 8 ที่ต้องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน อาคารสถานที่ เครื่องมือเครื่องจักรประกอบการเรียนการสอน และเพื่อรองรับตลาดแรงงาน

ด้านเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากการจัดตั้งโครงการแล้วสามารถผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ
สามารถรองรับความต้องการของตลาดแรงงาน

ด้านสังคม

- เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาต่อและหาความ
รู้ได้มากขึ้น เพื่อนำไปประกอบวิชาชีพต่อไป

ด้านกายภาพ

- สามารถกำหนดแนวทางการใช้ที่ดินได้อย่างเหมาะสมและเกิด
ประโยชน์อย่างสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายการศึกษาในระดับประเทศ : โดยศึกษาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-8 (พ.ศ. 2505-2544)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2505-2519) ได้กำหนดให้มีการจัดการศึกษาเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในด้านการส่งเสริมการอาชีวศึกษา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4-6 (พ.ศ. 2520-2534) ยังคงเน้นให้ผลิตกำลังแรงงานให้เพียงพอกับตลาดแรงงาน โดยเริ่มขยายโอกาสทางการศึกษาให้มีความเสมอภาคมากขึ้น และเปิดให้เอกชนเข้ามามีบทบาทและร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆของรัฐอีกด้วย

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 (พ.ศ. 2535-2544) เป็นการพัฒนาคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานให้สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1-8 นอกจากจะสนับสนุนให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแล้ว ก็ยังให้ความสำคัญกับการศึกษาเพราะการศึกษาจะช่วยพัฒนาคนและเมื่อคนมีความรู้ในด้านการให้บริการทางการศึกษาและความเสมอภาคทางการศึกษาในทางที่ถูกต้อง

2.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายแผนการศึกษาแห่งชาติ

การขยายบริการการศึกษาจากแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ต่อเนื่องถึงแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) ระยะเวลาครึ่งแผนซึ่งมีผลทำให้ประชากรที่ได้รับการศึกษาทั้งจาการศึกษาในระบบโรงเรียน และการศึกษาออกโรงเรียนในกลุ่มอายุต่างๆมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แต่ยังมีปัญหาในเรื่องของความเสมอภาคของผู้รับบริการ โดยเฉพาะผู้ด้อยสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาในระดับต่างๆซึ่งแนวทางในการแก้ในระดับอาชีวศึกษาซึ่งอยู่ในหัวข้อที่ 2 ของแผนมีดังนี้

กรมอาชีวศึกษา

ได้มีการจัดสรรงบประมาณเพื่อขยายการจัดตั้งสถานศึกษาโดยเฉพาะในชนบท เช่น วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพพระดิ่งอำเภอเป็นต้นเพื่อให้คนในชนบทได้มีโอกาสเข้ารับการศึกษาด้านอาชีพมากขึ้น ซึ่งผลการดำเนินงานที่ผ่านมาทำให้มีนักศึกษาสายอาชีพเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2537 มีนักศึกษาปวช. 548,635 คน อัตราการเรียนต่อระดับ ปวช. เพิ่มขึ้น

จากร้อยละ 29.0 ในปี 2530 เป็นร้อยละ 41.0 ในปี 2537 และนักศึกษาร้อยละ 80-90 ของนักศึกษา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปวช. เลือกเรียนวิชาช่างอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมซึ่งเป็นประเภทวิชาที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน สำหรับช่างเทคนิค(ระดับ ปวส.และ ปวท.)มีนักศึกษาเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปีการศึกษา2537 มีนักศึกษา 220,575 คน จำแนกเป็นช่างอุตสาหกรรม 89,802 คน พาณิชยกรรม 114,035 คน คหกรรม 4,113 คน ศิลปหัตถกรรม 4,410 คน และ เกษตรกรรม 8,215 คน

ในการจัดการศึกษาที่ผ่านมา แม้รัฐพยายามส่งเสริมการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาให้เพิ่มขึ้นก็ตามแต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาช่างอุตสาหกรรมเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก

นอกจากการให้บริการการศึกษาและความเสมอภาคทางการศึกษาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว กระทรวงศึกษาธิการยังเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำระบบสารสนเทศที่มีบทบาทมากในสังคมปัจจุบัน มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนโดยมีนโยบายที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศในแผนงานหลักที่ 9 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

**แผนงานหลักที่ 9 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา
สถานการณ์และแนวความคิด**

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า สารสนเทศได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ สำหรับในระบบการศึกษาก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศเช่นเดียวกัน โดยหน่วยงานทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้องได้สนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การจัดเก็บ การให้บริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลและ สารสนเทศที่ใช้ในการกำหนดนโยบาย การวางแผนการพัฒนาระบบการศึกษา การบริหารการศึกษา และ การจัดการศึกษาให้เป็นระบบที่มีรูปแบบและมีมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษา

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาของหน่วยงานทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้องมีลักษณะเป็นไปอย่างอิสระ ทำให้ขาดความเป็นเอกภาพ ประกอบกับขาดความพร้อมทั้งทางด้านงบประมาณ บุคลากร และอุปกรณ์ต่างๆเช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อเชื่อมระบบซอฟต์แวร์ เป็นต้น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ อันได้แก่ ปัญหาการผลิตข้อมูลปฐมภูมิที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนตามที่ผู้ใช้ต้องการ ปัญหาการจกเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ปัญหาการประสานงานเครือข่าย รวมทั้งปัญหาการดำเนินงานสารสนเทศ ปัญหาต่างๆเหล่านี้ส่งผลไปถึงการจัดการศึกษาที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินงาน

จากสภาพปัญหาข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยมีพื้นฐานอยู่บนหลักการพัฒนาร่วมกันระหว่างหน่วยงานทางการศึกษาและที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถประสานการดำเนินงานและการนำทรัพยากรมาใช้ในการบริหาร การวางแผน การจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาและการฝึกอบรมร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติเป็นหน่วยประสานงานกลางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ให้เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลและข่าวสารสารสนเทศ เพื่อการวางแผนการบริหารและการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป้าหมาย

1. มีองค์รกกักกันนโยบายและแผนแม่บทของระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีเอกภาพในการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานทุกระดับการศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

2. มีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างงานทางการศึกษาและสถานที่สามารถบริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการวางแผน การบริหารและการจัดการการศึกษา

3. ให้มีการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านสารสนเทศอย่างเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศโดยครอบคลุมทั้งการพัฒนาความรู้ให้กับครูอาจารย์ ในสถานศึกษาดังๆ ที่เป็นผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนและการผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง แนวทาง/มาตรการ

1. ประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาทั้งระดับชาติและภูมิภาค โดยในระดับชาติให้คณะกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ทำหน้าที่เสนอแนะนโยบายและแผนแม่บทของระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตลอดจนติดตามและประสานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ส่วนระดับภูมิภาค ให้คณะกรรมการระดับจังหวัดทำหน้าที่ประสานการปฏิบัติตามนโยบายและให้มีการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานภายในจังหวัด

2. รัฐส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาพัฒนาระบบงานสารสนเทศเพื่อการบริหารและการวางแผน การจัดการศึกษาให้เป็นเครือข่ายเชื่อมโยงจากระดับ โรงเรียนถึงระดับชาติเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและใช้ประโยชน์ร่วมกันได้โดย

2.1 ให้มีองค์กรกลาง ในการประสานการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ทั้งในด้านระบบสารสนเทศเพื่อจัดการ (mis) และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน

2.2 เร่งรัดการพัฒนาการส่งผ่านข้อมูลในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ

2.3 ให้มีการพัฒนาเนื้อหาสาระที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริหารการจัดการและเพื่อการเรียนการสอน

3. ให้นำหน่วยงานทางการศึกษานับสนุนการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง พร้อมกับการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบซอฟต์แวร์ให้เพียงพอ

2.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านนโยบายระดับกรมอาชีวศึกษา : โดยพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544

พัฒนาคุณภาพของพลเมืองโดยเน้นให้มีคุณธรรม จริยธรรม ปัญญาและมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ ตลอดจนมีความรู้ทักษะในการประกอบอาชีพสามารถพึ่งตนเองได้ และดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุขภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตย รวมถึงสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ริเริ่มสร้างสรรค์และนำการพัฒนาประเทศไปในทิศทางที่เหมาะสม และสามารถช่วยในการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างมีกระบวนการและราบรื่น สอดคล้องกับเงื่อนไขข้อจำกัดด้านทรัพยากรสภาพความต้องการของแต่ละบุคคล ชุมชน สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ตลอดจนความสัมพันธ์อันดี มีความผสมผสานกลมกลืนและได้รับผลประโยชน์ร่วมกันจากการพัฒนาทั้งในเมืองและชนบท

นโยบายของแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8 จากการวิเคราะห์พบว่า โดยภาพรวมในแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8 จำเป็นต้องยึดเอาคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ซึ่งหมายถึงการให้โอกาสพัฒนาจนเต็มศักยภาพ มีใจพิจารณาคนเพียงเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจเช่นที่ผ่านมา โดยมีนโยบายและมาตรการดังนี้

1. ขยายโอกาสทางการศึกษา และฝึกวิชาชีพให้กว้างขวาง และเสมอภาคมากขึ้นเฉพาะอย่างยิ่งการขยายโอกาสให้ผู้ที่มิฐานะยากจนในชนบท รวมทั้งให้สามารถสนองความต้องการกำลังคนทั้งในปัจจุบันและในอนาคต
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชนและชุมชนได้ให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษาและวิชาชีพ
3. เร่งรัดแก้ไขปัญหาการขาดแคลน ครู-อาจารย์ การพัฒนาคุณภาพ ครู-อาจารย์ และบุคลากร รวมทั้งผลิตกำลังคนในระดับสูง
4. ปรับปรุงหลักสูตรให้เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพของการศึกษาและวิชาชีพ
5. พัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
6. จัดระบบสารสนเทศ เอื้ออำนวยต่อการวางแผน การจัดการ และการเรียนการสอน

2.1.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายการศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์มีสถานศึกษาทั้งสิ้น 746 แห่ง แยกเป็นโรงเรียน 736 แห่ง วิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา 6 แห่ง วิทยาลัยเอกชนระดับอุดมศึกษา 2 แห่ง สถาบันราชภัฏ 1 แห่ง โรงเรียนสาธิต 1 แห่ง

การศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

การศึกษานอกจากจะมีบทบาทที่สำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถ หรือประสิทธิภาพให้แก่แรงงาน ในฐานะเป็นปัจจัยการผลิตสำคัญประเภทหนึ่งในกระบวนการผลิตแล้ว การศึกษายังเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มศักยภาพของการพัฒนาในด้านอื่นๆ อีกหลายประการ เช่น การพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลและครอบครัว การพัฒนาด้านสังคม วัฒนธรรม ตลอดจนการเมืองการปกครอง ด้วยเหตุดังกล่าวหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต้องให้ความสำคัญในภาระหน้าที่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการลงทุนอย่างหนึ่งซึ่งจะได้รับผลประโยชน์ยาวสำหรับ จังหวัดนครสวรรค์ถือได้ว่าเป็นเมืองศูนย์กลางการศึกษาของภาคเหนือตอนล่าง เนื่องจากมีสถานศึกษาในระดับอาชีวตั้งอยู่หลายแห่งทั้งของรัฐและเอกชน ทำให้ประชาชนจังหวัดใกล้เคียงนิยมส่งบุตรหลานมาศึกษาต่อในจังหวัดนครสวรรค์ นอกจากนี้ในอนาคตอันใกล้นี้กำลังจะมีการจัดตั้งสาขามหาวิทยาลัยมหิดลขึ้นที่จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อให้เป็นสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สำหรับประชาชนชาวจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดใกล้เคียง ไม่ต้องส่งบุตรหลานไปศึกษาที่จังหวัดอื่น สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา โดยทั่วไปของจังหวัดนครสวรรค์มีดังนี้

- โรงเรียน	741	แห่ง
- วิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา	6	แห่ง
- วิทยาลัยเอกชนระดับอุดมศึกษา	2	แห่ง
- สถาบันราชภัฏ	1	แห่ง
- โรงเรียนสาธิต	1	แห่ง
- นักเรียนก่อนประถม	36,036	คน
- นักเรียนระดับประถมศึกษา	99,650	คน
- นักเรียนระดับมัธยมและปวช.	75,421	คน
- นักเรียนระดับอุดมศึกษา	8,874	คน
- ครู—อาจารย์ ที่ทำการสอน	11,350	คน
- ครู—อาจารย์ ที่ไม่ทำการสอน	348	คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 2.1 แสดงแนวโน้มการขยายตัวในการเรียนต่อระดับ ม.1 และ ม.4 ระหว่างปี 2542 - 2543

ปีการศึกษา	จำนวนนักเรียนที่เรียนต่อม.1			อัตราเรียนต่อ ม.4/เทียบเท่า		
	จำนวนร.. ที่เรียนป.6 ที่ผ่านมา	จำนวนนัก เรียนที่เรียน ต่อม.1	คิดเป็น ร้อยละ	จำนวนนัก เรียนที่ จบม.3ปีที่ ผ่านมา	จำนวนนร.จบ.ม. 3-ม.4	คิดเป็น ร้อยละ
2539	16,882	14,679	86.95	9,947	9,710	97.62
2540	16,338	14,207	86.96	11,161	10,177	91.18
2541	15,511	14,137	91.14	11,748	11,593	98.68
2542	15,192	13,709	90.24	12,308	10,691	86.86
2543	14,350	13,301	92.69	12,213	10,236	83.61

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ และแนวทางการพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ 5 ปี (2545 - 2549)

ด้านการพัฒนาคน ชุมชน และสังคม

ด้านการศึกษา

เนื่องจากจังหวัดนครสวรรค์ มีสถานศึกษาระดับวิชาชีพทั้งของรัฐและเอกชนหลายแห่ง ตั้งอยู่ ทำให้ประชาชนในจังหวัดใกล้เคียงนิยมส่งบุตรหลานมาเรียนต่อในจังหวัดนครสวรรค์ ทำให้จังหวัดนครสวรรค์ กลายเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาในภูมิภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ วิทยาลัยพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ วิทยาลัยพยาบาลนครสวรรค์ วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยการเกษตรและเทคโนโลยี โรงเรียนตำรวจภูธร6 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน วิทยาลัยภาคกลาง มหาวิทยาลัยภาคกลาง และโรงเรียนเอกชนอีกหลายแห่ง นอกจากนี้ในอนาคตอันใกล้นี้ กำลังจะมีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยมหิดล นครสวรรค์ เพื่อให้เป็นสถาบันอุดมศึกษาของจังหวัดนครสวรรค์ และจังหวัดใกล้เคียง

1. รณรงค์ให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ 2542
2. ส่งเสริมให้องค์กรปกครองท้องถิ่น และประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เสริมสร้างศักยภาพของครูและผู้บริหารการศึกษา/ โรงเรียนให้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ในการจัดการศึกษา
4. ส่งเสริมให้ครูบุคลากรทางการศึกษาจัดหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
5. ส่งเสริมให้ครู สอดแทรกการเรียนการสอนให้นักเรียน/ นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นหลักธรรมทางศาสนา
6. กระจายอำนาจการบริหารลงสู่ท้องถิ่นให้สามารถจัดการศึกษาได้ตามศักยภาพของตนเอง
7. สนับสนุนให้นักเรียน เยาวชน ประชาชน เล่นกีฬา ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
8. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาได้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษา หรือสายอาชีพที่สูงขึ้น และที่จบชั้นมัธยมได้ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาหรือสายอาชีพที่สูงขึ้น

2.1.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายของโครงการ

จากนโยบายของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ที่ต้องการ ดำเนินการเรียนการสอนตามปรัชญาและหลักสูตรของโรงเรียน และเพื่อตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ซึ่งเน้นในการพัฒนา คน และแผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 8 เพื่อเปิดโอกาสในทางการขยายโอกาสทางการศึกษาให้มีความเสมอภาคกัน เนื่องจากในสภาพปัจจุบันมีการขยายตัวทางด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ทำให้มีการแข่งขันกันสูงในตลาดแรงงาน ท้องถิ่นสูง มีความต้องการทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถมากขึ้น สถาบันการศึกษาจึงเป็นแหล่งสำคัญที่ทำการผลิตบุคลากรในด้านต่างๆ ที่มีคุณภาพและความสามารถออกสู่ตลาดแรงงานภายในท้องถิ่น แต่เนื่องจากสภาพความต้องการของนักเรียน นักศึกษาที่ต้องการเรียนต่อในระดับ ป.ว.ช. และ ป.ว.ส. มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นทุกๆปีทำให้เกิดสภาพความต้องการ บุคลากรอาคารสถานที่ และระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัยใช้ประกอบการเรียนการสอนมากขึ้นทางโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญ ของความต้องการจึงมีนโยบายจัดสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น โดยมีหลักการและเหตุผลดังนี้

หลักการและเหตุผล

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ เป็นสถานศึกษาในระดับอาชีวศึกษาผลิตบุคลากรทางช่างอุตสาหกรรม เปิดสอนในระดับป.ว.ช.(ประกาศนียบัตรวิชาชีพ) และ ป.ว.ส.(ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง) และในปัจจุบันทางโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะมีอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในทุกๆปี ทำให้การจัดการศึกษาภายในโรงเรียนทำได้ไม่สะดวก เนื่องจากอาคารสถานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อจำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น และเพื่อการพัฒนากระบวนการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การและการบริหาร ทางโรงเรียนจึงได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและบริหารการศึกษา นอกจากนี้ยังใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ซึ่งทางโรงเรียนได้พัฒนาปรับปรุงตามลักษณะหลักสูตร งานและรูปแบบการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ยังเป็นที่ต้องการและนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการศึกษา และหลักสูตรของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์และในระดับอาชีวศึกษาภายในจังหวัด ในปัจจุบันการจัดการศึกษาในหลายๆสถาบันได้นำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) มาใช้ประกอบการเรียนการสอน และการใช้งานมากขึ้นโดยเฉพาะระบบเครือข่ายระดับที่ใช้ภายในอาคารเดียวกันหรืออาจจะหลายอาคารแต่อยู่ในรั้วเดียวกันที่เรียกว่า LAN (Local Area Network) แต่การสื่อสารในยุคข้อมูลข่าวสารไร้พรมแดนที่เรียกว่ายุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ข้อมูลข่าวสารจะต้องรวดเร็วและทันเวลา ดังนั้น โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์จึงจัดสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นและพัฒนาหลักสูตร พัฒนาข้อมูลสารสนเทศของโรงเรียน เพื่อพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครือข่ายที่กว้างขวาง สามารถติดต่อสื่อสารหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอกได้และยังเป็นแหล่งสืบค้นหาข้อมูลความรู้ทางการศึกษาที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของนักเรียนนักศึกษา และครูอาจารย์ที่ต้องก้าวให้ทันตามเหตุการณ์โลกปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ รองรับกับจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี และครู อาจารย์ที่ทำการสอน
2. เพื่อเป็นแหล่งศูนย์กลางของการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ และเป็นศูนย์กลางการบริหารงานของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์
3. เพื่อพัฒนาหลักสูตรและระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศของโรงเรียน ให้เป็นแนวทางเดียวกัน
4. เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนให้เชื่อมโยงเครือข่ายซึ่งกันและกัน
5. เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้สามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกได้

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 สภาพเศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดใหญ่ อันดับหนึ่งของภาคเหนือตอนล่าง และเป็นอันดับสองของภาคเหนือ รองจากจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดประมาณร้อยละ 9.7 ของภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพทางเศรษฐกิจจังหวัดนครสวรรค์ ยังคงพึ่งพาการผลิตภาคการเกษตรเป็นหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ พื้นดินเป็นดินร่วนปนทรายมีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเกษตร ดังนั้นประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ของจังหวัดประกอบอาชีพเกษตรกรรม เป็นอาชีพหลักมีพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 4.4 ล้านไร่หรือประมาณ 73.4 %

สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไป ของจังหวัดนครสวรรค์ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย 7.5 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ส่วนรายได้ประชากรจังหวัดสูงเป็นอันดับ 4 ของภาคเหนือรองจากเชียงใหม่ ลำปาง และกำแพงเพชร เฉลี่ยคนละ 34,887 ต่อปี

อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจยังคงพวนผันตามการผลิตตามภาคการเกษตรเป็นสำคัญทางด้านการผลิตนอกภาคการเกษตร แม้ว่าสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่มีความแข็งแกร่งพอที่จะเป็นฐานการผลิตชดเชยภาคการเกษตรที่ลดลงมาได้มากพอ โดยเฉพาะภาคพาณิชยกรรม แม้ว่าจังหวัดนครสวรรค์ในอดีตจะเป็นแหล่งค้าส่งและค้าปลีกที่สำคัญแต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปทำให้ความสำคัญในอดีตลดลงไป และได้กระจายไปยังพิษณุโลกแทน สำหรับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีความสำคัญเป็นอันดับมีสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 21.4 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ทั้งจังหวัด อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมการเกษตรและเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ส่วนโรงงานใหญ่มีเพียงเล็กน้อย แม้จะมีความได้เปรียบของแหล่งที่ตั้งและแหล่งวัตถุดิบ แต่อัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า ส่วนภาคการบริหาร นอกจากการท่องเที่ยวแล้วธุรกิจประเภทโรงพยาบาลมีแนวโน้มขยายลดตัวลง

2.2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

เมื่อพิจารณาคุณภาพสถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน มีสภาพการแข่งขันกันสูงกับประเทศเพื่อนบ้านในหลายๆด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อประเทศของตนเอง การที่มีการแข่งขันในหลายๆด้านนั้น ทำให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะฝีมือเข้ามาทำงาน เพื่อที่จะช่วยให้องค์กรหรือหน่วยงาน ให้มีความก้าวหน้า

เพราะฉะนั้นการศึกษาจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่พัฒนาบุคคล เป็นบุคคลที่ก้าวทันตามเทคโนโลยี การศึกษาและเหตุการณ์โลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา สถานศึกษาจึงมีหน้าที่ผลิต อบรม สั่งสอนบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ สามารถปฏิบัติงานและใช้ทักษะได้อย่างคล่องแคล่ว มีสุขภาพพลานามัยแข็งแรงตามนโยบายด้านการศึกษาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8

จะเห็นได้ว่าการศึกษาของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็ว ตาม

สภาวะเศรษฐกิจ และเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า โดยสถาบันของกรมอาชีวศึกษาที่เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันทางการศึกษา ที่ผลิตบุคลากรด้านช่างอุตสาหกรรม เพื่อรองรับกับความต้องการของ ตลาดแรงงานท้องถิ่น และกรมอาชีวศึกษามีนโยบายในการกระจายความรู้สู่ภูมิภาคของประเทศ ระดับอาชีวศึกษาเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษา รวมถึงนโยบายการจัดการระบบสารสนเทศเข้ามา ใช้ในหน่วยงานเพื่อนำมาประยุกต์ประกอบการเรียนการสอนให้มีความเป็นสากล

2.2.3 การศึกษาความเป็นไปได้เศรษฐกิจของโครงการ

แนวโน้มการลงทุน

1. ความเหมาะสมกับเศรษฐกิจส่วนรวม ที่ตั้งโครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยนครสวรรค์ ตั้งอยู่ในทำเลที่รัฐจัดให้มีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ อยู่รอบโครงการอยู่แล้วทำให้ไม่ต้องลงทุนสูงมาก ในการจัดการให้มีบริการสาธารณะ ทำเลที่ตั้ง อยู่ในอำเภอเมืองห่างจากศูนย์กลาง 4 กิโลเมตร ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางประจำวัน
2. ความเหมาะสมในด้านการตลาด ที่ตั้งของโครงการมีความอุปสงค์ในระดับจังหวัด เพื่อสนองต่อความต้องการการศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษา ของนักเรียนในจังหวัด และจังหวัด ใกล้เคียง
3. ความเป็นไปได้ด้านการเงิน ทำเลที่ตั้งของ โครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้ง อยู่ภายใน โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยนครสวรรค์ซึ่งเป็นที่ดินของโรงเรียนจึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการ จัดหาที่ดิน รวมทั้งการปรับปรุงที่ดินที่เป็นการลงทุนที่สูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือ

ตาราง 2.2 แสดงจำนวนนักศึกษาที่สามารถรับ และ ประมาณการรายรับ รายจ่าย (อาคาร N - TECH)

ปีการศึกษา 2545-2554

ลำดับ	ปีการศึกษา	รวม นักศึกษา (คน)	รวมรายรับ ค่าเล่าเรียน	ค่าไฟฟ้า				ค่าที่พัก		ค่าที่พักประจำ		ค่าวัสดุการสอน		เงินเดือนอาจารย์ (20 : 1)			การบริหารจัดการ		รวมรายจ่าย	คงเหลือ	
				ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน	ค่าปี	ค่าเดือน			ค่าปี
1	2545	530	9,582,000	40,000	480,000	5,000	60,000	40,000	480,000	10,000	120,000	27	480,000	40,000	480,000	480,000	4,740,000	4,842,000			
2	2546	1,060	19,164,000	48,000	576,000	6,000	84,000	80,000	960,000	10,300	123,600	53	720,000	60,000	720,000	720,000	8,890,800	10,273,200			
3	2547	1,550	28,174,000	57,000	691,000	9,000	108,000	120,000	1,440,000	10,600	127,200	78	960,000	80,000	960,000	960,000	13,120,000	15,053,200			
4	2548	1,890	34,484,000	68,400	820,000	10,000	120,000	160,000	1,920,000	10,900	130,800	95	1,200,000	100,000	1,200,000	1,200,000	16,486,800	17,997,200			
5	2549	2,140	38,614,000	82,000	984,000	11,000	132,000	200,000	2,400,000	11,200	134,400	107	1,440,000	120,000	1,440,000	1,440,000	19,336,800	19,277,200			
6	2550	2,140	40,504,000	98,496	1,181,952	12,000	144,000	240,000	2,880,000	11,500	138,000	107	1,680,000	140,000	1,680,000	1,680,000	20,651,952	19,852,048			
7	2551	2,140	40,504,000	103,420	1,241,040	13,000	156,000	260,000	3,120,000	11,800	141,600	107	1,920,000	160,000	1,920,000	1,920,000	21,588,249	18,915,751			
8	2552	2,140	40,504,000	124,104	1,489,248	14,000	168,000	270,000	3,240,000	12,100	145,200	107	2,040,000	170,000	2,040,000	2,040,000	22,473,648	18,030,352			
9	2553	2,140	40,504,000	130,309	1,563,710	15,000	180,000	280,000	3,360,000	12,400	148,800	107	2,160,000	180,000	2,160,000	2,160,000	23,185,310	17,318,690			
10	2554	2,140	40,504,000	136,824	1,641,800	16,000	192,000	290,000	3,480,000	12,700	152,400	107	2,280,000	190,000	2,280,000	2,280,000	23,900,600	16,603,400			

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 สังคมระดับภาคเหนือ

การปกครองและประชากร

การเปลี่ยนแปลงประชากรทางภาคเหนือ มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.13 ต่อปีคิดเป็นจำนวนประชากร 19.45 % ของประชากรทั้งประเทศ จังหวัดที่มีประชากรเกิน 1 ล้านคนได้แก่ เชียงใหม่ นครสวรรค์ เชียงราย จังหวัดที่มีประชากรน้อยที่สุดจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีประชากรเพียง 169,682 คนเท่านั้น ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย เท่ากับ 64.09 คนต่อตารางเมตร โดยจังหวัดพิจิตรเป็นจังหวัดที่มีประชากรที่มีความหนาแน่นมากที่สุด เท่ากับ 122.22 คนต่อตารางเมตร

การศึกษา

การศึกษาของประเทศไทยแบ่งการศึกษาออกเป็น 12 เขตการศึกษาที่ดำเนินโครงการ คือ เขตการศึกษาภาคเหนือตอนล่าง อยู่เขตการศึกษาที่ 7

ในส่วนของเขตการศึกษาที่ 7 คือภาคเหนือตอนล่าง ที่มีโรงเรียนอยู่ 3,993 โรงจำนวนห้องเรียน 40,326 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 973,389 คน ครู 53,302 คน ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดกำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย บุตรคริตต์ ซึ่งจากแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 มุ่งให้สัดส่วนนักเรียนในสายสามัญหรือสายสังคมกับสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอัตราส่วน 80 : 20 เป็น 60 : 40 ตามลำดับ

การสาธารณสุข

ด้านสาธารณสุขมีโรงพยาบาลในปี 2540 มี 198 แห่ง แพทย์ 2,305 คน พยาบาล 625 คน และเตียงผู้ป่วย 18,184 เตียง โดยมีอัตราส่วนประชากรต่อแพทย์ 1 คนเท่ากับ 5,238.48 คน และอัตราส่วนประชากรต่อเตียง 1 เตียง เท่ากับ 69,045 คน

ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมและศาสนา

ด้านขนบธรรมเนียมประเพณีของภาคเหนือตอนล่างนั้นแตกต่างกันออกไปตามความเชื่อของแต่ละท้องถิ่นซึ่งรวมถึงการละเล่นพื้นบ้านของแต่ละพื้นที่นั้นก็ต่างกันออกไปตามทางด้านที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 สังคมระดับจังหวัดนครสวรรค์

ประชากร

จำนวนประชากร ในปี พ.ศ. 2543 จังหวัดนครสวรรค์มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,126,131 คน
จำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งภาค

- ความหนาแน่นของประชากร เมื่อพิจารณาจำนวนประชากรกับพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า อำเภอเมืองนครสวรรค์มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นที่สุดคือ 1:316 คนต่อ⁽⁹⁾ ตารางเมตร ส่วนความหนาแน่นของประชากรทั้งจังหวัดต่อ พื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตรคือ 117 คน

- การเปลี่ยนแปลงประชากร ในระหว่างปีพ.ศ. 2535-2540 จังหวัดนครสวรรค์ มีอัตราการเพิ่มของประชากรคิดเป็นร้อยละ 0.36 ต่อปี⁽¹⁰⁾

การปกครอง

จังหวัดนครสวรรค์แบ่งเขตเป็น 13 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 128 ตำบล 1,349 หมู่บ้าน
องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 18 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 126 แห่ง
โดยมีอำเภอและกิ่งอำเภอดังนี้ อำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอโกรกพระ อำเภอชุมแสง
อำเภอหนองบัว อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเก้าเลี้ยว อำเภอตากถ้ำ อำเภอทัพตะโก
อำเภอไพศาลี อำเภอพยุหะคีรี อำเภอลาดยาว อำเภอตากฟ้า อำเภอแม่वंค์
กิ่งอำเภอแม่เปิน กิ่งอำเภอชุมตาบง

การสาธารณสุข

จังหวัดนครสวรรค์มีโรงพยาบาลของรัฐบาลจำนวน 20 แห่ง สถานีอนามัย 185 แห่ง
โรงพยาบาลเอกชน 7 แห่ง คลินิกแพทย์และทันตกรรมจำนวน 110 แห่ง

ขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมและศาสนา

จังหวัดนครสวรรค์มีประเพณีสำคัญ ได้แก่ งานประเพณีแห่เจ้าพ่อ – เจ้าแม่ปากน้ำโพ
ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีบุญอำเภอท่าตะโกการเล่นพื้นบ้านที่เป็นสัญลักษณ์ของ จังหวัด
นครสวรรค์ การเดินกำรำเคียวและการรำกลองยาว

2.3.3 สังคมระดับเทศบาลนครนครสวรรค์

จำนวนประชากรในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์

(9) ที่มาการปกครองจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

(10) สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

จากการสำรวจสถิติในปี พ.ศ. 2543 ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์มีประชากร 239,193 คนเป็นชาย 117,863 คน เป็นหญิง 121,330 คน⁽¹²⁾

รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล

จากสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ผลผลิตทั้งหมดรวมจังหวัด เป็นไปในอัตราสูงขึ้นจึงส่งผลให้มีประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปีในปีพ.ศ. 2541 เป็น 40,072 บาท ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2540 ซึ่งประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อคน 4,338บาท นับเป็นลำดับ2ของภาคเหนือซึ่งรองลงมาจากจังหวัดเชียงใหม่และเป็นลำดับที่ 44 ของประเทศ

สภาพทางการปกครองและการบริหารเทศบาลนครนครสวรรค์

โครงสร้างส่วนการบริหารเทศบาลนครสวรรค์ตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย แบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่

1. การบริหารราชการส่วนราชการ
2. การบริหารราชการส่วนภูมิภาค
3. การบริหารราชการอิสระ
4. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น
5. หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

การแพทย์และการสาธารณสุข

ปัจจุบันมีโรงพยาบาลทั้งรัฐบาลและเอกชน 23 แห่ง ในจำนวนนี้เป็นสถานพยาบาลที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข 14 แห่ง สังกัดกระทรวงอื่น 2 แห่ง เป็นสถานพยาบาลเอกชน 7 แห่ง จำนวนแพทย์ทั่วไป 1 : 6,258 พยาบาล 1 : 1,208 และเตียงคนไข้รวมทั้งหมด 2,109 เตียง⁽¹⁴⁾

(12) ที่ทำการปกครองจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

(14) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์, มกราคม 2544

ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตการศึกษา 1 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดต่างๆดังต่อไปนี้ นครสวรรค์, พิชณุโลก, กำแพงเพชร, ตาก, พิจิตร, เพชรบูรณ์, สุโขทัย, อุตรดิตถ์

ตาราง 2.3: แสดงจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2544

เขตการศึกษา 7	มัธยมต้น	มัธยมปลาย
นครสวรรค์	10,239	4,341
พิษณุโลก	7,491	3,797
กำแพงเพชร	6,396	2,932
ตาก	3,283	1,658
พิจิตร	4,849	2,130
เพชรบูรณ์	8,684	4,536
สุโขทัย	5,071	2,779
อุตรดิตถ์	4,275	2,225
รวม	50,288	24,398

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ กรมอาชีวศึกษาเอกชน, กรมสามัญศึกษา

ตาราง 2.4 : แสดงข้อมูลผู้มาสมัครและรับไว้ปี การศึกษา 2543 รายจังหวัดจำแนกตามประเภทวิชา

ประเภทวิชา	ป.ว.ช.			ป.ว.ส.		
	สมัคร	รับไว้	ร้อยละ	สมัคร	รับไว้	ร้อยละ
ช่างอุตสาหกรรม	10,606	7,652	72.14	6,097	4,598	75.41
คหกรรม	657	1,024	155.85	290	239	82.41
พาณิชยกรรม	7,401	3,777	51.03	5,761	5,761	68.95
อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	33	70	212.12	-	-	-
เกษตรกรรม	2,050	1,268	61.85	436	390	89.44
ศิลปกรรม	301	364	120.93	113	113	84.07
ประมง	-	-	-	30	33	110
รวม	21,048	14,155	67.25	12,727	9,328	73.29

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ กรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตการศึกษา 1 ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดต่างๆดังต่อไปนี้ นครสวรรค์, พิชณุโลก, กำแพงเพชร, ตาก, พิจิตร, เพชรบูรณ์, สุโขทัย, อุตรดิตถ์

ตาราง 2.3: แสดงจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 7 ปีการศึกษา 2544

เขตการศึกษา 7	มัธยมต้น	มัธยมปลาย
นครสวรรค์	10,239	4,341
พิษณุโลก	7,491	3,797
กำแพงเพชร	6,396	2,932
ตาก	3,283	1,658
พิจิตร	4,849	2,130
เพชรบูรณ์	8,684	4,536
สุโขทัย	5,071	2,779
อุตรดิตถ์	4,275	2,225
รวม	50,288	24,398

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ กรมอาชีวศึกษาเอกชน, กรมสามัญศึกษา

ตาราง 2.4 : แสดงข้อมูลผู้มาสมัครและรับไว้ปี การศึกษา 2543 รายจังหวัดจำแนกตามประเภทวิชา

ประเภทวิชา	ป.ว.ช.			ป.ว.ส.		
	สมัคร	รับไว้	ร้อยละ	สมัคร	รับไว้	ร้อยละ
ช่างอุตสาหกรรม	10,606	7,652	72.14	6,097	4,598	75.41
คหกรรม	657	1,024	155.85	290	239	82.41
พาณิชยกรรม	7,401	3,777	51.03	5,761	5,761	68.95
อุตสาหกรรมท่องเที่ยว	33	70	212.12	-	-	-
เกษตรกรรม	2,050	1,268	61.85	436	390	89.44
ศิลปกรรม	301	364	120.93	113	113	84.07
ประมง	-	-	-	30	33	110
รวม	21,048	14,155	67.25	12,727	9,328	73.29

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ กรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 การศึกษาสภาพสังคมโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยະนครสวรรค์

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยະนครสวรรค์มีจำนวนนักเรียน 2,002 คนและครูอาจารย์จำนวน 114 คนมีอาคารเรียนและโรงฝึกงานตามสาขาวิชา บุคลากรในโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนนักศึกษา และคณะครูอาจารย์ประจำสถาบัน โรงเรียนเปิดรับสมัครสอนหลักสูตรอาชีวศึกษา โดยเปิดสอนระดับป.ว.ช. และป.ว.ส. เปิดทำการเรียนการสอน จันทร์-ศุกร์ โดยมีเปิดสอนสาขาวิชาต่อไปนี้

ภาควิชาที่เปิดสอน

1. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มี 6 สาขาคือ

- 1.1 สาขาวิชาช่างยนต์
- 1.2 สาขาวิชาช่างไฟฟ้า
- 1.3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
- 1.4 สาขาวิชาการบัญชี
- 1.5 สาขาวิชาธุรกิจพยามาศ
- 1.6 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

2. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

- 2.1 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม มี 4 สาขาวิชา
 - 2.2.1 สาขาวิชาช่างยนต์
 - 2.2.2 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
 - 2.2.3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.2.4 สาขาวิชาช่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์)
- 2.2 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
 - 2.2.1 สาขาวิชาบัญชี
 - 2.2.2 สาขาวิชาธุรกิจคอมพิวเตอร์

3. ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.พิเศษ)

- 3.1 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
 - 3.1.1 สาขาวิชาช่างยนต์
 - 3.1.2 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
 - 3.1.3 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
 - 3.1.4 สาขาวิชาช่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

3.2 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ มี 2 สาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 สาขาวิชาบัญชี

3.2.2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2.6 สถิติจำนวนนักศึกษาเทคโนโลยีภาคเหนือ ปีการศึกษา 2543ระดับปวช.

ลำดับที่	ภาควิชา/สาขา	ห้องเรียน	จำนวนนักศึกษา			หมายเหตุ
			ชาย	หญิง	รวม	
1.	ภาควิชาช่างยนต์	8	306	-	306	
2.	ภาควิชาช่างไฟฟ้า	5	149	-	149	
3.	ภาควิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	4	142	4	146	
4.	คอมพิวเตอร์	1	6	19	15	
5.	ธุรกิจพยาบาล	3	-	133	133	
6.	การบัญชี	4	5	67	102	
	รวมระดับ ปวช.	25	608	243	851	

ตารางที่ 2.7 ระดับ ปวส. และ ปวส.พิเศษ

ลำดับที่	ภาควิชา / สาขา	ห้องเรียน	จำนวนนักศึกษา			หมายเหตุ
			ชาย	หญิง	รวม	
1.	ภาควิชาช่างยนต์	9	306	-	306	
2.	ภาควิชาช่างไฟฟ้ากำลัง	8	278	3	281	
3.	ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์	5	107	7	114	
4.	ภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์	4	56	5	61	
5.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	6	43	234	277	
6.	บริหารการบัญชี	6	5	107	112	
	รวมระดับปวส.	38	795	356	1,151	
	รวมทั้งหมด	63	1,403	599	2,002	

ที่มา : ฝ่ายทะเบียน เทคโนโลยีภาคเหนือ จ.นครสวรรค์

การศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมาย

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์เป็นสถาบันทางการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ทำหน้าที่ผลิตบุคลากรทางด้านช่างอุตสาหกรรม ในระดับ ป.ว.ช. และระดับ ป.ว.ส. เพื่อสร้างบุคลากรออกไปประกอบอาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานของท้องถิ่นที่มีอัตรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการกำลังคนเข้าไปทำงาน เนตามสาขาที่ตนถนัด และช่วยในการพัฒนาสถานประกอบการ หรือหน่วยงานองค์กรต่างๆ ให้มีความเจริญ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

1. กลุ่มนักเรียน นักศึกษาประจำรับตั้งแต่ผู้ที่เรียนจบ ม3 เข้าศึกษาต่อในระดับป.ว.ช และผู้ที่จบ ป.ว.ช. ต้องการเรียนต่อในระดับ ป.ว.ส. และเปิดรับ ป.ว.ส. พิเศษคือรับผู้ที่จบม.6 เรียนต่อ ป.ว.ส.
2. บุคลากร หรือ ครู, อาจารย์ที่ทำการสอนประจำภายในโรงเรียน
3. พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค นักการภารโรง เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

4. บุคคลภายนอก คือ กลุ่มที่มาติดต่อหรือบางครั้งมาทางคราว
เวลาการทำงานกิจกรรมของกลุ่มประชากรเป้าหมาย

1. กลุ่มนักเรียน นักศึกษา

เวลา 8.00 น. – 12.00 น.

เข้าชั้นเรียนช่วงเช้า

เวลา 12.00 น. – 13.00 น.

พักทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

เข้าชั้นเรียนช่วงบ่าย

เวลา 16.30 น.

เลิกการเรียนการสอน

2. กลุ่มครู อาจารย์

เวลา 8.00 น. – 12.00 น.

เข้าสอนช่วงเช้า

เวลา 12.00 น. – 13.00 น.

พักทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00 น. – 16.30 น.

เข้าสอนช่วงบ่าย

เวลา 16.30 น.

เลิกการเรียนการสอน

3. กลุ่มเจ้าหน้าที่

เวลา 8.00 น. – 12.00 น.

ปฏิบัติงานตามหน้าที่

เวลา 12.00 น. – 13.00 น.

พักทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00 น. – 17.00 น.

ปฏิบัติงานตามหน้าที่

เวลา 17.00 น. – 8.00 น.

บางส่วนเลิกงาน, บางส่วนปฏิบัติงานตามหน้าที่

4. กลุ่มบุคคลภายนอก

บุคคลภายนอกหรือผู้มาติดต่องานกับทางสถาบัน มาในช่วงเวลาราชการ คือ
เวลาตั้งแต่ 8.30 น. – 16.30 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มเป้าหมายของโครงการจำแนกได้ 4 กลุ่มแต่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นเป้าหมายหลักของโครงการมี 2 กลุ่มใหญ่คือ

ก. กลุ่มนักเรียนนักศึกษาประจำของสถาบัน

ข. กลุ่มครู อาจารย์ที่ทำการสอนประจำ

ทั้ง 2 กลุ่มนี้ จะมีปริมาณการใช้โครงการสูงที่สุด โดยเฉลี่ยแล้วจะเข้ามาใช้โครงการตลอดทั้งปี

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพระดับจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างอยู่ห่างกรุงเทพมหานครไปตามเส้นทางสายเอเชียเป็นระยะทาง 237 กิโลเมตร โดยทางรถไฟประมาณ 250 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 9,597.58 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,998,548 ไร่

ทิศเหนือ ติดกับ จังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร

ทิศตะวันออก ติดกับ จังหวัดเพชรบูรณ์

ทิศใต้ ติดกับ จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท ลพบุรี

ทิศตะวันตก ติดกับ จังหวัดตาก

สภาพภูมิประเทศ

ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม บริเวณ 2

ฝั่งแม่น้ำที่ไหลผ่านทางด้านตะวันออกมีป่าไม้เบญจพรรณหลายแห่งทางด้านทิศตะวันตกมีป่าไม้และภูเขา นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่คือบึงบอระเพ็ดซึ่งเป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่สำคัญของจังหวัด

สภาพภูมิอากาศ

ในปี พ.ศ.2542 จังหวัดนครสวรรค์มีสภาพอากาศร้อนเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15.041.5 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน และเดือนพฤษภาคม วัดได้ 41.5 องศาเซลเซียส และเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด วัดได้ 15.0 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยระหว่างร้อยละ 49.0 – 92.0 ปริมาณน้ำฝน 111,4.8 มิลลิเมตร

สภาพอากาศของจังหวัดนครสวรรค์ แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่มีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ได้แก่แม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา และบึงบอระเพ็ด

การคมนาคมและการขนส่ง

จังหวัดนครสวรรค์เป็นเมืองหลักของภาคเหนือตอนล่างเป็นศูนย์กลางการพาณิชย์อุตสาหกรรม และการคมนาคม จึงมีเส้นทางคมนาคมหลักทั้งทางรถยนต์และรถไฟ มีทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัดหลายสาย ทำให้การเดินทางติดต่อภายในจังหวัดการเดินทางสู่จังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพมหานครเป็นไปโดยสะดวก

จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่เป็นประตูสู่ภาคเหนือ การเดินทางติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ นับได้ว่าสะดวกมาก เส้นทางทางติดต่อทางถนน ระหว่างจังหวัดต่างๆ มีเส้นทางหลักๆ ดังนี้

ทางหลวงแผ่นดิน

- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (พหลโยธิน) จากกรุงเทพฯ ผ่านนครสวรรค์ไปสิ้นสุดที่จังหวัดเชียงราย
- ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 32 (บางปะอิน - นครสวรรค์) เริ่มจากบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยาสู่ต้นนครสวรรค์ มุ่งสู่จังหวัดเชียงราย
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 เป็นทางหลวงที่แยกจากเส้นหมายเลข 32 (อินทร์บุรี - เขาค้อ) ตรงอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ผ่านจังหวัดนครสวรรค์ เข้าสู่จังหวัดพิษณุโลก ไปสิ้นสุดจังหวัดเชียงใหม่
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างนครสวรรค์กับจังหวัดพิษณุโลก
- ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 225 (นครสวรรค์ชัยภูมิ) เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างนครสวรรค์กับจังหวัดต่างๆทางภาคอีสาน

ทางรถไฟ

จังหวัดนครสวรรค์มีเส้นทางผ่านอำเภอต่างๆ ดังนี้

- อำเภอตากถ้ำ มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 23 ขบวน
- อำเภอเมือง มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 35 ขบวน
- อำเภอชุมแสง มีขบวนรถผ่านเที่ยวขึ้น - เที่ยวลง วันละ 28 ขบวน

การคมนาคมทางน้ำ

กรมเจ้าท่าได้ลงทุนทำการขุดล่องน้ำเป็นสถานีขนส่งสินค้าทางน้ำขึ้นสองแห่งจากกรุงเทพฯ

ถึงนครสวรรค์และจากนครสวรรค์คืออำเภอตะพานหินจังหวัดพิจิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมทางอากาศ

จังหวัดนครสวรรค์ไม่มีสนามบินพาณิชย์ มีแต่สนามบินของกองบิน 4 อำเภอตากถ้ำ ซึ่งเดิมเคยใช้เป็นสนามบินกองทัพอเมริกัน ที่มีศักยภาพสูงและสนามบินเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ศักยภาพของสนามบินเหล่านี้สามารถปรับเป็นสนามบินพาณิชย์ได้

การสื่อสารและโทรคมนาคม

จังหวัดนครสวรรค์มีที่ทำการไปรษณีย์ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.)

ในทุกอำเภอรวม 18 แห่ง 1 ศูนย์ไปรษณีย์ ไปรษณีย์เอกชนที่ได้รับการอนุญาต 69 แห่ง การมีบริการของการไปรษณีย์จังหวัดนครสวรรค์ให้บริการในอำเภอเมือง ได้ขยายสถานที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2534 สำหรับปี 2535 ได้ตั้งกิ่งอำเภอแม่วงก์ ซึ่งมีฐานะ เป็นอำเภอแม่วงก์ในปัจจุบัน ปี 2539 ได้ตั้งกิ่งอำเภอแม่เปินและปี 2540 ได้ตั้งกิ่งอำเภอชุมตาบงขึ้น แคร่หัสไปรษณีย์ ยังคงใช้ร่วมกันกับอำเภอลาดยาวจนถึงปัจจุบัน

การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ

การให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากระแสภายในจังหวัดเป็นหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครสวรรค์ (กฟน.3) การส่งกระแสไฟฟ้า ของจังหวัดนครสวรรค์อยู่ในเขตรับผิดชอบทั้งสิ้น 32,487.84 ตารางกิโลเมตรคิดเป็นร้อยละ 75.4 ของพื้นที่จ่ายไฟ การไฟฟ้า ส่วนภูมิภาคครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด คือ ดอนบุรี นครสวรรค์ สิงห์บุรี ชัยนาท อุทัยธานี เพชรบูรณ์ และกำแพงเพชร มีจุดรวมงานการไฟฟ้า 11 จุด ในจุดรวมงาน 11 จุดในจุดรวมงาน 11 จุดนี้ มีจุดรวมงานของจังหวัดนครสวรรค์ 3 จุดระบบการ ให้บริการกระจายกระแสไฟฟ้านางังหวัดนครสวรรค์ ขณะนี้มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด 2,133,310 ราย

การประปา

ระบบการประปาหลักของจังหวัดนครสวรรค์แบ่งเป็น 2 เขตดังนี้

การประปาในเขตเทศบาล เทศบาลดำเนินการรับผิดชอบซึ่งมีจำนวนผู้ใช้น้ำประปา 65,437 ราย

การประปานอกเขตเทศบาล การประปาส่วนภูมิภาคซึ่งมีจำนวนคนใช้น้ำ ซึ่ง มี 12,674 ราย

2.4.2 การศึกษาความเป็นไปได้ศักยภาพของโครงการ

พื้นที่บริเวณภายใน โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยชนนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพทั่วไป

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ตั้งอยู่ในตัวอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ อยู่ห่างจากเทศบาลนครสวรรค์ประมาณ 6 กิโลเมตรสภาพทั่วไปของโรงเรียนมีดังนี้
สภาพปัจจุบันของโรงเรียน

เลขที่ 919 ถนน พหลโยธิน หมู่ที่ 10 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครสวรรค์
รหัส 60000 โทรศัพท์ (056) 310285—8 โทรสาร (056) 223846

Website <http://www.mtech.ac.th> E-mail:ntech@nksawan.loxinfo.co.th

สถานที่ใกล้เคียง

- ตรงข้ามสำนักงานจัดหางาน จังหวัดนครสวรรค์
- เยื้องกับสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ติดกับสำนักงานบริการ โทรศัพท์ จังหวัดนครสวรรค์
- ใกล้เคียงกับสำนักงานขนส่ง จังหวัดนครสวรรค์

บริเวณต่อเนื่อง

ทิศเหนือ	จรด ถนนพหลโยธิน
ทิศใต้	จรด ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	จรด ศูนย์บริการ โทรศัพท์ จังหวัดนครสวรรค์
ทิศตะวันตก	จรด ถนนสวรรค์

พื้นที่บริเวณทั่วไป เป็นที่ราบสูง น้ำท่วมไม่ถึง

เนื้อที่บริเวณ โรงเรียน 19,204 ตารางเมตร (12 ไร่ 1 ตารางวา)

เนื้อที่ปลูกสร้างอาคารแล้ว 4,154 ตารางเมตร

เนื้อที่สถานที่ใช้การได้ 12,000 ตารางเมตร

- สภาพสังคม

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์มีจำนวนนักเรียน 2,002 คนและครูอาจารย์จำนวน 114 คนมีอาคารเรียนและโรงฝึกงานตามสาขาวิชา บุคลากรในโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนนักศึกษา และคณะครูอาจารย์ประจำสถาบัน โรงเรียนเปิดรับสมัครสอนหลักสูตรอชีวศึกษา โดยเปิดสอนระดับป.ว.ช. และป.ว.ส. เปิดทำการเรียนการสอน จันทร์-ศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สภาพการคมนาคม

เนื่องจากโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นตัวเมืองการจราจรที่จะเข้าถึงโรงเรียนมีอยู่หลายสาย โดยถนนสายหลักที่ผ่านโรงเรียนคือ ถนนพหลโยธินผ่านด้านหน้าของ โรงเรียน การสัญจรจะคับคั่งในช่วงเช้าเพราะมีอาคารสำนักงานต่างๆในส่วนราชการอยู่ใกล้เคียงทำให้มีผู้ใช้รถในช่วงเช้านั้นค่อนข้างมาก มีสายรถประจำทางวิ่งผ่านรับส่งหลายสาย ได้แก่ สายเขาขาด-ตลาด , สายศูนย์ท่ารถ-ตลาด

- สภาพด้านการศึกษา

สภาพทางด้านการศึกษาของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ เปิดทำการเรียนการสอน หลักสูตรในระดับอาชีวศึกษา สาขาช่างอุตสาหกรรมและสาขาวิชาบริหารธุรกิจ ในระดับ ป.ว.ช. และป.ว.ศ. เพื่อรองรับนักเรียนที่จบม.3 และม.6(ป.ว.ศ.พิเศษ) ที่ต้องการเรียนต่อในสายอาชีพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

3.1.1 อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ (สจล.)

(FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY)

ที่ตั้ง	: ถนนฉลองกรุง เลขที่ 3 หมู่ที่ 2 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑
เจ้าของ	: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถาปนิก	: บริษัท THESIS & PRC
วิศวกร	:
ระบบโครงสร้าง	: Post Tension Concrete – Flat Slab
ระบบปรับอากาศ	: Air Condition System , Air Split Type
ระบบสุขาภิบาล	: ระบบน้ำประปาและการบำบัดน้ำเบื้องต้น
งบประมาณ	: 250 ล้านบาท
ประวัติความเป็นมาของโครงการ	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2528 โดยมีวัตถุประสงค์ การค้นคว้าวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

และในปี 2539 ได้มีการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น คณะเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีนโยบายในการพัฒนาวิชาการด้านสารสนเทศและผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านนี้เข้าสู่สังคม เพื่อให้ทันกับการพัฒนาของประเทศตามนโยบายของรัฐบาล ทางคณะ ฯ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องก่อสร้างอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการของคณะ ฯ ซึ่งจะเป็นอาคาร 6 ชั้น จำนวนหนึ่งหลังขึ้นใหม่

หลักสูตรที่เปิดทำการเรียนการสอนในปัจจุบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดการเรียนการสอนเป็น 2 แขนงวิชาคือ

1. แขนงวิชาวิทยาการสารสนเทศ (Information Science : IS)

หลักสูตรนี้มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่จำเป็นในการนำไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประยุกต์ใช้กับงานด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ การวางแผนและบริหารระบบสารสนเทศและการบริหารโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรนี้มุ่งให้ผู้ศึกษาซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานมาแล้วแต่ไม่มีพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ได้รับความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงกว้าง เพื่อใช้ในการบริหารระบบสารสนเทศและการบริหารโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 2 แขนงวิชานี้ หลักสูตร 2 ปีระยะเวลา 5 ปี

การรับสมัครในหลักสูตรผู้สมัครจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครเข้าศึกษาระดับมหาบัณฑิต ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนสุดท้ายของหลักสูตรระดับปริญญาตรี จากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- แขนงวิชาวิทยาการสารสนเทศ (IS)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขา และเรียนคอมพิวเตอร์ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการบัณฑิตศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

- แขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITM)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขา และเรียนคอมพิวเตอร์ในหลักสูตรไม่เกิน 12 หน่วยกิตจากสถาบันที่ ก.พ. รับรอง และมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 3 ปีหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคการศึกษาของสถาบัน

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้เปิดการเรียนการสอนโดยแบ่งออกเป็น นักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคสมทบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ปีแบบต่อเนื่อง และในเวลา 1 ปีจะแบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ

ภาคเรียนที่ 1 จะเปิดระหว่างเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 ะเปิดระหว่างเดือนตุลาคมถึงมีนาคม

ภาคเรียนฤดูร้อน ไม่มีเปิด

เวลาและสถานที่เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักศึกษาปกติ วันธรรมดาเวลา 09.00 – 16.00 น.
วันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 09.00 – 16.00 น.
ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.
และวันธรรมดา เวลา 18.00 - 21.00 น.
ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารชินวัตรทาวเวอร์ 3 ชั้น 10

นักศึกษาภาคสมทบ วันธรรมดาเวลา 18.00 – 21.00 น.
ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารชินวัตรทาวเวอร์ 3 ชั้น 10
วันเสาร์ – อาทิตย์ เวลา 09.00 – 16.00 น.
ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากลักษณะธรรมชาติของอาคารเป็นอาคารทางการศึกษา ซึ่งจัดให้มีการเรียนการสอนเป็นหลัก ดังนั้นแนวความคิดในการออกแบบจะคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยของอาคารเป็นหลัก ในด้านการสร้างสภาพแวดล้อมและสภาวะที่ดีภายในอาคาร โดยการกำหนดความสำคัญของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ให้มีความสะดวกและสัมพันธ์กัน ภาพลักษณ์ของอาคารจะเป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่นำเสนอความเรียบง่าย มีความทันสมัย มีลักษณะการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับชื่อสถาบันที่สื่อให้เห็นถึงความทันสมัย ในด้านการออกแบบเพื่อให้อาคารประหยัดพลังงานก็ให้สอดคล้องกับทิศทางของแดดและลม มีการจัดที่ว่างรอบอาคารให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อให้อากาศและการเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการป้องกันความร้อน

ลักษณะการวางผังตัวอาคาร

เป็นไปตาม Orientation เพื่อให้เกิดการถ่ายเทอากาศ Ventilation ที่เหมาะสมและวางแนวอาคารให้เอียงหนีจากแนวถนนคลองกรุง เพื่อให้เกิดที่ว่างด้านหน้าอาคารได้จัดเป็นพื้นที่สีเขียว ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา และปลูกต้นไม้พุ่มป้องกันฝุ่น ลดการสะท้อนความร้อนของแสงแดด โดยมีส่วนประกอบหลักดังนี้

- มุมมองจากภายนอกจากถนนคลองกรุงเขียวร่มรื่นและร่มรื่น
- ส่วนขยายตัวในอนาคตจัดเป็น Landscape
- ตัวอาคารยกพื้นสูง 1.50 เมตร เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำท่วมและยังให้ความสว่างกับอาคารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนภายนอกโครงการ ชกระดับจากถนนผดองกรุง 0.50 เมตร เพื่อเป็นคันกันน้ำ โดยรอบโครงการ และใช้พื้นที่ของสระน้ำและพื้นที่สีเขียวด้านขวารองรับน้ำหรือน้ำฝนก็ตาม

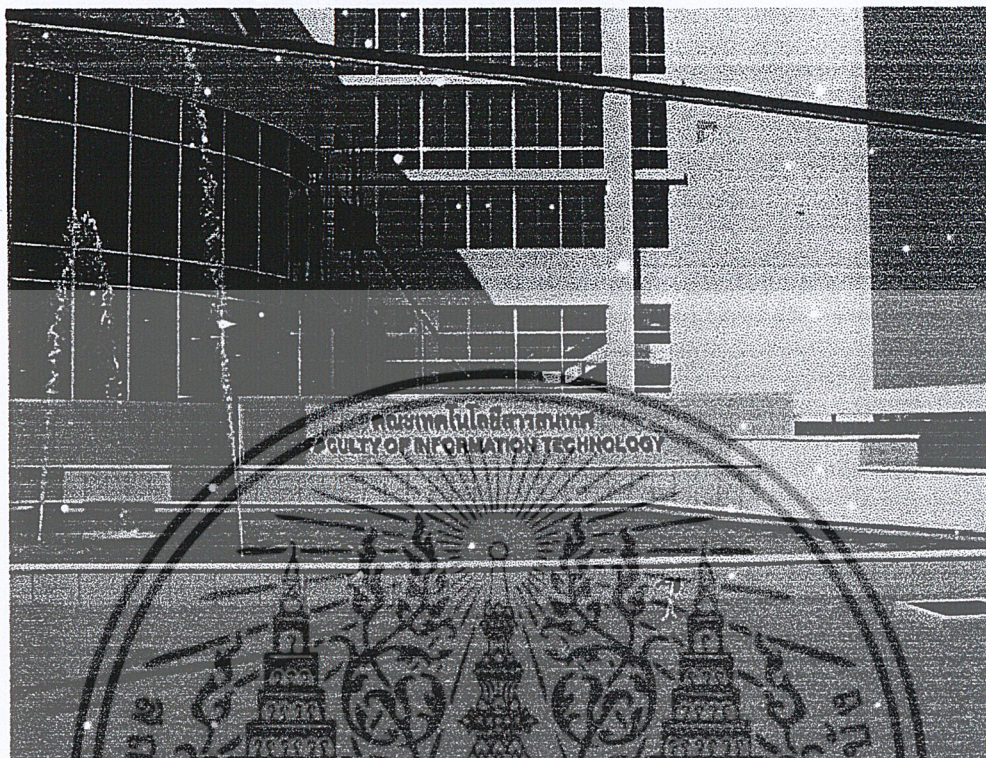
ระบบเทคโนโลยีอาคาร

- ระบบปรับอากาศใช้ระบบ Air Condition System , Air Split Type
- ระบบสุขาภิบาลใช้ระบบ ระบบน้ำประปาและการบำบัดน้ำเบื้องต้น
- ระบบโครงสร้างใช้ระบบ Post Tension Concrete – Flat Slab
- ระบบไฟฟ้าใช้ระบบ ไฟฟ้าแรงสูงขนาด 12 KV /400-240 โวลต์ 3

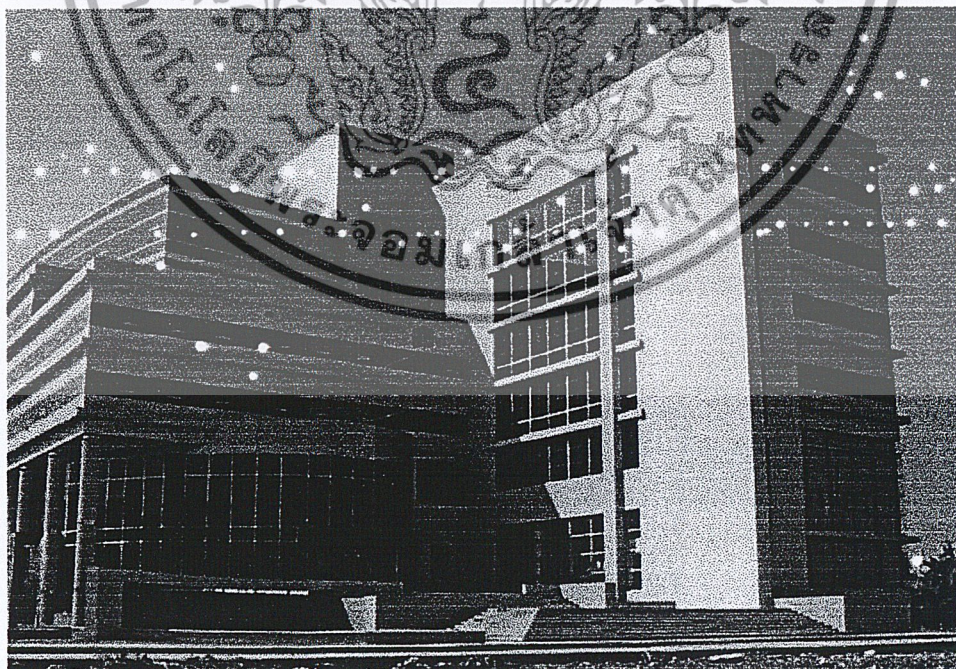


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปถ่ายอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ(สจล.)



รูปที่ 3.1 อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ(สจล.)



รูปที่ 3.2 ทศนียภาพด้านนอกของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงห้องเรียน



รูปที่ 3.4 แสดงภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเท่านั้น เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
(Thammasat University Resource Center)

ที่ตั้ง	: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ รังสิต ตั้งอยู่ ณ.กม.ที่41-42 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
เจ้าของโครงการ	: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
สถาปนิก	: บริษัทควอเทคคอปเปอร์เรชั่น
วิศวกร	:
ระบบโครงสร้าง	: ระบบเสา คาน พื้นหล่อในที่และพื้นสำเร็จรูป
ระบบปรับอากาศ	: WATER COOLED CHILLER
ระบบสุขาภิบาล	:
งบประมาณ	:

ประวัติความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ถูกใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นที่แข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 13 ระหว่างวันที่ 6-20 ธันวาคม 2541 ดังนั้นอาคารและครุภัณฑ์ส่วนหนึ่งจะโอนมาอยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยต้องทบทวนการใช้ประโยชน์ของอาคารเดิมที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและอาคารใหม่ที่กำลังสร้าง และอาคารที่จะได้รับจากเอเชียนเกมส์เพื่อใช้รองรับการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีทุกคณะ และการบริการวิชาการของศูนย์รังสิตตามโครงการขยายการเรียนการสอนทางด้านสังคมศาสตร์ในระดับปริญญาตรีจากท่าพระจันทร์ไปยังศูนย์รังสิต

นอกจากนี้ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีนโยบายที่จะประหยัดงบประมาณต่างๆให้มากที่สุดดังนั้นอาคารต่างๆ ต้องถูกบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดงบประมาณการบำรุงรักษาและคงสภาพที่สวยงามและใช้งานได้ดีตลอดไป

และอาคารการแข่งขันแฮนด์บอลก็เป็นส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้ในการจัดการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 13 จึงมีการปรับปรุงอาคารตามนโยบายผังแม่บทมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่กำหนดให้ปรับปรุงอาคารแข่งขันกีฬาให้เป็นอาคารที่ใช้ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

จำนวนทรัพยากรห้องสมุด

จำนวนหนังสือ 50 เล่ม / นักศึกษาปริญญาตรี 1 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนหนังสือ 75 เล่ม / นักศึกษามัธยมศึกษา 1 คน

จำนวนหนังสือ 100 เล่ม / คณาจารย์ 1 คน

ห้องสมุดที่ได้มาตรฐานต้องมีหนังสือไม่น้อยกว่า 100,000 เล่ม

วารสารประเภทให้ความรู้ทั่วไปเพื่อจรรโลงใจ ประมาณร้อยละ 5 ของวารสารที่เผยแพร่
องค์ประกอบอาคาร

1. สำนักทะเบียน
2. พื้นที่สำหรับบริการผู้ใช้ห้องสมุด
3. พื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ, วารสารสิ่งพิมพ์
4. พื้นที่สำหรับค้นคว้า
5. ส่วนบริการคอมพิวเตอร์

แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นการปรับปรุง ในการดัดแปลงจากยิมเนเซียมมาเป็น ศูนย์ข้อมูลทางวิชาการ และหอสมุดแล้วก็ตาม ในส่วนของการใช้สอยแรก คือ การเป็นสนาม กีฬาก็ยังเป็นตัวบังคับให้การใช้สอยครั้งที่ 2 เป็นผู้ตามอยู่ดี โดยจะต้องออกแบบคัดแปลงอาคารใน ลักษณะ “Function follow form” มากกว่าที่จะเป็น “Form follow function”

ลักษณะอาคาร

เป็นอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ช่วงหลังคากว้างในส่วนใช้แข่งขันกีฬาแฮนด์บอล พื้นที่รวม ของอาคาร 15,851 ตรม. ความสูง 2 ชั้น ความจุผู้เข้าชม 2,720 คน เป็นอาคารที่ออกแบบเตรียมไว้สำหรับการดัดแปลงเป็นศูนย์ข้อมูลวิชาการ (Resource center) โดยที่นั้งอ้อมจรรย้อออกแบบเป็น โครงเหล็กหรือดอนได้ ภาพลักษณ์ของอาคารภายนอกสวยงาม จะดูไม่ออกว่ามีสนามกีฬาอยู่ภายใน เนื่องจากเป็นสนามที่ไม่ใหญ่มากนัก จึงสามารถซ่อนอยู่ในอาคารที่ไม่สูงได้

แนวความคิดการวางผังอาคาร

เมื่อวิเคราะห์ความต้องการดังกล่าวแล้วที่มออกแบบให้ความสำคัญ และมองถึงวัตถุประสงค์การใช้งานของอาคารภายหลังการแข่งขันเป็นหลัก โดยสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของ การใช้งาน ได้ 2 ส่วนคือ ศูนย์บริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์กิจกรรมนัก ศึกษาและห้องสมุด ผู้ออกแบบได้ใช้แนวความคิดในการสร้างหอพระไตรปิฎกกลางน้ำ ซึ่งจะ สร้างอาคารอยู่กลางน้ำ โดยสื่อถึงหอพระไตรปิฎกอันเป็นสถานที่เก็บพระคัมภีร์ทางพระพุทธ ศาสนาเช่นเดียวกับอาคารศูนย์บริการทางวิชาการ ซึ่งจะใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัย ต่างๆโดยจัดวางผังเป็นสระน้ำล้อมรอบตัวอาคารไว้ซึ่งใช้น้ำเป็นแนวเขตกัน และเพื่อวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการรักษาความปลอดภัยเน้นลานโล่งด้านหน้าและลานที่เชื่อมต่อไปยังอาคารต่างๆ โดยรอบได้สะดวก สำหรับพื้นที่จอดรถจัดแยกไว้ในบริเวณส่วนด้านหลังอาคารเพื่อคบบังมิให้รบกวนมุมมองของตัวอาคาร สำหรับการใช้พื้นที่ที่นั้นเนื่องจากพื้นที่ว่างนอกเหนือจากตัวอาคาร สระน้ำที่สร้างไว้มีค่อนข้างจำกัดจึงใช้ลานสนามหญ้าเป็นหลักเพื่อเน้นตัวอาคารและสระน้ำรอบอาคารใช้ต้นหางนกยูงเป็นแนวกันพื้นที่ส่วนจอดรถออกจากส่วนอาคารและใช้ต้นตาลประดับริมทางขอบสระน้ำเป็นระยะห่าง

ทางสัญจร

3,707 ตรม. คิดเป็น 23 % ของพื้นที่ทั้งหมด

ระบบเทคโนโลยีอาคาร

- ระบบปรับอากาศใช้ระบบ WATER COOLED CHILLER
- ระบบสุขาภิบาลใช้ระบบ DOWN FEED.
- ระบบโครงสร้างใช้ระบบ เตา,คานพื้นหล่อในที่และพื้นสำเร็จ
- ระบบไฟฟ้าใช้ระบบ ไฟฟ้า 3 เฟส 4 สายต่อเข้าหม้อแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปถ่ายอาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



รูปที่ 3.5 อาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต



รูปที่ 3.6 แสดงทางเข้าทางด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.8 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 NTS SYSTEM LABORATORY (JAPAN)

ที่ตั้ง	: ญี่ปุ่น
เจ้าของโครงการ	: NTS SYSTEM LABORATORY
สถาปนิก	:
วิศวกร	:
ระบบโครงสร้าง	: POST TENSION CONCRETE – FLAT SLAB
ระบบปรับอากาศ	: AIR CONDITION SYSTEM , AIR SPLIT YPE
ระบบสุขาภิบาล	:
งบประมาณ	:

ประวัติความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากทางสถาบันวิจัย NTS SYSTEM LABARATORY เป็นสถาบันที่ทำการวิจัยและค้นคว้าเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย และอบรมบุคลากรที่สนใจเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ รวมถึงการเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่สนใจค้นคว้าและทำวิจัยสามารถเข้ามา ใช้สถานที่ในการประกอบการวิจัยได้

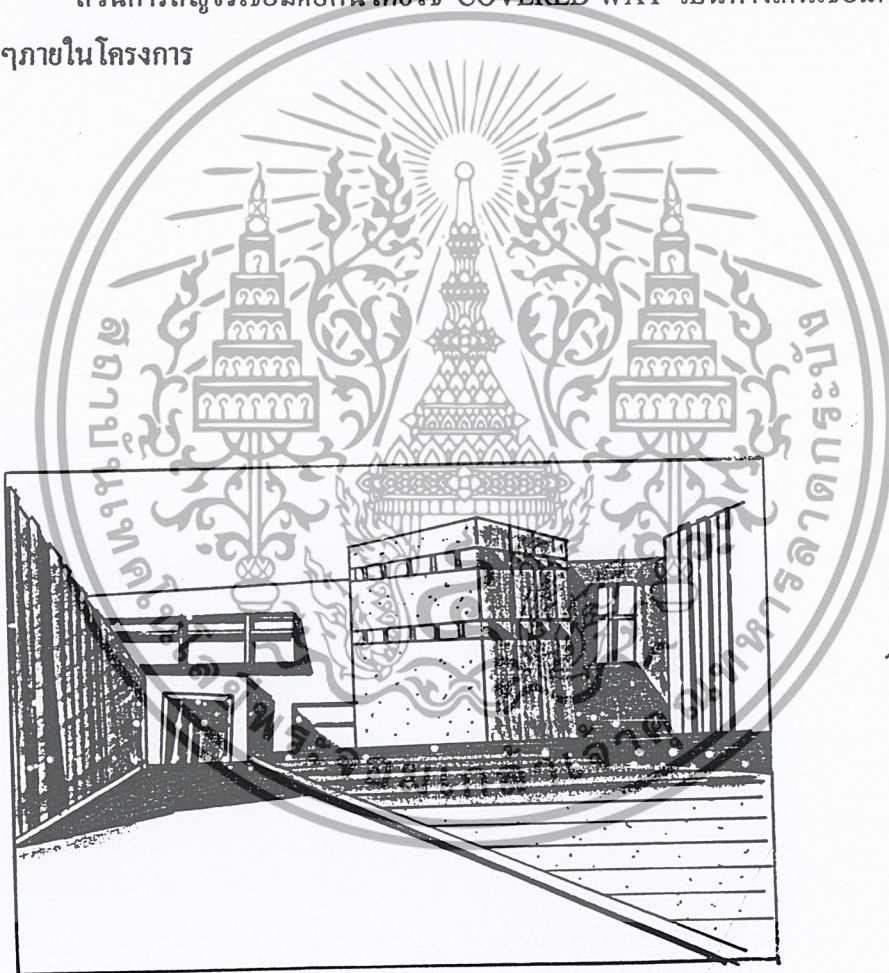
ทางสถาบันวิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญจึงทำให้เกิดอาคารสำหรับการวิจัยและฝึกอบรมพัฒนาระบบการวิจัยและการทำงานขึ้นเพื่อทำการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาระบบโปรแกรมทั้ง ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ในระดับประเทศ เพื่อการแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย ในตลาดค้าของโลก ซึ่งประเทศญี่ปุ่นเองก็ได้ขึ้นชื่อว่าเป็นประเทศที่นำด้านอิเล็กทรอนิกส์ของโลก ซึ่งการวิจัยและพัฒนาจะทำให้เกิดความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และนักวิจัยที่มีความคิดใหม่ๆ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนาประเทศในทางที่ดีขึ้น

ด้านสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากสภาพแวดล้อมรอบๆ โครงการมีสภาพติดกับทะเลสาบ พื้นที่ต่างระดับกันไม่สม่ำเสมอ เพราะฉะนั้นสถาปนิกจึงใช้สภาวะของพื้นที่ออกแบบ ให้มีสภาพสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม จึงออกแบบอาคารเป็นแบบแยกอาคารและลดหลั่นความสูงตามพื้นที่ให้มีความเหมาะสมและกลมกลืนเป็นหนึ่งเดียวกับพื้นที่ ส่วนหน้าอาคารจะหันหน้าออกทางทะเลสาบเพื่อเป็นการเปิดมุมมองให้กับอาคาร ส่วนการจัดวางอาคารแยกออกจากกันนอกจากจะให้กลมกลืนกับสภาพพื้นที่แล้ว ยังเป็นการแบ่งแยกการใช้งานให้ชัดเจนเป็นสัดส่วน ไม่มีการปะปนกันเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการรักษาความปลอดภัย

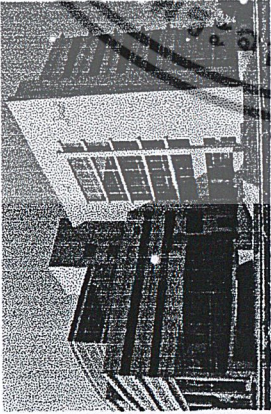
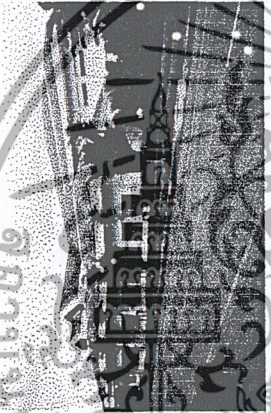
ส่วนการสัญจรเชื่อมต่อกันโดยใช้ COVERED WAY เป็นทางเดินเชื่อมต่อกับอาคารต่างๆภายในโครงการ



รูปที่ 3.9 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.	อาคารหอสมุดม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	NTS SYSTEM LABORATORY
1.	 <p>สจล. ถนนคลองกรุง เลขที่ 3 หมู่ 2 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ</p>	 <p>กม.ที่ 41-42 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p>	JAPAN
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนการศึกษา 2. ส่วนห้องสมุด 3. ส่วนประชุมบรรยาย 4. ส่วนเทคนิค 5. ส่วนจอดรถ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนทอสมุด 2. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล 3. ส่วนจัดนิทรรศการ 4. ส่วนสารสนเทศ 5. ส่วนจอดรถ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนอาคารบริหาร 2. ส่วนห้องอาหาร 3. อาคารฝึกอบรม 4. อาคารวิจัยและพัฒนา 5. อาคารที่พัก

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.	อาคารหอสมุดม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	NTS SYSTEM LABORATORY
3.	<p>การจัดไซนจะจัดตามความสำคัญในการใช้สอยเป็นหลัก เนื่องจากลักษณะอาคารเป็นอาคารทางการศึกษา</p>	<p>การจัดวางไซนจะจัดตามแบบอาคารแบบ FUNCTION FOLLOW FROM เพราะเนื่องจากเป็นโครงการปรับปรุงสนามกีฬาเป็นอาคารหอสมุด</p>	<p>การจัดไซนจัดแบบแยกห้องอาคารให้เข้ากับสภาพแวดล้อมตามแนวความคิด</p>
4.	<p>การตั้งอยู่ภายในอาคาร เป็นไปตามแนวตั้งตามขนาดของอาคาร และมีทางสำหรับผู้พิการส่วนการตั้งอยู่ภายนอก จะอยู่รอบอาคาร</p>	<p>มีการวางระบบตั้งอยู่ภายในที่ดีและส่วนใหญ่จะใช้การตั้งอยู่ภายในมากกว่าภายนอก</p>	<p>การตั้งอยู่ภายในอาคารค่อนข้างสัมพันธ์เพราะการจัดผังชั้นที่ซับซ้อน</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.	อาคารหอสมุดฯ.บรมศาสดาร์ ศูนย์รังสิต	NTS SYSTEM LABORATORY
5.	มีพื้นที่ภายนอกมาก แต่ยังไม่ได้มีการจัดLAND SCAPE ที่ดี	เนื่องจากมีการจัดวางโซนตามผังแม่บท จึงทำให้พื้นที่ของอาคารถูกจำกัดให้อยู่ในโซนนั้นตามผังแม่บท	มีพื้นที่ว่างรอบอาคารมาก และมีการจัดห่มู่อาคารให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศได้เหมาะสม
6.	พื้นที่ภายในมีการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ แต่การเจาะช่องเปิดยังไม่เหมาะสม เพราะแสงจากภายนอกไม่สามารถเข้าถึงถึงบางจุดได้ภายในอาคาร	มีการจัดพื้นที่ว่าง และช่องเปิดภายในที่ดี	พื้นที่ภายในอาคารใช้ประโยชน์ได้เต็มที่แต่สภาพการใช้กิจกรรมยังไม่สมบูรณ์เต็มที่

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.	อาคารหอสมุด.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	NTS SYSTEM LABORATORY
7.	ลักษณะอาคารเป็นอาคารสูง 6 ชั้น รูปตัวยาว ลักษณะแสดงออกถึงความทันสมัยด้วยวัสดุและรูปทรงอาคารที่เรียบง่าย	ลักษณะเป็นอาคารสูง 3 ชั้น มีการใช้พื้นที่ทุกส่วนให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ สภานอกอาคารคือศิษยา	ลักษณะจะเป็นแบบหมู่อาคาร กระจายอยู่ ใกล้เคียงกันเพื่อแยกการใช้สอยที่เป็นสัดส่วนกับเจ้าหน้าที่วิจัย
8.	แนวความคิดในการออกแบบ เนื่องจากอาคารเป็น อาคารทางการศึกษา จึงเน้นการใช้สอยเป็นหลัก และเน้นการออกแบบให้ประหยัดพลังงาน โดยการออกแบบคิดตามแนวทิศทางแคดลมฟน และให้อาคารแลดูทันสมัยด้วยการเลือกใช้วัสดุ	แนวความคิดในการออกแบบอาคารนั้น ได้เน้นในเรื่องการปรับปรุงการใช้พื้นที่อาคารเดิม ซึ่งใช้เป็นที่สนามแข่งแข่งบอด ในการแข่งขันกีฬา เซียนเกมส์ครั้งที่ 13 เพราะฉะนั้นการออกแบบจึงเป็นไปตาม FUNCTION FLOW FROM ตามความเหมาะสมของลักษณะของอาคารที่มีอยู่	แนวความคิดในการออกแบบมีการแบ่งแยกอาคารกันอย่างชัดเจน จัดวางอาคารให้เห็นออกทะเลสาบเพื่อเปิดมุมมองอาคาร ออกแบบให้มีสภาพสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขา ชื่อโครงการ	อาคารหอสมุดม.ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ชื่อโครงการ	NTS SYSTEM LABORATORY ชื่อโครงการ
9.	<p>อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขา มีการจัดวางส่วนต่างๆตามประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก เพราะเป็นอาคารทางการศึกษาและปฏิบัติการด้านสื่อสารสนเทศ มีความสะดวกในการสัญจรที่ดี การจัดวางโซนที่ชัดเจนติดต่อได้สะดวก</p> <p>ข้อเสีย</p> <p>แสงธรรมชาติเข้ามาได้น้อยเกินไป เพราะจากรูปทรงของอาคารที่ทึบตัน และการเจาะช่องแสงที่น้อยไม่เพียงพอที่สามารถนำแสงธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้ทำให้ดินเปียกกับการใช้แสงประดิษฐ์</p>	<p>ข้อดีของโครงการ</p> <p>อาคารหอสมุด ม.ธรรมศาสตร์รังสิต ศูนย์รังสิต มีการจัดวางแบ่งโซนภายในที่ลงตัวเนื่องจากลักษณะก่อนจะทำอาคารหอสมุด ใช้เป็นอาคารแบ่งกีฬาเอนเตอร์นอล ซึ่งเป็นอาคารโล่งตรงมีความเหมาะสมที่จะจัดแบ่งเป็นอาคารหอสมุด เพราะมีพื้นที่กว้างพอที่จะใช้จัดวางหนังสือทั้งโครงการ</p> <p>ข้อเสีย</p> <p>เนื่องจากลักษณะของโครงการเป็นอาคารปรับปรุงจึงทำให้มีอุปสรรคในการจัดวางโซนที่เหมาะสม ดังนั้นความเหมาะสมของธรรมชาติอาคารจึงมีความไม่สะดวกมากนักในการใช้สอยในบางส่วน</p>	<p>ข้อดีของโครงการ</p> <p>การออกแบบพื้นที่ใช้สอยมีการแบ่งแยกอาคารออกจากกันแต่มีทางเชื่อมถึงกัน ออกแบบอาคารให้ผสมผสานกับสภาพแวดล้อม มีการลดทอนความสูงของอาคารเพื่อให้อาคารคล้องกับพื้นที่</p> <p>ข้อเสีย</p> <p>FUNCTION อาคารภายในยังซับซ้อน ทำให้ยากในการใช้สอยตัวอาคารค่อนข้างเยอะ ทำให้ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง</p>

2. ครูอาจารย์ประจำโรงเรียน

ตารางที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มครูอาจารย์ประจำโรงเรียน

กิจกรรม	เวลาใน 1 วัน												สถานที่			
	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00				
รับประทานอาหารเช้า																โรงอาหาร
เข้าสอนช่วงเช้า																อาคารเรียน
รับประทานอาหารกลางวัน																โรงอาหาร
เข้าสอนช่วงบ่าย																อาคารเรียน
กลับบ้าน																บ้าน,บ้านพักอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและเจ้าหน้าที่

กิจกรรม	เวลาใน 1 วัน											สถานที่		
	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00		18.00	
รับประทานอาหารเช้า														โรงอาหาร
เข้าปฏิบัติหน้าที่ช่วงเช้า														อาคารที่รับผิดชอบ
รับประทานอาหารกลางวัน														โรงอาหาร
เข้าปฏิบัติหน้าที่ช่วงเช้า														อาคารที่รับผิดชอบ
เลิกงาน														บ้าน, บ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บุคคลที่มาติดต่อ

ตารางที่ 3.5 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มบุคคลที่มาติดต่อ

		เวลาใน 1 วัน												สถานที่
		7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	
กิจกรรม														โรงอาหาร
รับประทานอาหารเช้า														อาคารที่ติดต่
ติดต่อกานช่วงเช้า														โรงอาหาร
รับประทานอาหารกลางวัน														อาคารที่ติดต่
ติดต่อกานช่วงบ่าย														บ้าน
หมดเวลาทำงาน														

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

3.2.1 การดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ส่วนต่างๆของโครงการประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แผนภูมิการบริหารงานของสถาบัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ส่วนประกอบต่างๆ
- จำนวนผู้ใช้โครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ
- พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
- หลักสูตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาจำนวนห้องเรียนประเภทต่าง

3.2.2 การวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

1. นักเรียนนักศึกษาประจำสถาบัน
2. ครูอาจารย์ประจำสถาบัน
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารและบุคลากรฝ่ายบริหาร
4. ผู้ที่มาติดต่อ



3.2.2.2 วิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

จำนวนบุคลากรของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยนครสวรรค์ ในการศึกษาวิเคราะห์ จำนวนบุคลากรนั้น จะกำหนดอัตราบุคลากรจากจำนวนที่มีอยู่ในโรงเรียนปัจจุบันโดยอ้างอิง จากความต้องการใช้พื้นที่ในการเรียนการสอนที่เพิ่มขึ้น และอ้างอิงจากอาคารตัวอย่างหรือโครงการที่ใกล้เคียงซึ่งเป็นอัตราส่วนที่มีความเหมาะสม และบุคลากรในบางส่วนได้เพิ่มจำนวนขึ้นอีกตามหน้าที่ที่เพิ่มขึ้น

1. ฝ่ายบริหาร คือบุคลากรฝ่ายบริหารสูงสุดของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยนครสวรรค์

- ผู้อำนวยการ	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวางแผน	1 คน
- ผู้จัดการโรงเรียน	1 คน
- อาจารย์ใหญ่	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาชีพ	1 คน
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1 คน

2. สำนักงานบริหาร คือฝ่ายที่รองมาจากฝ่ายบริหาร มีหน้าที่ช่วยฝ่ายบริหารทำงานภายในโรงเรียน

- หัวหน้าธุรการ	1 คน
- อาจารย์ผู้ช่วยสอน	1 คน
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 คน
- อาจารย์งานบุคคล	2 คน
- หัวหน้าฝ่ายอาคารสถานที่	1 คน
- อาจารย์ประจำสำนักงาน	1 คน

3. สำนักการเงิน คือฝ่ายที่ทำหน้าที่ดูแลรายรับรายจ่ายและการเงินของโรงเรียน

- หัวหน้าสำนักงาน	1 คน
- รองหัวหน้าสำนักงานฝ่ายจัดซื้อ	1 คน
- เจ้าหน้าที่	6 คน

4. สำนักกิจการนักศึกษา

- หัวหน้าสำนักงาน	1 คน
- อาจารย์ประจำ	4 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ผู้ช่วยสอน 1 คน
5. สำนักงานวิชาชีพ
- หัวหน้างานวิชาชีพ 1 คน
 - อาจารย์งานวิชาชีพ 1 คน
 - หัวหน้ากิจการชมรม 1 คน
6. สำนักงานวิชาการ
- หัวหน้างานห้องสมุด 1 คน
 - หัวหน้างานวิชาการ 1 คน
 - หัวหน้างานทะเบียน 1 คน
 - หัวหน้างานวัดผลและประเมินผล 1 คน
 - อาจารย์วัดผลสอนบัญชี 1 คน
 - อาจารย์ประจำการวิชาการ 2 คน
 - อาจารย์งานทะเบียน สอนพิมพ์ดีดไทย 1 คน
 - เจ้าหน้าที่งานทะเบียน 3 คน
 - เจ้าหน้าที่งานห้องสมุด 1 คน
7. ภาควิชาบริหารธุรกิจ
- หัวหน้าภาควิชา 1 คน
 - รองหัวหน้าภาควิชา 1 คน
 - อาจารย์สอนประจำ 2 คน
 - อาจารย์ประจำวิชาคอมพิวเตอร์ 2 คน
8. ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ และภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์(ฮาร์ดแวร์)
- หัวหน้าภาควิชา 1 คน
 - รองหัวหน้าภาค สอน T.V. 1 คน
 - อาจารย์ประจำวิชา 7 คน
9. ภาควิชาไฟฟ้า
- ที่ปรึกษาภาควิชาไฟฟ้า 1 คน
 - หัวหน้าภาควิชา 1 คน
 - รองหัวหน้าภาควิชา 1 คน
 - อาจารย์ประจำภาควิชา 8 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ภาควิชาช่างยนต์		
- ที่ปรึกษาภาควิชาช่างยนต์		1 คน
- หัวหน้าภาควิชา		1 คน
- รองหัวหน้าภาควิชา		1 คน
- อาจารย์ประจำภาควิชา		8 คน
11. ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน		
- อาจารย์ประจำภาควิชา		3 คน
12. ภาควิชาสามัญ — สัมพันธ์		
- ที่ปรึกษาภาควิชา		1 คน
- หัวหน้าภาควิชา		1 คน
- รองหัวหน้าภาควิชา		1 คน
- อาจารย์ประจำภาควิชา		1 คน
13. ฝ่ายกิจกรรมพิเศษ		
- หัวหน้าฝ่าย		1 คน
- อาจารย์ประจำ		2 คน
- เจ้าหน้าที่		1 คน
14. ฝ่ายอาคารสถานที่		
- พนักงาน รปภ. กลางคืน		1 คน
- พนักงาน รปภ.		1 คน
- พนักงานประจำ		8 คน
- พนักงานขับรถพ.		1 คน
- พนักงานขับรถ		1 คน

จำนวนนักเรียนนักศึกษา ที่มาเรียนตามหลักสูตรภาควิชาต่างๆ ของโรงเรียนมีดังนี้

ก. หลักสูตรระดับประกาศนียบัตร ปวช. 3 ปี

1. ภาควิชาช่างยนต์	40 คน/ ห้อง	5 ห้อง/ ปี
2. ภาควิชาช่างไฟฟ้ากำลัง	30 คน/ ห้อง	5 ห้อง/ ปี
3. ภาควิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	30 คน/ ห้อง	4 ห้อง/ ปี
4. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	20 คน/ ห้อง	1 ห้อง/ ปี
5. ธุรกิจพยาบาล	40 คน/ ห้อง	3 ห้อง/ ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. บริหารการบัญชี	40 คน/ ห้อง	4 ห้อง/ ปี
จ. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง		
1. ภาควิชาช่างยนต์	30 คน/ ห้อง	9 ห้อง/ ปี
2. ภาควิชาช่างไฟฟ้ากำลัง	40 คน/ ห้อง	8 ห้อง/ ปี
3. ภาควิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์	30 คน/ ห้อง	5 ห้อง/ ปี
4. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	20 คน/ ห้อง	4 ห้อง/ ปี
5. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	40 คน/ ห้อง	6 ห้อง/ ปี
6. บริหารการบัญชี	20 คน/ ห้อง	6 ห้อง/ ปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ

3.3.1 องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย

3.3.1.1 องค์ประกอบหลัก คือองค์ประกอบที่เกิดจากความต้องการ และความจำเป็นพื้นฐานของโครงการ ซึ่งมีผลมาจากนโยบายการจัดตั้งโครงการ เพื่อรองรับกิจกรรมอันเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่

- ห้องคอมพิวเตอร์
- ห้องเรียนรวมวิชาสามัญ
- ห้องเรียนรวมวิชาพื้นฐาน
- ห้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์
- ห้องเรียนศิลปะ
- ห้อง sound lab

3.3.1.2 องค์ประกอบรอง คือองค์ประกอบที่สนับสนุน มีความสำคัญต่อโครงการเช่นเดียวกันซึ่งรองรับกิจกรรมของ โครงกศรให้เกิดความต่อเนื่องได้แก่

- ห้องสมุด
- ห้องประชุม
- ส่วนทำงานธุรการ
- ส่วนทะเบียนประเมินผล
- ส่วนบริหาร
- ห้องบรรยาย
- ห้องคอมพิวเตอร์

3.3.1.3 องค์ประกอบเสริม คือองค์ประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์แก่โครงการทางด้านการให้บริการ ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้โครงการ โดยกำหนดการพิจารณาเพื่อสนองต่อพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้แก่

- ห้องพักอาจารย์
- ห้องบริการการศึกษา
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องแนะแนว
- ส่วนจอดรถ
- ส่วนสืบค้นข้อมูลคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความต้องการองค์ประกอบสามารถนำมารวบรวม และสรุปเป็นส่วนประกอบหลัก
ของโครงการ ได้ดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนห้องสมุด
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล
5. ส่วนสารสนเทศ
6. ส่วนประชุม
7. ส่วนจอตลอด
8. ส่วนเทคนิค

3.3.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

1. ส่วนบริหาร

1.1 ส่วนบริหาร คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการบริหารของโครงการ

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- ห้องหัวหน้าฝ่ายพัฒนาการศึกษา
- ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ
- ห้องเลขานุการ

พื้นที่ในส่วนนี้ห้องผู้อำนวยการคิด 30ม²/คน ส่วนห้องรองผู้อำนวยการและห้องของหัวหน้าแต่ละฝ่ายคิด 15 ม²/คน

1.2 ส่วนปฏิบัติการ สามารถแยกออกเป็นส่วนตามลักษณะการทำงานและหน้าที่ของบุคลากร
ได้ดังนี้

1.2.1 ส่วนสำนักงาน (OFFICE) เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ แยกตามแผนกมีดังนี้

- ADMINISTRATION OFFICE
- ACADEMIC DEVELOPMENT OFFICE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ทั้ง 2 ส่วนนี้คิด 4.66 ม²/คน

12.2 ห้องประชุมส่วนบริหาร

เป็นห้องที่ใช้ประชุมผู้บริหารของสถาบันตั้งแต่ผู้อำนวยการจนถึงครูอาจารย์ที่สอนมาประชุมปรึกษางานกันพื้นที่นี้คิด 2ม²/คน

1.3 ห้องปฐมพยาบาล (INFIRMARY) เป็นห้องพยาบาลขั้นต้นสำหรับนักศึกษา อาจารย์ภายในโครงการ ประกอบด้วยเตียงนอน 1-2 เตียง ส่วนตรวจ ส่วนจ่ายยา และตู้เก็บยา

1.4 ห้องน้ำ

พื้นที่ส่วนนี้กำหนดจากจำนวนสุขภัณฑ์ ตามเทศบัญญัติ

จำนวนโถส้วม โถปัสสาวะ และอ่างล้างหน้าขึ้นกับเทศบัญญัติดังนี้

ชนิดของสุขภัณฑ์	ชาย	หญิง
โถส้วม	1ที่ / 100คน	1 ที่/50คน
โถปัสสาวะชาย	1ที่ / 25คน	
โถปัสสาวะหญิง	1ที่ / 1-15คน	
	2ที่ / 16-35 คน	
	3ที่ / 36-65 คน	
ขนาดพื้นที่ใช้สอยของเครื่องสุขภัณฑ์ต่อ 1 ที่ เมื่อรวมพื้นที่สัญจรมีขนาดดังนี้		
- โถส้วม (WC.)		0.3 ม ²
- โถปัสสาวะ (URINAL)		1.3 ม ²
- อ่างล้างหน้า		1.1ม ²

2. ส่วนการศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอน โดยจำแนกตามประเภทวิชา

2.1 หมวดวิชาพื้นฐานได้แก่หมวดวิชา

- 2.1.1 คณิตศาสตร์
- 2.1.2 วิทยาศาสตร์
- 2.1.3 สังคม
- 2.1.4 ภาษาอังกฤษ
- 2.1.5 ภาษาไทย
- 2.1.6 พละนันทน,กิจกรรม

ประเภทห้องเรียนสามารถแบ่งได้เป็น

- ห้องเรียนบรรยายทั่วไป สำหรับการเรียนการสอนที่มีลักษณะแบบบรรยายห้องละ ๓0

คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องวิทยาศาสตร์ สำหรับการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีในห้องเรียนจะมีเครื่องมืออุปกรณ์เฉพาะวิชา จุห้องละ 40 คน
- ห้องเรียนภาษา ที่จำเป็นจะต้องเอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนทางภาษา ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศที่ต้องใช้ทักษะการพูด การอ่านการฟังและการเขียน
- ห้องปฏิบัติการพิเศษเฉพาะสาขา เป็นห้องเรียนที่เหมาะสมกับสาขาต่างๆกันไป ตามลักษณะวิชาที่เรียน
- ห้องบรรยาย ใช้บรรยายวิชาทฤษฎีต่างๆ โดยใช้สำหรับหลักสูตรต่างๆกำหนดขนาดห้องจากจำนวนที่นั่ง จากจำนวนผู้เข้าเรียนสูงสุดในแต่ละห้องคือ 40 คน
พื้นที่ใช้สอย ($1.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$) + (2 ม^2 สำหรับจัดวางอุปกรณ์)
คิดเป็นพื้นที่ (40×1.5) + $2 = 62 \text{ ม}^2/\text{ห้อง}$
- ห้องปฏิบัติการภาษา ใช้เป็นห้องเรียนวิชาภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษ กำหนดขนาดห้องจากจำนวน ผู้เข้าอบรมสูงสุดใน 1 ห้องคือ 40 คน
พื้นที่ใช้สอย ($2 \text{ ม}^2/\text{คน}$) + (6 คร.ม. สำหรับวางอุปกรณ์)
คิดเป็นพื้นที่ (2×40) + $12 = 92 \text{ ม}^2/\text{ห้อง}$

ส่วนห้องเรียนวิชาพื้นฐาน

1. ห้องทำงานหัวหน้าวิชา ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่เท่ากับ 9 ม^2
2. ห้องทำงานอาจารย์ ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $2.24 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ในโครงการมีผู้ใช้ 6 คน พื้นที่เท่ากับ 36 ม^2
3. ห้องบรรยายภาษาอังกฤษ 30 คน ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $3.49 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ในโครงการมีผู้ใช้ 30 คนจำนวน 1 หน่วย พื้นที่เท่ากับ 104.7 ม^2
4. ห้องปฏิบัติการภาษา ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $3.6 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ในโครงการมีผู้ใช้จำนวน 2 หน่วย พื้นที่เท่ากับ

แผนกวิชาสังคม

1. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $9 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่เท่ากับ 9 ม^2
2. ห้องทำงานอาจารย์ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ $6 \text{ ม}^2/\text{คน}$ ถ้าโครงการมีผู้ใช้ 4 คนพื้นที่เท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องบรรยาย 30 คนตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 3.6²/คน ถ้าโครงการมีผู้ใช้ 30 คนจำนวน 1 หน่วย จะมีพื้นที่เท่ากับ 54 ม²

แผนกวิชาภาษาไทย

1. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 9ม²/คนในโครงการผู้ใช้ 1 คนเท่ากับ 9 ม²

2. ห้องทำงานอาจารย์ ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 6 /ม²คน ในโครงการมีผู้ใช้ 4 คน พื้นที่เท่ากับ 24 ม²

3. ห้องบรรยาย 30 คนตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 6ม²/คน ถ้าในโครงการมีผู้ใช้ 30 คน จำนวนหนึ่งหน่วย จะมีพื้นที่เท่ากับ 54 ม²

แผนกวิชาวิทยาศาสตร์

1. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 9ม²/คนในโครงการผู้ใช้ 1 คนเท่ากับ 9 ม²

2. ห้องทำงานอาจารย์ ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 6ม²/คน ในโครงการมีผู้ใช้ 10 คน พื้นที่เท่ากับ 60 ม²

3. ห้องบรรยาย 30 คน ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 1.8 ม²/คน ถ้าในโครงการมีผู้ใช้ 30 คน จำนวนหนึ่งหน่วย จะมีพื้นที่เท่ากับ 243 ม²

4. ห้องปฏิบัติการ 30 คน ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 2.7 /ม²คน ถ้าในโครงการมีผู้ใช้จำนวน 3 หน่วย จะมีพื้นที่เท่ากับ 243 ม²

แผนกวิชาคณิตศาสตร์

1. ห้องทำงานหัวหน้าแผนก ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 9ม²/คน ในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน มีพื้นที่เท่ากับ 9 ม²

2. ห้องทำงานอาจารย์ ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 6 ม²/คน ในโครงการมีผู้ใช้ 1 คน พื้นที่เท่ากับ 6 ม²

3. ห้องบรรยาย 30 คน ตามมาตรฐานกรมอาชีววะ ใช้พื้นที่ 6 ม²/คน ถ้าในโครงการมีผู้ใช้ 30 คน จำนวนหนึ่งหน่วย จะมีพื้นที่เท่ากับ 54 ม²

ส่วนบริการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวม จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียนประมาณ 50 คน จากการคาดการณ์และวิเคราะห์ ความต้องการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในขนาดที่มีความต้องการ 5 ห้อง (1.5 ตารางเมตร/คน) ฉะนั้น 1 ห้อง จะใช้พื้นที่ 75 ตารางเมตรรวมใช้พื้นที่ 375 ตารางเมตร

1.2 ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้องได้จากการเฉลี่ยนักศึกษา 1 ชั้นเรียน ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้องได้จากการเฉลี่ยนักศึกษา 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน จากการคาดการณ์และวิเคราะห์ ความต้องการห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในขนาดที่มีความต้องการ 2 ห้อง (1.5 ตารางเมตร/คน) ฉะนั้น 1 ห้อง จะใช้ พื้นที่ 75 ตารางเมตร รวมพื้นที่ 150 ตารางเมตร

3. ส่วนห้องสมุด

ตารางที่ 3.6 แสดงห้องสมุดขนาดต่าง ๆ

ขนาด	พื้นที่ (ตารางเมตร)	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวนหนังสือ (เล่ม)
ห้องสมุดขนาดใหญ่	400	90	<6,000
ห้องสมุดขนาดกลาง	300	60	<4,000
ห้องสมุดขนาดเล็ก	200	40	<2,000

ที่มา : มาตรฐานห้องสมุดเฉพาะทาง สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย

พื้นที่อ่านหนังสือ

พื้นที่อ่านหนังสือ 1 คน ใช้พื้นที่ 2.23 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่ห้องสมุด 89.2 ตารางเมตร

พื้นที่เก็บหนังสือ

จากมาตรฐานห้องสมุดไทย ต้องมีหนังสือ = 30 เล่ม/คน

และห้องสมุด จะต้องมีหนังสือสำรองไว้ 1,500 เล่ม

จำนวนหนังสือ $(40 \times 30) + 1,500 = 2,700$ เล่ม

ใช้ตู้ขนาด 0.6x2x2 ความจุ 1,200 เล่ม

ดังนั้นต้องใช้ตู้หนังสือ $2,700 / 1,200 = 3$ ตู้

1 ตู้ใช้พื้นที่ 2.80 ตารางเมตร

ดังนั้นใช้พื้นที่วางตู้ $2.80 \times 3 = 8.4$ ตารางเมตร

ส่วน Computer ค้นหาหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน Computer 40/25	=	2	เครื่อง
ใช้พื้นที่เครื่องละ		0.72	ตารางเมตร
ดังนั้นใช้พื้นที่รวม 0.72×2	=	1.44	ตารางเมตร
พื้นที่ตู้บัตรสืบค้น (แยกบัตรตามชื่อหนังสือและบัตรผู้แต่ง)			
จำนวน 2 ตู้ ตู้ละ 2 ตารางเมตร	=	4	ตารางเมตร
ส่วนซ่อมหนังสือ			
10% ของที่นั่งอ่านหนังสือ	=	8.9	ตารางเมตร
พื้นที่ถ่ายเอกสาร	=	4	ตารางเมตร
โถง			
คิด 30% ของส่วนอ่านหนังสือ	=	26.76	ตารางเมตร
พื้นที่รับฝากของ			
ตามความต้องการช่องฝากของเท่ากับ 1 ใน 3 ของจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 1 ผลัด			
จำนวนช่องฝากของเท่ากับ 40/3	=	14	ช่อง
พื้นที่ช่องรับฝากของ	=	0.56	ตารางเมตร/ช่อง
กำหนดใช้ชั้นได้ 3 ชั้น คิดเป็นชั้น 3×5 ชั้น	=	2.80	ตารางเมตร
ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่			
ผู้อำนวยการ	=	18	ตารางเมตร
รองผู้อำนวยการ	=	18	ตารางเมตร
บรรณารักษ์ 1 คน	=	6	ตารางเมตร
เจ้าหน้าที่ 1 คน	=	4.5	ตารางเมตร
ห้องเก็บของเก็บเอกสาร	=	15	ตารางเมตร
ส่วนห้องโสตทัศนูปกรณ์			
ห้องบรรยายย่อย สำหรับ		15	คน
คนละ 2 ตารางเมตร	=	30	ตารางเมตร
ห้องฉาย VDO. Slide สำหรับ		10-20	คน
คนละ 2.6 ตารางเมตร	=	32	ตารางเมตร
ห้องเก็บอุปกรณ์	=	15	ตารางเมตร
ห้องปฏิบัติการ โสตศ.(Listening Room)		3	บุท
บุทละ 2.4 ตารางเมตร	=	7.2	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนโสตทัศนูปกรณ์	=	84.2	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดหมู่หนังสือ

ความหมายการจัดหมู่หนังสือ

การจัดหมู่หนังสือ (Classification of Books) หมายถึง การจัดหนังสือที่มีเนื้อหา หรือ ลักษณะการประพันธ์ เหมือนกันไว้ด้วยกัน และหนังสือที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กันอยู่ใกล้เคียงกัน แล้ว ใช้สัญลักษณ์แทนเนื้อหาประเภทหนังสือเหล่านั้น

ประโยชน์ของการจัดหมู่หนังสือ

การจัดหมู่หนังสือจะช่วยอำนวยความสะดวกหลายประการ คือ

1. ทำให้หนังสือที่มีเนื้อหาเหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันรวมอยู่ด้วยกัน
2. หนังสือที่มีเนื้อเรื่องสัมพันธ์กันจะอยู่ใกล้ ๆ กัน
3. ทำให้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสือสาขาใดมากน้อยเพียงใด เพื่อประโยชน์ด้านการใช้ และการจัดหาหนังสือเพิ่มเติม
4. ทำให้หนังสือทุกเล่มมีสัญลักษณ์แทนเนื้อหาของหนังสือ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดค้นหาหนังสือ ได้สะดวกและช่วยให้เจ้าหน้าที่เก็บหนังสือเข้าชั้นได้ถูกต้องรวดเร็ว

การจัดหมู่วัสดุในห้องสมุด

1. การจัดหมู่หนังสือ

ได้มีผู้คิดการจัดหมู่หนังสือ ไว้หลายระบบด้วยกัน เช่น การจัดหมู่หนังสือระบบนิยมสากล ระบบโคลอน ระบบซบเจ็ค เป็นต้น แต่ที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วโลกมี 2 ระบบ คือ

1.1 ระบบทศนิยมของดิวอี้

1.2 ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน

สำหรับโครงการนี้ การจัดหมู่หนังสือจะใช้ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกันซึ่งเป็นระบบเดียวกับที่ใช้ภายในอาคารศูนย์บรรณสาร และสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification)

การจัดหมู่หนังสือระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน เรียกว่า ระบบ L.C. ดร.เฮอรัลด์ พุดนัม (Dr. Herbert Putnam) บรรณารักษ์ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกันเป็นผู้คิดขึ้น ใช้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1899

เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการเพิ่มจำนวนหน้าหนังสือที่มีขึ้นมาอย่างรวดเร็ว เป็นระบบที่เป็นไปตามหลักปฏิบัติ ไม่มีรากฐานมาจากระบบปรัชญาสำหรับความรู้เกี่ยวกับการจัดหมู่ ดังนั้น การแก้ไขปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุงเพิ่มเติมระบบการจัดหมู่ จึงขึ้นอยู่กับจำนวน และเนื้อหาวิชาของสิ่งพิมพ์ที่อยู่ในห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน เป็นประเด็นหลัก

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนหมวดหมู่เป็นแบบผสม (Mixed Notation) คือ เป็นการผสมระหว่างตัวอักษรโรมัน A-Z ยกเว้น I O W X Y และเลขอารบิกตั้งแต่ 1-9999

หมวดใหญ่ แบ่งเป็น 20 หมวด ดังนี้

A	General Works : Polygraphy	ความรู้ทั่วไป
B	Philosophy and Religion	ปรัชญา จิตวิทยาและศาสนา
C	History : Auxiliary Sciences	ประวัติศาสตร์
D	History : General and Old World	ประวัติศาสตร์ทั่วไปและโลกเก่า
E-F	History : America	ประวัติศาสตร์อเมริกา
G	Geography, Anthropology, Folklore, etc.	ภูมิศาสตร์ มนุษยวิทยา คติชาวบ้าน
H	Social Sciences	สังคมศาสตร์
J	Political Sciences	รัฐศาสตร์
K	Law	กฎหมาย
L	Education	การศึกษา
M	Music	ดนตรี
N	Fine Arts	ศิลปกรรม
P	Philology and Literature	ภาษา และวรรณคดี
Q	Science	วิทยาศาสตร์
R	Medicine	แพทยศาสตร์
S	Agriculture, etc.	เกษตรศาสตร์
T	Technology	เทคโนโลยี
U	Military Science	วิชาการทหาร
V	Naval Science	วิชาการทหารเรือ
Z	Bibliography and Library Science	บรรณานุกรม และบรรณารักษศาสตร์

หมวดย่อย (Sub-Classes) แต่ละหมวดใหญ่จะแบ่งเป็นหมวดย่อย โดยใช้อักษรโรมัน 2

ตัว เป็นสัญลักษณ์แทนเนื้อหา เช่น

L หนังสือสำหรับการศึกษาทั่ว ๆ ไป

LA ประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LB	การสอน
LC	การศึกษาแบบพิเศษต่าง ๆ
LD	การศึกษาของสหรัฐอเมริกา
LE	ประเทศอื่น ๆ ในอเมริกา
LF	ประเทศอื่น ๆ ในยุโรป
LG	ประเทศในเอเชีย แอฟริกา หมู่เกาะ ในมหาสมุทรแปซิฟิก
LH	วารสารของมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และ โรงเรียน
LJ	หอพักที่มีลักษณะสมาคมทางวิชาการในมหาวิทยาลัย
LT	หนังสือตำรา

หมู่ย่อย (Subdivisions) หมวดย่อยจะแยกเป็นหมู่ย่อย โดยวิธีเติมเลขอารบิกตั้งแต่ 1-9999 มีทั้งจำนวนเต็ม และทศนิยม เช่น

Z	บรรณานุกรม และบรรณารักษศาสตร์
4-8	ประวัติของหนังสือ และการจัดทำหนังสือ
40-115	การเขียน
116-265	การพิมพ์
662-1000	ห้องสมุด และบรรณารักษศาสตร์
1001-8999	บรรณานุกรม

จะเห็นว่า การจัดหมู่ระบบนี้มีขอบเขตกว้างขวาง สามารถครอบคลุมวิชาการต่าง ๆ ได้ทุกแขนงวิชา เป็นระบบที่ทันสมัยเพราะมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิชาการต่าง ๆ ได้ทุกแขนงวิชา เป็นระบบที่ทันสมัย เพราะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมเลขหมู่ให้ทันกับการผลิตหนังสือใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา โดยได้จัดพิมพ์ L.C. Classification – Additions and Changes ออกมาทุก 3 เดือน นอกจากนี้ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกายังได้จัดพิมพ์บัตรรายการสำเร็จรูปของหนังสือทุกเล่ม ที่พิมพ์ในสหรัฐอเมริกาออกจำหน่ายด้วย จึงทำให้ระบบนี้ได้รับความนิยมจากห้องสมุดใหญ่ ๆ และห้องสมุดเฉพาะมาก ห้องสมุดในประเทศไทยที่จัดระบบนี้ ได้แก่ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สำนักบรรณสารการพัฒนา และหอสมุดคุณหญิงหลง ธรรมดกรวิสุนทร

2. การจัดหมู่หนังสือที่ไม่ใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์

หนังสือบางประเภทผู้อ่านให้ความสนใจในด้านการใช้ภาษา ตลอดจนวิธีการดำเนินเรื่องมากกว่าสาระทางวิชาการ ห้องสมุดจึงใช้อักษรย่อของคำที่บอกประเภทหนังสือนั้น ๆ แทนการให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขหมู่หนังสือแต่ละเล่ม ซึ่งห้องสมุดแต่ละแห่งอาจจะใช้ตัวอักษรย่อแตกต่างกันสำหรับหนังสือประเภทเดียวกัน ใช้

{		น, นว	แทน	นวนิยาย
	F, FIC	แทน	Fiction	
	ร.ส.	แทน	รวมเรื่องสั้น	
	S.C.	แทน	Short Story Collection	
	ค.ย.	แทน	หนังสือเด็ก หรือเยาวชน	
E, J	แทน	Easy Book หรือ Juvenile		

3. การจัดหมู่จุดสาร กฤตภาค รูปภาพ และภาพโปสเตอร์

จุดสาร กฤตภาค รูปภาพ และ ภาพโฆษณา ทางห้องสมุดจะให้หัวเรื่องสำหรับวัตถุทั้ง 4 ประเภทนี้ และทำบัตรหัวเรื่องเรียงไว้ในคู่มือรายการด้วยการจัดเก็บ จะจัดเก็บเรียงลำดับอักษรของหัวเรื่อง

4. การจัดหมู่โสตทัศนวัสดุ

วัสดุโสตทัศนภาพ ใช้เลขทะเบียน และอักษรย่อแทนวัสดุแต่ละประเภทดังนี้

MA	ย่อมาจาก	Map	(แผนที่)
S	ย่อมาจาก	Slide	(ภาพนิ่ง)
Fs	ย่อมาจาก	Filmstrips	(ภาพเลื่อน)
F	ย่อมาจาก	Film	(ภาพยนตร์)
MIC	ย่อมาจาก	Microfilm	(ไมโครฟิล์ม)
PD	ย่อมาจาก	Phonodisc	(แผ่นเสียง)
PT	ย่อมาจาก	Phonotape	(แถบบันทึกเสียง)

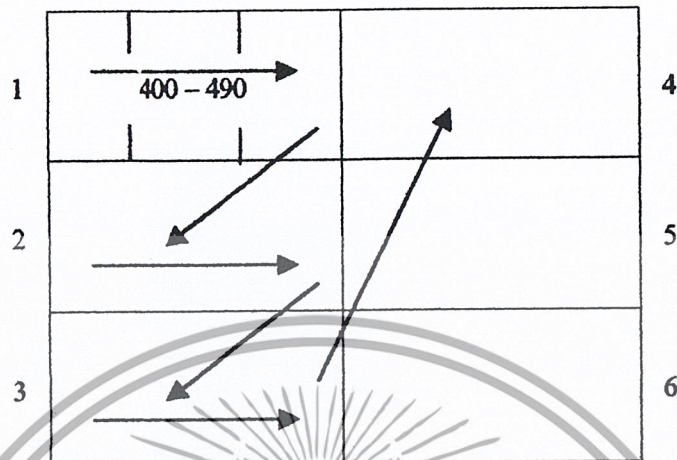
เลขเรียกหนังสือ (Call Number)

เลขเรียกหนังสือ คือ สัญลักษณ์ที่ห้องสมุดกำหนดขึ้นใช้แทนเนื้อหาหนังสือแต่ละเล่ม เพื่อบอกที่อยู่ของหนังสือ จะปรากฏที่สันหนังสือเป็นสำคัญ เลขเรียกหนังสือประกอบด้วย เลขหมู่หนังสือ อักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่งสำหรับหนังสือภาษาไทย และอักษรตัวแรกของชื่อสกุล (ผู้แต่งในภาษาต่างประเทศ) เลขผู้แต่ง และอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ นอกจากนี้ อาจปรากฏอักษร ค. 1, ค.2 หรือ C.1, C.2 ถ้าหนังสือนั้นมีหลายฉบับ และจะปรากฏอักษร ล.1, ล.2 หรือ V.1, V.2 ถ้าหนังสือมีหลายเล่มจบ

การเรียงหนังสือบนชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียงลำดับของหนังสือบนชั้น จะเรียงจากน้อยไปหามาก จากซ้ายไปขวา และจากบนลงล่าง ดังภาพ



ภาพที่ 3.10 แสดงการจัดเรียงหนังสือบนชั้นตามลำดับที่ถูกต้อง

การเรียงโสตทัศนวัสดุ

วัสดุประเภทโสตทัศนวัสดุ เช่น ภาพยนต์ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิรท์ แผ่นที่ แผ่นเสียง และแถบบันทึกเสียง ใช้อักษรย่อสัญลักษณ์ของวัสดุแต่ละประเภทแทนเลขหมู่ และใช้เลขทะเบียนแทน เวลาเก็บก็เรียงลำดับตามเลขทะเบียน เช่น

F1	F2	F3	F4	F5
S1	S2	S3	S4	S4
FS1	FS2	FS3	FS4	FS5
MIC1	MIC2	MIC3	MIC4	MIC5
MA1	MA2	MA3	MA4	MA5
PD1	PD2	PD3	PD4	PD5
PT1	PT2	PT3	PT4	PT5

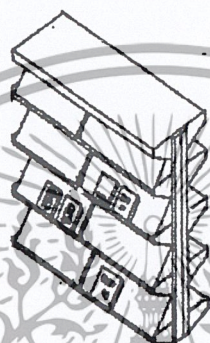
บริการ และการเรียงหนังสือพิมพ์ วารสาร

ห้องสมุดจะนำหนังสือพิมพ์ใส่ไม้หนีบ และวางไว้บนที่วางหนังสือพิมพ์ โดยเฉพาะหนังสือพิมพ์และตะขบับจะบริการให้อ่าน 2 วัน แล้วจากนั้นจะเก็บไว้ต่างหาก ถ้าผู้อ่านต้องการจะค้นหาความรู้ย้อนหลังก็สามารถพิมพ์พิเศษจากเจ้าหน้าที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับวารสาร ห้องสมุดจะมีชั้นเรียงสำหรับวางวารสาร โดยเฉพาะ การจัดวางวารสารเข้าชั้น จะจัดตามลำดับตัวอักษรชื่อวารสารจากซ้ายไปขวา เช่นเดียวกับการจัดหนังสือ

วารสารเล่มปัจจุบันสุดจะวางอยู่บนชั้นเรียง ส่วนฉบับล่วงหน้าเวลา 1 ฉบับแล้วอยู่บนชั้นตรงซึ่งอยู่ใต้ชื่อวารสารนั้น ๆ ส่วนที่ชั้นวารสารจะมีป้ายกำกับชื่อวารสารไว้ให้สังเกตง่ายอีกด้วย ฉบับล่วงหน้าเมื่อเกิน 2 อาทิตย์ จะนำไปเก็บไว้ที่เก็บวารสาร ซึ่งแยกตามฉบับที่ ปีที่ บางเล่มก็จะนำมาเก็บรวมเล่ม



ภาพที่ 3.11 แสดงชั้นวางวารสาร

บริการ และการเรียงหนังสืออ้างอิง

หนังสืออ้างอิง หรือหนังสืออุเทศ ห้องสมุดจะจัดแยกไว้ต่างหากจากหนังสือทั่วไป อาจแยกชั้น หรือแยกห้องไว้โดยเฉพาะ เพราะเป็นหนังสือที่ไม่ให้ยืมออกจากห้องสมุด จะสังเกตง่ายเพราะจะมีอักษรย่อ “อ” หรือ “R” หรือ “Ref” ที่สันหนังสือ การเรียงหนังสืออ้างอิง ก็จัดเรียงลำดับเช่นเดียวกับหนังสือทั่วไป

อ	อ	R	R
039.9591	495.913	443	433
ร	ม	M	N

ภาพที่ 3.12 แสดงการเรียงหนังสืออ้างอิง

การจัดเก็บ และการให้บริการจุดสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลงทะเบียนเฉพาะจุดสารที่ได้รับแจก หรือแลกเปลี่ยนจำนวนทั้งหมดก็เล่ม
2. ใช้ตราห้องสมุดประทับลงบนหน้าปก หน้าชื่อเรื่อง และหน้าอื่น ๆ ซึ่งทางห้องสมุดกำหนดเช่นเดียวกับหนังสือ
3. ระบุหัวเรื่อง โดยพิจารณาจากเนื้อเรื่องของจุดสารเช่นเดียวกับการให้หัวเรื่อง หนังสือเขียนไว้ที่ส่วนดั่งยื่นของแฟ้ม หรือหัวแฟ้ม
4. จัดเก็บไว้ในแฟ้มตามหัวเรื่อง แล้วจัดเรียงตามลำดับตัวอักษรของหัวเรื่องไว้ในตู้เก็บจุดสาร
5. จัดทำบัตรรายการ เพื่อให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดค้นหาเรื่องที่ต้องการได้โดยสะดวก โดยทำเป็นบัตรโยงหัวเรื่อง แล้วนำไปเรียงไว้ในตู้บัตรรายการตามลำดับอักษรกับบัตรรายการหนังสือ
6. เมื่อต้องการจะค้นคว้าเรื่องใด ก็ไปเปิดตู้ที่ตู้บัตรรายการ บัตรหัวเรื่อง ถ้ามีเรื่องที่ต้องการจะบอกให้ดูเพิ่มเติมที่จุดสาร ผู้ใช้ก็ไปเปิดตู้จุดสารตามลำดับอักษร เมื่อพบแฟ้มหัวเรื่องนั้น ให้ยกออกมาทั้งแฟ้ม เปิดดูตามต้องการ เสร็จแล้วจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
7. ให้บริการยืมใช้ อ่าน และค้นคว้าในห้องสมุดเท่านั้น ห้องสมุดบางแห่งอาจให้ยืมออกนอกห้องสมุด วิธีการยืมก็เช่นเดียวกับหนังสือ

การจัดเก็บ และการให้บริการภาค

สิ่งพิมพ์ที่เอามาตัดทำภาค คือ หนังสือพิมพ์ฉบับที่ล่วงไปแล้วอย่างน้อย 7 วัน วารสาร หรือนิตยสารเก่า ๆ ที่ชำรุดแล้ว หรือนิตยสารที่ไม่มีคุณค่าควรเก็บเล่ม แต่บางเรื่องก็มีคุณค่าหาจากที่อื่นไม่ได้ หรือสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ที่สามารถตัดทำเป็นภาคได้ คุณค่าของภาคจะมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการคัดเลือกข่าว เรื่องราว ภาพ คติ นั้น ควรใช้วิจารณญาณอันละเอียดถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจตัดภาพ หรือข่าวนั้น เพราะข่าว และภาพบางอย่างอยู่ในความสนใจระบะสัน การจัดเก็บ และการให้บริการภาคมีดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำภาคให้พร้อม
2. ตัดกระดาษแข็งทำแฟ้มไว้ เจาะรูให้เรียบร้อย ปกหลังแฟ้มทำดั่งไว้เขียนหัวเรื่อง
3. ตัดกระดาษวางเขียนให้ได้ขนาด 9 x 13 นิ้ว หรือ 10 x 14 นิ้ว หรือกระดาษอัดสำเนาขนาดยาวไว้มาก ๆ
4. นำภาพ หรือข่าวที่คัดเลือกไว้แล้วมาตัด หารตัดนั้นควรให้มีขอบรองตัวหนังสือพองามประมาณครึ่งกระเบียดนิ้ว แล้วเขียนชื่อหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือชื่อสิ่งพิมพ์ ฉบับที่ วัน เดือน ปี หน้า ลงในกระดาษ แล้วลัดติดกับภาพหรือข่าวนั้นทันที เพื่อกันลื่น ทำเช่นนี้เรื่อยไป ถ้าไม่เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะตัดชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ชื่อหนังสือพิมพ์ ฉบับที่ วัน เดือน ปี ก็ได้ จะได้ทุนเวลาในการเขียน ถ้าเรื่องนั้นมีภาพควรตัดไว้ด้วย หรือถ้าเป็นภาพควรตัดคำอธิบายประกอบภาพไว้ด้วย

5. การตัดเรื่อง หรือภาพควรใช้กรรไกร หรือใบมีดโกน โดยเอากระงรองกันถูกพื้น หรือโต๊ะใช้ใบมีดกรีดไปตามไม้บรรทัดขอบเหล็กที่วางทาบตามต้องการ

6. ให้หัวเรื่องของเรื่องนั้น ๆ ตามหนังสือคู่มือ หรือหนังสือหลักเกณฑ์การทำบัตรรายการ สำหรับหนังสือภาษาไทย

7. เขียนหัวเรื่อง ไว้ที่ปกหลังเพิ่มด้วยหมึกดำ

8. เขียนที่หัวกระดาษวาดเขียน ซึ่งตัดเตรียมไว้ติดข้อความ หรือภาพเขียนเฉพาะแผ่นแรกที่มีมุมขวา ถ้าตัดหัวเรื่องนั้น ไว้จากวารสาร หรือหนังสือพิมพ์ก็ติดได้เลย ไม่ต้องเขียน ถ้าเขียนให้เขียนลำดับดังนี้ หัวเรื่อง - ชื่อเรื่อง - ชื่อผู้แต่ง - ชื่อวารสาร - นิตยสาร - หนังสือพิมพ์ - ฉบับที่ ปีที่พิมพ์ - หน้า

9. ใช้แปรงเป็ยกทาหลังกระดาษเรื่อง หรือภาพที่ตัดแล้วนั้น โดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์เก่า ๆ รองกันเป็ยอน แล้วเอาปิดลงบนกระดาษวาดเขียนที่เตรียมไว้ นั้น ใช้มือค่อย ๆ รีดขึ้นภาพ หรือเรื่องให้เรียบเสมอกัน ระงังตรงมุดอย่าให้ยับหรืออ แล้วใช้ผ้าสะอาดที่เตรียมไว้ถูบทั้ง 4 ด้าน ให้สะอาดเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง ควรคิดให้มีศิลปะน่าอ่าน ถ้าติดหน้าเดียว ไม่พอก็อาจต่อหลายแผ่นได้ และกระดาษวาดเขียนนั้นใช้ทั้งสองหน้า

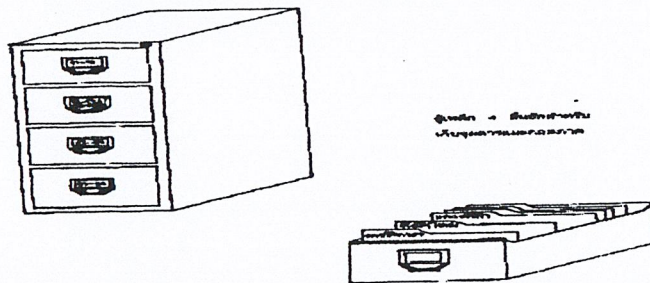
10. ประทับตราห้องสมุด

11. จัดเรียงลำดับเรื่องตามเนื้อหาสาระเป็นเรื่อง ๆ ไป กัดติดกับด้านในปกหลังของแฟ้ม แล้วใช้เครื่องมือเจาะรูที่กึ่งกลางด้านบนของแฟ้ม 2 รู กัดขอบปกลงมาประมาณ 1/2 นิ้ว ก่อนจะเรียงโลหะติดไว้

12. เรียงแฟ้มกฤตภาคนี้ในลิ้นชักตู้จุลสารตามลำดับอักษรของหัวเรื่องแต่ละแฟ้ม

13. จัดทำบัตรรายการให้ผู้ใช้ได้กลิ่นควา เป็นประเภทบัตร โยงเช่นเดียวกับจุลสาร แล้วนำบัตรรายการเรียงไว้ในตู้ รายการคละกันกับบัตรรายการหนังสือตามลำดับหัวอักษร

14. การให้บริการกฤตภาคเช่นเดียวกับจุลสาร คือ ให้ใช้ภายในห้องสมุด หรือให้ยืมออกนอกห้องสมุดได้ แล้วแต่ นโยบายของห้องสมุด



ภาพที่ 3.13 แสดงคู่มือสารเก็บจุดสาร และกฤตภาค

การวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอย

บริเวณสวนที่เป็นสาธารณะ (Public space) เป็นส่วนที่ผู้ใช้จะต้องเข้ามาใช้บริการโดยตรง ต้องแบ่งแยกให้เป็นสัดส่วน เพื่อความสะดวกต่อการ ใช้ เพราะฉะนั้น การจัดวางตำแหน่งนับว่ามีความสำคัญมากต่อการ ใช้สอย เป็นอย่างยิ่งที่จะ ต้องคำนึงถึง เพื่อให้อาคารวิทยบริการฯ สามารถบริการผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน้าที่ใช้สอยหลัก ๆ ของส่วนห้องสมุด

1. โถงทางเข้า
2. เคาน์เตอร์ยืม - คืน และกั้นคืนข้อมูล
3. ที่ฝากสัมภาระ
4. พื้นที่เก็บหนังสือ
5. พื้นที่อ่านหนังสือ
6. พื้นที่ครุภัณฑ์ต่าง ๆ
7. ส่วน โสตทัศนูปกรณ์
8. ห้องน้ำ
9. ส่วนบรรณารักษ์
10. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่บริการ

ลักษณะของห้องสมุดที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบไป เนื่องจากพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่ได้นำเสนอในขั้นต้น มีดังนี้

1. ส่วน โถงทางเข้า จะขยายขนาดให้มีความกว้างขวาง ใ่อ่ำ เพื่อรองรับผู้คนที่ต้องเข้ามาใช้บริการที่มากขึ้น และช่วงในแง่ความรู้สึกที่ผ่อนคลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นที่ยืม – คืน จะเปลี่ยนไปใช้วิธีการยืม – คืน ด้วยตนเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์ บัตรและบาร์โค้ด แทนการยืมแบบเก่า

3. พื้นที่เก็บหนังสือ พื้นที่เก็บหนังสือที่เป็นรูปเล่มจะน้อยลง เนื่องจากมีสื่อประเภทอื่น ๆ เข้ามาแทนที่ ทำให้พื้นที่ ที่ใช้เก็บลดลง

4. พื้นที่นั่งอ่าน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท

- แบบดั้งเดิม จะมีการจัดเตรียมพื้นที่ตั้ง โต๊ะ และเก้าอี้
- Computer ใช้สำหรับการหาข้อมูลข่าวสารทั่วไป
- ส่วนพักผ่อน ใช้สำหรับอ่านหนังสือ วารสาร หนังสือเบาสมองต่าง ๆ

5. ส่วนค้นคว้าเดี่ยว และกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาเชิงรบกวนจากทราฟฟิกในพื้นที่นั่งอ่าน

6. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ จะลดพื้นที่ลง มีการสร้างบรรยากาศ เพื่อเพิ่มความ

กระตือรือร้นในการทำงาน

7. พื้นที่วางตู้ครุฑณี เพื่อการสืบค้น จะถูกยกเลิก และแทนที่ด้วยพื้นที่วางเครื่อง

คอมพิวเตอร์บริการสืบค้น OPAC (Online Public Access Cataloging) ซึ่งเป็นการสืบค้นที่มีความทันสมัย

8. ที่ฝากสัมภาระ ยังจำเป็นจะต้องมี เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้

9. พื้นที่บริการ โสตทัศนอุปกรณ์ พื้นที่จะลดลง เพราะสื่อหลายประเภทสามารถที่จะเรียกมาจาก Computer ได้โดยตรง เช่น รูปสไลด์ หรือ ไมโครฟิล์ม สามารถอ่าน หรือดูได้จาก Computer ที่เรียกว่า COM. (Computer On Microfilm) แต่หน้าที่ใช้สอยบางอย่างก็ยังคงมีอยู่ เช่น ห้องบริการโสตทัศนอุปกรณ์ และห้องบริการฟังเทปเสียง ฯลฯ

ส่วนที่ต้องมีเสริมขึ้นเพื่อให้สามารถรองรับกิจกรรมใหม่ ๆ

1. พื้นที่นั่งพักผ่อน (Lounge) เป็นส่วนที่เพิ่มขึ้นมา เพื่อใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน หลังจากที่อ่านหนังสือ หรือกระหายน้ำ เป็นสถานที่ที่พักผ่อนสมอง

2. พื้นที่นั่งอ่านหนังสือภายนอก (Out-Door Library) เป็นสถานที่ ที่ใช้สำหรับพักผ่อน และให้ความรู้สึกที่เข้าถึงธรรมชาติมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถจัดสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ให้ผู้ใช้ได้ดูเป็นการเพิ่มพูนความรู้โดยไม่รู้ตัว

4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล

4.1 คือส่วนที่เก็บรวบรวมข้อมูลของครูอาจารย์, นักศึกษา, เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ รวมถึงข้อมูลที่สำคัญของโรงเรียนประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนหัวหน้าฝ่าย 21.5 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- รองหัวหน้าฝ่าย 4.5 ตรม. จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- ส่วนประชุมคณะกรรมการ20คนมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา (2 ตรม. / คน)
- ส่วนธุรการ 54 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- คอมพิวเตอร์ 60 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- เก็บพัสดุ 24 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- ผลิตเอกสาร 24 ตรม. จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- ทำลายเอกสาร 24 ตรม. จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- คลังข้อสอบ 48 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- รับส่งเอกสาร 16 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง
- เตรียมอาหาร 16 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 คือส่วนการให้บริการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ใช้ในการประกอบการเรียนการสอนและเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลผ่านระบบ LAN หรือระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

- ส่วนหัวหน้าฝ่าย 20 ตรม. จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- รองหัวหน้าฝ่าย 16 ตรม. จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- บริการ INTERNET วิเคราะห์จากจำนวนคนที่มิชั้วโมงการเรียน คอมพิวเตอร์โดยคิด

จากคาบเรียนที่สูงที่สุดนำมาคิด โดยศึกษาและวิเคราะห์จากหลักสูตร ที่เลือกใช้ในการวิเคราะห์คือนักศึกษาเฉพาะในระดับ ปวส. โดยการนำจำนวนคาบเรียนของรายวิชาคอมพิวเตอร์มาต่อเรียงกันภายในหนึ่งสัปดาห์ที่ทำการเรียนการสอน คือจากวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ โดยนำคาบเรียนตามรายวิชามาเรียงต่อกันจนครบภายในหนึ่งสัปดาห์ ถ้าเต็มหนึ่งสัปดาห์ก็คือห้องเรียนห้องแรก และถ้ายังเหลือ ก็ให้คิดเป็นห้องต่อไปจนกว่าจะครบตามจำนวนคาบของกลุ่มที่เรียน

- พื้นที่การใช้คอมพิวเตอร์ / นักศึกษา 1 คน = 3.4 / คน
- จำนวนนักศึกษา 1 กลุ่มมี 40 คน = 3.4 x 40 = 144 ตรม. / ห้อง
- ส่วนเจ้าหน้าที่ควบคุม 4.5 ตรม. / คน จากมาตรฐานอาคารฯกรมอาชีวศึกษา
- ส่วนประชุมคณะกรรมการ20คนมาตรฐานกรมอาชีวศึกษา (2 ตรม. / คน)
- เก็บของ 16 ตรม. จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

6. ส่วนประชุมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 คือส่วนที่คอยให้บริการเกี่ยวกับการจัดการประชุม หรือการจัดสัมมนาที่โรงเรียนจัดขึ้นเนื่องในการจัดทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดประถมนิเทศ , ปัจฉนิเทศ หรือในการจัดต้อนรับวิทยากรรับเชิญมาบรรยายให้ความรู้ต่างๆ จะประกอบด้วย

- ส่วนหัวหน้าฝ่าย	20 คน.	จากมาตรฐานกรมอาครฯอาชีวศึกษา
- เลขานุการ	16 คน.	จากมาตรฐานกรมอาครฯอาชีวศึกษา
- เจ้าหน้าที่	36 คน.	จากการศึกษาอาคารตัวอย่าง

ห้องประชุมรวม (MULTI-PURPOSE THEATER)

โดยลักษณะในการใช้แบ่งเป็นห้องอเนกประสงค์ เพื่อการจัดกิจกรรมการแสดงประเภทต่างๆ ได้แก่ อภิปราย จัดอบรม และการประชุมต่างๆ รวมถึงประถมนิเทศนักศึกษา

- SEATING AREA กำหนดให้ AUDITORIUM มีขนาดจุคนได้ประมาณ 400 ที่นั่ง เพื่อความเหมาะสม กับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาในแต่ละปี

พื้นที่นั่งชม 0.9 ตรม./คน
คิดเป็นพื้นที่ 400 x 0.9 = 225 ตรม.

- FOYER
จำนวนผู้ชม 400 คน คิด 1/6 ของผู้ชมทั้งหมด
คิดพื้นที่เป็น 66.6 x 0.9 = 59.94 ตรม.

- STAGE & SCREEN เป็นส่วนของเวทีและฉาก

- SCENERY STORAGE เป็นส่วนของห้องเก็บฉาก

- LIGHT & SOUND CONTROLROOM เป็นห้องควบคุมแสง-เสียง มีผู้ควบคุมเสียง 2 คน เนื้อพื้นที่สำหรับแผงควบคุมแสงและเสียง ฉะหนังสือ ตู้เก็บของ ช่อมบำรุง

- PROJECTION ROOM เป็นห้องภาพยนตร์ มีเจ้าหน้าที่ควบคุม 2 คน ต้องการพื้นที่สำหรับฉายภาพยนตร์ 3 เครื่อง 16 ม.ม. 1 เครื่องและ 35 ม.ม.

7. ส่วนจอดรถ

7.1 ที่จอดรถของโครงการ

คิดจากจำนวนพื้นที่อาคาร ตามพรบ. อาคารทั่วไปจะมีที่จอดรถ 1 คัน / พื้นที่ 120 ตรม. ดังนั้นพื้นที่จอดรถของโครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศมีพื้นที่

$$= 9,827 / 120 = 80 \text{ คัน}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถยนต์ 1 คันใช้พื้นที่ 25 ตรม.

ดังนั้นพื้นที่จอดรถของโครงการ = $80 \times 25 = 1,800$ ตรม.

8. ส่วนเทคนิค

ห้อง MDB (Main Distribution Board)

ประมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละประเภทของอาคารแตกต่างกันออกไปไม่เท่ากัน ดังนั้นแสดงเป็นตารางดังนี้

Function	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ (VA/ตารางเมตร)
- สำนักงาน	50
- ส่วนปฏิบัติการ/โรงเรียน	30
- ส่วนประชุม	10
- ร้านค้า	30
- ภัตตาคาร/สโมสร	20

ตารางที่ 3.7 แสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่าง ๆ ที่มา: Building Plan For Design Standard

จากการพิจารณตาราง เห็นว่าอาคารประเภทสำนักงานมีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด ดังนั้นจะเอาเกณฑ์สำนักงาน คือ 50 VA/ตารางเมตร มาคิดใช้ไฟฟ้าในโครงการ เพื่อที่จะเผื่อไว้สำหรับการขยายตัวในอนาคตเพิ่มอีก 30% โดยสามารถแยกเป็นส่วนการใช้ไฟฟ้าได้ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยในอาคารทั้งหมด = 7,189 ตารางเมตร

คิดเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าได้ = 359,450VA

หรือคิดเป็น = 359.45 KVA.

ตู้จ่ายไฟหลัก 1 ตู้ สำหรับไฟฟ้า 500 KVA.

เพราะฉะนั้นต้องใช้จำนวนตู้จ่ายไฟฟ้าทั้งหมด 1 ตู้

1 ตู้ ขนาด 0.80 x 2.5 = 2 ตารางเมตร

ระยะปลอดภัย 0.35 เมตรรอบตู้ 1.50 x 3.20 = 4.80 ตารางเมตร

พื้นที่โดยรอบตู้กว้าง 2 เมตร

เพราะฉะนั้นพื้นที่รวมห้อง MDB = $5.50 \times 7.20 = 40$ ตารางเมตร/ตู้

ใช้ตู้ MDB 1 ตู้ = 40 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้อง Transformer

ปริมาณที่ใช้ไฟฟ้าที่ใช้โครงการ	=	359.45 KVA.
ขนาดของตัว Transformer	=	84 นิ้ว x 84 นิ้ว
	=	2.10 เมตร x 2.10 เมตร
เว้นพื้นที่โดยรอบ 3 เมตรและ 2 เมตร	=	8.10 x 6.10
พื้นที่ Transformer 1 ตัว	=	49.41 ตารางเมตร
เนื่องจากโครงการใช้ตู้ MDB	1	ตู้
เพราะฉะนั้นต้องใช้ Transformer 1 ตัว	=	50 ตารางเมตร

ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Emergency General Room)

จะใช้ Emergency Generator with Control Panel (200 KVA.)		
ขนาดของเครื่อง 1.00 x 2.00	=	1.60 ตารางเมตร/ตัว
ระยะปลอดภัย	=	0.35 เมตร
Set พื้นที่ด้านข้างด้านละ	=	1.50 เมตร
Set พื้นที่บริเวณท้ายเครื่อง ไม่ต่ำกว่า	=	2.50 เมตร
เพราะฉะนั้นพื้นที่ห้อง General Room	=	5 x 7 ตารางเมตร
	=	35 ตารางเมตร

**ข้อจำกัด ความสูงจากพื้นถึงใต้คานต้องการกว่าหรือเท่ากับ 4 เมตร โดยจะต้องไม่มีฝ้าเพดาน

Chiller Room

คิดจากพื้นที่ที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบ Central Chilled Water System คือ ผลบวกของพื้นที่ ส่วนโถงทางเข้า, ห้องสมุด, ห้องประชุมอบรม-สัมมนา, ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ, ส่วนห้องปฏิบัติการวิจัย, ร้านอาหาร

$$= 373 + 351 + 618 + 924 + 1970 + 130$$

$$= 4366 \text{ ตารางเมตร}$$

ภายในอาคารใช้ขนาดเครื่องปรับอากาศ 800-1500 BTU/ตารางเมตร

ในโครงการเลือกใช้ขนาด 1000 BTU/ตารางเมตร นำมาคำนวณขนาดเครื่อง Chiller

$$\text{ดังนั้นขนาดของเครื่องปรับอากาศ} = 4366 \times 1000 \text{ BTU}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= 4,366,000 \text{ BTU}$$

$$(12,000 \text{ BTU} = 1 \text{ TON}) \quad = 364 \text{ TON}$$

จะต้องใช้ Chiller กำลัง 400ตัน แยกเป็นขนาด 200 ตัน 2 ตัว เพื่อสลับกันทำงาน และเผื่อการชำรุดของเครื่องในอนาคต

ขนาด (ตัน)	ขนาดห้อง	
	ขนาด (เมตร x เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
100	4x10	40
200	6x10	60
300	8x10	80
400	8x12	100
600	10x12	120
800	10x12	120
1,000	10x14	140
2,000	12x20	240

ตารางที่ 3.8 : แสดงขนาดห้องเครื่องระบบ Central Chilled Water System

ที่มา : Architectural Graphic Standard

ดังนั้นได้ขนาดห้องเครื่อง Chilled Room = 120 ตารางเมตร

Cooling Tower

จากขนาดเครื่องปรับอากาศขนาด 200 ตัน 2 เครื่อง

ขนาดเครื่อง (ตัน)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง X ความสูง	น้ำหนักเครื่อง (กิโลกรัม)
100	2.80x2.70	1,100
200	3.70x3.20	2,540
300	4.40x3.60	4,080
400	5.00x4.40	7,100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

600	6.60x5.40	10,500
800	7.60x5.80	12,500

ตารางที่ 3.9 ขนาด Cooling Tower

ที่มา : Architectural Graphic Standard

ขนาดของเครื่องจะต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลาง	=	3.70 เมตร
มีความสูง	=	3.20 เมตร
พื้นที่ 1 เครื่อง $22/7 \times (1.85)^2$	=	10.75 ตารางเมตร
Set พื้นที่โดยรอบ ขนาดเท่าเส้นผ่านศูนย์กลาง และระยะห่างระหว่างเครื่องทำรัศมีเครื่อง		
พื้นที่ว่าง Cooling Tower มีขนาด	=	11.1x16.65
	=	185 ตารางเมตร

ถังเก็บน้ำสำรอง (Water Tank)

เนื่องจากหอน้ำในโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ (Science Park Project) มีไว้สำหรับอาคาร 7 หลังที่สร้างในเฟสแรกเท่านั้น ในโครงการอุทยานพันธกิจจึงต้องเก็บน้ำสำรองภายในโครงการเอง

ปริมาณการใช้น้ำในแต่ละส่วนของโครงการแตกต่างกันออกไม่เท่ากัน

Function	ปริมาณการใช้น้ำ (ลูกบาศก์เมตร/คน/วัน)
- ส่วนห้องทำงาน/สำนักงาน	0.05-0.11
- ส่วนวิจัยและปฏิบัติการ	0.40
- ส่วนบริการสาธารณะ/บริการวิชาการ	0.10-0.15
- ส่วนจัดแสดงนิทรรศการ	0.08-0.16

ตารางที่ 3.10 แสดงปริมาณการใช้น้ำของพื้นที่ใช้สอยต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 สรุปพื้นที่โครงการ

3.3.3.1 สรุปพื้นที่ส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.11 แสดงการสรุปพื้นที่ส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
1. ส่วนบริหาร	1	30		1	30	B
1.1ห้องผู้อำนวยการ	2	15		2	30	B
1.2ห้องรองผู้อำนวยการ	1	15		1	15	B
1.3ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	15		1	15	B
1.4ห้องหัวหน้าฝ่ายพัฒนาการศึกษา	1	15		1	15	B
1.5ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	1	15		1	15	B
1.6ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการส่วนกลาง	1	15		1	15	B
1.7ห้องส่วนสำนักงาน	1	4.66/คน		18	100	B
1.8ห้องประชุม	1	2/คน		46	92	B
1.9ห้องพยาบาล	1	9		9	9	B
1.10ห้องส่วนผู้บริหาร	1	6		6	6	D
1.11ห้องรับรองวิทยากร	1	2.5		25	25	D
1.12โถงทางเดิน	1	30%			80	D
รวม					340	

3.3.3.2 สรุปพื้นที่ส่วนการศึกษา

ตารางที่ 3.12 แสดงการสรุปพื้นที่ส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
2. ส่วนการศึกษา						
2.1 ห้องบรรยาย 30 คน	2	80		30	80	B
2.2 ห้องบรรยาย 60 คน	2	80		60	80	B
2.3 ห้องปฏิบัติการสำนักงาน	1	80		30	80	B
2.4 ห้องปฏิบัติการภาษาLAB	4	80		30	80	B
2.5 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2	80		30	80	B
2.6 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	2	80		30	80	B
2.7 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประยุกต์	2	80		30	80	B
2.8 ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด	2	80		30	80	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ห้องเรียนคณิตศาสตร์	2	80		30	80	B
2.10 ห้องพักครู,อาจารย์	1	4.66/คน			20	D
2.11 ห้องน้ำครู,อาจารย์	2	12			24	D
2.12 ห้องน้ำ	2					D
2.13 โถงทางเดิน	1	3%ของพื้นที่			722	D
รวม					2,648	D

3.3.3.3 สรุปพื้นที่ส่วนห้องสมุด

ตารางที่ 3.13 แสดงการสรุปพื้นที่ส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
3. ส่วนห้องสมุด	1					
3.1 ห้องผู้อำนวยการ	1	18		1	20	B
3.2 ห้องรองผู้อำนวยการ	1	12		1	16	B
3.3 พื้นที่อ่านหนังสือ	1	1,000			584	D
3.4 พื้นที่เก็บหนังสือ	1	233			378	D
3.5 ห้องเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	1	60		4	18	B
3.6 ห้องซ่อมหนังสือ	1	45		4	56	D
3.7 พื้นที่ถ่ายเอกสาร	1	130		4	8	C
3.8 ห้องคอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล	1	90	10	2	185	D
3.9 โถงนิทรรศการ	1	414		1	56	D
3.10 ฝากของ	1	100		1	12	D
3.11 ห้องแยกหนังสือ	1	148		2	40	C
3.12 ห้องเก็บของ	1	30			16	C
3.13 ห้องน้ำ	1				40	D
3.14 โถง					404	D
รวม					1,832	D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.4 สรุปพื้นที่ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล

ตารางที่ 3.14 แสดงการสรุปพื้นที่ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล

องค์ประกอบ	จำนวน	ครม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล						
4.1 ห้องผู้อำนวยการ	1	18		1	20	B
4.2 ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	1	90		1	54	C
4.3 ประชุมคณะกรรมการ	3	96		10	64	C
4.4 ทูรการ	1			4	54	C
4.5 ลงทะเบียน	1	100		4	24	C
4.6 ห้องคอมพิวเตอร์	1	120		6	60	B
4.7 เก็บพัสดุ	1	96		1	24	B
4.8 ผลิตเอกสาร	1	96		1	24	C
4.9 ทำลายเอกสาร	1	96		1	24	C
4.10 คลังข้อสอบ	1	96		1	48	C
4.11 รับส่งเอกสาร	1	20		1	16	B
4.12 เตรียมอาหาร	1	16		1	16	D
4.13 ห้องน้ำ	2	24			26	D
4.14 โถง	1				543	D

3.3.3.5 สรุปพื้นที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 3.15 แสดงการสรุปพื้นที่ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ	จำนวน	ครม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ	1					
5.1 ห้องผู้อำนวยการสำนักงาน	1	20		1	20	B
5.2 ห้องรองผู้อำนวยการ	1	12		1	16	B
5.3 ห้องเครื่อง IT	3			6	840	C
5.4 ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม	1			4	36	D
5.5 ห้องทูรการ	1			4	50	C
5.6 ห้องประชุมคณะกรรมการ	3			10	40	D
5.7 ห้องเก็บของ	1			1	16	C
5.8 ห้องน้ำ	1				20	D

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.9 โถง	1				1	D
รวม					1,508	D

3.3.3.6 ทรัพย์พื้นที่ส่วนประชุมและสัมมนา

ตาราง 3.16 แสดงการทรัพย์พื้นที่ส่วนประชุมและสัมมนา

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
6. ส่วนประชุมและสัมมนา						
6.1 ห้องหัวหน้าฝ่ายประชุม	1			1	20	B
6.2 ส่วนเลขานุการ	1			1	16	B
6.3 ส่วนเจ้าหน้าที่การประชุมสัมมนา	1			6	36	C
6.4 ส่วนเจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	1			5	36	C
6.5 ห้องประชุม 200, 100, 60, 30	1				715	D
6.6 ห้องพักรักษา	1			1	20	B
6.7 ห้องควบคุมแสงและเสียง	1			2	25	C
6.8 ห้องเก็บของ	1			1	16	C
6.9 ห้องน้ำ	1				20	D
6.10 โถง	1				360	D
รวม					1,196	D

3.3.3.7 ทรัพย์พื้นที่จอดรถ

ตาราง 3.17 แสดงการทรัพย์พื้นที่ส่วนจอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
จอดรถรวม	80	25			1,280	D

3.3.3.8 ทรัพย์พื้นที่ส่วนเทคนิค

ตารางที่ 3.18 แสดงการทรัพย์พื้นที่ส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	จำนวน	ตรม./หน่วย	ผู้ใช้โครงการ		พื้นที่รวม	อ้างอิง
			ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่		
8. ส่วนเทคนิค						
8.1 เจ้าหน้าที่	5			5	25	C
8.2 ห้องเครื่องไฟฟ้า	1			1	32	C
8.3 ห้องเครื่องไฟฟ้าสำรอง	1			1	32	C
8.4 ประปา	1			1	48	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 บิมน้ำ	1			1	16	C
8.6 ห้องเครื่องแอร์	1			1	64	C
8.7 โฉง					65	D
รวม					282	D

รวมพื้นที่โครงการ

1. ส่วนบริหาร	340	รวม.
2. ส่วนการศึกษา	2,848	รวม.
3. ส่วนห้องสมุด	1,832	รวม.
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล	543	รวม.
5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ	1,506	รวม.
6. ส่วนประชุมและสัมมนา	1,196	รวม.
7. ส่วนหอครด	1,280	รวม.
8. ส่วนเทคนิค	282	รวม.
รวม	9,827	รวม.

การศึกษาและการวิเคราะห์ห้องที่ประกอบพื้นฐานของโครงการ
การกำหนดพื้นที่องค์ประกอบของโครงการ เกณฑ์ที่ใช้อ้างอิงมีดังนี้

- หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศ (Architecture Data , Time Save)
- การเทียบความใกล้เคียงกับมาตรฐานอาคารของกรมอาชีวศึกษา
- การศึกษาอาคารตัวอย่าง
- จากการวิเคราะห์ค่านวม

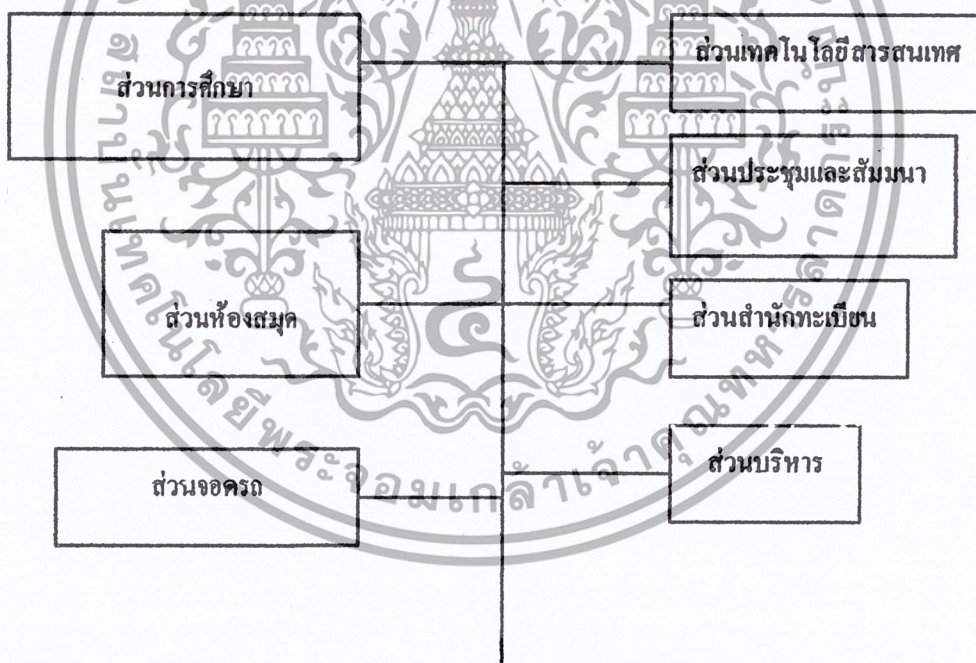
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 แสดงความสัมพันธ์ส่วนประกอบของโครงการ

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ส่วนบริหาร		2	3	3	4	3	3	18
2. ส่วนการศึกษา	•		2	2	3	2	2	14
3. ส่วนห้องสมุด	•	•		3	3	1	2	14
4. ส่วนสำนักทะเบียน	•	•	•		3	2	2	15
5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ	•	•	•	•		2	2	20
6. ส่วนประชุมและสัมมนา	•	•	•	•	•		2	12
7. ส่วนจอตลอด	•	•	•	•	•	•		13



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

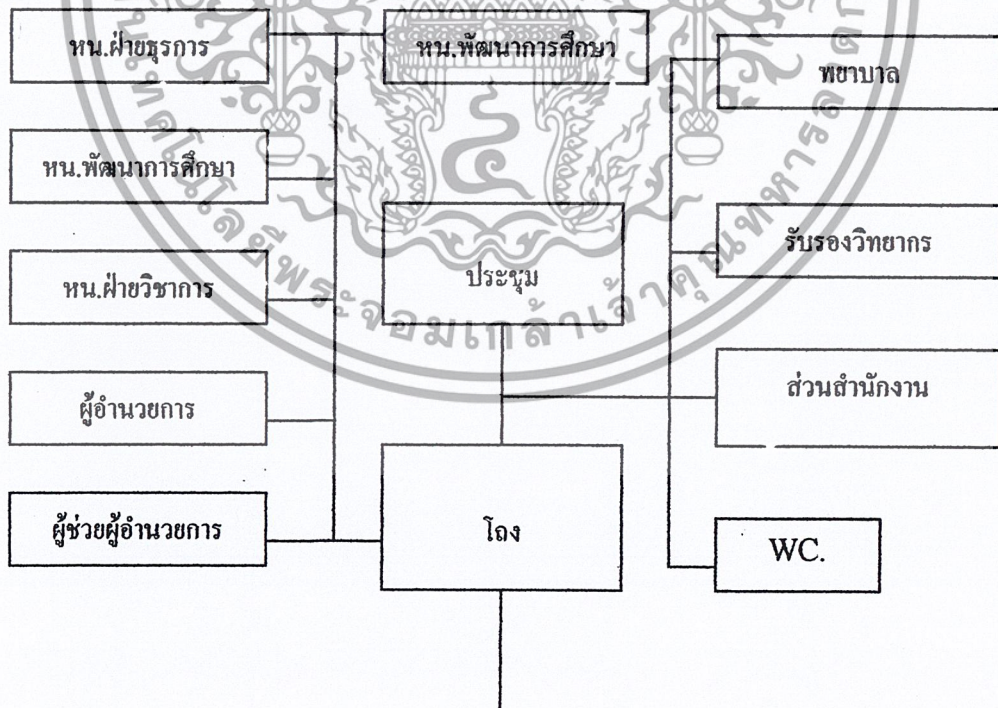


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องผู้อำนวยการ		2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	21
2. ห้องรองผู้อำนวยการ	×		3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21
3. ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ	×	×		3	2	3	3	2	2	2	2	1	25
4. ห้องหัวหน้าฝ่ายพัฒนาการศึกษา	×	×	×		2	3	2	2	2	2	2	1	22
5. ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	×	×	×	×		2	2	2	2	3	2	1	22
6. ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการส่วนกลาง	×	×	×	×	×		2	2	2	2	2	1	23
7. ห้องส่วนสำนักงาน	×	×	×	×	×	×		1	1	2	2	1	19
8. ห้องประชุม	×	×	×	×	×	×	×		1	2	2	1	19
9. ห้องพยาบาล	×	×	×	×	×	×	×	×		1	2	1	18
10. ห้องส่วนผู้บริหาร	×	×	×	×	×	×	×	×	×		2	1	21
11. ห้องรับรองวิทยากร	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		1	21
12. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		11



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

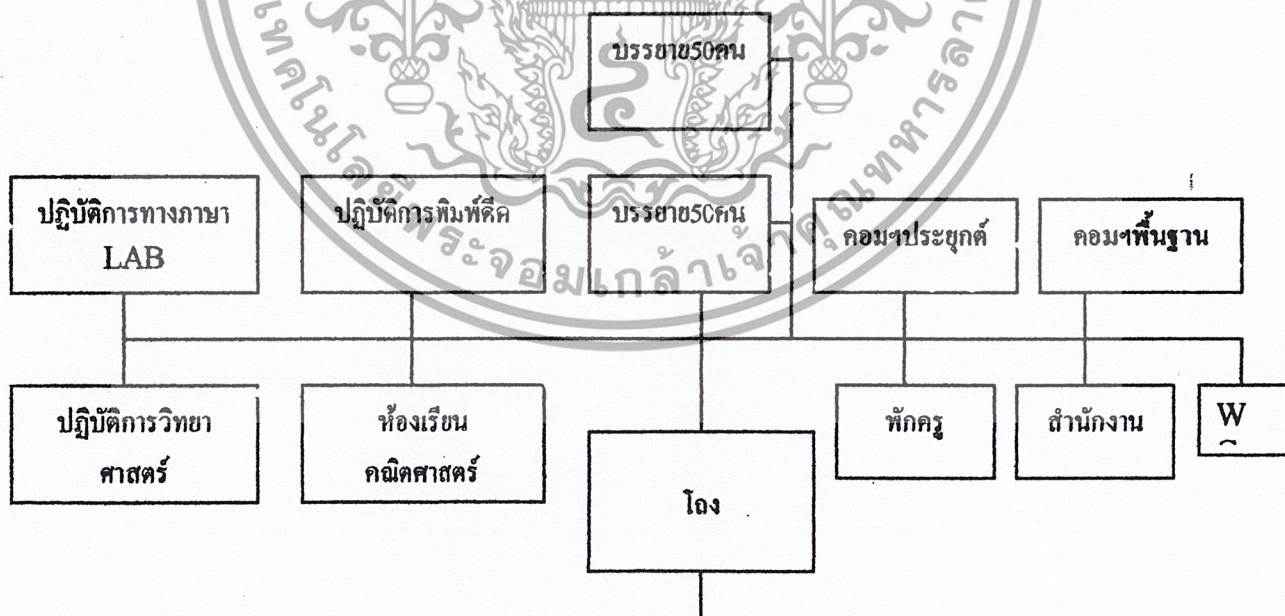


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สืบเนื่องทั้งหมดมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอัปเดตเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1.ห้องบรรยาย 50 คน		3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	29
2.ห้องบรรยาย 60 คน			3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	30
3.ห้องปฏิบัติการสำนักงาน				4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	32
4.ห้องปฏิบัติการภาษาLAB					3	3	3	1	2	2	2	2	2	30
5.ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์						3	3	1	1	1	2	2	2	28
6.ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน							3	2	1	1	2	2	1	28
7.ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประยุกต์								2	1	1	2	2	1	28
8.ห้องปฏิบัติการพิมพ์ดีด									1	1	2	2	1	19
9.ห้องเรียนคณิตศาสตร์										3	2	2	1	18
10.ห้องพักครู											3	2	1	25
11.ห้องน้ำอาจารย์												2	1	24
12.ห้องน้ำ													1	23
13.โรงทางเดิน														17



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

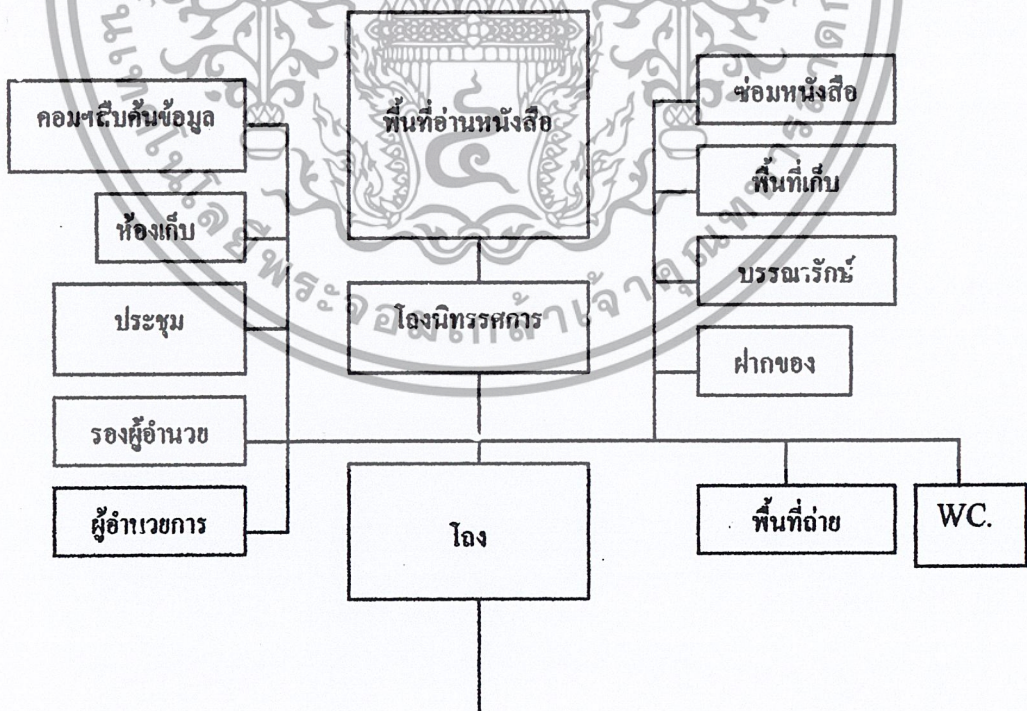


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1.ห้องผู้อำนวยการ		3	2	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	21
2.ห้องรองผู้อำนวยการ	•		2	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	21
3.ห้องประชุม	•	•		1	1	2	0	1	3	0	1	1	2	1	16
4.พื้นที่อ่านหนังสือ	•	•	•		2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	19
5.พื้นที่เก็บหนังสือ	•	•	•	•		1	2	1	0	1	1	1	2	1	15
6.ห้องเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์	•	•	•	•			1	1	3	1	1	1	2	1	25
7.ห้องซ่อมหนังสือ	•	•	•	•	•			0	0	0	1	1	0	1	10
8.พื้นที่ถ่ายเอกสาร	•	•	•	•	•	•			1	1	1	1	2	1	14
9.คอมพิวเตอร์ค้นข้อมูล	•	•	•	•	•	•	•			0	1	1	2	1	19
10.โถงนิทรรศการ	•	•	•	•	•	•	•	•			1	1	2	1	11
11.ฝากของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•			1	0	0	8
12.ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			0	2	13
13.ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			2	20
14.โถง	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		15



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

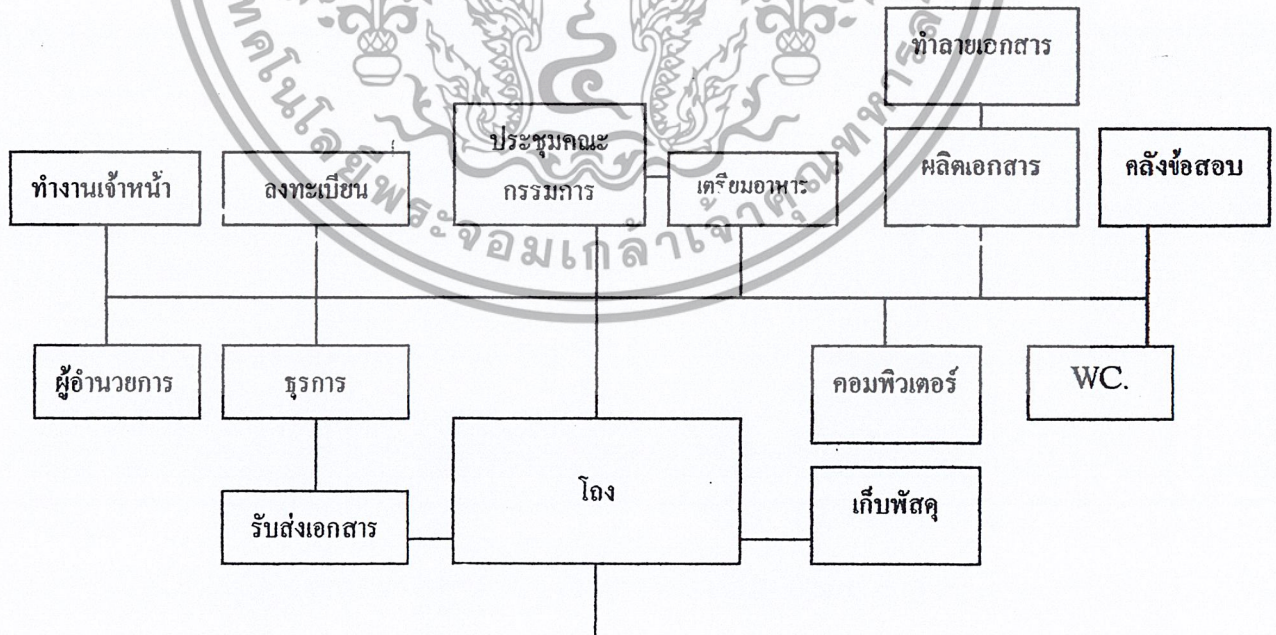


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนตํานักทะเบียนและประเมินผล

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องผู้อำนวยการ		3	2	2	1	2	0	1	0	1	0	1	2	1	16
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	•		2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	2	1	22
3. ประชุมคณะกรรมการ	•	•		1	1	1	1	1	2	0	1	1	2	1	16
4. รุรการ	•	•	•		3	3	1	2	1	0	2	1	2	1	16
5. ลงทะเบียน	•	•	•	•		3	1	1	1	0	1	1	2	1	17
6. ห้องคอมพิวเตอร์	•	•	•	•	•		1	1	1	2	0	0	2	1	20
7. ห้องเก็บพัสดุ	•	•	•	•	•	•		1	1	2	0	0	2	1	12
8. ผลิตเอกสาร	•	•	•	•	•	•	•		2	2	1	0	2	1	17
9. ทำลายเอกสาร	•	•	•	•	•	•	•	•		2	2	0	2	1	16
10. คลังข้อสอบ	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1	0	2	1	15
11. รับส่งเอกสาร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		0	2	1	13
12. เตรียมอาหาร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	1	8
13. ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1	25
14. โถง	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		13



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

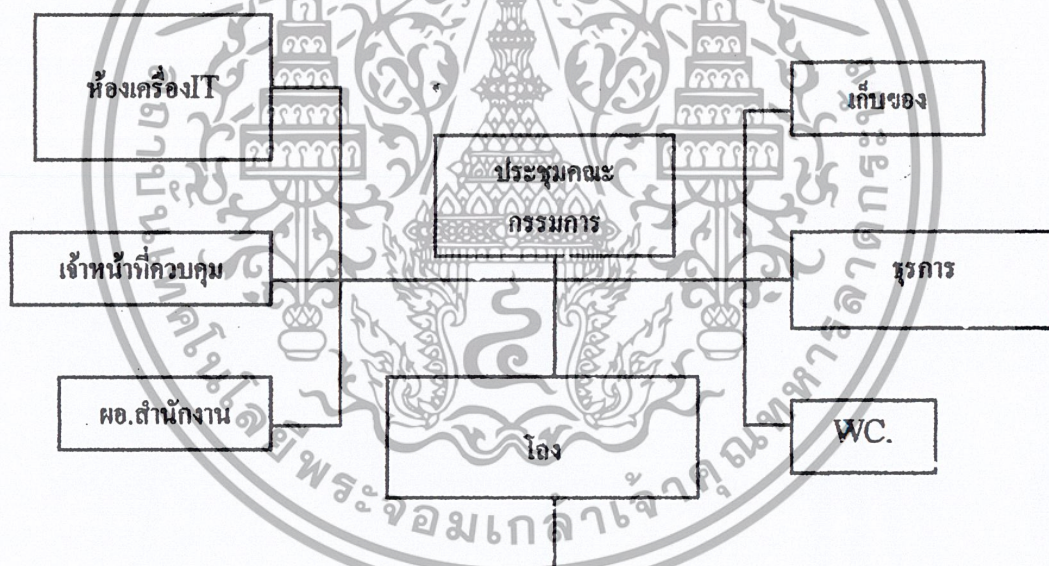


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในสถานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ร่วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1.ห้องผู้อำนวยการ		3	2	2	3	2	1	2	1	16
2.ห้องรองผู้อำนวยการ	•		3	2	3	2	1	2	1	17
3.ห้องเครื่อง IT	•	•		3	2	1	1	2	1	15
4.ห้องเจ้าหน้าที่ควบคุม	•	•	•		2	1	1	2	1	14
5.ห้องธุรการ	•	•	•	•		1	1	2	1	15
6. ห้องประชุมคณะกรรมการ	•	•	•	•	•		1	2	1	11
7.ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•		1	1	8
8.ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•		1	14
9.โถง	•	•	•	•	•	•	•	•		8



บริหารสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

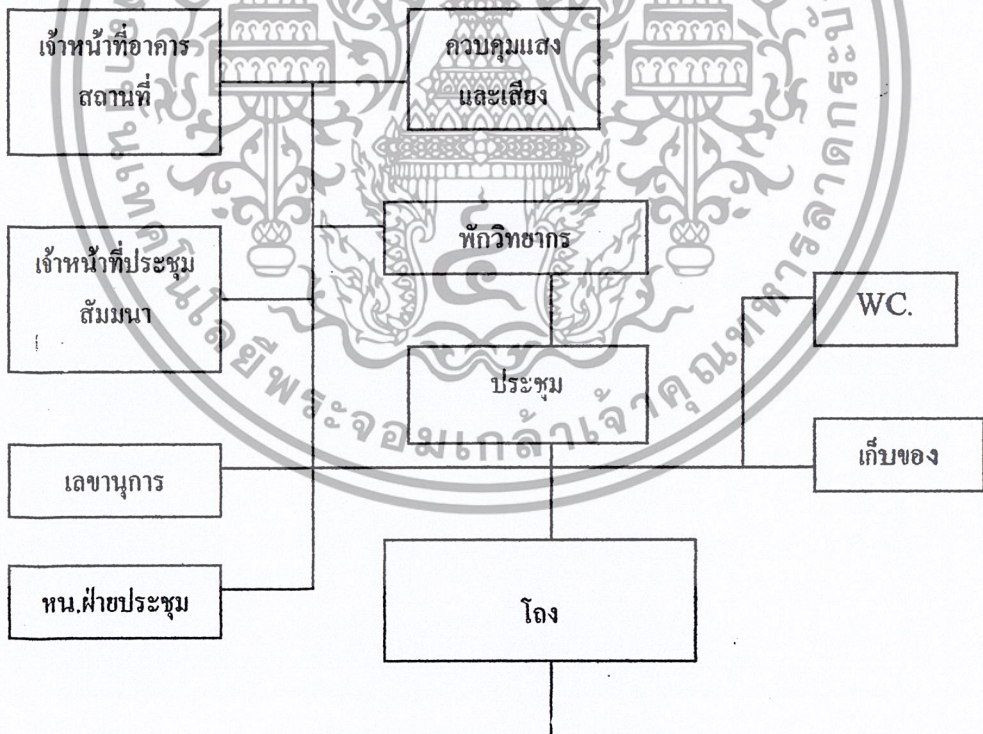


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนประชุมและสัมมนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1.ห้องหัวหน้าฝ่ายประชุม		3	2	2	2	1	1	1	2	1	15
2.ส่วนเลขานุการ	•		2	2	1	2	1	1	2	1	15
3.ส่วนเจ้าหน้าที่การประชุมและสัมมนา	•	•		2	2	2	2	1	2	1	16
4.ส่วนเจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	•	•	•		2	1	3	1	2	1	16
5.ห้องประชุม	•	•	•	•		2	3	1	2	1	16
6.ห้องพักรับประทานอาหาร	•	•	•	•	•		2	1	2	1	14
7.ห้องควบคุมแสงและเสียง	•	•	•	•	•	•		1	2	1	17
8.ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•		2	1	10
9.ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•		1	17
10.โถง	•	•	•	•	•	•	•	•	•		9



บริหารสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

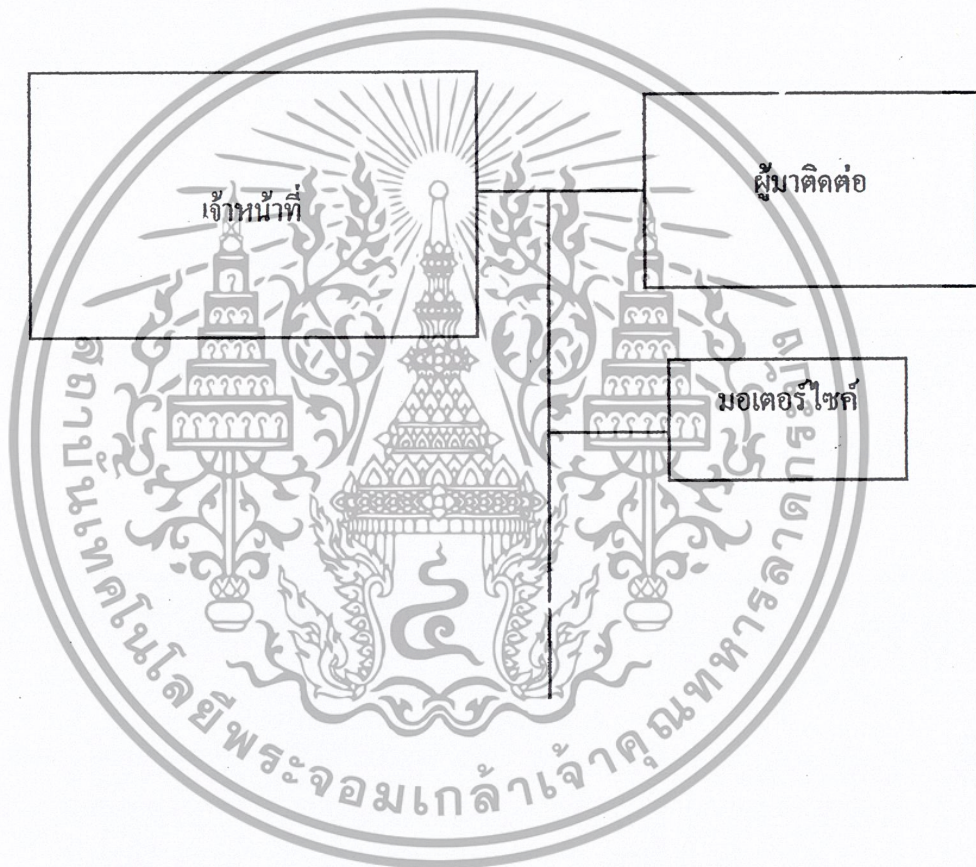


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนจอตลอด

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1. จอตลอดเจ้าหน้าที่	X	2	2	4
2. จอตลอดผู้มาติดต่อ	X	X	2	4
3. จอตลอดมอเตอร์ไซค์	X	X	X	4



บริหารสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษาระบบทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีทางอาคาร

3.4.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

โดยทั่วไปแล้วโครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่ 2 ทาง คือ ทางแนวราบ (Horizontal System) และทางแนวตั้ง

3.4.1.1 แนวทางราบ ได้แก่ พื้นคาน หรือโครงหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา หรือแบบรับน้ำหนัก ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

ก) Long Span การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้างๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

ข) Shot Span เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งจะประหยัดกว่า Long Span องค์ประกอบส่วนนี้ได้แก่

- ส่วนห้องบรรยาย
- ส่วนหอพัก
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด

3.4.1.2 ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากพื้น คาน และ โครงหลังคา แล้วถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคาน หรือกำแพงรับน้ำหนักขึ้นอยู่กับกรออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น Long Span ในการคลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

- Truss เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ Take Span ประมาณ 24-34 เมตร มีขนาดบาง ง่ายต่อการคำนวณและก่อสร้าง

- Flooded Plate and Shell เป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. บาง เมื่อเทียบกับสัดส่วนของตัวอาคาร โดย Flooded Plate เป็นแบบอาศัยการพับจีบเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนัก ส่วนโครง Shell เป็นลักษณะนูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ ความสามารถ และเทคนิคมากขึ้น

- Cable and Tent เป็นโครงสร้างชนิด Tertian Structure ฉะนั้นจึงต้องมีโครงสร้างหลักสำหรับรับแรง Tertian เช่น Our หรือกำแพงรับ Tertian สามารถ Take Span ได้มาก แต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ Flooded Plate and Shell

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 การวิเคราะห์ชนิดของโครงสร้าง

การพิจารณา	Take Span	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความรู้ความ สามารถ
Truss	24-30	เบา	ถูก	สะดวก	มีมาก
Flooded	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำแบบไม้	มีน้อย
Plate					
Shell	ใกล้เคียง	เบา	แพงกว่า	ยุ่งในการทำแบบไม้	มีน้อย
Cable	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	มีน้อย
Tent	ได้มาก	เบา	แพง	ใช้เทคนิคมาก	ไม่มี

จากข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โครง Truss เหมาะสมสำหรับ Long Span ในโครงสร้าง เพราะความสามารถของช่วงในประเทศไทย ความสะดวกในการก่อสร้าง ราคา เหมาะสมกับโครงสร้าง

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ Short Span

ในที่นี้หมายถึง พื้นและคาน ซึ่งมีข้อพิจารณาในการเลือก คือ ความประหยัดของวัสดุ และ ความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยของ Element

เนื่องจากสัดส่วนเจ้าหน้าที่จัดเป็นแบบ Open System และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่เป็นปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุดจากหนังสือได้กำหนดส่วนตั้ง Stack มีความยาวน้อยที่สุด 6.90 เมตร (ขนาด Stack 0.25 x 0.90)

จากข้างต้น สามารถนำมาพิจารณากับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติยาว 10.00 เมตรและเทคนิคการทำพื้น และคาน(การหักค่อม้าและหักมุม) ซึ่งเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 เมตร ตารางที่ 3.28 แสดงการวิเคราะห์ระยะช่วงเสา (Span)

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกไป เสียเวลา	น้อยเกินไปสำหรับ Stack
8-9 เมตร	พอดีไม่ต้องตัด	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สั่งทำเหล็กยาวขึ้นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับ Stack มีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า Span ขนาด 8-9 เมตรเหมาะสมที่สุด และเมื่อ Span จะได้ 4.00-4.50 เมตร และมีเสารับจะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

ชาติบางประการของของเหลวว่า ของเหลวนั้นมีความดันและจุดเดือดสูงเช่นเดียวกับที่จะมีความดันต่ำที่จุดเดือดต่ำ (จุดเดือด คือ อุณหภูมิที่ของเหลวจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำ) เรานำคุณสมบัติของของเหลวนั้นไปใช้ในเครื่องปรับอากาศนี้เรียกว่า Refrigerant ส่วนของเหลวซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้สารที่มีไฮโดรเจนไม่เป็นพิษ ไม่ติดไฟ คือ Freon เป็นส่วนมาก

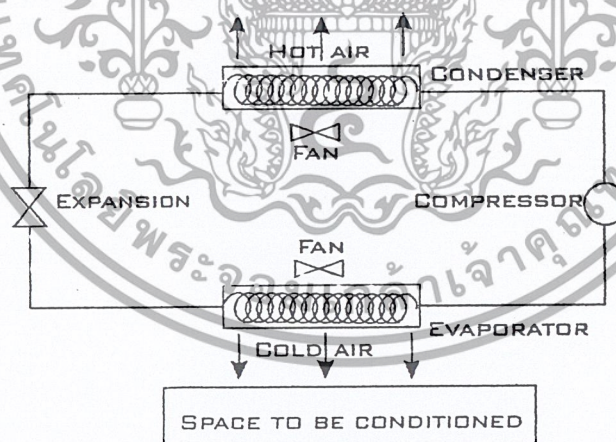
3.4.2.4 ระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

คือ การทำให้น้ำยาที่มีความดันต่ำลงมากๆ ซึ่งที่ความดันต่ำมากนี้ก็จะจุดเดือดต่ำมากด้วยทำให้ของเหลวกลายเป็นไอที่อุณหภูมิโดยรอบ กลายเป็นไอของเหลวนี้จะดูดความร้อนจากบริเวณรอบๆ ทำให้อุณหภูมิของบริเวณนั้นเย็นลง

ต่อไปนี้จะแสดงวงจรต่างๆและลักษณะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

อุปกรณ์สำคัญในเครื่องปรับอากาศ

- วาล์วลดความดัน(Expansion Valve)
- ขดท่อทำความเย็น(Evaporator)
- เครื่องอัดความดัน(Compressor)
- ขดท่อระบายความร้อน(Condenser)



จากรูป

จะเริ่มที่จุด

1. น้ำยาจะถูกส่งผ่านวาล์วลดความดันให้ต่ำลงมาก แล้วไหลไปเข้าจุด
2. ซึ่งเป็นส่วนของขดท่อทำความเย็น ที่ขดท่อนี้ น้ำยาที่มีความดันต่ำจะกลายเป็นไอดูดความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนจากตัวท่อและบริเวณข้างเคียง ทำให้ขดท่อความเย็น เย็นลง ด้านหลังของขดท่อเหล่านี้จะมี พัดลมเป่าผ่าน อากาศที่ผ่านออกมาก็จะเย็นและถูกนำไปใช้งาน ต่อไปจากนั้นน้ำยาที่กลายเป็นไอ ก็จะผ่านจุด

3. เข้าเครื่องวัดความดันเพื่ออัดให้มีความดันสูงมาก ไอก็จะเกิดการกลั่นตัวกลายเป็นของเหลวที่ขดท่อระบายความร้อน (จุด 4-1) การกลั่นตัวจะคลายความร้อนออกมา ซึ่งจะมี พัดลมเป่าระบายความร้อนให้ออกไปข้างนอก จากขดท่อระบายความร้อน น้ำยาที่ลอยตัวแล้วก็ ไหลผ่าน ไปเข้าวาล์วความดันเพื่อลดความดันต่อไป วงจรของการทำงานของเครื่องปรับอากาศก็จะ หมุนเวียนอยู่อย่างนี้ตลอดเวลา

สำหรับการเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ เช่น วาล์วลดความดัน ขดท่อระบายความร้อนและอื่นๆ นั้นจะต้องมีการคำนวณหาข้อมูลเพื่อกำหนดขนาดและความสามารถอีก ซึ่งเรื่องนี้เป็นหน้าที่ของวิศวกรที่จะต้องคำนวณ และกำหนดการใช้อุปกรณ์ต่างๆออกมา

3.4.2.5 การวิเคราะห์ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

โดยทั่วไปต้องคำนึงถึงคุณภาพ ราคา อายุการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และความเหมาะสมสำหรับสภาพสถานที่ที่จะใช้

ต่อไปนี้จะแสดงข้อดีข้อเสียของเครื่องปรับอากาศทั้ง 4 แบบ

ก) แบบศูนย์รวม

ข้อดี

1. มีท่ออากาศอย่างทั่วถึงไปทั่วอาคาร ทำให้กระจายอากาศเป็นไปอย่างสม่ำเสมอสามารถควบคุมความเย็นได้ตลอดทั้งอาคาร

2. มีขนาดใหญ่เหมาะสำหรับอาคารที่มีขนาดใหญ่

3. ไม่มีเสียงดัง

ข้อเสีย

1. ต้นทุน และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งสูงมาก

2. มีความร้อนแทรกซึมเข้าไปตามท่อส่งอากาศ ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานลดลง

3. อาคารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบนี้ ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการเดินท่อต่างๆ

4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ข) แบบหน้าต่าง

ข้อดี

1. มีขนาดเล็ก ติดตั้งง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีราคาถูก เหมาะสมที่จะนำมาใช้ตามบ้านเรือน หรือสำนักงานที่มีขนาดเล็ก
3. การบำรุงรักษาทำง่าย โดยการถอดเครื่องปรับอากาศลงมาทั้งเครื่อง

ข้อเสีย

1. ถูกจำกัดให้ใช้กับห้องที่มีขนาดเล็กเท่านั้น
2. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจำเป็นต้องเจาะผนังเพื่อติดตั้ง ทำให้อาคารขาดความสวยงามไป และถ้าติดตั้งเป็นจำนวนมากก็จะทำให้อาคารขาดลักษณะเด่นของความสวยงาม
3. มีเสียงดังกว่าแบบอื่นสามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายนอกได้

ค.) แบบแยกส่วน

ข้อดี

1. เครื่องเดินเงียบ เพราะอุปกรณ์บางส่วนอยู่นอกอาคาร
2. มีหลายขนาดตั้งแต่เล็กจนถึงใหญ่มาก
3. หน่วยทำความเย็น สามารถออกแบบให้สวยงามเป็นอุปกรณ์ตกแต่งภายในได้

ข้อเสีย

1. มีท่อน้ำยาต่อระหว่างหน่วยทำความเย็น กับระบายความร้อนทำให้ต้องเจาะผนังอาคาร
2. ความร้อนสามารถแทรกซึมเข้าไปตามท่อต่างๆได้ทำให้ประสิทธิภาพลดลง
3. กระจายอากาศไม่ทั่ว

ง.) แบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

ข้อดี

1. ต่างจากเครื่องแบบอื่นทั่วไปคือสามารถที่จะควบคุมความชื้นได้
2. มีความเหมาะสมกับห้องที่ต้องควบคุมความชื้นพิเศษมากกว่าเครื่องอื่น

ข้อเสีย

1. มีราคาสูงกว่าเครื่องปรับอากาศชนิดอื่น
2. การดูแลรักษามีความยุ่งยากกว่าเครื่องปรับอากาศชนิดอื่น

3.4.2.6 การเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

องค์ประกอบต่างๆ ในโครงการจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป บางส่วนสามารถใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติได้ แต่บางส่วนก็จำเป็นต้องมีการปรับอากาศ เนื่องจากลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบนั้นๆที่จะต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และการระบายอากาศจึงต้องมีระบบปรับอากาศที่เหมาะสมสำหรับองค์ประกอบเหล่านี้

3.4.2.7 การพิจารณาเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ จะต้องคำนึงถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. จุดมุ่งหมายในการใช้งาน เช่น ต้องการความเงียบเป็นพิเศษ หรือต้องการความเย็นมากกว่าปกติ

ข. ลักษณะของอาคาร เช่น

- อาคารขนาดเล็ก อาจใช้แบบ window Type

- ห้องขนาดใหญ่หลายๆห้องใช้แบบ window Type อาจกระจายลมได้ไม่ทั่วถึง

ดังนั้น จึงอาจพิจารณาใช้แบบ Split Type แต่แบบ Split Type ก็มีกำลังจำกัด 8-25 ตัน

หรือถ้าท่อน้ำยาวเกินไปก็ไม่เหมาะสม

- อาคารหลายชั้น ควรใช้แบบ Central ถ้าใช้แบบ window Type หรือ Split Type จะทำให้มีจำนวนเครื่องมากดูแลรักษายาก และทำลายความงามของอาคาร

- อาคารมีหลายๆห้องอาจใช้แบบ Central ซึ่งประหยัด และอายุการใช้งานยาวนานกว่า

ค. เงื่อนไขเฉพาะอาคาร เช่น อาคารบางแห่งเดินท่อน้ำยาก จึงต้องใช้แบบ window Type หรือ Split Type แทนแบบ Central

ดังนั้นจึงสรุปพื้นที่ที่จะต้องมีเครื่องปรับอากาศ และลักษณะเครื่องปรับอากาศได้ดังนี้

ตารางที่ 3.29 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่กับการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ

องค์ประกอบ	ระบบปรับอากาศ	เหตุผล
ส่วนห้องประชุม	Central Chilled Water (Ceiling Diffuser)	- เป็นส่วนที่มีปริมาณของห้องมาก ต้องการความสะอาดสบายในการนั่งชมการแสดงต่างๆ และต้องการหลีกเลี่ยงจากเสียงรบกวนใดๆ
ส่วนห้องสมุด	Central Chilled Water (Wall Diffuser)	- เป็นส่วนที่จำเป็น การปรับอากาศเพื่อสร้างบรรยากาศที่ดี และสงบในการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ หรือ โสตทัศนศึกษา ทั้งการป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ และรักษาภาพหนังสืออีกด้วยห้องสมุดจะเป็นลักษณะเป็นห้องโล่ง แข่งเป็นชั้นวางหนังสือและส่วนทำงานบรรณารักษ์มีวาระการใช้งานร่วมกันทั้ง 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องบรรยาย	Central Chilled Water (Wall Diffuser)	- เป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้โครงการ ซึ่งมีจำนวนมากมีการเข้าออก ทั้งวันมีการสูญเสียความเย็นสูงจะต้องใช้ระบบทำงานอย่างดี เป็นส่วนพื้นที่มีขนาดเล็ก (ส่วนทำงาน) ลักษณะการปรับอากาศและช่วงเวลาการใช้งานในบางครั้ง จะไม่ตรงกับการทำงานของสำนักงาน
------------	--	--

องค์ประกอบ	ระบบปรับอากาศ	เหตุผล
ห้องคอมพิวเตอร์และศูนย์สารสนเทศ	Precision Air Conditioner	- ห้องคอมพิวเตอร์และศูนย์สารสนเทศจำเป็นต้องมีการควบคุมอุณหภูมิและควบคุมความชื้น โดยต้องการควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ $24 \pm 1^{\circ}\text{C}$ และความชื้น $50 \pm 5\%$ เป็นอุณหภูมิที่ทำให้ภายในห้องเย็นสบายและเหมาะสมที่จะทำให้การทำงานของวงจรถืออิเล็กทรอนิกส์ทำงานได้ดีและไม่เกิดความเสียหายจากความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสำนักงาน	Central Chilled Water (Ceiling Diffuser)	- เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานบริหารต่างๆของโครงการ และใช้เวลาเดียวกันหมด การจัดออกแบบส่วนทำงานนี้ ใช้ระบบเปิดทั้งหมด (ยกเว้นฝ่ายบริหาร และห้องประชุม) ซึ่งมีวาระการ ใช้งาน ไม่นานอนแต่ต้องการความเงียบสงบเงียบพอควร จะใช้การแยกท่อออกไปยังห้องทำงาน ซึ่งเครื่องควบคุมการเปิดปิดมีต่างหาก
--------------	---	--

3.4.2.8 ระบบจ่ายลม

ก. ระบบจ่ายลมห้องทั่วไป

ระบบการจ่ายลมสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดา เป็นระบบจ่ายลมที่ใช้กันอยู่ทั่วไปคือการต่อท่อลมเพื่อจ่ายลมลงมาจากฝ้าเพดาน โดยใช้หัวจ่ายซึ่งเรียกว่าเป็นระบบการจ่ายลมจากเหนือหัว (Overhead Supply) การจ่ายลมแบบนี้สามารถใช้ในการปรับอากาศตามธรรมดาได้อย่างน่าพอใจ

ข. ระบบการจ่ายลมห้องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์

การจ่ายลมจากใต้พื้นดิน (Under Floor Air Supply) โดยปกติแล้วห้องคอมพิวเตอร์นั้นจะมีการติดตั้งพื้นชนิดที่เรียกว่าห้องคอมพิวเตอร์ ซึ่งยกสูงจากพื้นห้องธรรมดาเรียกว่า Computer Raised Floor ซึ่งจะยกพื้นห้องคอมพิวเตอร์ธรรมดาอีก 30-50 เซนติเมตร เพื่อให้มีช่องว่างสำหรับการเดินสายไฟรวมทั้งสายเคเบิลซึ่งต่อกันระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์มีมากมายใต้พื้นและให้สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ หรือการเพิ่มเติมอุปกรณ์ต่างๆ ให้สามารถต่อสายไฟหรือสายเคเบิลต่างๆเพิ่มเติมได้ ดังนั้นระบบการจ่ายลมสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอยู่ในปัจจุบันก็จะอาศัยการอัดลมจ่ายเข้าใต้แผ่นพื้น เพื่อให้บริเวณใต้พื้นยกนี้มีลักษณะเป็นช่องที่จะจ่ายลมไปยังส่วนต่างๆของเครื่องคอมพิวเตอร์ ลมที่ถูกอัดลงในช่องใต้พื้นยกนี้จะถูกจ่ายขึ้นจากพื้นโดยผ่านทางหัวจ่ายที่ติดอยู่กับพื้นเพื่อทำความเย็นภายในห้อง ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นก็จะมีการติดหัวจ่ายลมไว้ข้างๆเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถดูดลมที่ถูกจ่ายขึ้นมาจากใต้พื้นนี้ขึ้นไปใช้งานระบายความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับหัวจ่ายลมที่ใช้สำหรับการจ่ายลมนี้มีใช้กันอยู่ 2 ประเภท ประเภทแรกคือหน้ากากจ่ายลม (Supply Air Grille) ที่มีลักษณะเหมือนกับหัวหัวเป่าลมธรรมดา ซึ่งจะมีอุปกรณ์สำหรับปรับปริมาณลม (Volume Damper) ติดอยู่ด้วย แต่หัวจ่ายลมชนิดนี้ จะต้องทำให้แข็งแรงทนทานต่อการรับน้ำหนักของผู้ที่เดินผ่านไปมา ซึ่งอาจจะเหยียบลงบนหัวจ่าย หัวจ่ายประเภทนี้มีข้อดีในลักษณะที่สามารถปรับทิศทางลมได้ค่อนข้างแน่นอนและยังสามารถปรับปริมาณลมได้

ส่วนหัวจ่ายลมอีกประเภทหนึ่งนั้นมีลักษณะเป็นแผ่นพื้นของระบบพื้นยกนั่นเอง แต่เป็นแผ่นพื้นที่เป็นรูพรุน (Perforated Plenum) ซึ่งทำให้ลมที่อยู่ใต้พื้นยกสามารถอัดขึ้นมาตามรูพรุนเหล่านั้น ผู้ผลิตบางรายได้เพิ่มปรับปริมาณลมมากับแผ่นพื้นที่มีรูพรุนด้วย

สำหรับการเลือกหัวจ่ายลมประเภทใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน ถ้าต้องการใช้หัวจ่ายลมแบบนี้เพื่อจ่ายลมทำความเย็นให้แก่คนภายในห้องก็ควรเลือกหัวจ่ายลมชนิดที่มี ใบเป็นเกล็ดบริเวณนั้น เช่นบริเวณที่อยู่ใกล้เครื่องพิมพ์ เพื่อให้คนที่อยู่บริเวณนั้นสามารถปรับทิศทางลมได้ตามความพอใจของตน ส่วนการใช้แผ่นพื้นที่มีรูพรุนนั้นก็เหมาะสำหรับการจ่ายลมให้แก่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามจะต้องระมัดระวังการใช้หัวจ่ายลมที่มีการปรับปริมาณลมได้ไม่ว่าจะเป็นชนิดแบบใบปรับลมหรือชนิดแผ่นพื้นพรุนก็ตาม เพราะอาจจะมีลมเป่าเปิดไม่ให้มีการจ่ายลมประเภทนั้น ซึ่งทำให้อุณหภูมิของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งสูงได้

- การกระจายลม มีการกระจายลมในลักษณะของการดูดลมผ่านคอยล์โคเออร์ลมที่กลับจากการทำความเย็น – ผ่านแผ่นกรอง – ผ่านชุดคอยล์เย็น – จ่ายลงใต้พื้นในขณะที่เครื่องปรับอากาศทั้งไปใช้วิธีเป่าผ่านคอยล์เย็น

- มีคอเพรสเซอร์ 2 ตัวรวมทั้งคอยล์เย็นก็แยกออกเป็น 2 วงจร เพื่อให้เหมือนอุปกรณ์สำรองในเครื่อง
- มีอุปกรณ์ควบคุมความชื้นที่เกี่ยวข้องมี 2 ตัวคือ ช่วยอุณหภูมิให้อากาศที่ผ่านคอยล์เย็นและช่วยเพิ่มความชื้น
- แผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงอยู่บนสุดของเครื่องปรับอากาศ
- มีชุดควบคุมการทำงาน มีแผงหน้าปัดแสดงอาการขัดข้อง
- มีแท่นรองรับเครื่องช่วยลดเสียงและความสั่นสะเทือน

3.4.2.9 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

การติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ใช้กับห้องคอมพิวเตอร์ มีเรื่องที่ควรพิจารณาในแง่ต่างๆดังต่อไปนี้

ก. การป้องกันการรั่วไหลของเครื่องปรับอากาศ และความชื้นภายนอก ห้องคอมพิวเตอร์ควร จะได้รับการป้องกัน การรั่วไหลของอากาศและความชื้นจากภายนอกเข้ามาภายในห้อง ทั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงควรเป็นห้องที่ปิดสนิท ดังได้กล่าวมาแล้วว่าอากาศภายนอกนั้นเต็มไปด้วยฝุ่นละอองต่างๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ยิ่งไปกว่านั้นตำแหน่งของห้องคอมพิวเตอร์ก็นับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ควรจะหลีกเลี่ยงการตั้งห้องคอมพิวเตอร์ไว้ติดกับส่วนใดส่วนหนึ่งที่เป็นส่วนริมอาคาร ทั้งนี้เพื่อป้องกันแสงแดดที่จะส่องเข้ามาภายในห้องคอมพิวเตอร์ และทำให้อุณหภูมิที่ส่วนใดส่วนหนึ่งในห้องคอมพิวเตอร์เกิดความแตกต่างจากส่วนอื่นๆ บริเวณที่ดีที่สุดที่สุดสำหรับทำห้องคอมพิวเตอร์คือบริเวณส่วนใจกลางของอาคาร ที่มีการแปรผันของอุณหภูมิไม่มากนักหรือมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างห้องคอมพิวเตอร์กับผนังภายนอกของอาคาร ควรจะพิจารณาเรื่องการป้องกันความร้อนจากภายนอก

ข. ฉนวนสำหรับป้องกันกลายเป็นหยดน้ำเนื่องจากเครื่องปรับอากาศที่ใช้สำหรับห้องคอมพิวเตอร์จะใช้การจ่ายลมจากใต้พื้นยก ดังนั้นที่ใต้พื้นของชั้นที่เป็นห้องคอมพิวเตอร์นั้นพื้นจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติและส่วนนั้นจะเป็นส่วนเต้านของชั้นต่อไป ดังนั้นจึงอาจจะก่อให้เกิดการกลายเป็นหยดน้ำ (Condensation) ชั้นที่ใต้พื้นที่ห้องคอมพิวเตอร์เป็นหยดน้ำดังกล่าวที่ใต้พื้นที่ห้องหรือวางฉนวนไว้บนพื้นห้องคอมพิวเตอร์

3.4.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

3.4.3.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าโดยทั่วไปกระแสไฟฟ้าที่ใช้ภายในโครงการ จะเป็นระบบไฟฟ้าแรงสูงจากถารไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขนาดเคลื่อนแรง 12 K.V. ผ่านเข้าสู่มือแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 K.V. จำนวน 2 ลูกแปลง เป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลท์ (ตามมาตรฐานของเครือจักรภพอังกฤษ) นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ตัดวงจรกระแสไฟฟ้า เมื่อหม้อแปลงมีระดับความร้อนสูงเกินขีดการทำงาน (Temperature Monitoring System) จากนั้นจะจ่ายกระแสไฟสู่แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ และแผงจ่ายไฟฟ้าแรงสูงและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆตามลำดับ

อุปกรณ์แผงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

ติดตั้งทางด้านไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง 12 K.V. ก่อนที่จะเข้าหม้อแปลงไฟฟ้าซึ่งจะใช้อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงแบบ Vacuum Circuit Breaker ทำงานด้วยมอเตอร์และนอกจากนี้ยังติดตั้งมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้า

หมายเหตุ หม้อแปลงไฟฟ้ามี 2 ระบบ แบ่งตามลักษณะการระบายความร้อนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ Castresin Dry – Type
2. ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำมันเครื่อง

นิยมใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ เพราะไม่เปลืองเนื้อที่การบริการสะดวกไม่เปลืองเนื้อที่และไม่สกปรก

3.4.3.2 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่การไฟฟ้าไม่สามารถทำการจ่ายไฟฟ้าให้กับโครงการได้
แหล่งกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน

แบ่งออกเป็น 2 แบบ ตามลักษณะการใช้ดังนี้

ก. เครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesel Generator)

ทำงานโดยใช้ Micro Processor เป็นตัวควบคุมการทำงาน โดยสามารถทดสอบการทำงานได้ทุกขณะ โดยไม่รบกวนระบบไฟฟ้าอื่นๆ กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในระบบกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะถูกจ่ายให้กับระบบไฟฟ้าต่างๆดังนี้

ไฟฟ้าแสงสว่าง การให้แสงสว่างจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะเป็น

- ห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ
- ห้องประชุม

ข. แบตเตอรี่ (Battery)

ใช้สำหรับวงจรเตือนภัยทุกระบบ เช่น ระบบแจ้งเพลิงไหม้, ระบบรักษาความปลอดภัย ฯลฯ เพื่อประสิทธิภาพของการทำงานและให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้อาคาร

3.4.4 ระบบป้องกันอัคคีภัยและดับเพลิง

ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ดับเพลิง และการหนีไฟ เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้ที่ ดังนั้นจำเป็นต้องมีข้อกำหนดในการออกแบบดังนี้

3.4.4.1 การออกแบบ – ป้องกันเพลิงไหม้

การออกแบบยึดถือกฎเกณฑ์เกี่ยวกับป้องกันไฟ จะใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานที่นานาชาติยอมรับคือ มาตรฐานของ NPPA และมาตรฐานตามเทศบัญญัติเป็นหลัก

3.4.4.2 ลักษณะเครื่องมือเครื่องใช้ในการดับเพลิง

- เครื่องมือที่ติดกับรถดับเพลิง
- เครื่องมือติดตั้งตายตัวและควบคุมด้วยมือ
- เครื่องมือที่ติดตั้งตายตัว และใช้ควบคุมการทำงานอัตโนมัติ
- เครื่องมือสามารถนำเคลื่อนที่ไปยังที่ต่างๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) รถดับเพลิงและเครื่องมือที่ติดมากับรถ

ขนาด ชนิด และจำนวนอุปกรณ์ และรถยนต์ดับเพลิงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ในแต่ละห้องที่ๆ มีอยู่ไม่แน่นอน แต่สามารถยึดถือมาตรฐานในการออกแบบถนน ทางเข้า ได้ดังนี้ ตารางที่ 3.30 แสดงขนาดความกว้างของถนนสำหรับรถดับเพลิง

ขนาดถนน	เมตร	ความแปรเปลี่ยน
ความกว้างถนน (ต่ำสุด)	3.66	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮโดรลิก ความกว้างจะเพิ่มขึ้น
ความสูง (ต่ำสุด)	3.60	ในกรณีที่ใช้ขาค้างไฮโดรลิก ความสูงจะเพิ่มขึ้น
รัศมีการกลับรถ ระยะทำงาน	18.00 – 22.00 20 – 30	ขึ้นอยู่กับความเร็ว

ข) เครื่องมือที่ติดตั้งสายตัวและความคุมด้วยมือ

เครื่องมือเหล่านี้แบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยได้เป็น

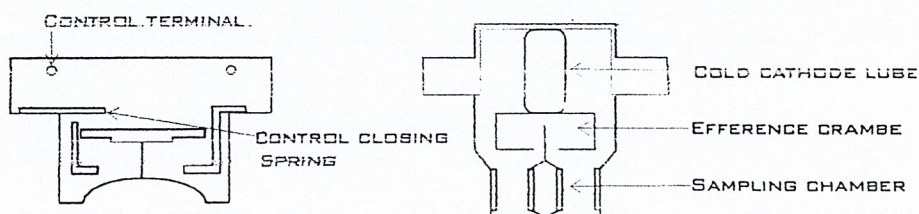
- ทัศนญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้การควบคุมแจ้งเหตุ

ค) เครื่องมือที่ติดตั้งสายตัวและความคุมการทำงานอัตโนมัติ

สามารถแบ่งออกตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีหลายชนิด สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ เช่น เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งระบบเหล่านี้สามารถควบคุมให้ทำงานแจ้งเหตุเพลิงไหม้

รูปที่ 3.14 แสดงเครื่องจับความร้อนและเครื่องจับควัน



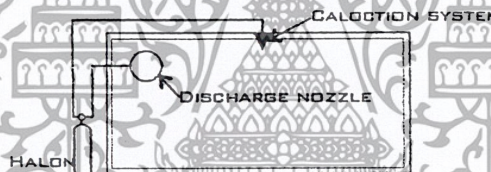
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงอัตโนมัติแบ่งออกตามตัวกลางที่ใช้ดับไฟ คือ

- อุปกรณ์ที่ใช้ก๊าซ ก๊าซที่ใช้ในปัจจุบัน มี 2 ชนิด คือ ฮาลอน 1301 และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

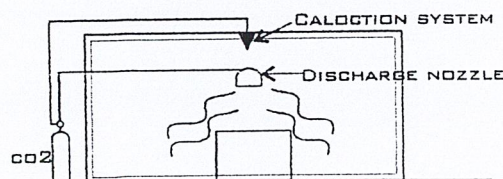
ก๊าซฮาโลน 1301 ทำหน้าที่หยุดปฏิกิริยาลูกโซ่ของระบบเผาไหม้จากโมเลกุลหนึ่งไปยังอีกโมเลกุลหนึ่ง ได้ภายในระยะเวลา 10 วินาที ลักษณะของฮาโลน 1301 เป็นก๊าซเหลวไม่เป็นอันตรายต่อคนและมีประสิทธิภาพสูงสุด เหมาะกับห้องที่มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่สามารถดับไฟโดยการใช้น้ำได้ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ อัตราส่วนการใช้ก๊าซฮาโลน 1301 ในการดับเพลิงคิดเป็นอัตรา ส่วนก๊าซฮาโลน 1 ก.ก. ต่อปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร การควบคุมการทำงานของระบบนี้ควบคุมโดยใช้เครื่องจับความร้อน-ควัน

รูปที่ 3.15 แสดงระบบการทำงานของก๊าซฮาโลน



ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ลักษณะการทำงานและข้อกำหนดในการใช้คล้ายกับระบบก๊าซฮาโลน 1301 แต่มีข้อเสีย ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ไม่เอื้ออำนวยต่อระบบการหายใจของมนุษย์

รูปที่ 3.16 แสดงระบบการทำงานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) เครื่องมือที่สามารถนำเคลื่อนไปยังที่ต่างๆ ได้
ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือขนาดเล็ก น้ำหนักเบา บรรจุในภาชนะที่มีความคล่องตัวในการใช้งาน การดับเพลิงจะใช้ระบบการทำงานของก๊าซหรือสารเคมี (รัศมีการทำงาน 75 ฟุต)

3.4.4.3 การพิจารณาระบบการแจ้งเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงในโครงการ

ก. ระบบแจ้งเหตุ ใช้

- ระบบกลุ่ม ในบริเวณห้อง โถงทั่วไป

ข. ระบบดับเพลิง

ได้เลือกใช้แบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบก๊าซเลือกใช้ระบบก๊าซฮาโลน 1301 ในห้องที่มีระบบ

อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องควบคุมอาคาร ห้องควบคุมระบบ โทรศัพท์

- เครื่องมือผจญเพลิง ดับไฟเคลื่อนที่ได้

ติดตั้งเป็นชุดอยู่รวมกันสายสูบลม และระบบท่อน้ำแรงดันรวมเป็นหน่วย

(Gist Cabinet Unit) ทุกๆ ระยะ 20 เมตร เช่น ในส่วนของโถงทางเดินไปยังห้องพักแขก

ค. ระบบน้ำดับเพลิง

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองระดับน้ำเอาไว้เพื่อการดับไฟฟ้า นอกจากนี้ยังมี บั๊มน้ำฉุกเฉิน ที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้า และน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถทำงานได้ในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง Siamese Connection เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งอื่น เช่น รถขนน้ำของตำรวจดับเพลิงมาใช้

3.4.4.4 การหนีไฟ

มาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบยึดถือมาตรฐานของ NFPA และข้อกำหนดการป้องกันและหนีไฟที่ใช้ในเครือจักรภพอังกฤษ

ก) ระยะทางที่ใช้ในการหนีไฟระยะการหนีไฟสูงสุด

ระยะภายในห้องไปยังทางออกฉุกเฉิน		NFPA	UK (N)
เดิน	ทางออกเดียว	(F)	9
ห้องประชุม	ทางออกเดียว	-	6
บริเวณที่เสี่ยงต่อเพลิงไหม้	ทางออก 2 ทาง หรือมากกว่า	-	-
เช่น ครีว ห้องคัมม่าน้ำ	กว่า	22.5	
โถงทางเดิน			7.5
ห้องพักแขกถึงทางหนีไฟ	ทิศทางเดียว (ทางตัน)	10.6	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ความกว้างของช่องทางหนีไฟ

- โถงทางเดินทั่วไป ควรจะมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
- พื้นที่อื่นๆ ที่เป็นห้องโถง
- บริเวณที่ยืน ชุมชน ที่จอดรถ 0.28 ม²/คน
- ห้องประชุม ห้องอาหาร ห้องพักผ่อน 1.39 ม²/คน

ค) จำนวนช่องทางหนีไฟ (ทางออกฉุกเฉิน) สำหรับห้องจัดเลี้ยง-ประชุม

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-100	2
601-1,000	3
1,001-1,400	4
1,401-1,700	5
1,701-2,000	6
2,001-2,250	7

ระบบที่เกี่ยวข้องกับห้องประชุม

1. ระบบเสียง

ระบบเสียงเป็นองค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบห้องประชุมเป็นอย่างมากเพราะความบกพร่องของเสียงในห้องประชุมเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ

- เสียงก้อง (ECHO) ถ้าระยะทางที่เสียงทางตรงและเสียงสะท้อน เดินทางห่างกันกว่า 65 ฟุต ซึ่งเป็นเวลาต่างกัน 0.06 วินาที เสียงที่เดินทางถึงผู้ฟังด้วยเวลาต่างกันนี้ จะเกิดเป็นเสียงก้องอาการก้องจะรุนแรงมากหากผนังเป็นผนังแก้ว ที่จะทำให้เสียงที่สะท้อนมารวมกันและในทางตรงข้ามกันข้ามผนังที่นูนออกก็จะลดการก้องของเสียงให้น้อยลง
- เสียงรวมเป็นจุด (SOUND FOCI) เนื่องจากผนังและเพดานเป็นส่วนแก้ว จะทำให้เสียงที่สะท้อนออกไปยังจุดๆ หนึ่งทำให้เกิดเสียงดังบริเวณนั้นเป็นจุด ซึ่งสามารถแก้ได้โดยการทำผนังที่นูนออกเพื่อกระจายเสียงสะท้อนออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เสียงกระซิบ (WHISPERING) เกิดจากเสียงผู้พูดไปกระทบผนังแล้วย้อนกลับมายังผู้พูดอีกที เสียงจึงดังออกมาจากลำโพงเกิดเป็นเสียงกระซิบขึ้น
- จุดอับเสียง (DEAD POINT) เกิดจากพื้นที่เว้าลงทำให้เสียงทางตรงและเสียงสะท้อนไปไม่ถึง มักจะเกิดในกรณีหอประชุมขนาดใหญ่
- การสะท้อนกลับไปกลับมา (ROOM FLUTTER) มักจะเกิดกับห้องที่มีกำแพงขนานกัน โดยที่ห้องยังจะดังเกตุได้มากขึ้น ผนังที่เป็นวัสดุสะท้อนเสียงคู่หนึ่งห่างจากกันตั้งแต่ 50 นิ้วขึ้นไป จะเกิดการสะท้อนกลับไป กลับมาเป็นจังหวะแล้วจางหายไป การสะท้อนจะเป็นจังหวะห่าง ถ้าผนังยังห่างขึ้นสามารถแก้โดยการเปลี่ยนวัสดุผนังให้ดูดเสียงหรือบังเสียงได้ หรือการทำผนังที่ไม่ขนานกัน

2. ระบบแสง

หลักเกณฑ์การใช้แสงสว่างภายในแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. การมองเห็นเพื่อความชัดเจน (VISIBILITY)

VISIBILITY นับเป็นสิ่งสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างภายในบริเวณที่ไม่ต้องการได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจพอใช้ BENCH LIGHT CHANDALIER SOURCE เป็นเครื่องตกแต่งด้วย แต่ถ้าแสงสว่างเกินไปจนดูจะมองไม่เห็นนอกจากแสงไฟ การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงแต่ให้มองพอเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้น ไม่ควรให้เกิดเงาจึงนิยมซ่อนดวงไฟที่นี้แสงอ่อน ติดอยู่ใต้แสงผ่านหลอดลูกเล็กๆ หรือผ่านช่องเพดาน ปริมาณของแสงควรประมาณ 3-4 ฟุตแรงเทียน ซึ่งเพียงพอแล้ว แสงสีขาวดีที่สุด แสงสว่างแสงสว่างดังที่จัดนี้จะไม่ทำให้ภาพของ AUDITORIUM เสียวไป อาจให้แสงสลัวๆ และคนดูก็มองไม่เห็นดวงไฟ นอกจากนี้จะแขวนขึ้นมองแต่มีไม่ค่อยมีใครเห็นเพดานนัก นอกจากนี้ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย

2. การตกแต่ง (DECORATIVE)

เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่สวยงาม ดึงดูดความสนใจ เช่น

- การให้แสงที่กำแพง เพดาน กลมกลืนกับ BACK GROUND และที่นั่งคนดูมีความสว่างพอควร ใช้สีที่ทำให้ผนังหรือเพดานสว่างขึ้น
- ให้แสงสว่างเฉพาะจุดที่สำคัญที่ต้องการตกแต่ง
- ไฟตกแต่งไม่ควรใช้มากเกินไปจนเกิดความรำคาญ

3. ระบบปรับอากาศ

ใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITIONER)

4. ระบบป้องกันอัคคีภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการควบคุมและป้องกันดังนี้

- โครงสร้างอาคารเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่างๆ ควรเป็นวัสดุทนความร้อน คือ ไม่ถูกเป็นไฟ การไหม้เกรียมมีรัศมีการขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อถูกเปลวไฟควรจะดับภายใน 2 นาที หรือหยุดการไหม้เกรียม

- เวทีการแสดงควรมีฉากทนไฟ (FIRE CURTAIN) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง ม้วนไว้ก็ได้ ฉาก ASSBESTOE หรือผ้าหนาๆ ชุบน้ำทนไฟสำหรับปล่อยลงมาระหว่างเวทีกับที่นั่งคนดู แก่ผู้ชมที่กำลังพยายามรีบออกจากสถานที่

- ทางออกฉุกเฉินด้านหน้าต้องมีอย่างน้อย 2 ทาง บริเวณเหนือทางออกฉุกเฉินทุกช่องมีตัวอักษรบอกทางออกส่องแสงที่สามารถเห็นได้ง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความ

3.4.5 ระบบสุขาภิบาล

3.4.5.1 ระบบการระบายน้ำโสโครกและการกำจัด

ในการออกแบบ—ติดตั้ง ระบบท่อน้ำโสโครก จำเป็นต้องออกแบบให้สามารถทำการถอดเปลี่ยนได้โดยง่ายและประหยัด การออกแบบควรจัดให้มีห้องน้ำ 1 คู่ ต่อช่องท่อ (Shaft) 1 ชุด และชุดของท่อน้ำทางตั้ง 2 ชุด เพื่อการเดินท่อที่ประหยัดการออกแบบควรจัดให้มีห้องน้ำ 1 คู่ต่อช่องท่อ (Shaft) นอกจากนี้การติดตั้งท่อระบายอากาศจำเป็นต้องระวังในเรื่องช่องเปิดที่อยู่เหนือหลังคา ให้อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เกิดการรบกวนในส่วนอื่น

นอกจากนี้ น้ำเสียที่เกิดจากอาคารฝึกงาน บ้านพัก หอพัก จำเป็นต้องมีการกำจัดไขมัน จารบีหรือของเสียอื่นๆ ก่อนทำการระบายลงสู่ระบบการระบายน้ำสาธารณะ

ในระบบการระบายน้ำเสีย น้ำโสโครกจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีการดังนี้

- 1) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยใช้ออกซิเจน
- 2) ระบบกำจัดน้ำเสียโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ระบบที่นิยมใช้โดยทั่วไปจะเป็นระบบที่ใช้ออกซิเจน เพราะระบบที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะก่อให้เกิด H₂S ซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็น

ระบบกำจัดน้ำเสีย น้ำโสโครกที่ใช้ออกซิเจนสามารถแบ่งออกได้เป็น

- 1) Septic Tank and Sand Filter
- 2) Oxidation Pond
- 3) Aerated Lagoon
- 4) Activated Sludge

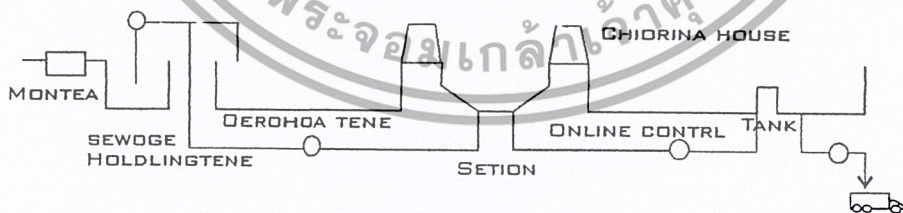
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 แสดงการเปรียบเทียบระบบกำจัดน้ำเสีย

Septic Tank	Oxidation		Aerated	
	Pond	Lagoon	Sludge	
Activated & Sand Filter				
- พื้นที่ดิน	4	5	3	1
- ค่าก่อสร้างไม่รวมค่าที่ดิน	3	1	4	5
- ค่าใช้จ่ายในการกำจัด	1	1	3	5
- ความยุ่งยากในการกำจัดและการบำรุงรักษา	1	1	2	5
- เสียรบกวน	0	1	4	5
- กลิ่น	1	1	1	1
- ความใสของน้ำหลังกำจัด	5	3	2	5
- เสถียรภาพของระบบ	4	5	4	2

จากข้อเปรียบเทียบ สามารถเลือกระบบกำจัดน้ำเสียสำหรับโครงการได้โดยพิจารณาที่ดินอันจำกัด และการรบกวนต่อสภาพแวดล้อมข้างเคียง จึงพิจารณาเลือกใช้ระบบ Activated Slugged

รูปภาพที่ 3.17 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ Activated Slugged



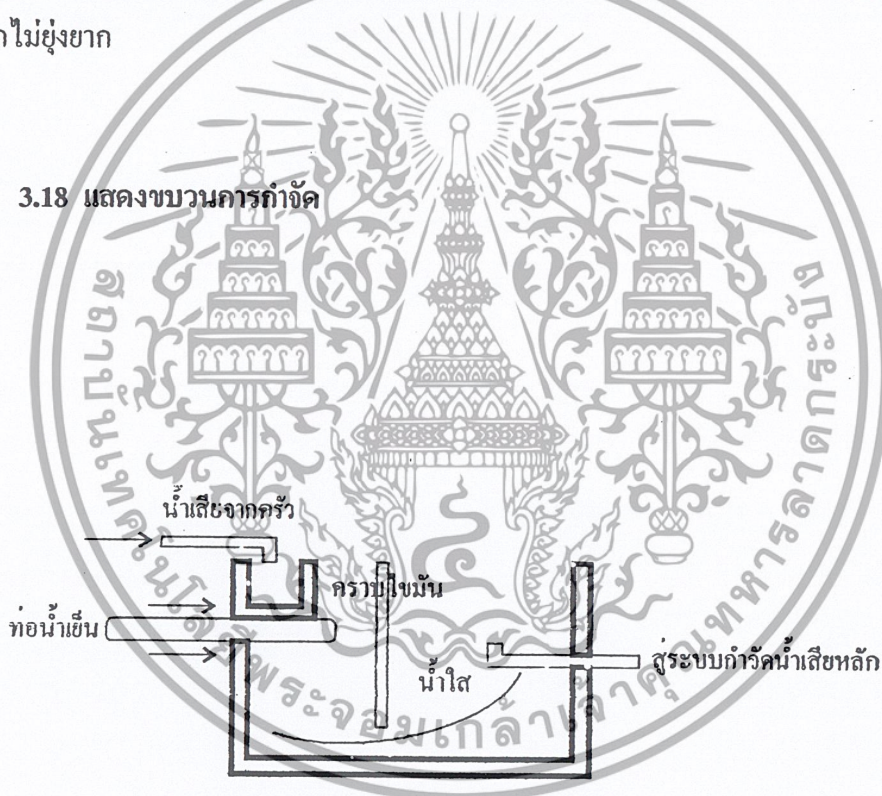
น้ำเสียจากส่วนต่างๆ ของอาคารสำนักงาน บ้านพักและหอพักจะไหลมารวมกันที่ Sewage Holding Tank จากนั้นจะถูกสูบขึ้นสู่ Aeration Tank ที่มี Aerator อยู่ทำการหมุนเวียนน้ำเสียให้ได้รับออกซิเจน เนื่องจากใช้แบบที่เร็วประเภทที่ต้องใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายของเสีย น้ำเสียจาก Aeration Tank ที่ถูกย่อยสลายแล้วจะไหลลงไปยัง Settling Tank หรือถังตะกอน ซึ่งในช่วงนี้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบคทีเรียจะไม่ได้รับออกซิเจนทำให้มีการย่อยสลายน้อยลง และจัดกลุ่มกันเป็นตะกอนลงสู่ก้นถัง น้ำเสียส่วนหนึ่งพร้อมทั้งตกตะกอนจะถูกส่งไปยัง Chlorine Contact Tank และอีกส่วนหนึ่งจะถูกส่งกลับไปยัง Aeration Tank เพื่อให้ภาวะของแบคทีเรียสมดุลใน Chlorine Contact Tank น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกใส่ Chlorine และไหลลงสู่ Treated Waste น้ำเสียที่ถูกบำบัดจะถูกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ และตะกอนก็จะถูกสูบถ่ายออกไปทิ้งต่อไป

3.4.4.1 ปริมาตรของบ่อกำจัดน้ำเสีย

ระบบการกำจัดน้ำเสียจากครัว— ภัตตาคารเป็นขบวนการขจัดไขมัน (Grease, Slit) ออกจากน้ำเสียก่อนนำเข้าสู่ระบบกำจัดน้ำเสียหลัก เพื่อให้ระบบกำจัดน้ำเสียหลักทำงานได้สะดวกไม่ยุ่งยาก

รูปภาพที่ 3.18 แสดงขบวนการกำจัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ จากสภาพที่ดินของโรงเรียนที่ว่างภายในโรงเรียน เพราะจากสภาพพื้นที่ของโรงเรียนมีพื้นที่ว่างอยู่ สำหรับการขยายตัวของอาคารเรียนในอนาคต ให้เหมาะสมกับความต้องการของการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ที่คาดว่าจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ดินที่อื่น เพราะที่ดินที่ว่างในโรงเรียนมีความเหมาะสม และเพียงพอที่จะสามารถรองรับโครงการได้ เพราะศักยภาพโดยรวมมีความเพียงพอในทุกๆ ด้าน ทั้งสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

จากนโยบายของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ที่ต้องการพัฒนาโรงเรียนตามปรัชญา หลักสูตรและคุณภาพทางการศึกษา ให้มีศักยภาพในด้านการศึกษาสูงสุด และจากความต้องการของประชากรที่ต้องการส่งบุตรหลานเข้าศึกษาในสถานศึกษาที่มีคุณภาพ มาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้สถานศึกษาไม่สามารถรองรับได้ทั่วถึง และจากเหตุผลดังกล่าวทางโรงเรียนจึงเห็นสมควรที่จะพิจารณาหาพื้นที่ตั้งโครงการ ซึ่งจะใช้พื้นที่ว่างในโรงเรียนให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด จัดตั้งโครงการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ในการจัดการขยายโอกาสทางการศึกษาและพัฒนาระบบการบริหาร ในอนาคตอันใกล้

3.5.1 รายละเอียดของพื้นที่ที่นำมาพิจารณา

พื้นที่บริเวณภายในโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์

- สภาพทั่วไป

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ตั้งอยู่ในตัวอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ อยู่ห่างจากเทศบาลนครนครสวรรค์ประมาณ 6 กิโลเมตรสภาพทั่วไปของโรงเรียนมีดังนี้ สภาพปัจจุบันของโรงเรียน

เลขที่ 919 ถนนพหลโยธิน หมู่ที่ 10 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครสวรรค์ รหัส 60000 โทรศัพท์ (056) 310285—8 โทรสาร (056) 223846

Website <http://www.mtech.ac.th> E-mail: mtech@nksawan.loxinfo.co.th

สถานที่ใกล้เคียง

- ตรงข้ามสำนักงานจัดหางาน จังหวัดนครสวรรค์
- เชื่อมกับสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ติดกับสำนักงานบริการโทรศัพท์ จังหวัดนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใกล้เคียงกับสำนักงานขนส่ง จังหวัดนครสวรรค์

บริเวณต่อเนื่อง

ทิศเหนือ	จรด ถนนพหลโยธิน
ทิศใต้	จรด ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	จรด ศูนย์บริการโทรศัพท์ จังหวัดนครสวรรค์
ทิศตะวันตก	จรด ถนนสาธารณะ

พื้นที่บริเวณทั่วไป	เป็นที่ราบสูง น้ำท่วมไม่ถึง
เนื้อที่บริเวณโรงเรียน	19,204 ตารางเมตร (12 ไร่ 1 ตารางวา)
เนื้อที่ปลูกสร้างอาคารแล้ว	4,154 ตารางเมตร
เนื้อที่สถานที่ใช้การได้	12,000 ตารางเมตร

- สภาพสังคม

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์มีจำนวนนักเรียน 2,002 คนและครูอาจารย์จำนวน 114 คนมีอาคารเรียนและโรงฝึกงานตามสาขาวิชา บุคลากรในโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นนักเรียนนักศึกษา และคณะครูอาจารย์ประจำสถาบัน โรงเรียนเปิดรับสมัครสอนหลักสูตรอาชีวะศึกษา โดยเปิดสอนระดับป.ว.ช. และป.ว.ส. เปิดทำการเรียนการสอน จันทร์-ศุกร์

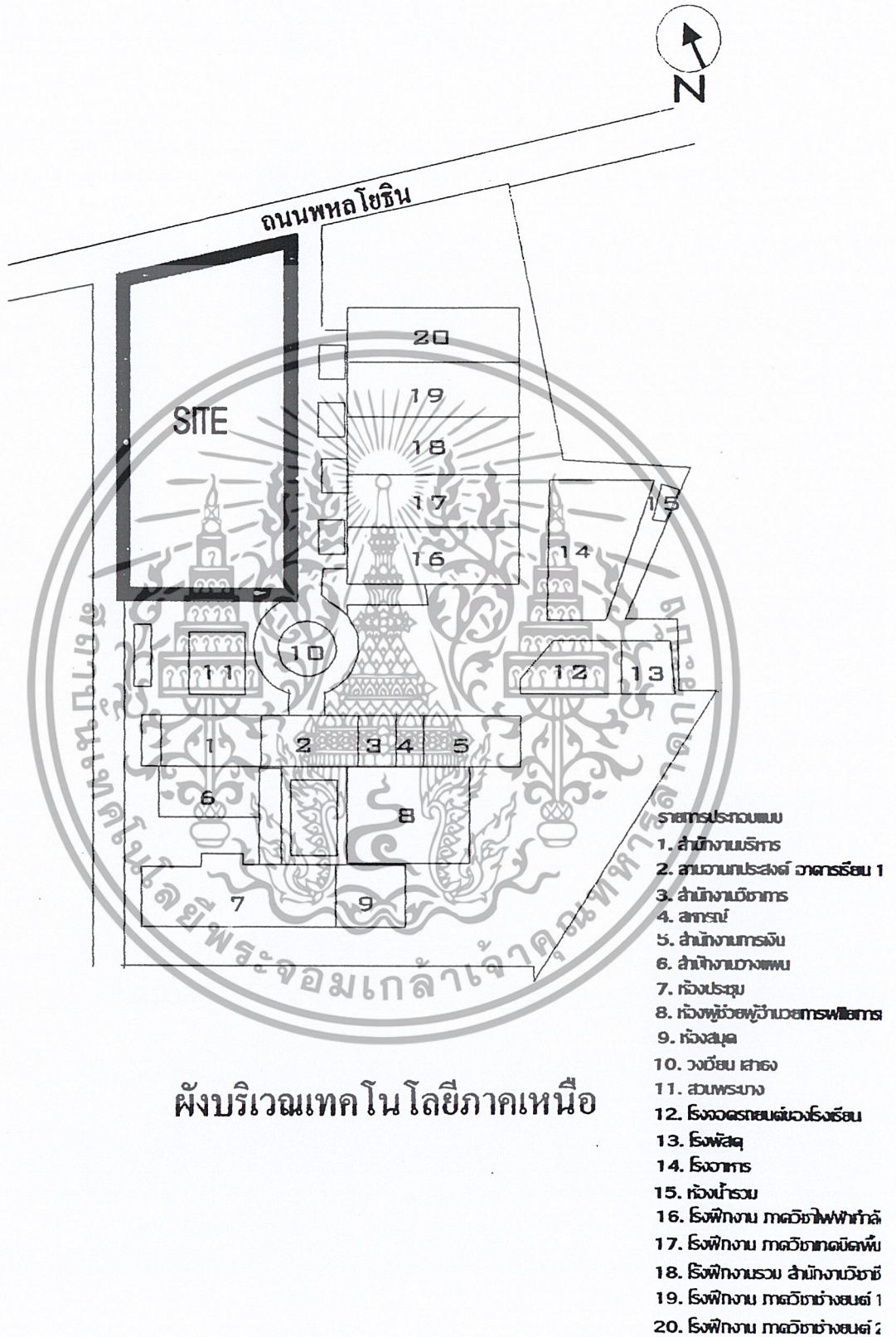
- สภาพการคมนาคม

เนื่องจากโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นตัวเมืองการจราจรที่จะเข้าถึงโรงเรียนมีอยู่หลายสาย โดยถนนสายหลักที่ผ่านโรงเรียนคือ ถนนพหลโยธินผ่านด้านหน้าของโรงเรียน การสัญจรจะคับคั่งในช่วงเช้าเพราะมีอาคารสำนักงานต่างๆ ในส่วนราชการอยู่ใกล้เคียงทำให้มีผู้ใช้รถในช่วงเช้านั้นข้างมาก มีสายรถประจำทางวิ่งผ่านรับส่งหลายสาย ได้แก่ สายเขาขาด-ตลาด , สายศูนย์ท่ารถ-ตลาด

- สภาพด้านการศึกษา

สภาพทางด้านการศึกษาของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ เปิดทำการเรียนการสอน หลักสูตรในระดับอาชีวะศึกษา สาขาช่างอุตสาหกรรมและสาขาวิชาบริหารธุรกิจ ในระดับ ป.ว.ช. และป.ว.ส. เพื่อรองรับนักเรียนที่จบม.3 และม.6 (ป.ว.ส.พิเศษ) ที่ต้องการเรียนต่อในสายอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผังบริเวณเทคโนโลยีภาคเหนือ

รูปที่ 3.20 แสดงผังบริเวณเทคโนโลยีภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 รายละเอียดของที่ตั้งที่นำมาพิจารณาและการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ
บริเวณพื้นที่โครงการ ตั้งอยู่บริเวณภายในโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ เลขที่919
ถนนพหลโยธิน อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครสวรรค์

มีอาณาเขตติดต่อกับนี้

ทิศเหนือ จรด ถนนพหลโยธิน

ทิศใต้ จรด ที่ดินเอกชน

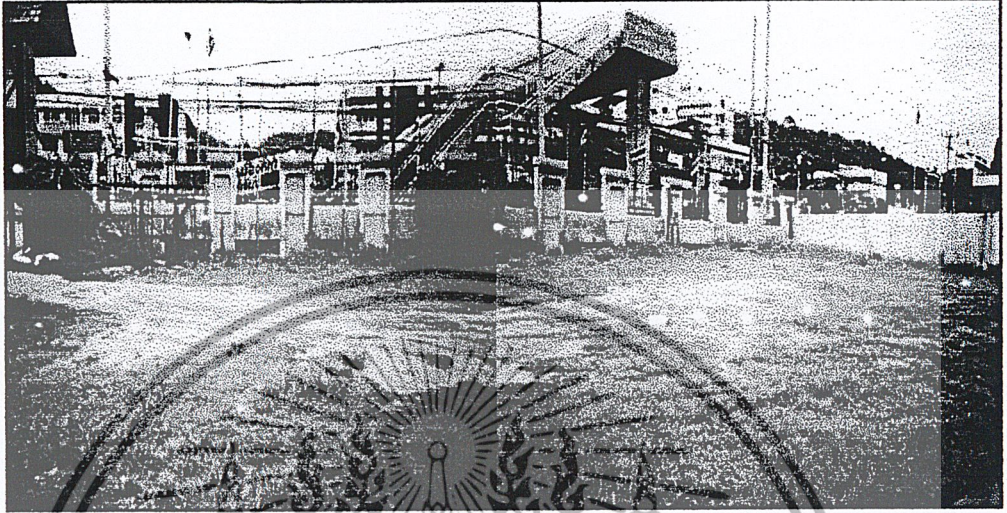
ทิศตะวันออก จรด ศูนย์บริการโทรศัพท์ จังหวัดนครสวรรค์

ทิศตะวันตก จรด ถนนสาธารณะ

ลักษณะทั่วไป

- กรรมสิทธิ์ที่ดิน เป็นของ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์
- ขนาดพื้นที่ดิน ที่ดินมีขนาดประมาณ 7 ไร่
- รูปร่างที่ดิน ที่ดินมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นแปลงอยู่ด้านหน้าของโรงเรียน เป็นแปลงโล่ง
- สภาพทั่วไป สภาพทั่วไปของที่ดินส่วนใหญ่ได้รับการปรับถมที่จนมีสภาพเกือบ สมบูรณ์ดี
- ศักยภาพในการขยายตัวของที่ดิน สามารถทำได้เต็มที่เนื่องจากเป็นที่ดินในโรงเรียน และเป็นพื้นที่สำหรับการขยายตัวในอนาคตของโรงเรียน
- สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีความพร้อมเพราะที่ดินเป็นของทางโรงเรียนฉะนั้น จึงสามารถนำระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการเข้ามาใช้ได้โดยสะดวก
- ทิศนัยภาพและมุมมอง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบบริเวณ โดยรอบอาคารมีอาคารข้างเคียง แต่พื้นที่ดินของโครงการอยู่ด้านหน้าของโรงเรียนทำให้เป็นจุดเด่นและเป็นหน้า เป็นตาของโรงเรียนและมีมุมมองที่กว้างสะดูคตา แต่มีข้อเสียอยู่ที่เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นแล้วจะทำให้เสียมุมมองภายในโรงเรียนที่จะมองออกมาข้างนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



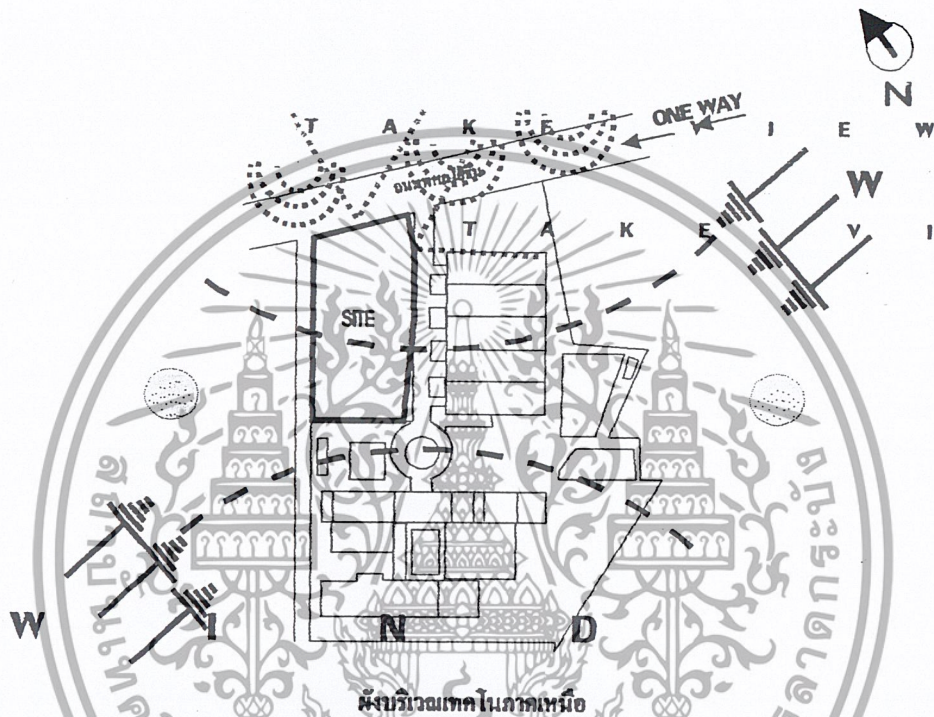
รูปที่ 3.22 แสดงรูปถ่ายที่ดินของโครงการ



รูปที่ 3.23 แสดงรูปถ่ายเส้นทางรถเข้าถึงด้านหน้าโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ



การวิเคราะห์พื้นที่ที่ตั้งโครงการ (SITE ANALYSIS)

จากการวิเคราะห์พื้นที่ที่จะเห็นได้ว่าที่ตั้งโครงการมีลักษณะข้อดีและข้อเสียดังต่อไปนี้

3.5.3.1 ข้อดีของที่ตั้งโครงการ

1. พื้นที่ของโครงการเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นที่ดินเป็นแปลงสวยทำให้การใช้สอยของที่ดินได้เต็มที่ และกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ทำให้ประหยัดงบประมาณในการจัดสรรที่ดิน
2. พื้นที่ตั้งโครงการด้านหน้าติดต่อกับถนนพหลโยธิน ทำให้การเข้าถึงโครงการมีความสะดวกและทำให้มองเห็นโครงการอย่างชัดเจน
3. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ มีความพร้อมในทุกด้าน เพราะอยู่ในเขตการดูแลของเทศบาลนครสวรรค์ และยังใกล้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดนครสวรรค์ และสำนักงานบริการโทรศัพท์ นครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พื้นที่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ของโครงการเป็นอาคารพักอาศัย ซึ่งมีความสงบเงียบและไม่มีปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อโครงการ

3.5.3.2 ข้อเสียของที่ตั้งโครงการ

1. ด้านหน้าของพื้นที่ดินติดกับถนนใหญ่ ซึ่งจะมีผลกระทบในด้านของมลภาวะทางเสียง ฝุ่นและควัน
2. จากสภาพของที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้การจัดวางผังอาคารถูกบังคับไม่สามารถทำได้สะดวกเต็มที่
3. ทิศตะวันออกและทิศตะวันตกอยู่ขนานทางด้านยาวของที่ดิน อาจมีผลกระทบต่อรูปแบบอาคารที่จะเกิดขึ้นที่วางข้างทิศทั้ง 2 ทำให้ได้รับแสงและความร้อนที่ไม่ต้องการเข้าตัวอาคาร

3.5.3.3 สรุป

ถึงแม้พื้นที่ของโครงการจะมีข้อเสียในบางเรื่อง แต่ก็สามารถที่จะแก้ไข ด้วยการจัดวางผังอาคาร หรือใช้การออกแบบเข้ามาแก้ไขได้ ซึ่งศักยภาพของพื้นที่ดินมีข้อดีและเหมาะสมกับการจัดตั้งโครงการ

3.5.4 การจัดวางผังบริเวณของโครงการ

การจัดวางผังบริเวณของโครงการ โดยการนำเอาองค์ประกอบหลักของโครงการมาจัดวางลงในที่ตั้งโครงการด้วยการสร้างทางเลือก ZONEALTERNATIVE ออกเป็นหลายทางเลือกจากการสลับตำแหน่งขององค์ประกอบ ซึ่งเป็นการหาตำแหน่งของส่วนต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด

3.5.4.1 องค์ประกอบหลักของโครงการประกอบด้วย

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนห้องสมุด
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล
5. ส่วนสารสนเทศ
6. ส่วนประชุมและสัมมนา
7. ส่วนจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

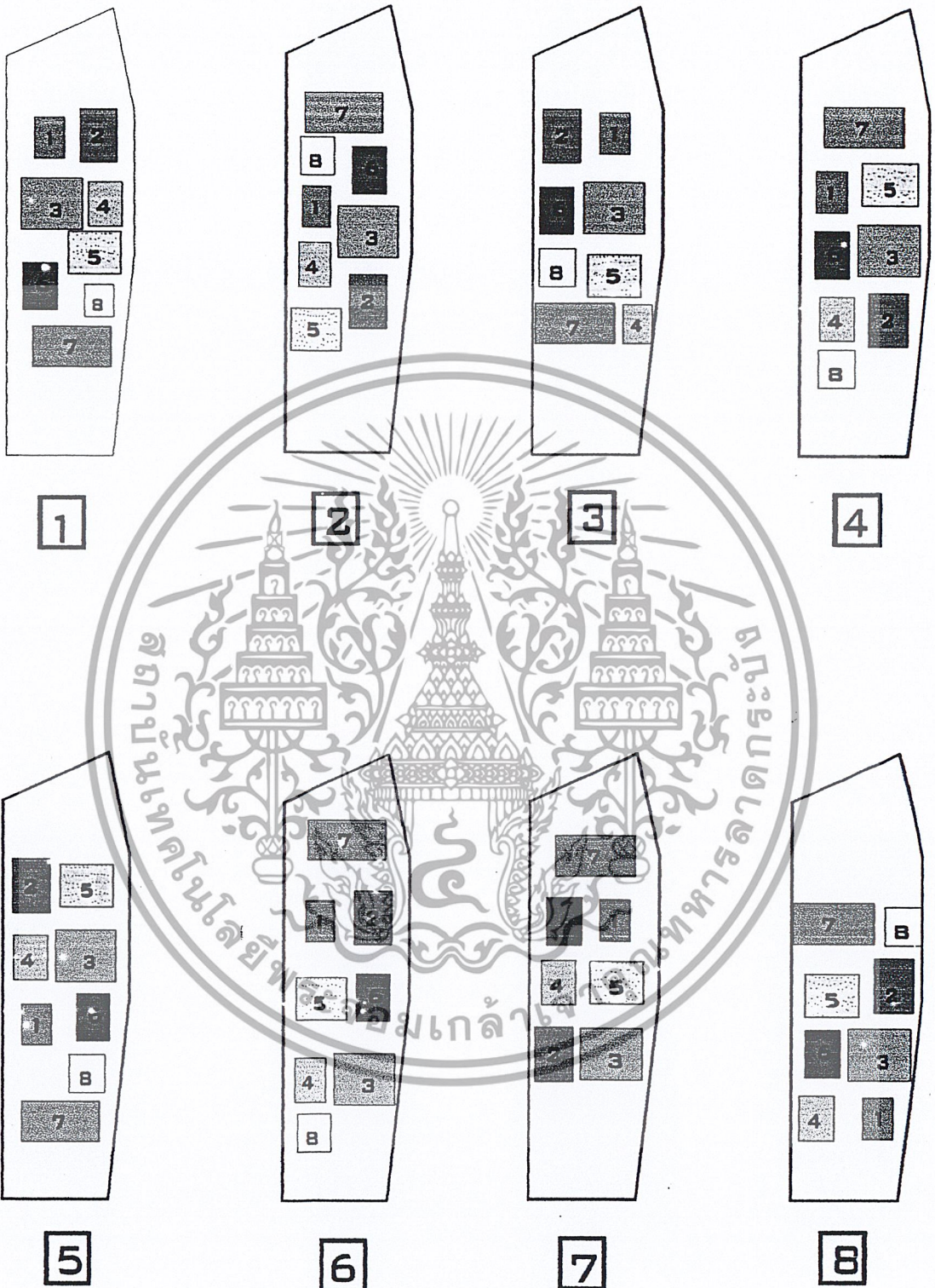
3.5.4.2 เกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบ

1. ความสัมพันธ์ด้านประโยชน์สอย
2. ความเหมาะสมในที่ตั้งของแต่ละ ZONE
3. มุมมองอาคาร
4. การเข้าถึง
5. ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม
6. การขยายตัวในอนาคต

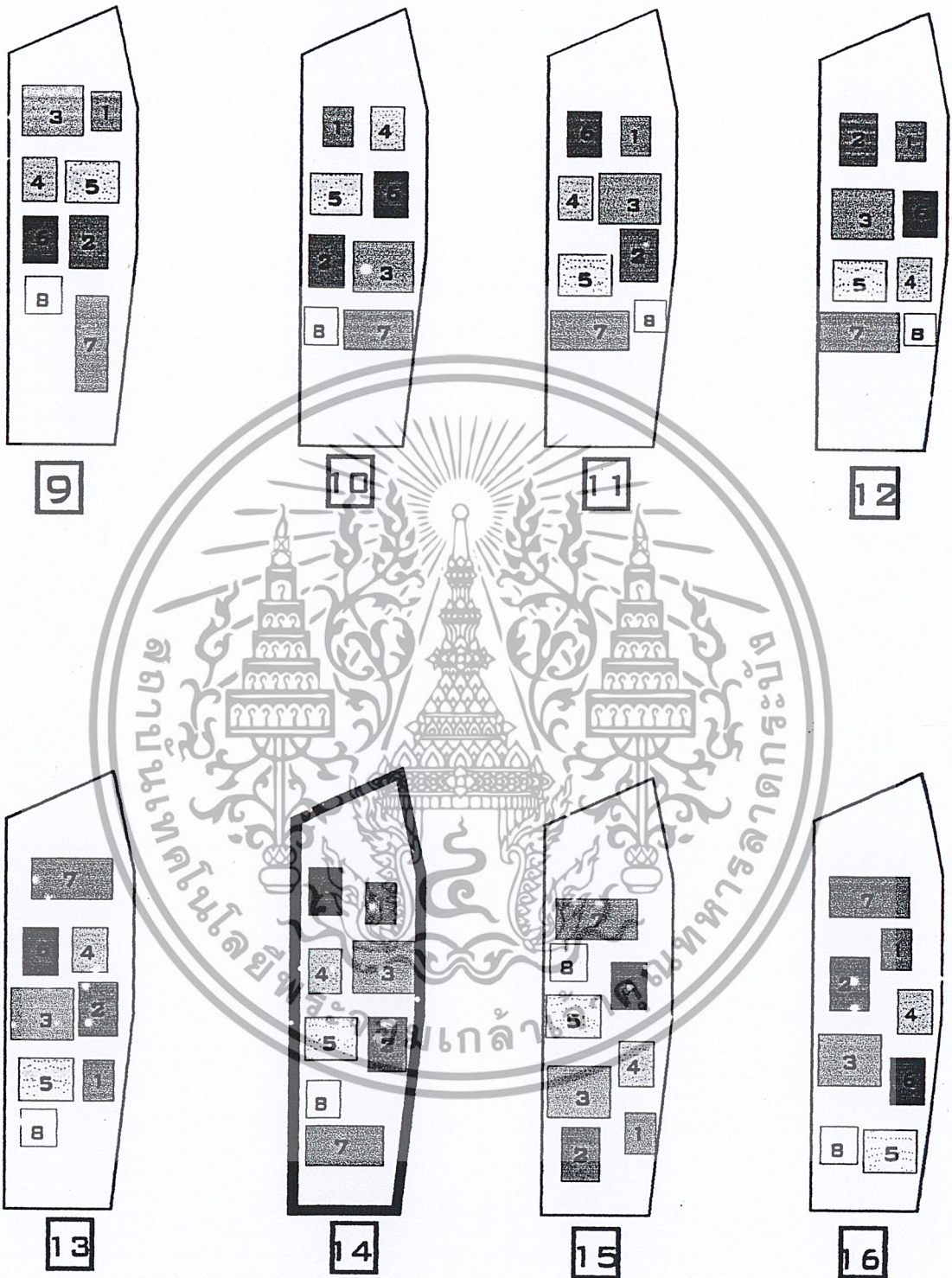
ตารางที่ 3.32 แสดงการประเมินค่าในการพิจารณาการจัดวาง ZONE

ข้อพิจารณา	ความสำคัญ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.	4	4	2	2	3	2	2	3	1	3	4	2	3	4	3	3	3
2.	4	3	2	2	1	2	2	4	2	3	3	1	2	3	4	2	4
3.	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2	3	4	3	2
4.	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3
5.	3	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	1
6.	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1
รวม		49	41	36	34	33	38	43	27	37	41	32	38	46	57	45	43
ZONEที่ได้รับพิจารณา																	

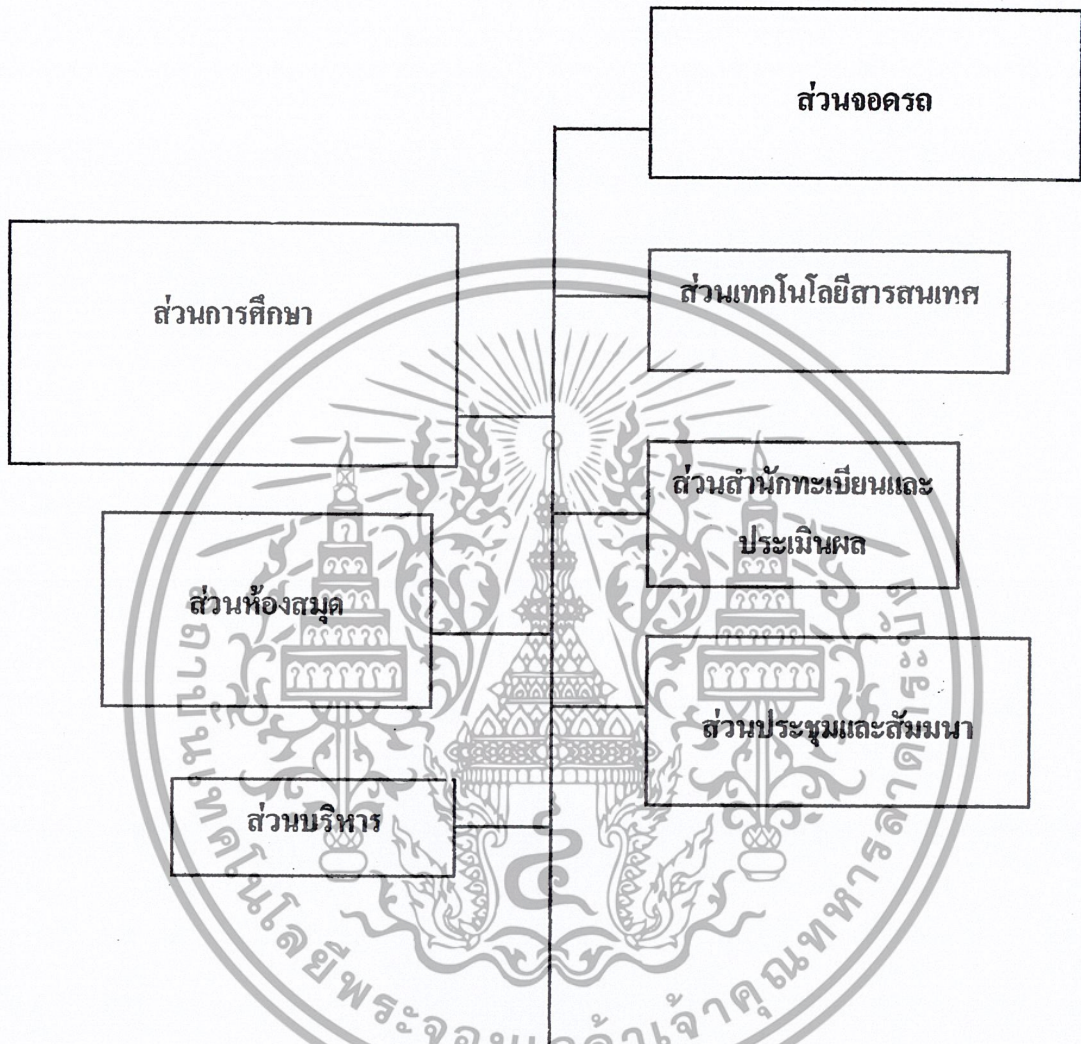
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.33 แสดงการจัดวางโซน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การวิเคราะห์ด้านกฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับโครงการ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

อาคารอยู่อาศัย หมายความว่า อาคารซึ่งโดยปกติบุคคลใช้อาศัยได้ทั้งกลางวันและกลางคืน ไม่ว่าจะเป็นการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว

ห้องแถว หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไปมีผนังแบ่งอาคารเป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุไม่ทนไฟเป็นส่วนใหญ่

ตึกแถว หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างต่อเนื่องกันเป็นแถวยาวตั้งแต่สองคูหาขึ้นไปมีผนังแบ่งอาคารเป็นคูหาและประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่

บ้านแถว หมายความว่า ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของแต่ละบ้าน และมีทางเข้าออกของแต่ละบ้านแยกจากกันเป็นสัดส่วน

อาคารพาณิชย์ หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการพาณิชย์กรรม หนี้อบริ การธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตเทียบได้น้อยกว่า 5 แรงม้า และให้ หมายความว่ารวมถึงอาคารอื่นใดที่ก่อสร้างห่างจากถนนหรือทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร ซึ่ง อาจใช้เป็นอาคารเพื่อประโยชน์ในการพาณิชย์กรรมได้

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

อาคารพิเศษ หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความมั่นคงแข็งแรงและความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น อาคารดังต่อไปนี้

(ก) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถาน หรือศาสนสถาน

(ข) อุโมงค์ คานเรือ หรือท่าจอดเรือ สำหรับเรือขนาดใหญ่ 100 ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสูงเกิน 15 เมตร หรือสะพานหืออาคารหรือโครงหลังคาช่วงหนึ่งเกิน 10 เมตร หรือมีลักษณะโครงสร้างที่อาจก่อให้เกิดภัยอันตรายต่อสาธารณชนได้

(ง) อาคารที่เก็บวัสดุไวไฟ วัสดุระเบิด หรือวัสดุกระจายแพร่พิษ หรือรังสี ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น

อาคารขนาดใหญ่ หมายความว่า อาคารที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร หรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15.00 เมตรขึ้นไปและมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,000 ตารางเมตร การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นลาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดคณังของชั้นสูงสุด

ถนนสาธารณะ หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะมีการเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร

ในกรณีที่ความลึกของอาคารเกิน 16 เมตร ต้องจัดให้มีที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมขึ้นบริเวณหนึ่งที่ระยะระหว่าง 12 เมตรถึง 16 เมตร โดยให้มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ของพื้นที่ชั้นล่างของอาคารนั้น

ข้อ 5 รั้วหรือกำแพงกันเขตที่อยู่บนถนนสาธารณะที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตรขึ้นไป และมีมุมหักน้อยกว่า 135 องศา ต้องปาดมุมรั้วหรือกำแพงกันเขตนั้น โดยให้ส่วนที่ปาดมุมมีระยะไม่น้อยกว่า 4 เมตร และทำมุมกับแนวถนนสาธารณะเป็นมุมเท่าๆกัน

หมวด 2

ส่วนต่างๆของอาคาร

ข้อ 15 เสา คาน พื้น บันได และผนังของอาคารที่สูงตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป โรงมหรสพ หอประชุม โรงงาน โรงแรม โรงพยาบาล หอสมุด ห้างสรรพสินค้า อาคารขนาดใหญ่ สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ ท่าอากาศยาน หรืออุโมงค์ ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2
พื้นที่ภายในอาคาร

ข้อ 21 ช่องทางเดินอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	ความกว้าง
1. อาคารอยู่อาศัย	1.00 เมตร
2. อาคารอาศัยอยู่รวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารพิเศษ	1.50 เมตร

ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดังไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ประเภทการใช้อาคาร	ระยะดัง
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุฑสำหรับอาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโรงกักตาดคาร โรงงาน	3.50 เมตร
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนไข้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร
4. ห้องแถวตึกแถว	
4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร
4.2 ตั้งแต่ชั้น 2 ขึ้นไป	3.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 บันไดหนีไฟ

ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้น และมีคานฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่สิ่งกีดขวาง

ข้อ 28 บันไดหนีไฟต้องมีความลาดชันน้อยกว่า 60 องศา เว้นแต่คิกแถวและบ้านแถวที่สูงไม่เกิน 4 ชั้น ให้มีบันไดหนีไฟที่มีความลาดชันเกิน 60 องศาได้ และต้องมีชานพักบันไดทุกชั้น

ข้อ 29 บันไดหนีไฟภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และต้องมีผนังส่วนที่เป็นบันไดหนีไฟทาดผ่านเป็นผนังที่บ่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟ บันไดหนีไฟตามวรรคที่หนึ่ง ถ้าทอดไม่ถึงพื้นชั้นล่างของอาคารต้องมีบันไดโลหะที่สามารถเลื่อนหรือยัดหรือหย่อนลงมาจนถึงพื้นชั้นล่างได้

ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรมีผนังที่บ่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกั้นโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เป็กสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างเพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน

หมวด 4 แนวอาคารและระยะร่นต่างๆของอาคาร

ข้อ 40 การก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารหรือส่วนของอาคารจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานซึ่งมีอำนาจดูแลรักษาที่สาธารณะนั้น

ข้อ 41 อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร

อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว คิกแถว บ้านแถว อาคารพานิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ถัดถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

(2) ถัดถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างถนนสาธารณะ

(3) ถัดถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้รั้วแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 20 เมตร

ข้อ 43 ให้อาคารที่สร้างตามข้อ 41 และข้อ 42 ต้องมีส่วนต่ำสุดของกันสาดหรือส่วนยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเข้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ไม่นับส่วนคาน้ำที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 50 เซนติเมตร และต้องมีท่อน้ำจากกันสาดหรือหลังคาต่อแนบหรือฝังในผนังหรือเสาอากาศลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

ข้อ 44 ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดใดจุดหนึ่ง ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดในแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 47 รั้วหรือกำแพงที่สร้างขึ้นติดต่อหรือห่างจากถนนสาธารณะน้อยกว่าความสูงของรั้ว ให้ก่อสร้างได้สูงไม่เกิน 3 เมตร เหนือระดับทางเท้าหรือถนนสาธารณะ

ข้อ 48 การก่อสร้างอาคารใกล้เคียงอาคารอื่นในที่ดินของเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของอาคารสำหรับอาคารสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 4 เมตร และสำหรับอาคารที่สูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ต้องห่างอาคารอื่นไม่น้อยกว่า 6 เมตร

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดความคิดในการออกแบบ

3.7.1 รูปแบบทางสถาปัตยกรรม

อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นโครงการสำหรับจัดการเรียนการสอนและเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลภายในโรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือ โดยพื้นที่ในส่วนของโครงการจะมีส่วนการศึกษาเป็นหลัก มีส่วนสารสนเทศ ส่วนห้องสมุด เป็นส่วนรอง ดังนั้นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมควรแสดงให้เห็นถึงการที่จะเป็นอาคารทางการศึกษาที่ค้ำตั้งแต่การวางผังจนถึงการออกแบบ

3.7.2 ลักษณะเด่นของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่จัดการศึกษาการเรียนการสอนรวม และการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อสารสนเทศด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย และยังเป็นศูนย์กลางของการบริหารงานของโรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือ ดังนั้นลักษณะเด่นของโครงการคือต้องแสดงเอกลักษณ์ที่สื่อให้เห็นความทันสมัยของรูปแบบอาคารกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน และลักษณะอาคารที่เป็นศูนย์กลางของโรงเรียน

3.7.3 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร

เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้อาคารส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนนักศึกษา และอาจารย์ของโรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือ และลักษณะการใช้สอยพื้นที่หรืออาคารจะเป็นลักษณะการใช้สอยรวมกันภายในอาคารเดียวกัน ดังนั้นการจัดวางกลุ่มอาคารควรมีลักษณะที่สัมพันธ์กันและเป็นสัดส่วนต่อกันแยกส่วนอย่างชัดเจนตามกลุ่มการใช้งาน

3.7.4 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

อาคารโดยรอบโครงการจะเป็นอาคารในดิ่งทั้งหมด มีความสูงไม่เกิน 5 ชั้น และจะเป็นอาคารขนาดเล็ก

3.7.5 รูปทรงอาคาร

เป็นอาคารขนาดไม่ใหญ่มากนัก และเป็นอาคารในแนวดิ่งตามลักษณะสภาพแวดล้อม และ พบ. ควบคุมความสูงของอาคาร

3.7.6 มุมมองอาคาร

เนื่องจากเป็นอาคารเรียน มุมมองภายในไม่จำเป็นมากนักแต่มุมมองภายนอกให้ความสำคัญบ้าง โดยเฉพาะด้านหน้าโครงการควรให้ความสำคัญพอสมควร เพราะอยู่ด้านหน้าของเอกสารโรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์(เทคโนโลยีภาคเหนือ) จากนโยบายและจุดประสงค์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ แผนการศึกษาอาชีวศึกษา เป็นแผนของหน่วยงานหลักในการส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในด้านการศึกษา สาขาช่างอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้ประเทศไทยมีการพัฒนาด้านบุคลากร สังคม เศรษฐกิจของชาติอีกต่อไป

โดยสิ่งที่สถาบันฯ มุ่งเน้นที่จะพัฒนาบุคลากรด้านช่างอุตสาหกรรม และบริหารธุรกิจเป็นอย่างมาก ได้แก่

1. มีความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานที่ดีตามการปฏิบัติงานแต่ละสาขา
2. มีบุคลิกลักษณะที่ดีในการปฏิบัติงาน
 - มีการแต่งกายที่สุภาพ เรียบร้อย ตรงตามระเบียบข้อกำหนดอย่างเคร่งครัด
 - มีกริยาท่าทางในการปฏิบัติงานที่ดี
3. เป็นบุคคลที่มีพละทานิยมสมบูรณ์แข็งแรง ทั้งร่างกายและจิตใจ
4. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนและใช้สื่อสารสนเทศสมัยใหม่ ใช้ในการสาธิตและประกอบกรเรียนการสอนให้กับนักศึกษา

อาคารเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน
การให้บริการที่ได้มาตรฐาน

ลักษณะสังคมและกายภาพพื้นที่

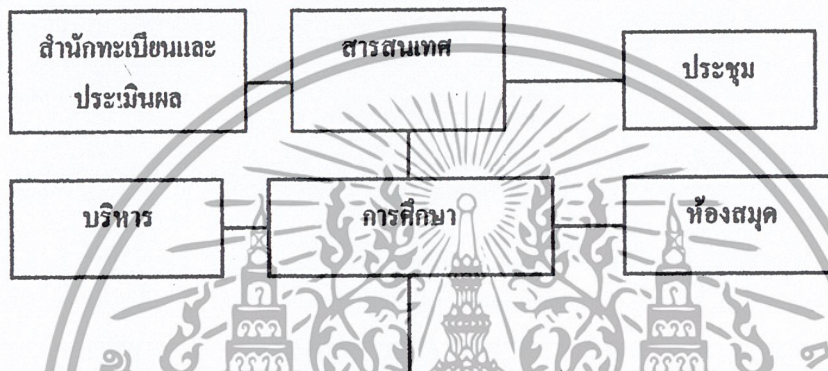
โครงการ

แสดงถึงการใช้สื่อสารสนเทศสมัยใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

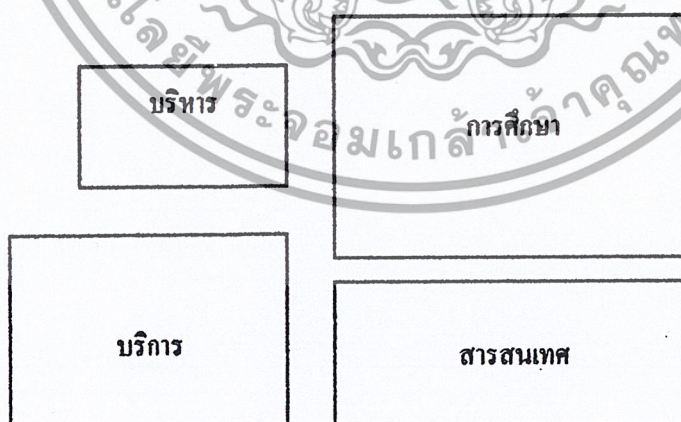
ด้านการจัดวางโซนกลุ่ม

การจัดวางโซนจะจัดตามลำดับความสำคัญ และคำนึงถึงประโยชน์การใช้สอยเป็นหลัก



ด้านการจัดแบ่งบริเวณพื้นที่ใช้สอย

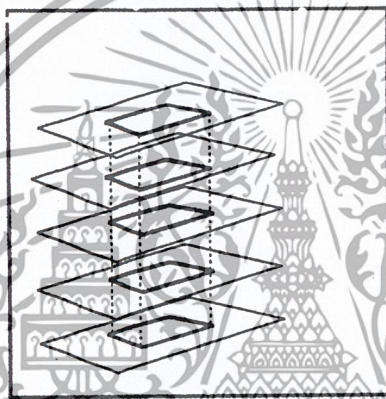
แบ่งพื้นที่ตามกิจกรรมใช้สอย ให้มีความเหมาะสมทางด้านความสัมพันธ์ต่างๆ และการใช้สอยให้เกิดประโยชน์มากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

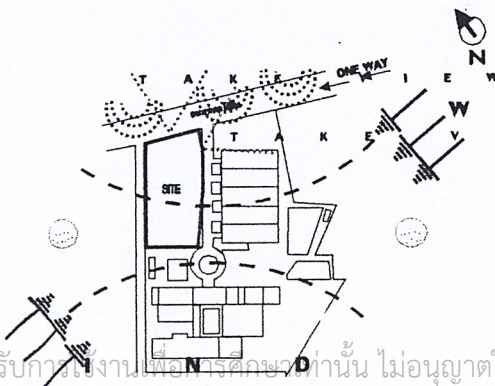
ทางสัญจร

การวางทางสัญจรภายในอาคาร ใช้การเชื่อมโยงทางสัญจรในแนวราบ ส่วนทางสัญจรในแนวตั้ง จะใช้ลิฟท์และบันไดเป็นตัวเชื่อมกับส่วนต่างๆ

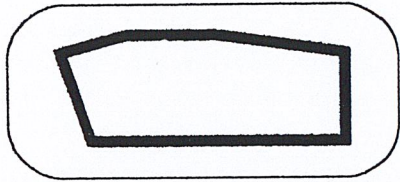


ลักษณะการจัดวางอาคาร

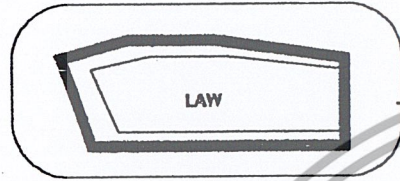
การจัดวางอาคารจะจัดวางตามการวิเคราะห์ทางกายภาพทั้งหมด เพราะจะจัดวางอาคารได้เหมาะสมและใช้ประโยชน์จากที่ดินได้คุ้มค่าที่สุด และใช้กฎหมายช่วยในการวิเคราะห์การออกแบบให้ถูกกฎหมายพื้นที่จังหวัด



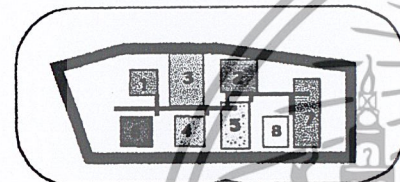
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



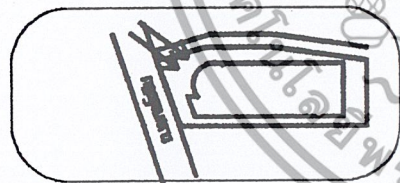
- ไซต์รับจาก SITE ที่นิยามที่สุด โดยตรวจสอบอาคารตามเข็มนาฬิกาเพื่อตรวจสอบไซต์รับจากที่สุด



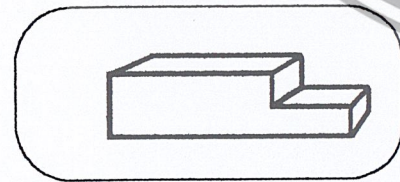
- ไซต์ที่กลายเป็นกรณีกำหนดของที่ดิน เพื่อตรวจสอบที่ถูกต้อง



- การวาง ZONE จัดให้มีการสัมพันธ์ และเชื่อมโยงอย่างสัมพันธ์ โดยมีการวางผังเป็นกรณี FUNCTION ต่างๆ ทั้งทางสิ่งแวดล้อม และภายในที่ดินบริเวณและเมือง รวมทั้งเชื่อมโยงกับชุมชน

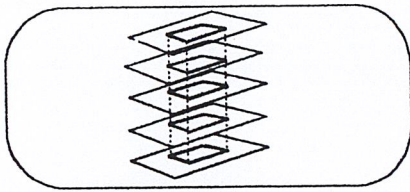


- มีการแปลงจากอาคาร เป็นแนวทแยง และมีตัวอื่น มีลักษณะอื่นเป็นรูปหลายเหลี่ยมจากถนนหรือทาง

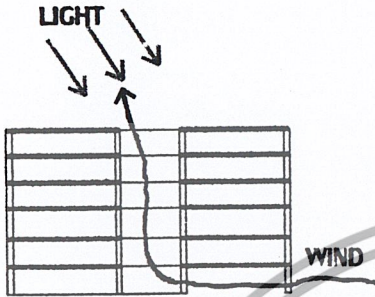


- ลักษณะรูปทรงอาคาร เป็นแบบรูปทแยง ที่เหมาะสมและตัวของ FUNCTION และ โครงสร้างอาคาร ภาพลักษณะอาคารดูทันสมัย

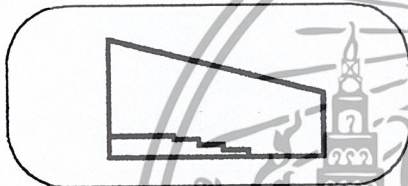
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



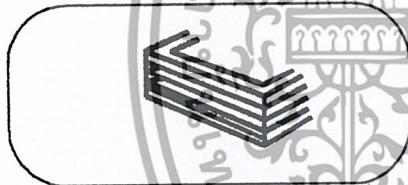
- การเปิดต่อโถงกลางอาคาร เพื่อนำแสงธรรมชาติเข้าสู่ภายในอาคาร เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมภายในอาคาร ที่มีประโยชน์และเป็นหลักและต้อง การแสงธรรมชาติบริเวณการทำกิจกรรม และเป็นประโยชน์กับต้นของ อาคาร



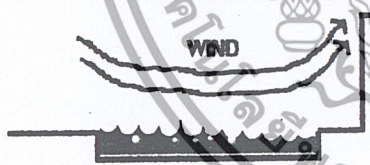
- การเปิดด้านบนสูงและการเปิดต่อรั้ว ทำหน้าที่กรองแสงจากแดดได้ ดี แลเกิดสภาพร่มเงาทำให้บรรยากาศภายในอาคาร เหมาะกับ การเรียนการสอน



- การจัดส่วนแบ่งห้องประกอบกับลักษณะของอาคาร เพราะต้องการให้ ด้ยจำนวนมากที่ประกอบกันบนแนวอาคาร เพราะลักษณะเป็นเขต ของการศึกษา

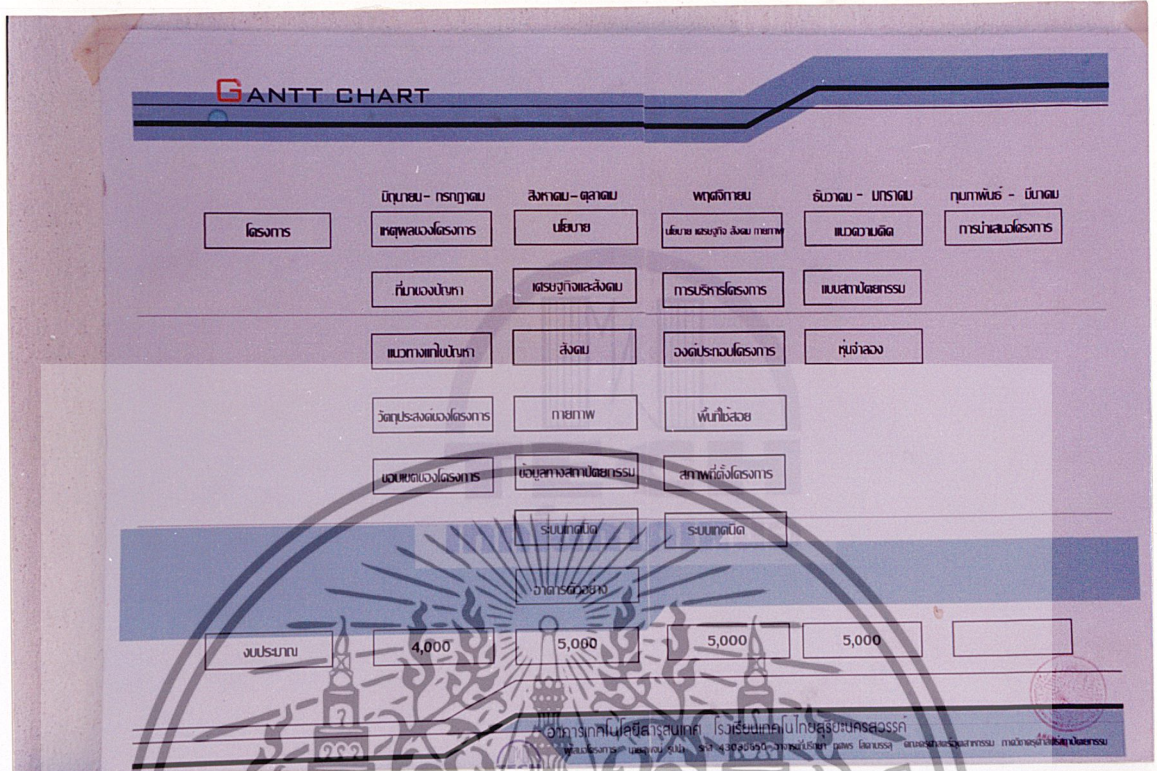


- การนำพื้นมาวางแนวอาคารเพื่อนั่งแสงแดดที่ส่องมา และยัง เป็นกรณีของหน้าอาคารที่ดูสวยงาม



- เป็นการป้องกันอาคารไว้ได้เพราะ จะช่วยรับน้ำหนักของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดงการดำเนินการทำปริญญานิพนธ์

INTRODUCTION

ในปัจจุบันการศึกษามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้นการศึกษาก็ยิ่งทวีความสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ความสามารถในการดำรงชีวิต และจัดการชีวิตในได้สมัยใหม่ที่มีการพัฒนาขึ้นทุกด้าน เช่นเดียวกับการศึกษาของไทยในปัจจุบัน โครงการวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเกิดขึ้นเพื่อรองรับกับจำนวนประชากรที่คิดการศึกษาคือในระดับอาชีวศึกษา ของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ที่มีจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นทุกปี ปีละประมาณ 150 - 200 คนทำให้เกิดปัญหาอาคารสถานที่ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาในปัจจุบัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 - 8 (พ.ศ. 2533 - 2544) เป็นแผนการพัฒนาคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานให้สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ที่ต้องการพัฒนาโรงเรียนตามปรัชญาและนโยบาย จัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองต่อนโยบายแผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) นโยบายข้อที่ 5 การพัฒนาระบบการเรียนการสอน อาคารสถานที่ เครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ประกอบ การเรียนการสอน สื่อการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผลในด้านต่างๆ เพื่อยกระดับคุณภาพของการศึกษาและฝึกทักษะทางอาชีพ

ซึ่งทางโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ได้เล็งเห็นความสำคัญของนโยบายดังกล่าวจึงได้มีการจัดสรรที่ดินภายในโรงเรียน เพื่อแผนการก่อสร้างอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น เพื่อตอบสนองต่อนโยบายและยังเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาของนักศึกษา ตลอดจนการเพิ่มของจำนวนนักศึกษาที่ทางโรงเรียนมีความในอนาคตจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี และยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่ต้องการเรียนรู้อะไรและพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถมากยิ่งขึ้น

อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีสุริยะนครสวรรค์
 วิทยาลัยเทคโนโลยีสุริยะนครสวรรค์ โทร 43035550 อวสารวิทยา โทร 43035550
 วิทยาลัยเทคโนโลยีสุริยะนครสวรรค์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสุริยะนครสวรรค์

รูปที่ 4.2 แสดงความเป็นมาของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PHSICAL STUDY

การศึกษาอาคารกายภาพ

การศึกษาอาคารกายภาพเป็นไปตามเกณฑ์ของกรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดนครสวรรค์

ที่ตั้ง อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์
 1. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
 2. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
 3. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
 4. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
 5. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
 6. อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ

พื้นที่อาคาร 250 ไร่
 9,597.58 ตารางวา (โฉนดที่ดินที่ 5998/548 ไร่)

ที่ตั้งอาคาร
 อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์
 อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์
 อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์
 อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์
 อาคารสภานิติบัญญัติแห่งชาติ จังหวัดนครสวรรค์

พื้นที่อาคาร 250 ไร่
 9,597.58 ตารางวา (โฉนดที่ดินที่ 5998/548 ไร่)

พื้นที่อาคาร 250 ไร่
 9,597.58 ตารางวา (โฉนดที่ดินที่ 5998/548 ไร่)

- ติดกับสำนักงานบริหาร ไร่หลัก ๓ จังหวัดนครสวรรค์
- ติดกับสำนักงานขนส่ง จังหวัดนครสวรรค์

บริเวณต่อเนื่อง
 ฝั่งเหนือ จรด ถนนพหลโยธิน
 ฝั่งใต้ จรด ไร่หลัก ๓
 ฝั่งตะวันออก จรด ถนนพหลโยธิน
 ฝั่งตะวันตก จรด ถนนพหลโยธิน

พื้นที่บริเวณที่ไป เก็บที่บริเวณ หน้าท่ามโนลีห์
 เนื้อที่บริเวณ ไร่หลัก ๓ 19,294 ตารางเมตร (12 ไร่ 1 ตารางวา)

อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีสุรนารีนครสวรรค์

พื้นที่อาคาร 250 ไร่
 9,597.58 ตารางวา (โฉนดที่ดินที่ 5998/548 ไร่)

รูปที่ 4.7 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

CASE STUDY

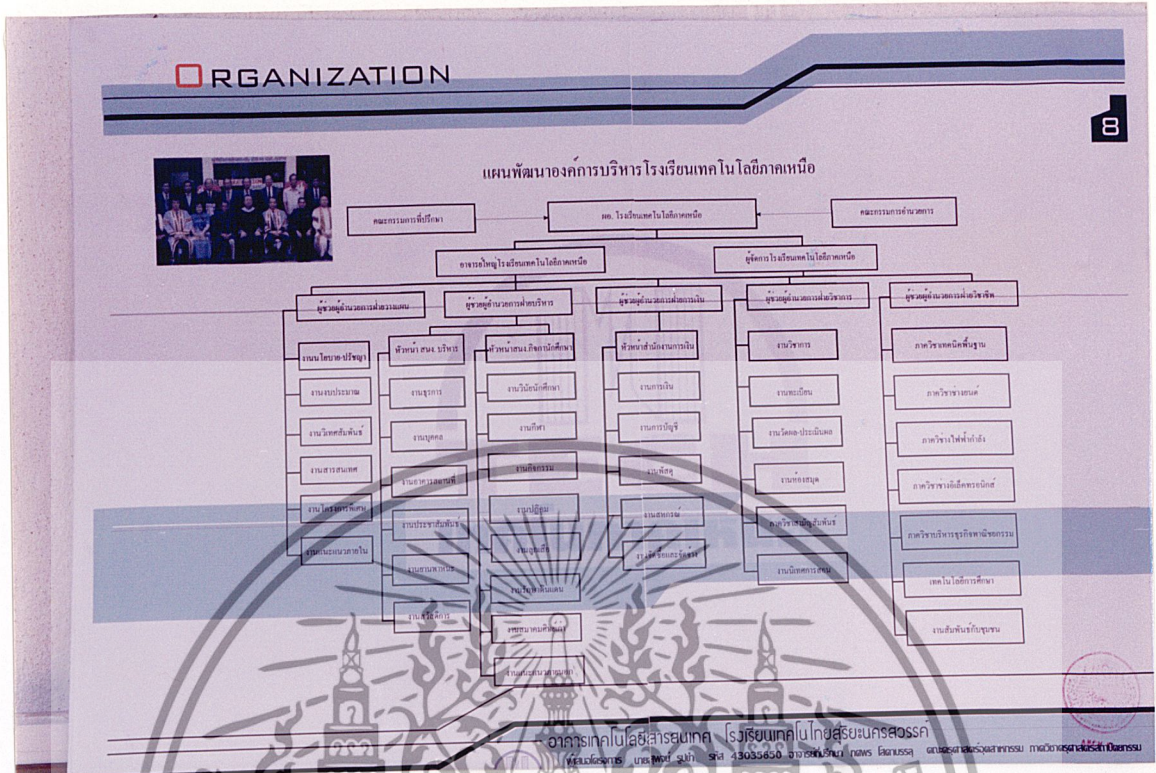
	1. อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	2. อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	3. NTS SYSTEM LABORATORY		1. อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	2. อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	3. NTS SYSTEM LABORATORY
1. ที่ตั้งอาคาร	อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ	NTS SYSTEM LABORATORY	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
2. วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	วัตถุประสงค์	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
3. การออกแบบ	การออกแบบ	การออกแบบ	การออกแบบ	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
4. การผังอาคาร	การผังอาคาร	การผังอาคาร	การผังอาคาร	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
5. การผังอาคาร	การผังอาคาร	การผังอาคาร	การผังอาคาร	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
6. ขนาดพื้นที่	20,075	27,000	19,748	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย
7. รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย	รูปถ่าย

อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีสุรนารีนครสวรรค์

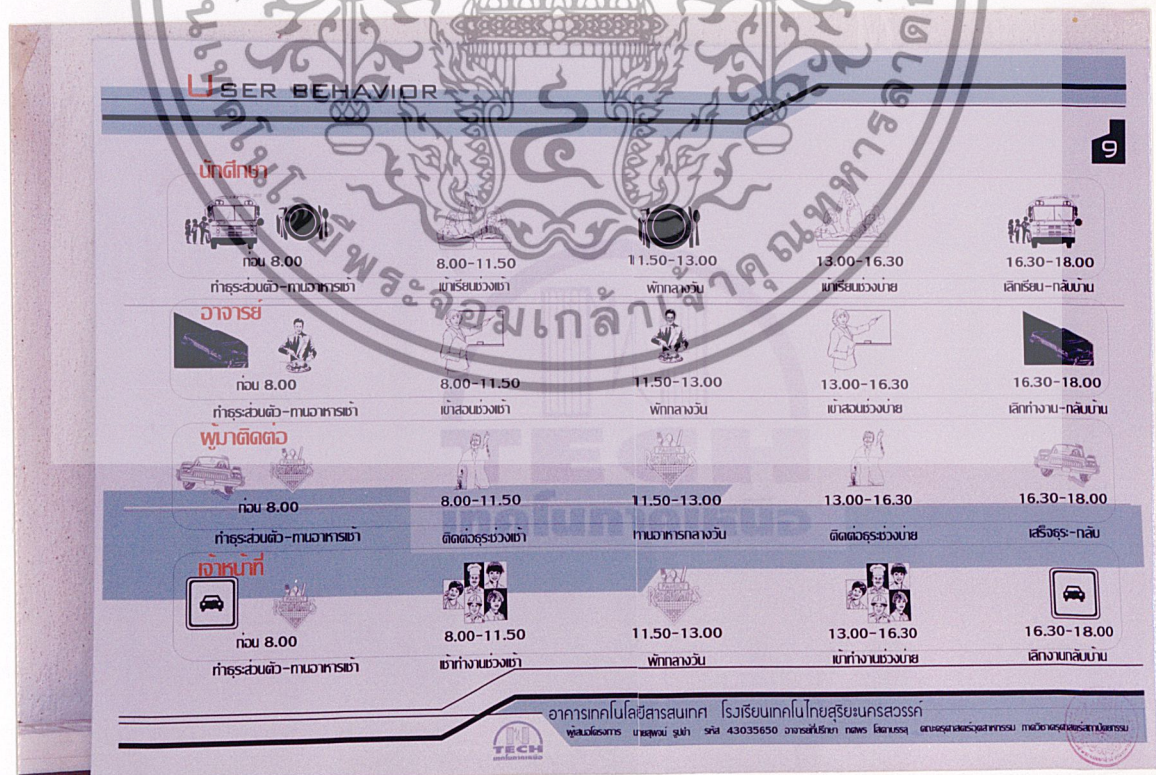
พื้นที่อาคาร 250 ไร่
 9,597.58 ตารางวา (โฉนดที่ดินที่ 5998/548 ไร่)

รูปที่ 4.8 แสดงการศึกษาอาคารตัวอย่าง

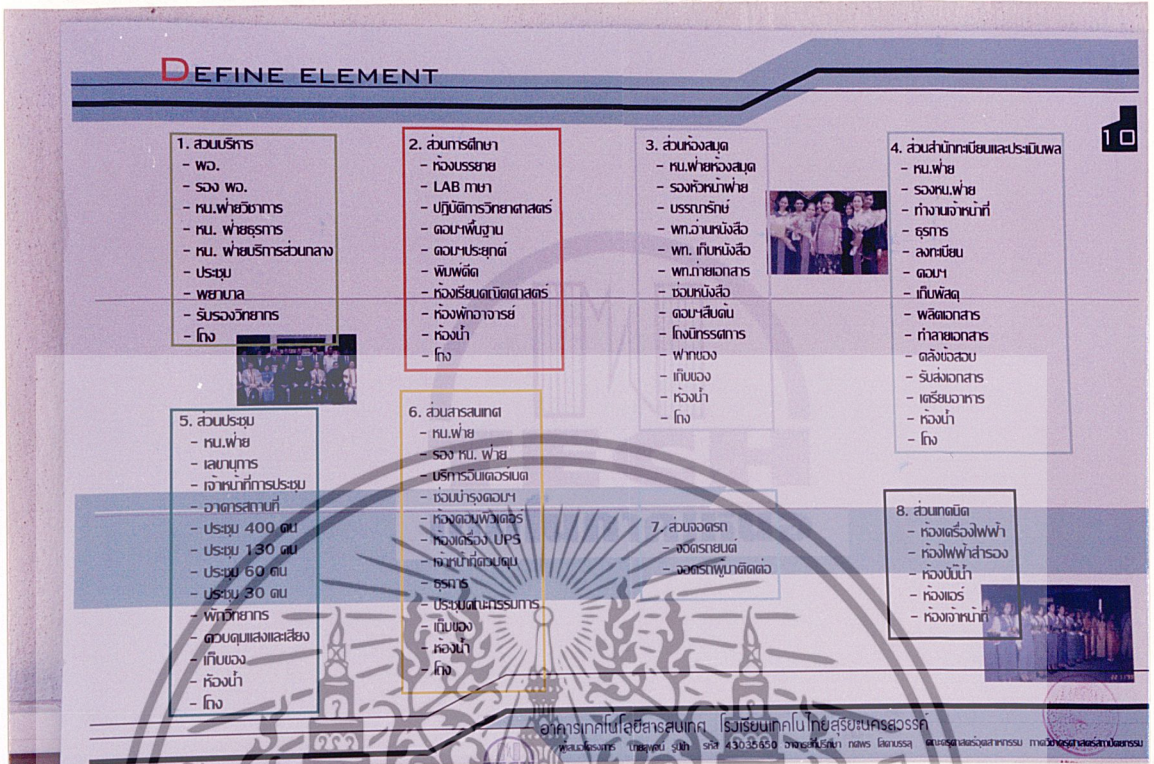
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



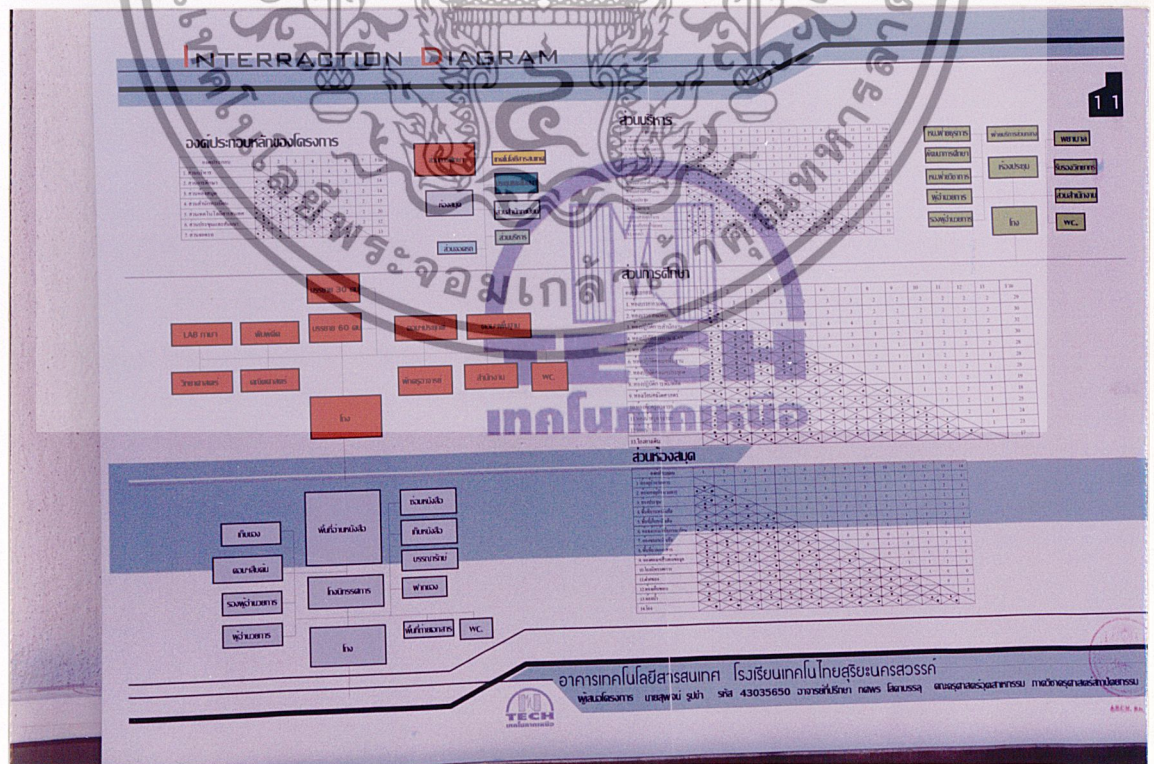
รูปที่ 4.9 แสดงการศึกษา โครงสร้าง วิจารณ์



รูปที่ 4.10 แสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

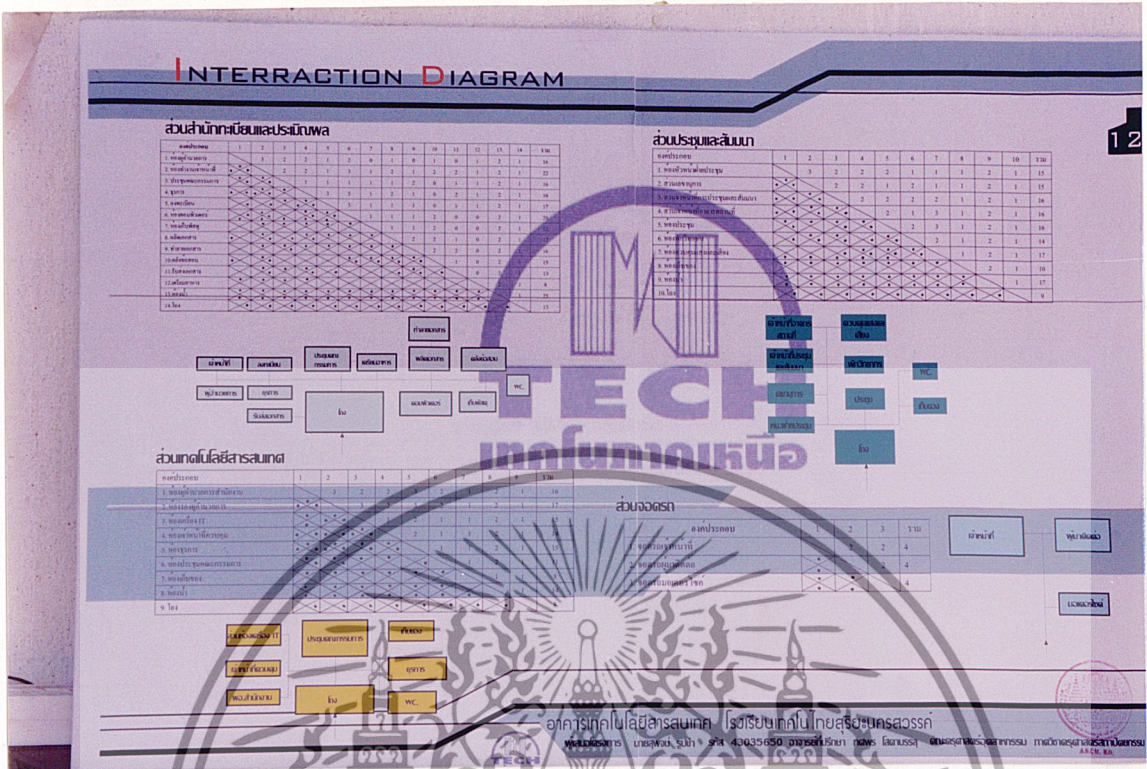


รูปที่ 4.11 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

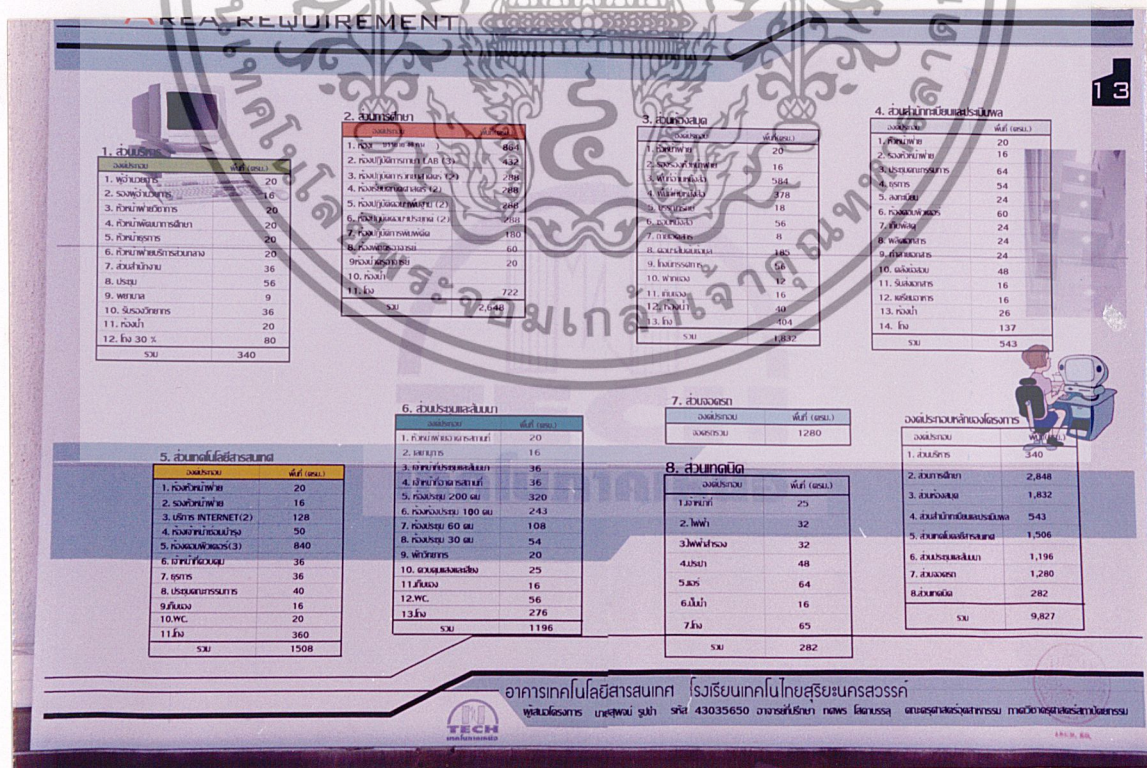


รูปที่ 4.12 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

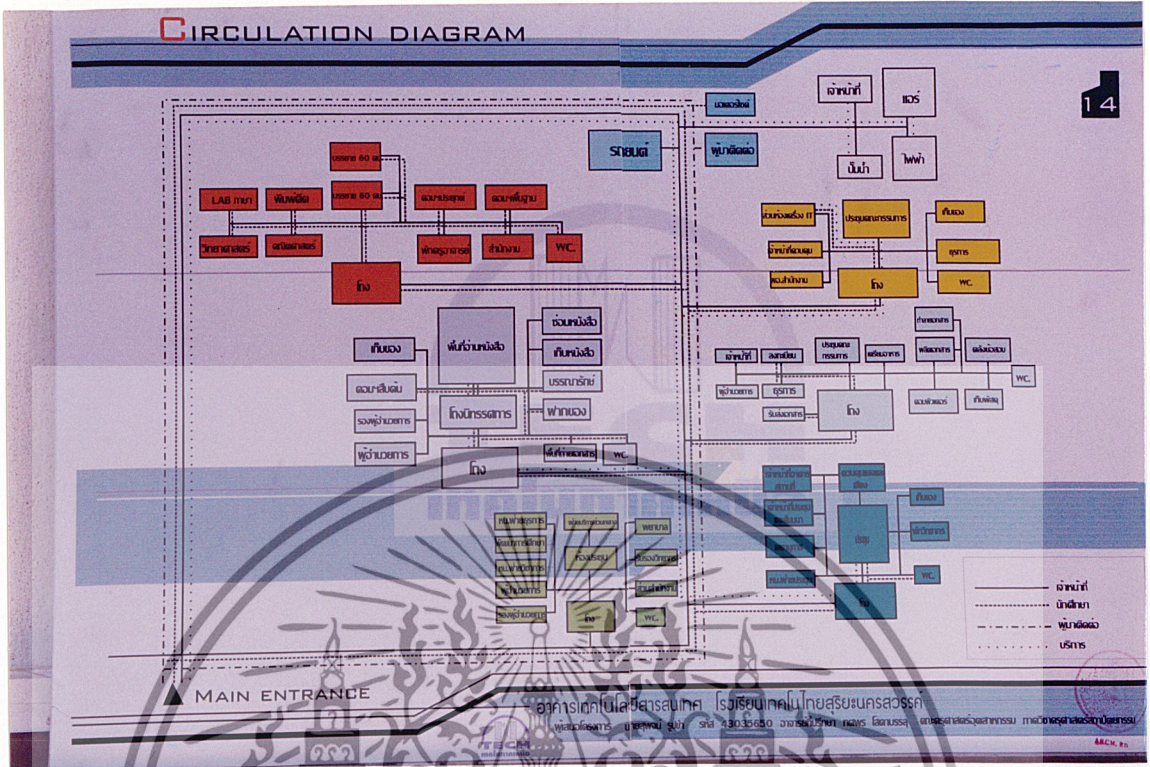


รูปที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์พื้นฐานขององค์ประกอบ



รูปที่ 4.14 แสดงการกำหนดองค์ประกอบและความต้องการพื้นที่ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

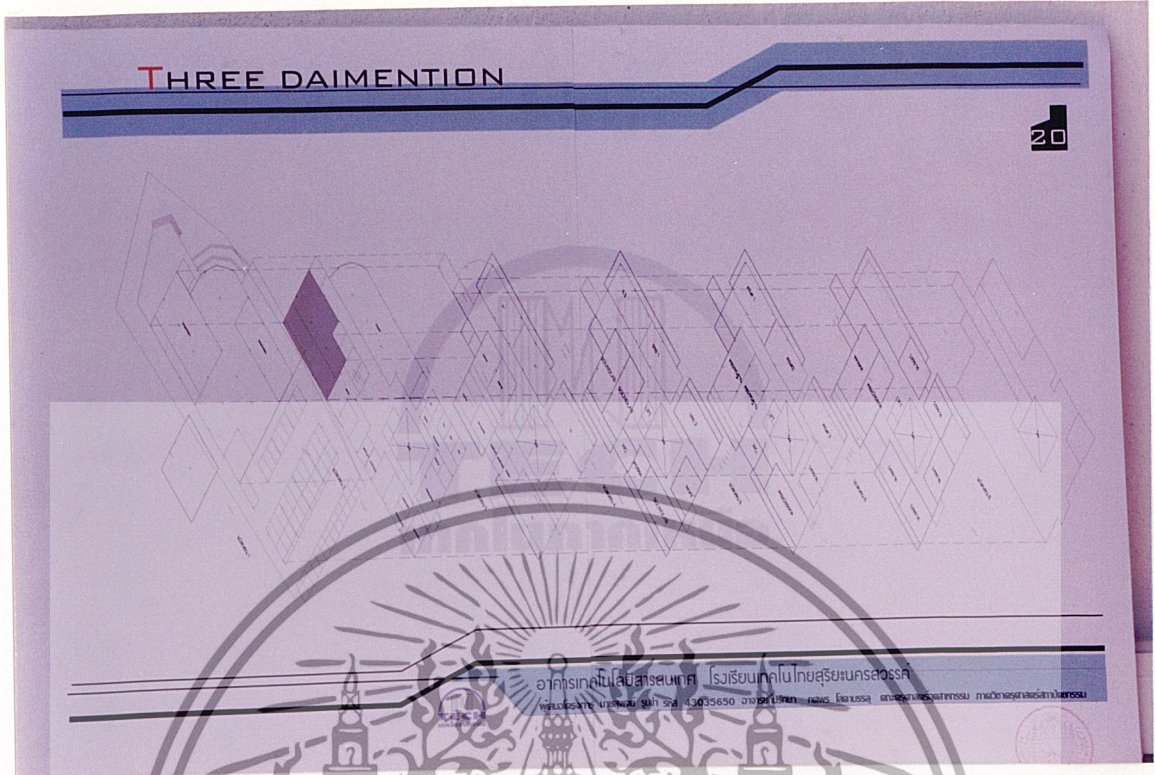


รูปที่ 4.15 แสดงการจัดทางสัญจรขององค์ประกอบ



รูปที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

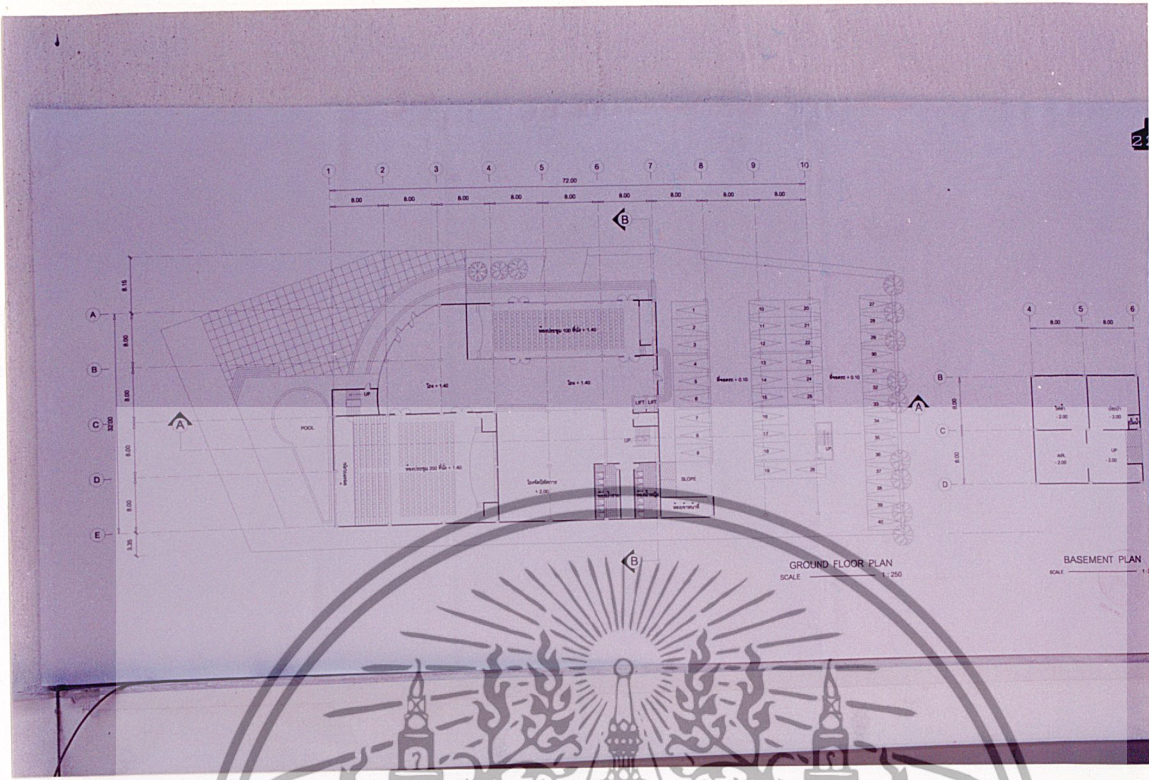


รูปที่ 4.21 แสดงการจัดองค์ประกอบในลักษณะ 3 มิติ

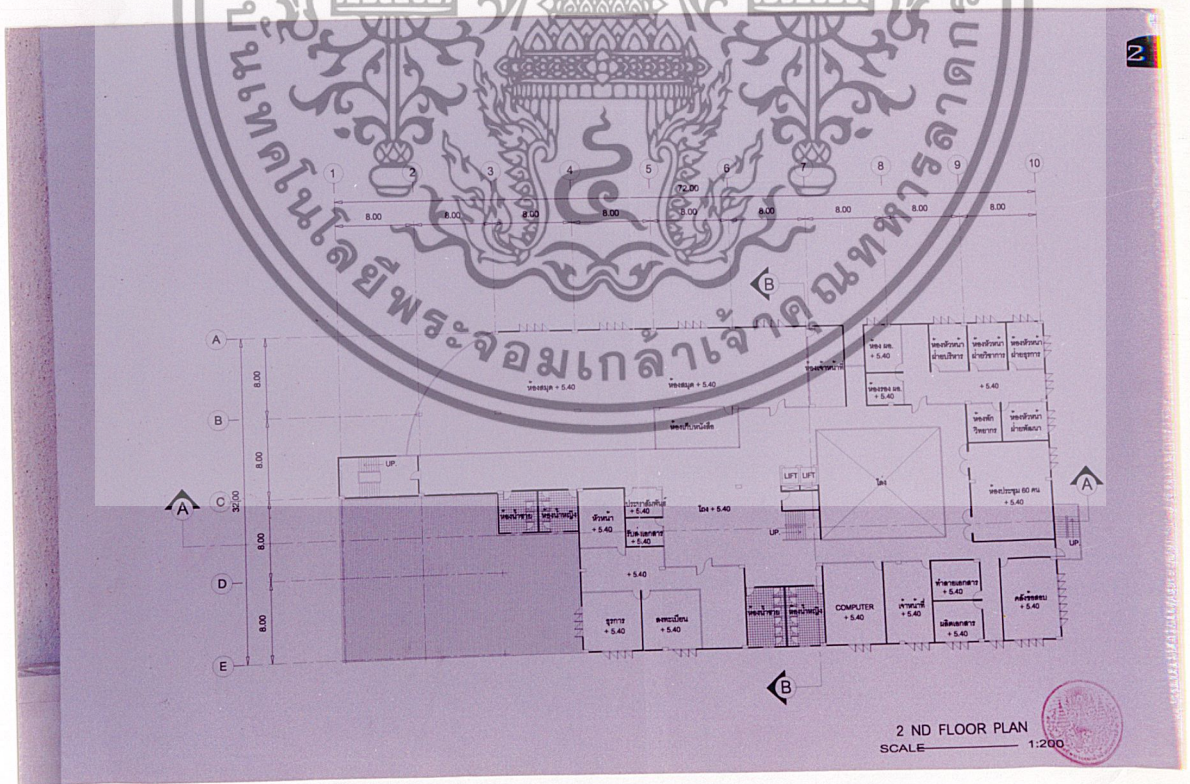


รูปที่ 4.22 แสดงผังแม่บทโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

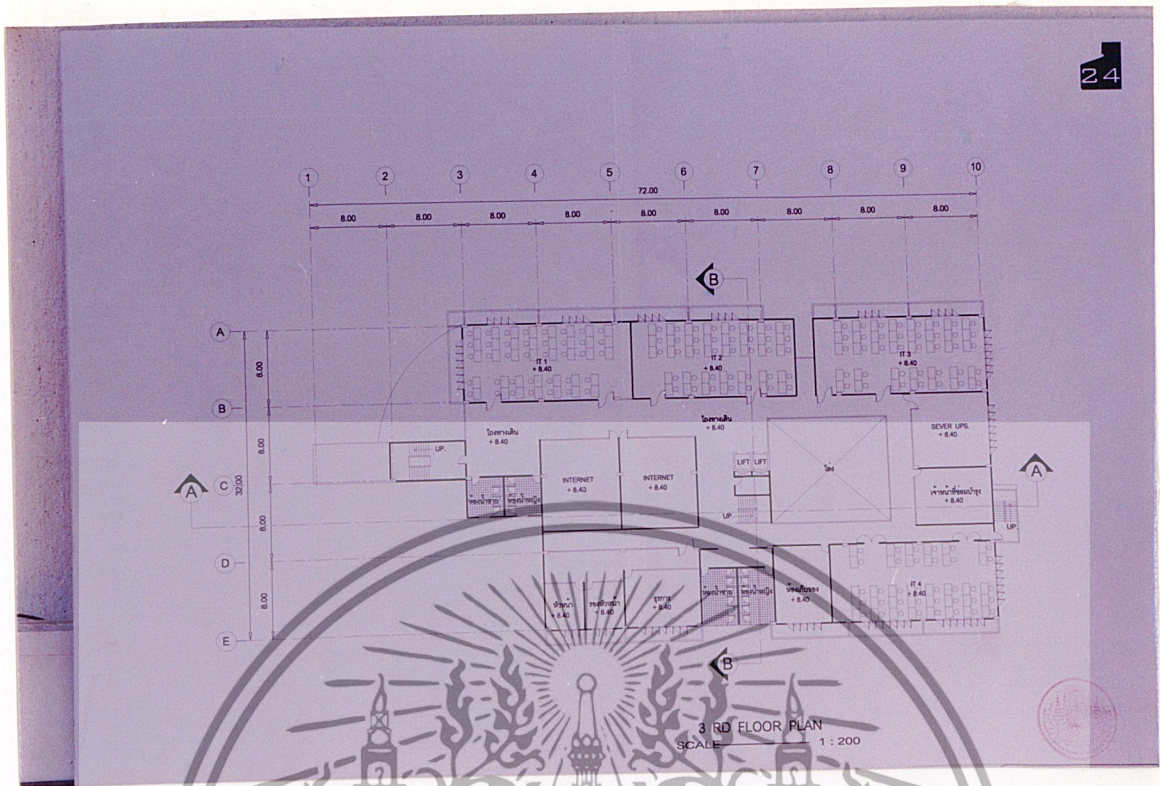


รูปที่ 4.23 แสดงแปลนพื้นชั้นล่างส่วนประชุม, จอดรถ, ส่วนเทคนิค

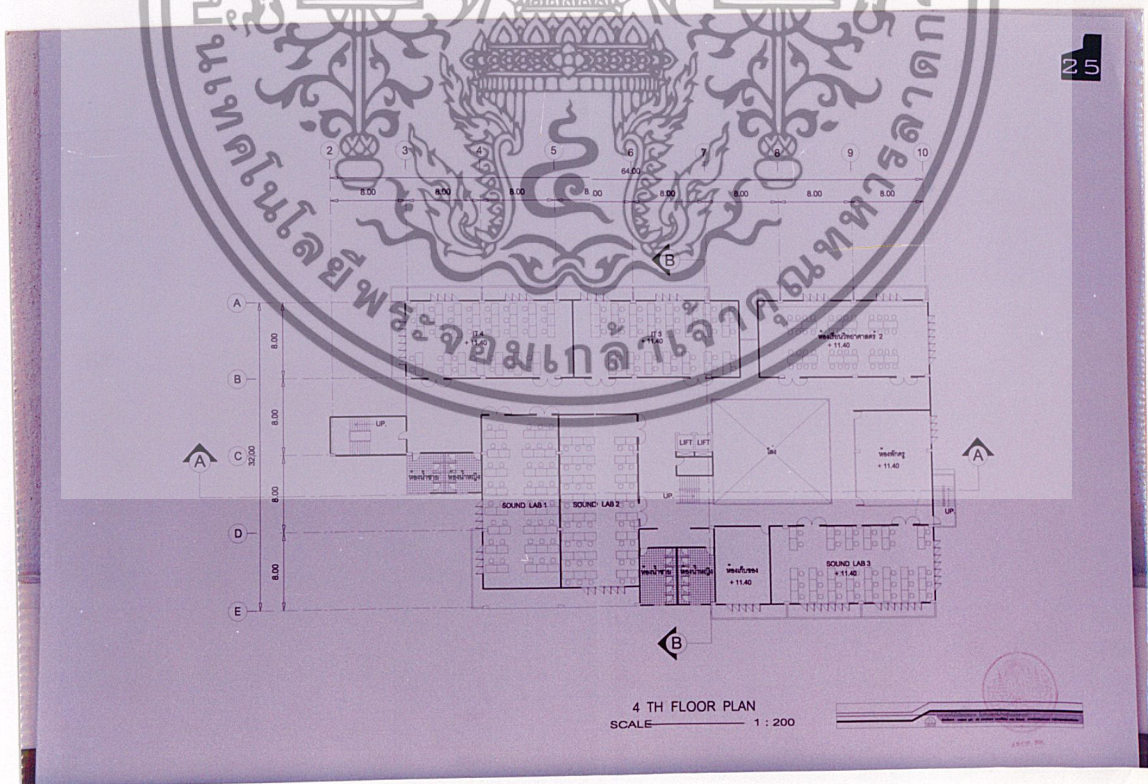


รูปที่ 4.24 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 2 ส่วนห้องสมุด, ส่วนบริหาร, สำนักทะเบียนและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

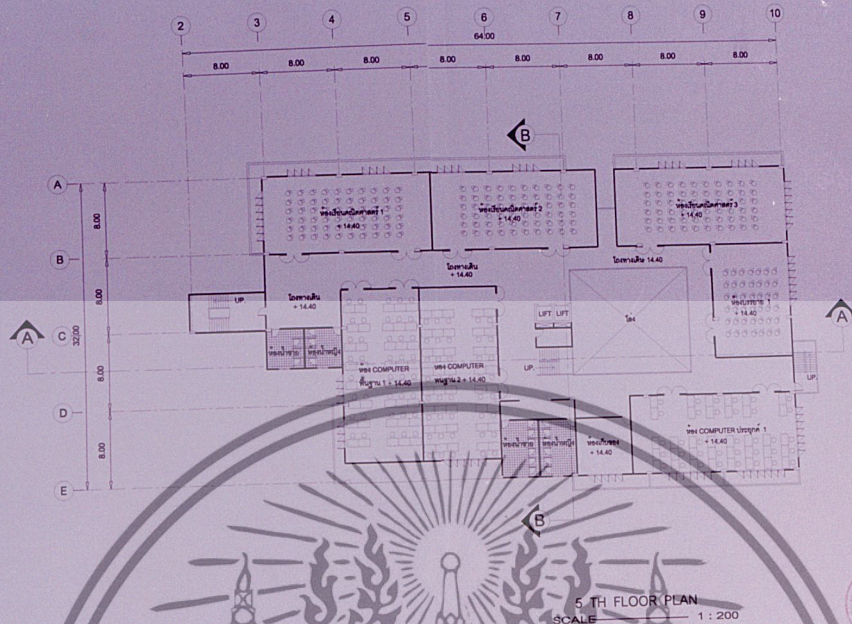


รูปที่ 4.25 แสดงแปลนพื้นชั้น3ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ



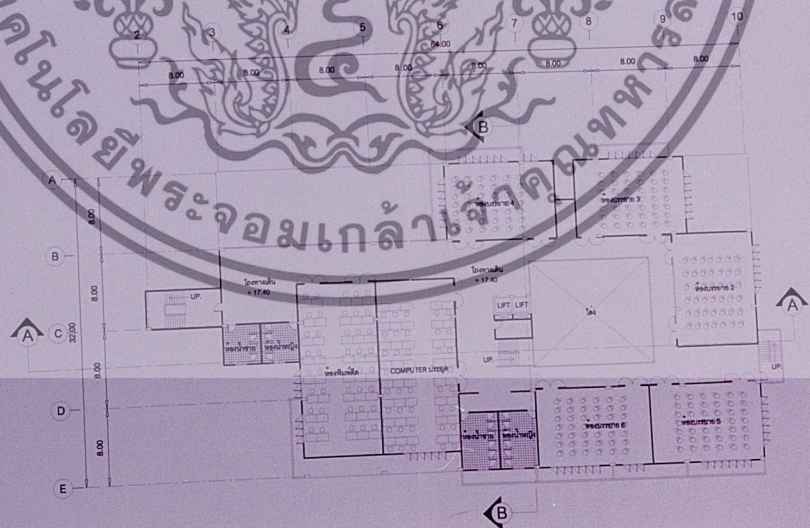
รูปที่ 4.26 แสดงแปลนชั้น4ส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5 TH FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

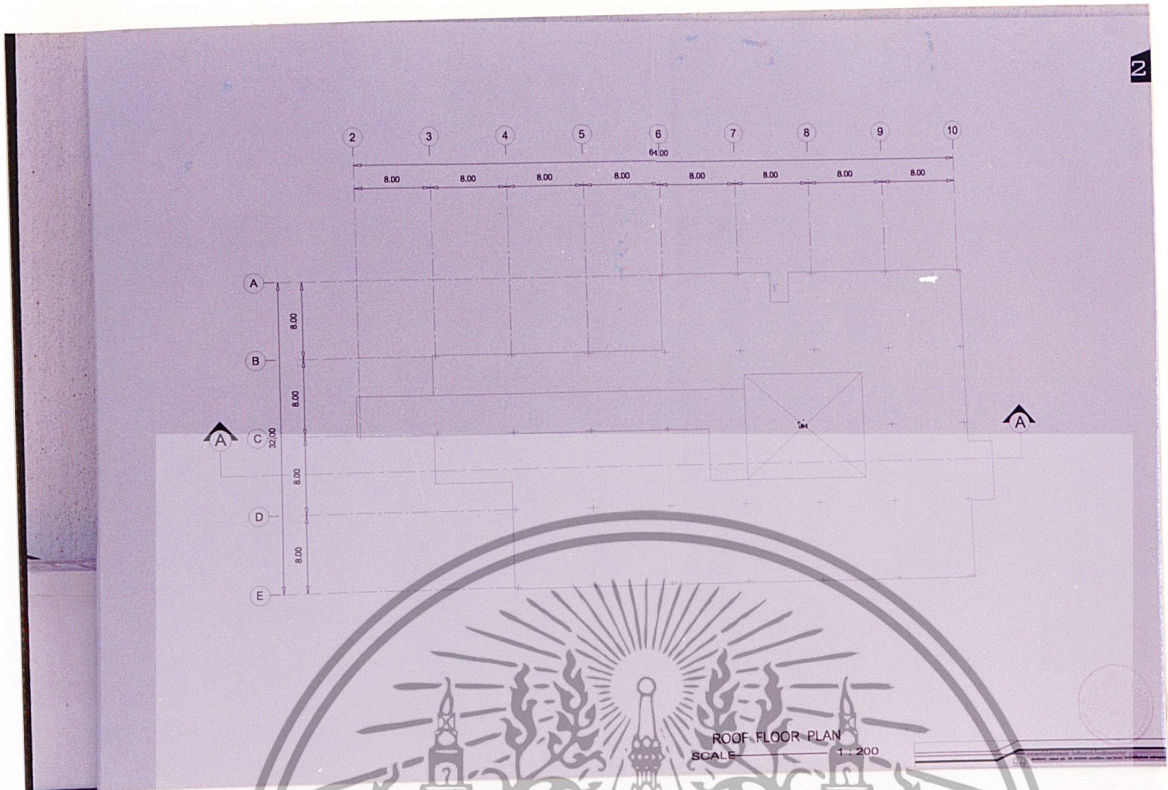
รูปที่ 4.27 แสดงแปลนพื้นที่ส่วนการศึกษา



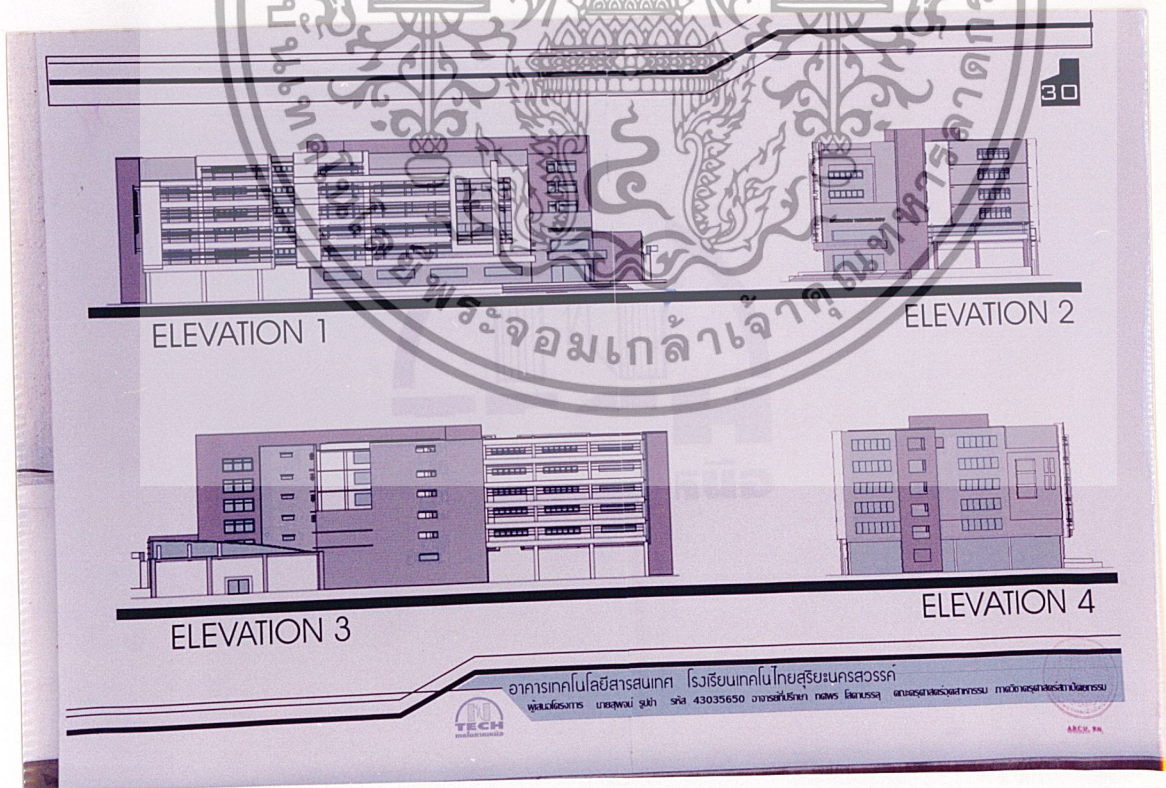
6 TH FLOOR PLAN
SCALE 1 : 200

รูปที่ 4.28 แสดงแปลนพื้นที่ส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

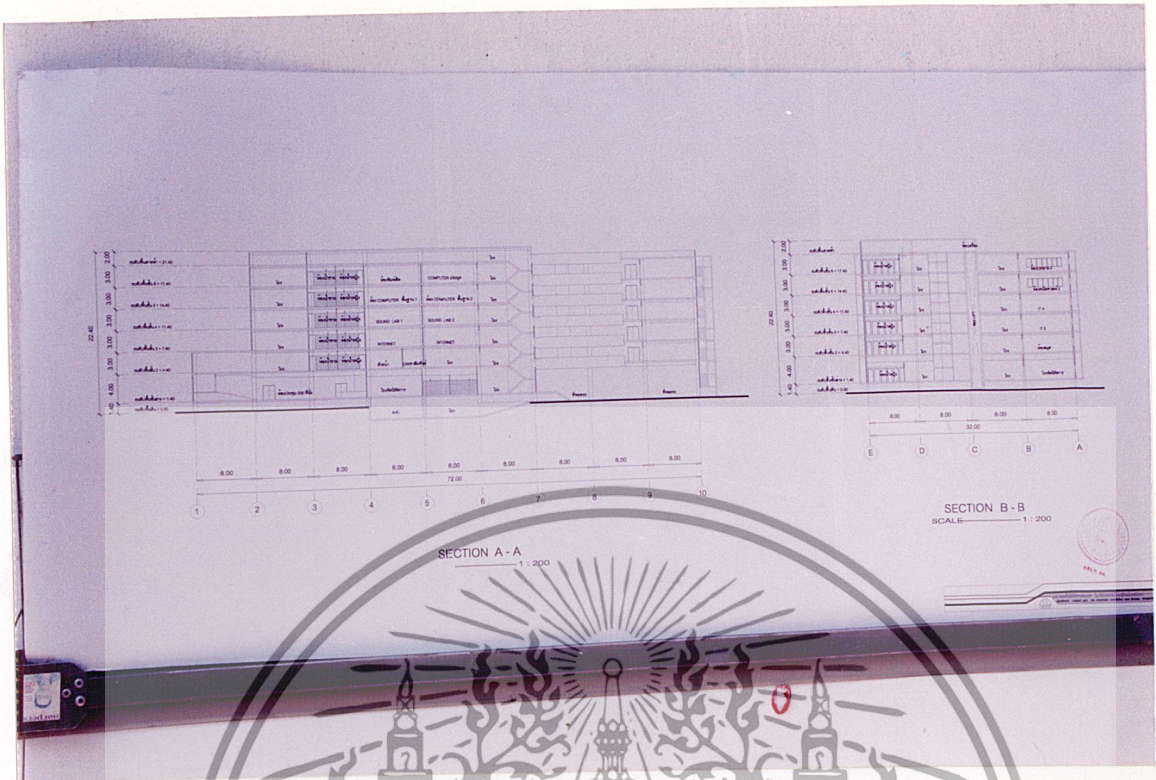


รูปที่ 4.29 แสดงแปลนพื้นชั้นดาดฟ้า



รูปที่ 4.30 แสดงรูปด้านทั้ง 4 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แสดงรูปตัด A-A, B-B



รูปที่ 4.32 แสดงทัศนียภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

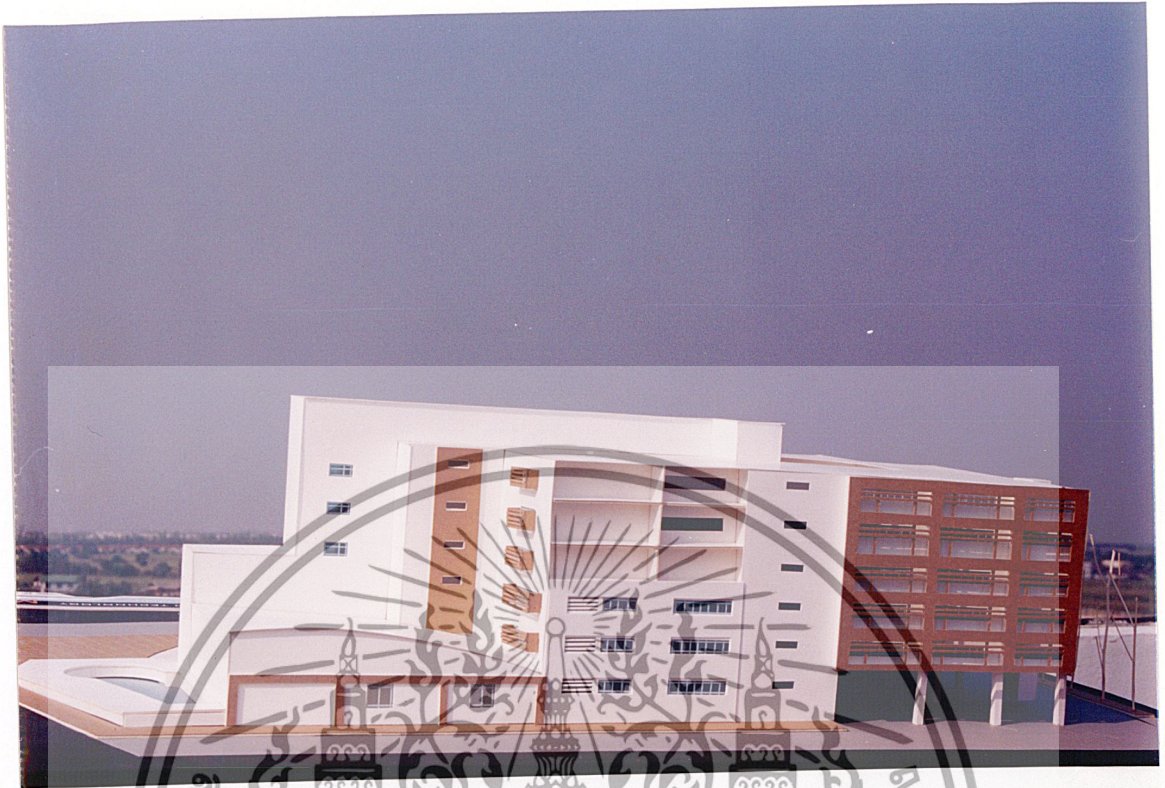


รูปที่ 4.33 แสดงทัศนียภาพภายใน



รูปที่ 4.34 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แสดงหุ่นจำลอง



รูปที่ 4.36 แสดงหุ่นจำลองไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเพื่อทำปริญญานิพนธ์โครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรมและชั้นการแสดงผลงาน ซึ่งสรุปผลการทำปริญญานิพนธ์ได้ดังนี้

การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์กระบวนการออกแบบสถาปัตยกรรม และแสดงงานโครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ ซึ่งสรุปผลการทำงานได้ดังนี้

- บทนำ ข้อมูลเบื้องต้นที่จะก่อให้เกิดโครงการ ความเป็นมาของปัญหา สาเหตุของปัญหา การแก้ไขปัญหา การดำเนินงานผลที่คาดว่าจะได้รับ
- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้าน นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ การบริหารงานของโครงการ การศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอน จำนวนบุคลากร การประมาณการกลุ่มเป้าหมายและพฤติกรรมของกลุ่มผู้ใช้โครงการ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ โดยนำเอาข้อมูลทางด้านกลุ่มผู้ใช้โครงการ จำนวนบุคลากรของโครงการ และหลักสูตรที่เปิดทำการเรียนการสอนทำการวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการขององค์ประกอบของโครงการ
- การจัดความสัมพันธ์ และสรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ
- การหาพื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบ และสรุปความต้องการจำนวนพื้นที่ใช้สอยของโครงการ
- การศึกษาวิเคราะห์บริเวณที่ตั้งเพื่อหาที่ตั้งและศึกษาวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง สภาพแวดล้อมโดยรอบที่มีผลต่อโครงการ เพื่อนำมาสู่การกำหนดแนวทางการออกแบบ เช่น การวางผังอาคาร
- การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบเทคนิคที่จะนำมาใช้กับโครงการ
- การศึกษาพระราชบัญญัติข้อกำหนดทางด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการออกแบบที่ถูกต้อง

5.1 สรุปผลการทำปริญญานิพนธ์

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 8 ส่วน โดยมีพื้นที่ใช้สอย โดยตั้งอยู่บนที่พื้นที่ภายในของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ โดยมีพื้นที่ 4,500 ตรม.

ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลตำบลนครสวรรค์ตก อ.เมือง จ.นครสวรรค์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนบริหาร	340	ตารางเมตร
2. ส่วนการศึกษา	2,648	ตารางเมตร
3. ส่วนห้องสมุด	1,832	ตารางเมตร
4. ส่วนสำนักทะเบียนและประเมินผล	543	ตารางเมตร
5. ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ	1,508	ตารางเมตร
6. ส่วนประชุมและสัมมนา	1,196	ตารางเมตร
7. ส่วนจอครด	1,280	ตารางเมตร
8. ส่วนเทคนิค	282	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้ง โครงการ	9,827	ตารางเมตร

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำปฏิญาณพันธันน์ผู้จัดทำคิดว่า สำหรับผู้ที่กำลังจะทำ ควรจะเลือกหัวข้อที่มีความเหมาะสมกับตัวเอง โดยต้องคิดว่าตัวเองมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับโครงการที่จะทำนั้นมากน้อยแค่ไหน พอที่จะช่วยให้การทำปฏิญาณพันธันน์ประสบความสำเร็จได้หรือไม่ จึงถือว่าเป็นการเลือกที่เหมาะสม เพราะถ้าเลือกหัวข้อที่เหมาะสมกับตัวเองได้ ก็จะช่วยลดปัญหาในความไม่เข้าใจโครงการในระหว่างการทำงานได้เป็นอย่างมาก และช่วยทำให้โครงการที่ทำบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ดีได้ง่ายยิ่งขึ้น

สำหรับโครงการอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเปิดทำการเรียนการสอน และรองรับกับสภาพการเพื่อจำนวนของนักศึกษา ของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยะนครสวรรค์ และตอบสนองรับกับนโยบายแผนการศึกษาแห่งชาติ ในด้านการนำสื่อสารสนเทศมาใช้ประกอบการเรียนการสอน และยังเปิดโอกาสให้นักเรียน นักศึกษาภายในจังหวัดที่จะสนใจในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นด้านช่างอุตสาหกรรม ซึ่งถือเป็นอาคารทางการศึกษาที่จะออกแบบอาคารทางการศึกษาที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานได้ดีนั้น จำเป็นจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องของหลักสูตรที่เปิดทำการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้ออกแบบอาคารที่ตรงกับการใช้งานจริงได้และใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบของสถาปัตยกรรมของอาคารทางการศึกษา ควรมีการกำหนดแนวความคิดให้ได้มาจากพฤติกรรมของนักศึกษา และปรัชญาของหลักสูตร และก็ควรมีความสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง

ในการทำปฏิญาณพันธันน์ฉบับนี้ ผู้จัดทำได้ทุ่มเทแรงกายแรงใจ ไว้อย่างเต็มที่เท่าที่จะทำได้และในเนื้อหาบางส่วนอาจจะถูกตัดออกไป เพื่อให้มีความกระชับแต่เนื่องจากยังมีความรู้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางวิชาการและปฏิบัติบางอย่างไม่เพียงพอ จึงอาจทำให้บางส่วนของปริญญาบัตรฉบับนี้
ขาดความสมบูรณ์ ทางผู้จัดทำต้องขอภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กองสถาปัตยกรรมเทศบาลนครนครสวรรค์ . รายงานประจำปี 2543 . จังหวัดนครสวรรค์, 2544 (อัดสำเนา)
- สำนักงานสถิติจังหวัดนครสวรรค์ . รายงานสถิติจังหวัด ฉบับ 2543 . จังหวัดนครสวรรค์, 2544 (อัดสำเนา)
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-2544) . กรุงเทพฯ : ยูไนเต็คโปรดักชัน (อัดสำเนา)
- ฝ่ายวางแผนโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริยานครสวรรค์ . รายงานประจำปี 2544 : จังหวัดนครสวรรค์ , 2544 (อัดสำเนา)
- ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ศาสนาจารย์ จ. นครสวรรค์ . รายงานประจำปี 2544 . จังหวัดนครสวรรค์ , 2544 (อัดสำเนา)
- ฝ่ายอาคารสถานที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล . รายงานประจำปี 2544 . กรุงเทพฯ, 2544 (อัดสำเนา)
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร . การจัดทำรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2525 (อัดสำเนา)
- วิมลสิทธิ์ หรยางกูร . พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2526 (อัดสำเนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนเทคโนโลยีไทยสุริเยนครสวรรค์เพื่อนำมาจัด หาห้องเรียน

วิธีการคิดห้องเรียนคือ นำเอาจำนวนคาบเรียนทั้งหมดมารวมกัน โดยแยกความต้องการใช้ห้องเรียนตามลักษณะการเรียนของแต่ละวิชาเป็นภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 แล้วเอาจำนวนคาบเรียนของแต่ละภาคเรียนมาเปรียบเทียบกัน แล้วนำจำนวนคาบเรียนของภาคเรียนที่มากกว่ามาจัดหน้าตารางเพื่อหาจำนวนห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน	ห้อง	8.00	9.00	10.10	11.10	12.00	13.10	14.10	15.10	16.10
		8.50	9.50	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
จันทร์		วิทย์5			AM1		วิทย์5			AM2
อังคาร		วิทย์5			AM3		วิทย์5			AM4
พุธ		วิทย์5			AM5		วิทย์6			ET1
พฤหัสบดี		วิทย์6			ET2		วิทย์6			ET3
ศุกร์		วิทย์6			CT1		วิทย์6			CT1
จันทร์		วิทย์8			EP1		วิทย์8			EP2
อังคาร		วิทย์8			EP3		วิทย์8			EP4
พุธ		คณิต5	AM1	คณิต5	AM2		คณิต5	AM3	คณิต5	AM4
พฤหัสบดี		คณิต5	AM5	คณิต5	AM6		คณิต5	AM7	คณิต5	AM8
ศุกร์		คณิต5	AM9	คณิต6	EP1		คณิต6	EP2	คณิต6	EP3
จันทร์		คณิต6	EP4	คณิต6	EP5		คณิต6	EP6	คณิต6	EP7
อังคาร		คณิต6	EP8	คณิต6	ET1		คณิต6	ET2	คณิต6	ET3
พุธ		คณิต6	CT1	คณิต6	CT2		คณิต6	CT3	คณิต6	CT4
พฤหัสบดี		Eเทคนิค		AM1	Eเทคนิค			AM2	Eเทคนิค	AM3
ศุกร์		AM3	Eเทคนิค		AM4		Eเทคนิค		EP1	✕
จันทร์		Eเทคนิค		EP2	Eเทคนิค			EP3	Eเทคนิค	EP4
อังคาร		EP4	Eเทคนิค		AM1		Eเทคนิค		AM2	✕
พุธ		Eเทคนิค		AM3	Eเทคนิค			AM2	Eเทคนิค	AM4
พฤหัสบดี		AM4	Eเทคนิค		AM5		Eเทคนิค		EP1	✕
ศุกร์		Eเทคนิค		EP2	Eเทคนิค			EP3	Eเทคนิค	EP4

วัน	ห้อง	8.00	9.00	10.10	11.10	12.00	13.10	14.10	15.10	16.10
		8.50	9.50	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
จันทร์		Eเทคนิค		ET1	Eเทคนิค			ET2	Eเทคนิค	ET3
อังคาร		ET3	Eเทคนิค		ET4		Eเทคนิค		CT1	✕
พุธ		Eเทคนิค		CT2	Eธุรกิจ			BA1	Eธุรกิจ	BA2
พฤหัสบดี		BA2	Eธุรกิจ		BA3		Eธุรกิจ		BA4	✕
ศุกร์		Eธุรกิจ		BA5	Eธุรกิจ			BA6	Eธุรกิจ	BC1
จันทร์		BC1	Eธุรกิจ		BC2		Eธุรกิจ		BC3	✕
อังคาร		Eอาชีพ		BA1	Eอาชีพ			BA2	Eอาชีพ	BA3
พุธ		BA4	Eอาชีพ		BA5		Eอาชีพ		BA6	✕
พฤหัสบดี		Eอาชีพ		BC1	Eอาชีพ			BC2	Eอาชีพ	BC3
ศุกร์		BC3	Eอาชีพ		BA1		Eอาชีพ		BA2	✕
จันทร์		Eอาชีพ		BA3	Eอาชีพ			BA4	Eอาชีพ	BA5
อังคาร		BA5	ไทย		AM6		ไทย		AM7	✕
พุธ		ไทย		AM8	ไทย			AM9	ไทย	EP5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤษฯ		EP5	ไทย		EP6		ไทย		EP7	✕
ศุกร		ไทย		EP8	ISO			AM1	ISO	AM2
จันทร์		AM2	ISO		AM3		ISO		AM4	✕
อังคาร		ISO		AM5	ISO			EP1	ISO	EP2
พุธ		EP2	ISO		EP3		ISO		EP4	✕
พฤษฯ		ISO		ET1	ISO			ET2	ISO	ET3
ศุกร		ET3	ISO		ET4		ISO		ET5	✕

วัน	ห้อง	8.00	9.00	10.10	11.10	12.00	13.10	14.10	15.10	16.10
		8.50	9.50	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
จันทร์		ISO		CT1	ISO			CT2	ISO	CT3
อังคาร		CT3	ISO		CT4		ISO		BC1	✕
พุธ		ISO		BC2	ISO			BC3	ISO	BC4
พฤษฯ		BC4	พัฒนาฯ	ET1	พัฒนาฯ		ET2	พัฒนาฯ	BA1	✕
ศุกร		พัฒนาฯ	BA2	พัฒนาฯ	BA3		พัฒนาฯ	BA4	พัฒนาฯ	BA5
จันทร์		พัฒนาฯ	BA6	พัฒนาฯ	BC1		พัฒนาฯ	BC2	พัฒนาฯ	BC3
อังคาร		พัฒนาฯ	BC4	พัฒนาฯ	BC5		พัฒนาฯ	BC6	มนุษย์	BA1
พุธ		มนุษย์	BA2	มนุษย์	BA3		มนุษย์	BA4	มนุษย์	BA5
พฤษฯ		มนุษย์	BA6	มนุษย์	BC1		มนุษย์	BC2	มนุษย์	BC3
ศุกร		มนุษย์	BC4	มนุษย์	BC5		มนุษย์	BC6	ทรัพย์สิน กรร	EP1
จันทร์		EP1	ทรัพย์สินกรร		EP2		ทรัพย์สินกรร		EP3	✕
อังคาร		ทรัพย์สินกรร		EP4	ทรัพย์สินกรร			ET1	ทรัพย์สินกรร	ET2
พุธ		ET2	การจัดฯ		BA1		การจัดฯ		BA2	✕
พฤษฯ		การจัดฯ		BA3	การจัดฯ			BA4	การจัดฯ	BA5
ศุกร		BA5	การจัดฯ		BA6		การจัดฯ		BC1	✕
จันทร์		การจัดฯ		BC2	การจัดฯ			BC3	การจัดฯ	BC4
อังคาร		BC4	การจัดฯ		BC5		การจัดฯ		BC6	✕
พุธ		ประชุม			BA1		ประชุม			BA2
พฤษฯ		ประชุม			BA3		ประชุม			BC1
ศุกร		ประชุม			BC2		ประชุม			BC3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน	ห้อง	8.00	9.00	10.10	11.10	12.00	13.10	14.10	15.10	16.10
		8.50	9.50	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
จันทร์		ประชุม			BC4		ประชุม			BC5
อังคาร		ประชุม			BC6					
พุธ										
พฤหัสบดี										
ศุกร์										

ตารางวิเคราะห์ห้อง IT

วัน	ห้อง	8.00	9.00	10.10	11.10	12.00	13.10	14.10	15.10	16.10
		8.50	9.50	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
จันทร์		โปรแกรมฯ			BA1		โปรแกรมฯ			BA2
อังคาร		โปรแกรมฯ			BA3		โปรแกรมฯ			BA4
พุธ		โปรแกรมฯ			BA5		โปรแกรมฯ			BA6
พฤหัสบดี		ปัสกาล2			BA4		ปัสกาล2			BA5
ศุกร์		ปัสกาล2			BA6		ปัสกาล2			BC4
จันทร์		ปัสกาล2			BC5		ปัสกาล2			BC6
อังคาร		เครือข่ายฯ			BC4		เครือข่ายฯ			BC5
พุธ		เครือข่ายฯ			BC6		เครือข่ายฯ			ET5
พฤหัสบดี		เครือข่ายฯ			ET6		ปฏิบัติการคอม			CT1
ศุกร์		ปฏิบัติการคอม			CT2		ปฏิบัติการคอม			CT3
จันทร์		ปฏิบัติการคอม			CT4		คอมเมืองฯ		ET4	ET4
อังคาร		คอมเมืองฯ		ET5	การใช้			EP1	การใช้	EP2
พุธ		EP2	การใช้		EP3		การใช้งาน		EP4	EP4
พฤหัสบดี		การใช้งาน		AM1	การใช้			AM2	การใช้	AM3
ศุกร์		AM3	การใช้		AM4		การใช้งาน		AM5	AM5
จันทร์		อุปกรณ์ฯ					ET1	อุปกรณ์ฯ		ET2
อังคาร		อุปกรณ์ฯ	ET2	อุปกรณ์ฯ					ET3	ET3
พุธ		อุปกรณ์ฯ					ET4	อุปกรณ์ฯ		ET5
พฤหัสบดี		อุปกรณ์ฯ	ET5							
ศุกร์										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้