

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
FACULTY OF NURSING NARESUAN UNIVERSITY



นายเจริญพงษ์ ยอดคงดี
รหัส 42035040

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 41646
วัน, เดือน, ปี 22 ก.พ. 2545

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

b 11172812

ปริญญาานิพนธ์	โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
	FACULTY OF NURSING NARESUAN UNIVERSITY
นักศึกษา	นายเจริญพงษ์ ยอดคงดี
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมพล คำรงเสถียร

.....

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการการตรวจสอบปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2543

.....คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กิ่งขาว)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมพล คำรงเสถียร)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรรมการการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ
(อาจารย์ ตันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ทศพร โสคาบรกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ พิศรารัตน์ มีศิริ)

.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
	FACULTY OF NURSING NARESUAN UNIVERSITY
นักศึกษา	นายเจริญพงษ์ ยอดคงดี
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สมพล คำรังเสถียร

บทคัดย่อ

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในการยกระดับสุขภาพของประชาชน คือ บุคลากรทางสาธารณสุข ซึ่งขณะนี้ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสาขานี้อยู่มาก โดยเฉพาะด้านพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งมีจำนวนประมาณร้อยละ 70 ของบุคลากรด้านสุขภาพทั้งหมด โดยทำหน้าที่ให้บริการสุขภาพแก่ประชาชนทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสุขภาพ อย่างไรก็ตามความขาดแคลนพยาบาลทำให้การกระจายพยาบาลแต่ละภูมิภาคของประเทศไม่เท่ากัน ในสถานพยาบาลต่าง ๆ มีจำนวนพยาบาลเพียงร้อยละ 40 -50 ของอัตราที่ควรจะเป็น (กระทรวงสาธารณสุข , 38)

เพื่อสอดคล้องกับความต้องการและการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทบวงมหาวิทยาลัยและกระทรวงสาธารณสุข ได้มีนโยบายที่จะจัดตั้งหน่วยงานที่ผลิตบุคลากรพยาบาลเพิ่มขึ้นในส่วนภูมิภาค

มหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐบาล มีนโยบายและแผนงานที่จะตอบสนองการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพ โดยการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อผลิตพยาบาลวิชาชีพเพิ่มขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในส่วนภูมิภาคต่อไป

เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

- เป็นการตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)
- เป็นการตอบสนองแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)
- เพื่อส่งเสริมการกระจายการศึกษาสู่ส่วนภูมิภาค
- เพื่อให้เป็นศูนย์กลางการศึกษาสาขาวิชาการพยาบาลในส่วนภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการประกอบด้วย

1 ส่วนบริหาร	มีเนื้อที่ 1,259 ตารางเมตร
2 ส่วนการศึกษา	มีเนื้อที่ 8,100 ตารางเมตร
3 ส่วนบริการ	มีเนื้อที่ 5,480 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งโครงการ 14,939 ตารางเมตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้รับความรู้ความเข้าใจในการเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบอาคาร เพื่อการศึกษา ของคณะพยาบาลศาสตร์
- ได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการศึกษาโครงการ ตั้งแต่การเริ่มหาข้อมูลต่างๆ ไปจนถึงการออกแบบ
- สามารถจัดอาคารประเภทการศึกษาให้สัมพันธ์กันได้อย่างถูกต้อง
- ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องของงานระบบของอาคารมากขึ้น
- เพื่อเป็นฐานและประสบการณ์ในการออกแบบอาคารเรียนในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก จะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาจากความรู้หรือความสามารถของผู้ทำแต่ผู้เดียว หากต้องประกอบด้วยการอนุเคราะห์จากบุคคลกลุ่มหนึ่งและหน่วยงานต่างๆในการให้ข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการทำให้เกิดการดำเนินงาน ที่ถูกต้อง

ขอขอบพระคุณอาจารย์สมพล คำรังเสถียร และคณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านคำปรึกษา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กองแผนงาน มหาวิทยาลัยนเรศวรสำหรับข้อมูล ทั่วๆ ไป นื่องๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ และพ่อแม่ ที่ให้การสนับสนุน นอกจากนี้ขอขอบคุณอีกหลายๆฝ่ายที่อาจไม่ได้กล่าวถึง ณ.ที่นี้ ที่มีผลต่อการค้นคว้าปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นส่วนหนึ่งแก่ผู้ ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำขออภัยและจะนำแนวทาง ไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป



นายเจริญพงษ์ ขอดคงดี
ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ซ
	ฅ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการนำเสนอวิทยานิพนธ์	2
1.3 ที่มาของปัญหา	2
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์โครงการ	4
1.6 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	4
1.7 วิธีดำเนินวิทยานิพนธ์	4
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากโครงการ	5

บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ด้านนโยบาย	6
2.1.1 นโยบายการพัฒนาสาธารณสุขในแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8	6
2.1.2 นโยบายการพัฒนาสาธารณสุขในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8	6
2.1.3 นโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร	6
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	6
2.2.1 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน	6
2.2.2 แหล่งที่มาของเงินทุน	7
2.2.3 แนวโน้มด้านการลงทุน	7
2.2.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	7
2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม จังหวัดพิษณุโลก	7
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	8
2.4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเขตจังหวัดพิษณุโลก	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
2.4.3 การศึกษาสถานที่ตั้งโครงการ	14
2.4.4 ระบบการศึกษา	16
2.4.5 จำนวนนิสิต	16
2.4.6 แผนการศึกษา	22
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	24
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	28
3.2.1 การดำเนินงานในโครงการ	28
3.2.2 การศึกษาอัตรากำลังและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	30
3.2.2.1 อัตรากำลังบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์	35
3.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	36
3.2.3.1 การวิเคราะห์ความองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	36
3.2.3.2 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	39
3.2.3.3 การวิเคราะห์หาความต้องการพื้นที่ใช้สอย	43
3.2.3.4 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	51
3.2.4 การศึกษาข้อมูลด้านการออกแบบห้องปฏิบัติการทดลอง	59
3.2.4.1 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	59
3.2.4.2 ชนิดของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	57
3.2.4.3 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ	66
3.2.4.4 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการแบบยืดหยุ่นและเพื่อการขยายตัว	69
3.2.4.5 คุรุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	69
3.2.5 การศึกษาข้อมูลในการออกแบบห้องสมุด	70
3.2.6 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียน	72
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	73
3.3.1 ระบบโครงสร้าง	73
3.3.2 ระบบแสงสว่างและไฟฟ้า	74
3.3.3 ระบบปรับอากาศ	75
3.3.4 ระบบสุขาภิบาลและบำบัดน้ำเสีย	76
3.3.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	76
3.3.6 ระบบลิฟต์	77
3.3.7 ระบบกำจัดขยะ	78
3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	79
3.4.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	79
3.4.2 วิเคราะห์ทางสัญจร	80
บทที่ 4 การออกแบบ	
4.1 แนวคิดในการออกแบบ	82
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง	84
บทที่ 5 บทสรุปและเสนอแนะ	104
บรรณานุกรม	106



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หักสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนิสิตรับเข้าและจบการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2539 - 2544	17
ตารางที่ 2.2 แสดงภาระการสอนของคณะต่าง ๆ ที่ร่วมสอนในหลักสูตร	18
ตารางที่ 2.3 แสดงความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะพยาบาล	21
ตารางที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง	25
ตารางที่ 3.2 แสดงองค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	36
ตารางที่ 3.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย	43
ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร	51
ตารางที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด	53
ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องเรียน	54
ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร	55
ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ห้องประชุม	56
ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ห้องโสต	57
ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการ	58
ตารางที่ 3.11 แสดง GROUPONG ZONING	81



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการจัดองค์กรและแบ่งส่วนบริหารมหาวิทยาลัยนเรศวร	28
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารคณะพยาบาลศาสตร์	29
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน	31
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์	32
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของพนักงานและเจ้าหน้าที่	33
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร	52
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด	53
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องเรียน	54
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร	55
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม	56
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องโสต	57
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริการ	58



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงการใช้ที่ดินจังหวัดพิษณุโลก	9
ภาพที่ 2.2 แสดงผังแม่บทมหาวิทยาลัยนเรศวร	12
ภาพที่ 3.1 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ	79
ภาพที่ 3.2 แสดงมุมมองจากภายนอกพื้นที่	79
ภาพที่ 3.3 แสดงการเข้าถึงโครงการ	80
ภาพที่ 3.4 แสดงอาคารข้างเคียง	80
ภาพที่ 4.1 แสดง GANTT CHART	84
ภาพที่ 4.2 แสดง INTRODUCTION CHART	84
ภาพที่ 4.3 แสดง PROJECT PROPOSAL	85
ภาพที่ 4.4 แสดง PROJECT PROPOSAL	85
ภาพที่ 4.5 แสดง PROJECT PROPOSAL	86
ภาพที่ 4.6 แสดง PROJECT PROPOSAL	86
ภาพที่ 4.7 แสดง POLICY STUDY	87
ภาพที่ 4.8 แสดง ECONOMIC STUDY	87
ภาพที่ 4.9 แสดง SOCIAL STUDY	88
ภาพที่ 4.10 แสดง PHYSICAL STUDY	88
ภาพที่ 4.11 แสดง CASESTUDY	89
ภาพที่ 4.12 แสดง CASESTUDY	89
ภาพที่ 4.13 แสดง ORGANIZATION	90
ภาพที่ 4.14 แสดง USER BEHAVIOR	90
ภาพที่ 4.15 แสดง USER BEHAVIOR	91
ภาพที่ 4.16 แสดง USER BEHAVIOR	91
ภาพที่ 4.17 แสดง DEFINE ELEMENT	92
ภาพที่ 4.18 แสดง DEFINE ELEMENT	92
ภาพที่ 4.19 แสดง DEFINE ELEMENT	93
ภาพที่ 4.20 แสดง AREA REQUIRMENT	93
ภาพที่ 4.21 แสดง INTERACTION CHAR	94
ภาพที่ 4.22 แสดง SITE SURVEY	94
ภาพที่ 4.23 แสดง SITE SURVEY	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.24 แสดง SITE ANALYSIS	95
ภาพที่ 4.25 แสดง FUNCTIONDIAGRAM	96
ภาพที่ 4.26 แสดง TECHNICAL	96
ภาพที่ 4.27 แสดง LAYOUT PLAN	97
ภาพที่ 4.28 แสดง GROUND FLOOR PLAN	97
ภาพที่ 4.29 แสดง 2 nd FLOOR PLAN	98
ภาพที่ 4.30 แสดง 3 rd FLOOR PLAN	98
ภาพที่ 4.31 แสดง 4 th FLOOR PLAN	99
ภาพที่ 4.32 แสดง 5 th FLOOR PLAN	99
ภาพที่ 4.33 แสดง ELEVATION 1	100
ภาพที่ 4.34 แสดง ELEVATION 2	100
ภาพที่ 4.35 แสดง ELEVATION 3	101
ภาพที่ 4.36 แสดง SECTION 1 – 2	101
ภาพที่ 4.37 แสดง PERSPECTIVE	102
ภาพที่ 4.38 แสดง PERSPECTIVE	102
ภาพที่ 4.39 แสดงภาพถ่าย MODEL	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนเรศวร พิษณุโลก

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

องค์การอนามัยโลกได้วางเป้าหมายให้ประชากรมีสุขภาพดีในปี 2543 โดยรัฐบาลจะต้องจัดบริการที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอ รวมทั้งการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง ในประเทศไทยได้รับสนองนโยบายและได้กำหนดแผนงาน โดยมุ่งขยายบริการทางด้านสาธารณสุขไปสู่อำเภอและตำบล แผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มีเป้าหมายที่จะเพิ่มเครือข่ายบริการทางสาธารณสุข โดยพัฒนาโรงพยาบาลทั่วไป 27 แห่ง มีโรงพยาบาลชุมชนต่อประชากร 10,000 คน และมีสถานีอนามัย 1 แห่ง ต่อประชากร 3,000 คน

ปัจจัยสำคัญในการยกระดับสุขภาพของประชาชน คือ บุคลากรทางสาธารณสุข ซึ่งขณะนี้ ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสาขานี้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งมีจำนวนร้อยละ 73 ของบุคลากรด้านสุขภาพทั้งหมด เพื่อทำหน้าที่บริการสุขภาพแก่ประชาชน ความขาดแคลนพยาบาลทำให้การกระจายพยาบาลแต่ละภูมิภาคมีไม่เท่ากัน และในสถานพยาบาลต่างๆ มีพยาบาลเพียงร้อยละ 40-45 ของอัตรากำลังที่ควรจะเป็น (กระทรวงสาธารณสุข, 2538) ทำให้พยาบาลที่มีอยู่ต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างหนัก

เพื่อสอดคล้องกับความต้องการและการแก้ปัญหาดังกล่าว ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงสาธารณสุข ได้มีนโยบายที่จะจัดตั้งหน่วยงานที่ผลิตบุคลากรพยาบาลเพิ่มในส่วนภูมิภาค

ความขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพในหน่วยของรัฐทั้งทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงสาธารณสุขจึงขอความร่วมมือให้สถาบันผลิตพยาบาลวิชาชีพ 52 แห่ง ผลิตพยาบาลเพิ่มในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ทบวงมหาวิทยาลัยมีแผนการเปิดรับสาขาพยาบาลศาสตร์ อีก 6 แห่ง และจัดตั้งวิทยาลัยพยาบาล อีก 15 แห่ง เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพ

มหาวิทยาลัยธนเรศวรซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐบาล มีนโยบายและแผนที่จะตอบสนองการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพ โดยจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อผลิตพยาบาลวิชาชีพ รวมทั้งการผลิตพยาบาลในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อพัฒนาอาจารย์ สร้งนักวิจัย และเป็นนักวิชาการด้านพยาบาล ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาด้านวิชาชีพ พัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชนในภูมิภาคต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

1.2.1 ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาเป้าหมายขององค์การอนามัยโลก ที่ได้วางเป้าหมายให้ประชาชนมีสุขภาพดี ในปี พ.ศ. 2543
- เพื่อศึกษาแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-พ.ศ. 2544) ที่มีเป้าหมายที่จะขยายเครือข่ายการให้บริการทางด้านสาธารณสุข
- เพื่อศึกษานโยบายของรัฐบาลที่จะกระจายการศึกษาไปสู่ระดับภูมิภาค และเร่งผลิตพยาบาลวิชาชีพให้เพียงพอกับความต้องการ

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และผลิตพยาบาลวิชาชีพเพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ
- เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เพื่อขยายโอกาส และเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต
- เพื่อสร้างงานในท้องถิ่นและเพื่อให้ชุมชนได้รับบริการทางด้านสาธารณสุขได้อย่างทั่วถึง

1.2.3 ด้านสังคม

- เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ความสามารถ เพื่อบริการด้านสาธารณสุขให้แก่ชุมชน
- เพื่อเป็นสถานที่ศึกษาและเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอนในด้านพยาบาลศาสตร์ของจังหวัดและพื้นที่ใกล้เคียง

1.2.4 ด้านกายภาพ

- เพื่อพัฒนาให้เป็นสถาบันการศึกษาทางด้านวิชาชีพพยาบาลที่มีคุณภาพเพื่อรองรับการขยายตัวของโรงพยาบาลในอนาคต
- เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการก่อสร้างอาคารที่จำเป็นในการศึกษาของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

- จากแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 ที่มีเป้าหมายที่จะขยายเครือข่ายของการบริการสาธารณสุขและเพิ่มการบริการสาธารณสุขเฉพาะทาง ซึ่งปัจจุบันยังขาดบุคลากรที่มีความสามารถ
- จากเป้าหมายขององค์การอนามัยโลก ที่ต้องการให้ประชาชนมีสุขภาพดี ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

- จากการเพิ่มขึ้นของโรงพยาบาล และหน่วยงานด้านสาธารณสุข ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนพยาบาลในการให้บริการแก่ประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำเนื้อหาไปใช้เชิงพาณิชย์ได้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุใดแต่สิ่งหนึ่งและต้องยังต้องแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีกรณีใดๆ

1.3.3. ด้านสังคม

- ในสภาพของสังคมไทยโดยรวม การให้บริการทางด้านสาธารณสุขไม่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากขาดบุคลากร
- การขาดแคลนอาจารย์สาขาพยาบาลศาสตร์ และประสบการณ์ทำให้การผลิตบุคลากรด้านพยาบาลที่จะให้บริการแก่สังคมไม่ได้คุณภาพ

1.3.4. ด้านกายภาพ

- ความจำเป็นของอาคารเรียน ซึ่งปัจจุบันคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ไม่มีอาคารเรียนที่จะรองรับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์
- จากการเรียนร่วมกับคณะอื่นๆ เกิดปัญหาหลายประการ เช่น ความไม่พร้อมของอุปกรณ์ห้องเรียนไม่เพียงพอ

1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1.4.1. ด้านนโยบาย

- สนับสนุนและดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ให้มีการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพื่อการพัฒนาของประเทศชาติ
- สนับสนุนและดำเนินงานตามแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 เพื่อผลิตบุคลากรด้านการพยาบาลออกบริการแก่ประชาชนอย่างครอบคลุมพื้นที่

1.4.2. ด้านเศรษฐกิจ

- การพัฒนาบุคลากรสาขาพยาบาลให้มีความรู้ความสามารถในด้านการบริการให้แก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึงส่งผลต่อการพัฒนาของประเทศ
- การสนับสนุนรากฐานการผลิตบุคลากรสู่ตลาดแรงงานให้ได้ทั้งความรู้และความสามารถ
- การสนับสนุนการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมในการผลิตบุคลากรให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต

1.4.3. ด้านสังคม

- ส่งเสริมงานบริการพื้นฐานทางสังคม เพื่อรองรับการขยายตัวของประชาชน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา
- เพิ่มการผลิตอาจารย์ด้านการพยาบาลที่มีคุณภาพเพื่อใช้ในการสร้างบัณฑิต พยาบาลที่มีความรู้ความสามารถ

1.4.4. ด้านสังคม

การจัดตั้งอาคารเรียนคณะพยาบาลศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายข้างต้น ในการพัฒนาและเพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการบริการพยาบาลออกสู่ท้องถิ่น ทั้งยังเป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนอาคารเรียนของคณะพยาบาลอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อเป็นแหล่งให้การศึกษาด้านการพยาบาลศาสตร์ ที่สามารถผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล
- เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพยาบาล ให้บุคลากรสามารถเป็นผู้นำทางด้านวิชาการได้
- เพื่อผลิตพยาบาลวิชาชีพ เพื่อตอบสนองนโยบายการกระจายงานบริการทางด้านงานสาธารณสุขแก่ชุมชน

1.6 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งนี้ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้อาคาร องค์ประกอบที่เหมาะสมกับโครงการ และปัญหาต่างๆ โดยศึกษาตามหลักการต่างๆ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองทางด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และด้านกายภาพ เพื่อนำมาวิเคราะห์ แก้ไข และปรับปรุงให้ออกมาเป็นรูปแบบงานทางด้านสถาปัตยกรรมต่อไป

1.6.1 ขอบเขตของการออกแบบ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของโครงการ นโยบายของโครงการและศึกษาดังภาพของทำเลที่ตั้งของโครงการ
2. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้องกับงานทางด้านสถาปัตยกรรม
3. จากการศึกษา นโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และข้อมูลอื่นๆ อันเป็นผลให้เกิดโครงการซึ่งมีขอบเขตดังนี้
 - 3.1 ส่วนบริหารการศึกษา
 - 3.2 ส่วนการเรียนการสอน
 - 3.3 ส่วนบริการ

1.7 วิธีดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ขั้นรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิจากการสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์
- ข้อมูลทุติยภูมิ

จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง รายงานต่างๆ สามารถแยกได้ดังนี้

1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย
 - นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
 - นโยบายแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-พ.ศ. 2544)
2. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ
 - ข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด
3. ข้อมูลทางด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า จำนวนนักศึกษาของคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวนความต้องการพยาบาลวิชาชีพ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

- สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
- สภาพโดยรอบของพื้นที่
- ผังการใช้ที่ดิน
- สภาพที่ตั้งของโครงการ

ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดของโครงการเพื่อหาขนาดความเป็นไปได้ของโครงการ

ชั้นประเมินแนวความคิด

- กำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ

ชั้นเสนอแนะและการออกแบบ

- รวบรวมแนวความคิดต่างๆ ในการออกแบบ
- ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ

ชั้นสรุป

- สรุปผลของการออกแบบโครงการ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้รับความรู้ความเข้าใจในการเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบอาคาร เพื่อการศึกษา ของคณะพยาบาลศาสตร์
- ได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการศึกษาโครงการ ตั้งแต่การเริ่มหาข้อมูลต่างๆ ไปจนถึงการออกแบบ
- สามารถจัดอาคารประเภทการศึกษาให้สัมพันธ์กันได้อย่างถูกต้อง
- ได้รับความรู้ความเข้าใจในเรื่องของงานระบบของอาคารมากขึ้น
- เพื่อเป็นฐานและประสบการณ์ในการออกแบบอาคารเรียนในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

2.1.1 นโยบายการพัฒนาสาธารณสุขในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 8

เพื่อให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งสุขภาพอนามัยทั้งร่างกายและจิตใจ จึงกำหนดนโยบายในการพัฒนาสาธารณสุขในแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับที่ 8 ดังนี้

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านสุขภาพให้เพียงพอกับความต้องการทางด้านบริการสาธารณสุข
2. เพิ่มความรู้ด้านสุขภาพอนามัยแก่ประชาชนในท้องถิ่น
3. การกระจายบริการทางด้านสาธารณสุขอย่างทั่วถึงในส่วนภูมิภาค

2.1.2 นโยบายการพัฒนาสาธารณสุขในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสาธารณสุขได้มีการกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มการศึกษาและผลิตบุคลากรด้านการพยาบาลที่มีคุณภาพให้เพียงพอกับสถานบริการสาธารณสุข
2. การกระจายการศึกษาแลเพิ่มโอกาสในด้านการศึกษาในส่วนภูมิภาค

2.1.3 นโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร

1. เพื่อเพิ่มการผลิตพยาบาลวิชาชีพให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศและในสถานบริการด้านสาธารณสุข
2. ให้มีการกระจายพยาบาลวิชาชีพไปสู่ส่วนภูมิภาค โดยเน้นให้มีการกระจายให้มีจำนวนพยาบาลในสถานบริการสาธารณสุขเพิ่มมากขึ้น
3. เพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางการแพทย์และการสาธารณสุขให้มากยิ่งขึ้น

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

การลงทุนโครงการของสาธารณสุข ตาตตามแผนพัฒนาสาธารณสุขจำเป็นต้องอาศัยงบประมาณจากภาครัฐบาล ซึ่งรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

2.2.2 แหล่งที่มาของเงินทุน

โครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นโครงการของรัฐบาลตามแผนพัฒนาสาธารณสุข โดยการดำเนินการของทบวงมหาวิทยาลัยและการทรงสาธารณสุข เงินทุนสนับสนุนจึงอยู่ในส่วนของงบประมาณทางราชการ

งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างคณะพยาบาลศาสตร์ได้แก่ ส่วนบริหาร ส่วนบริการ และส่วนการศึกษา เป็นจำนวนเงิน 196.67 ล้านบาท ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2540-2544

2.2.3 แนวโน้มการลงทุน

การจัดตั้งคณะพยาบาล มหาวิทยาลัยนเรศวรมีศักยภาพในการจัดตั้งคือ ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรได้มีการจัดตั้งการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพอยู่แล้ว กล่าวคือได้มีการจัดตั้งคณะสัตวศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ และยังมีโครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมทั้งความร่วมมือในด้านสถานที่ปฏิบัติงานของนักศึกษาจะเห็นได้จากกรมโรงพยาบาลศูนย์ และโรงพยาบาลชุมชน และยังมีสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งที่เอื้อต่อการจัดการศึกษา

2.2.4 ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ

การจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถเพิ่มการผลิตพยาบาลวิชาชีพให้ตอบสนองกับความต้องการทางด้านสาธารณสุข
2. ทำให้มีการกระจายพยาบาลวิชาชีพไปสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม

2.3.1 ข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัด

การปกครอง

ในปี 2541 จังหวัดพิษณุโลก แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคเป็น 9 อำเภอ 93 ตำบล 933 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอดังนี้ อำเภอเมืองพิษณุโลก อำเภอชาติตระการ อำเภอนครไทย อำเภอเนินมะปราง อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอบางระกำ อำเภอพรหมพิราม อำเภอวังทอง และอำเภอวัดโบสถ์ การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 90 แห่ง เทศบาล 1 แห่ง และสุขาภิบาล 12 แห่ง

ประชากร

จำนวนประชากรทั้งสิ้น 868,684 คน เป็นชาย 431,883 คน หรือร้อยละ 49.72 เป็นหญิง 436,801 คน หรือร้อยละ 50.28 ในจำนวนนี้อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 90,381 คน หรือร้อยละ 10.40 และ 778,303 คนหรือร้อยละ

89.60 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล มีสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จำนวน 6 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษา

ทางด้านการศึกษาภาคบังคับ และการศึกษาในระดับมัธยม ได้แพร่กระจายไปอย่างทั่วถึงสำหรับการศึกษานอกระบบโรงเรียน ได้จัดการสร้างเสริมการศึกษาผู้ใหญ่แบบต่าง ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นตลอดจนการฝึกอาชีพให้กับผู้ที่สนใจทั่วไป ในปีการศึกษา 2541 จังหวัดพิษณุโลก มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยม 537 แห่ง มีครู 8,449 คน จำนวนนักเรียน 149,607 คน เป็นนักเรียนชาย 75,834 คน และนักเรียนหญิง 73,773 คน ระดับอุดมศึกษามี 11 แห่ง สังกัดสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ 1 แห่ง กรมอาชีวศึกษา 6 แห่ง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 2 แห่ง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพิษณุโลก 1 แห่ง และสถาบันสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีครู อาจารย์รวม 1,320 คน และจำนวนนิสิต นักศึกษา รวม 34,430 คน

การสาธารณสุข

ด้านการสาธารณสุข ในปี 2541 จังหวัดพิษณุโลก มีสถานพยาบาล ทั้งสิ้น 19 แห่ง เป็นสถานพยาบาลประเภทให้บริการทั่วไป จำนวน 17 แห่ง มีผู้ป่วยนอก จำนวน 2,254,643 คน และผู้ป่วยใน จำนวน 138,760 คน มีเตียงผู้ป่วย 2,308 เตียง และมีสถานพยาบาลประเภทบริการเฉพาะโรค จำนวน 2 แห่ง มีผู้ป่วยนอก จำนวน 19,502 คน และผู้ป่วยใน จำนวน 1,244 คน มีเตียงผู้ป่วย จำนวน 75 เตียง

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

ลักษณะทางกายภาพระดับประเทศ

ประเทศไทยเป็นเขตร้อน ตั้งอยู่ในแหลมอินโดจีน ระหว่างเส้นผ่านศูนย์สูตรที่ 5 และ 21 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 90 และ 106 องศาตะวันออก มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 518000 ตารางกิโลเมตร แบ่งออกเป็น 4 ภาคคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง

ภาคเหนือ ประกอบไปด้วยภูเขาเป็นแนวยาว และขนานกันตั้งแต่เหนือลงมาใต้ มีแม่น้ำหลายสายอยู่ระหว่างภูเขา เป็นทางระบายน้ำไปสู่ตอนใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มน้อย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบสูงสลับภูเขา เป็นภาคที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดในประเทศ จึงทำให้อิทธิพลของสภาพอากาศไม่ทั่วถึง คุณภาพของดินต่ำ สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีปัญหา

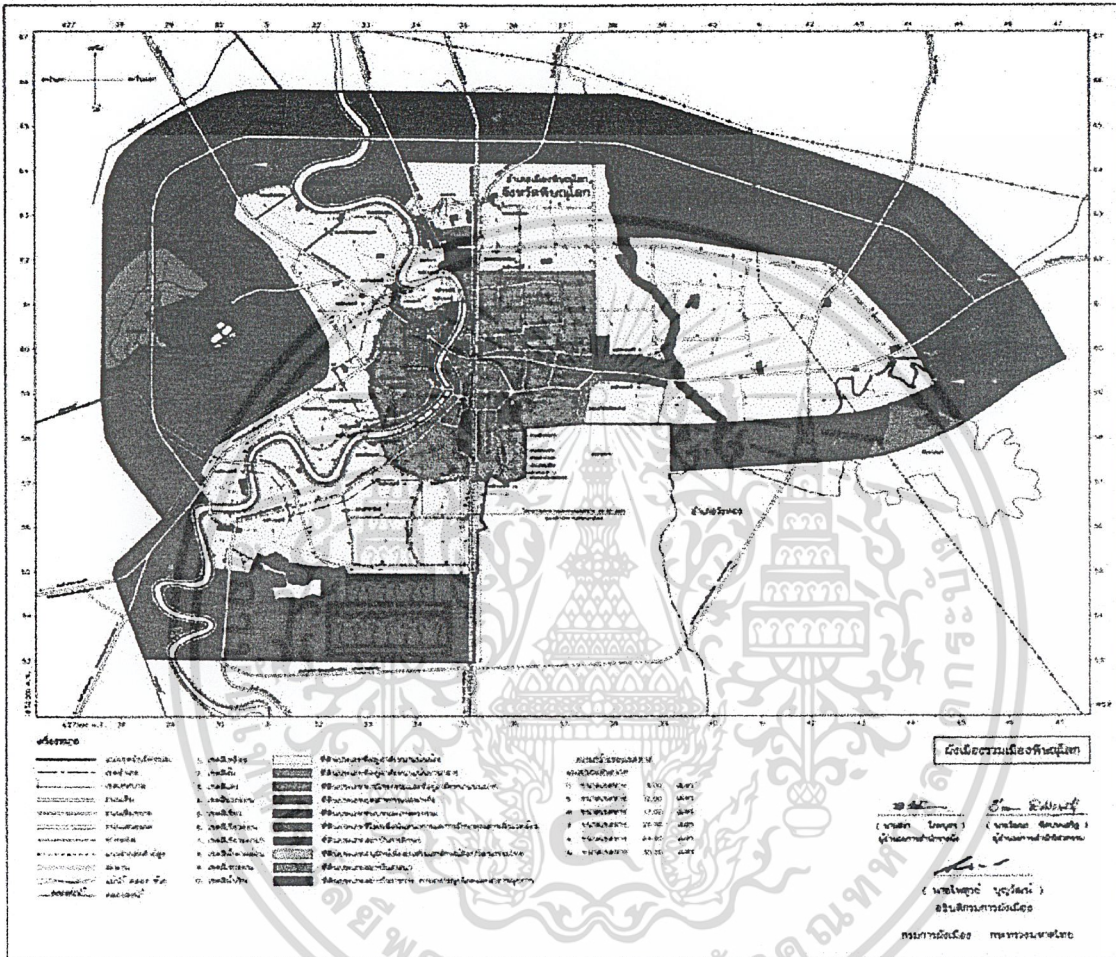
ภาคใต้ เป็นภาคที่เล็กที่สุดในด้านพื้นที่และประชากร พื้นที่ลักษณะติดต่อกับชายฝั่งทะเล ลักษณะภูมิประเทศประกอบไปด้วย ภูเขาหินปูนสูง ๆ ต่ำ ๆ ซึ่งปกคลุมไปด้วยป่าเขตร้อน

ภาคกลาง เป็นหัวใจของประเทศ โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ลักษณะภูมิอากาศ มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ และลมจากทะเลจีนใต้พัดผ่าน ทำให้แบ่งลักษณะสภาพอากาศออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว อุณหภูมิโดยทั่วไปจะมีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยอุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อนจะอยู่ที่ 33 องศาเซลเซียส ถึง 38 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองประเภท
 และผังผังโครงการคมนาคมและการขนส่งที่อุทยานทรู
 ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๔๒)
 ศึกษารายงานในพระราชบัญญัติกำหนดอัตรา พ.ศ. ๒๕๓๘
 ๓ ๒.๒ ๑ ๒ ๒๑๓๓



ภาพที่ 2.1 แสดงผังการใช้ที่ดินในจังหวัดพิษณุโลก

วิเคราะห์ผังเมืองพิษณุโลก

ตำแหน่งของโครงการตั้งอยู่ในZONE สีเขียวเข้ม เป็นZONE สี ของสถานที่ตั้งเพื่อการศึกษา

แสดงว่าโครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรสนองตอบนโยบายของกรมผังเมืองในการใช้พื้นที่ได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเขตจังหวัดพิษณุโลก

การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ จังหวัดพิษณุโลก

ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญมากจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 377 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 10,815.85 ตารางกิโลเมตรหรือ 6.75 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.37 ของพื้นที่ภาคเหนือ และคิดเป็นร้อยละ 2.1 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ซึ่งจังหวัดพิษณุโลกเป็นที่ตั้งของหน่วยงานที่สำคัญเช่น เป็นที่ตั้งภาค ที่ตั้งเขต เป็นต้นซึ่งจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 – 2539) ได้พัฒนาให้จังหวัดพิษณุโลกให้เป็นเมืองหลักของภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดพิษณุโลกมีอาณาเขตติดต่อ ดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดจังหวัดอุตรดิตถ์ และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดจังหวัดเลย และจังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศใต้	ติดจังหวัดพิจิตร
ทิศตะวันตก	ติดจังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดสุโขทัย

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดพิษณุโลก ทางตอนเหนือและตอนกลางเป็นที่ราบสูง ทางด้านตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูเขาและเป็นที่ราบหุบเขา ซึ่งเป็นที่ราบดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ พื้นที่ตอนกลางและตอนใต้เป็นที่ราบลุ่ม ตามแนวแม่น้ำยมและแม่น้ำน่านซึ่งเป็นย่านการเกษตรที่มีความสำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลก

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป มีลักษณะร้อนชื้น ฤดูร้อนมีอากาศที่ร้อนมาก ส่วนฤดูหนาวมีอากาศที่หนาวมากในบางพื้นที่ ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ในปี 2541 มีปริมาณน้ำฝนประมาณ 104 วัน วัดปริมาณน้ำฝนได้ 1,399.6 มิลลิเมตร

การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดพิษณุโลกเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภาคเหนือตอนล่าง โดยมีเส้นทางติดต่อกับต่างจังหวัดดังนี้

ทางรถไฟ	มีขบวนรถโดยสารผ่านชั้นล่อง จากกรุงเทพ ฯ-เชียงใหม่ และเชียงใหม่-กรุงเทพ ฯ
ทางรถยนต์	มีทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และถนนสายต่าง ๆ ช่วยให้ประชากรสามารถ

เดินทางภายในอำเภอและต่างจังหวัดได้สะดวก อย่างไรก็ตาม จังหวัดพิษณุโลกยังประสบกับปัญหาการจราจรคับ

คั่ง เนื่องจากสภาพเมืองที่ขยายอย่างรวดเร็ว ถนนในเขตเมืองมีขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางอากาศ มีท่าอากาศยานพาณิชย์ 1 แห่ง มีเส้นทางติดต่อกับจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้ คือ กรุงเทพฯ ฯ เชียงใหม่ ลำปาง เลย แม่สอด ตาก น่าน

ทางน้ำ มีแม่น้ำไหลผ่าน 2 สายคือ แม่น้ำน่าน และแม่น้ำยม ซึ่งสามารถใช้ได้เฉพาะหน้าน้ำเท่านั้น

ด้านไปรษณีย์โทรเลข ในปี 2541 มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขอยู่ 15 แห่ง มีการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์รวมทั้งสิ้น 13,427,944 ฉบับ

ด้านโทรศัพท์ มีชุมสายโทรศัพท์ทั้งหมด 16 แห่ง จำนวนหมายเลข 24,264 เลขหมาย จำนวนหมายเลขที่มีผู้เข้าร่วม 18,383 เลขหมาย

การสาธารณูปโภค

การสาธารณูปโภค ในปี 2541 จังหวัดพิษณุโลก มีจำนวนหมู่บ้าน 933 หมู่บ้านในจำนวนนี้มีไฟฟ้าใช้ 926 หมู่บ้านหรือคิดเป็นร้อยละ 99.25 และมีผู้ใช้ไฟฟ้า 138,128 ราย ปริมาณการจำหน่ายกระแสไฟฟ้าทั้งสิ้น 331.00 ล้านยูนิต

ทางด้านการประปา ในปี 2541 จังหวัดพิษณุโลกมีกำลังการผลิตน้ำประปา 15,415,812 ลูกบาศก์เมตร ประมาณน้ำที่ผลิตได้ 13,560,086 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำที่จำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ 12,411,533 ลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนผู้ใช้น้ำ 45,647 ราย

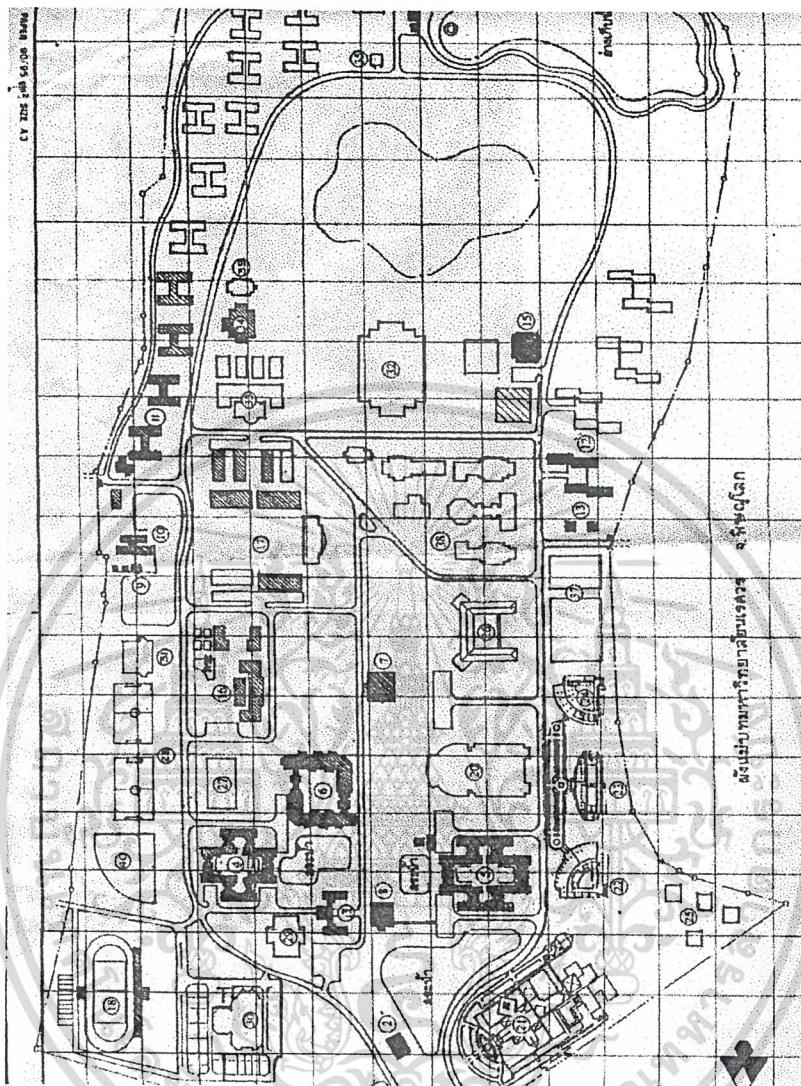
2.4.2 การศึกษาผังการใช้ที่ดินฝั่งแม่บพของมหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวรมีพื้นที่รวม 1,284 ไร่ ตั้งอยู่บริเวณทุ่งหนองอ้อ ปากคลองจิก ห่างจากตัวเมืองพิษณุโลก ไปตามถนนสายพิษณุโลก - นครสวรรค์ 12 กิโลเมตร อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 38 เมตร มีน้ำห้วยไหลหลักไหลผ่านเป็นแนวแตกกว้างของพื้นที่ในด้านใต้ ด้านตะวันออกของพื้นที่จรดถนนเอเชีย ซึ่งมีสันถนนสูงถึง 42 เมตร ในเขตนี้ทั้งหมดอยู่ในโครงการชลประทานพิษณุโลก

ลักษณะการใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัยนเรศวรแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ส่วนใน คือ ภายในถนนหลักรอบโครงการประกอบด้วย สำนักงานอธิการบดี อาคารเรียนรวมคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์ อาคารเรียนรวมคณะเภสัชศาสตร์ อาคารสำนักงานหอสมุด อาคารโภชนาการ อาคารเทคนิคการแพทย์ อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์และโรงฝึกงาน อาคารคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์ อาคารวิจัยและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงผังแม่บทมหาวิทยาลัยนเรศวร

- ส่วนนอก คือ บริเวณแนวเขตที่ดินรอบนอกถนนหลักของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย สวนกีฬา หอประชุมใหญ่ ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์บริการชุมชน อาคารที่พักอาจารย์และข้าราชการ อาคารหอพักนิสิต โรงผลิตน้ำประปา และส่วนพื้นที่สันทนาการต่าง ๆ

ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการใช้ที่ดินตามผังแม่บทของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งอาคารที่สร้างแล้วเสร็จตามผังแม่บทมีดังนี้

อาคารมิ่งขวัญ (สำนักงานอธิการบดี)

อาคารเรียนรวมคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนรวมคณะเภสัชศาสตร์
 อาคารสำนักงานหอสมุด
 อาคารโภชนาคาร
 อาคารหอพักนิสิต
 อาคารที่พักอาจารย์และข้าราชการ
 อาคารพลังงาน
 กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์
 กลุ่มอาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง (คณะเกษตรศาสตร์)

ผังแม่บทมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สัญลักษณ์ในแผนผัง

1. ป้ายมหาวิทยาลัย
- 2.อนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวร
3. อาคารมิ่งขวัญ
4. อาคารเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์
5. อาคารเรียนรวมคณะเภสัชศาสตร์
6. อาคารเรียนรวมคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
7. อาคารสำนักงานหอสมุด
8. อาคารโภชนาคาร 1
9. ถังสูบน้ำ
10. อาคารโรงสูบน้ำ
11. อาคารหอพักนิสิต
12. อาคารที่พักอาจารย์และข้าราชการ
13. บ้านพักข้าราชการ
14. เสาธง
15. อาคารพลังงาน
16. กลุ่มอาคารปฏิบัติการเฉพาะทาง (คณะเกษตรศาสตร์)
17. กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์
18. สนามกีฬากลางแจ้ง
19. อาคารโรงผลิตน้ำประปา
20. กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์การแพทย์
21. กลุ่มอาคารศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. อาคารคณะพยาบาลศาสตร์ (SITE)
23. อาคารทันตแพทยศาสตร์
24. อาคารสหเวชศาสตร์
25. อาคารหอพักอาจารย์แพทย์และพยาบาล
26. อาคารเรียน
27. อาคารเทคโนโลยีและการสื่อสาร
28. สนามฟุตบอลและฮอกกี 2 สนาม
29. อาคารสำนักงานอธิการบดี
30. อาคารเอนกประสงค์
31. สระว่ายน้ำ
32. หอประชุม
33. กลุ่มอาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
34. อาคารโภชนาการ 2
35. สถานีวิทยุ
36. สถานีไฟฟ้าย่อย
37. บ่อบำบัดน้ำเสีย
38. กลุ่มอาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์
39. อาคารกิจกรรมนักศึกษา
40. สนามซีโอบอล

2.4.3 ศึกษาสถานที่ตั้งโครงการ

1. ที่ตั้งโครงการ

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ตั้งอยู่ในส่วนการศึกษาของผังแม่บทของมหาวิทยาลัยนเรศวร ทางด้านหน้าติดถนนคอนกรีต ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับกลุ่มอาคารเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทางด้านทิศตะวันออกโดยมีสระน้ำและถนนคอนกรีตคั่นกลาง ทางด้านทิศเหนือติดกับอาคารเรียนคณะสหเวชศาสตร์ ด้านทิศใต้ติดกับบ่อน้ำ ด้านทิศตะวันตกติดกับที่โล่ง

2. ขนาดของโครงการ

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มีเนื้อที่โครงการทั้งหมด 18 ไร่ 2 งาน 36 ตารางวา

3. เส้นทางคมนาคม

การคมนาคมทางบกสามารถเดินทางได้ คือ

- ถนนสายเอเชีย สายพิษณุโลก – นครสวรรค์ ซึ่งมีรถประจำทาง สาย 12 และ ปอ 12 ผ่าน โดยมีสถานีต้นอยู่ที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร (สนามบิน) และมีปลายทางอยู่ที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร (หนองอ้อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบสาธารณูปโภค

- ระบบน้ำใช้ในมหาวิทยาลัยนเรศวร
- ระบบไฟฟ้าเป็นระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดพิษณุโลก
- ระบบโทรศัพท์ เชื่อมต่อจากมหาวิทยาลัยนเรศวรกับองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ในส่วนภูมิภาค

วิเคราะห์ผังแม่บทของมหาวิทยาลัย

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์มามหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัย โดยที่ถูกต้องอยู่ในกลุ่มอาคารที่เกี่ยวข้องทางด้านสาธารณสุขทั้งหมดเช่น อาคารคณะแพทยศาสตร์ อาคารคณะเภสัชศาสตร์ อาคารคณะสหเวชศาสตร์ เป็นต้น

วิเคราะห์ที่ตั้งในผังแม่บทจึงเห็นว่าเป็นที่ตั้งที่เหมาะสมที่จะจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ขึ้นตามแผนการใช้ที่ดินตามผังแม่บทของมหาวิทยาลัยนเรศวร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ระบบการศึกษา

1.) หลักสูตรปริญญาตรี

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (Bachelor of Nursing Science Program)
ชื่อปริญญา	พยาบาลศาสตรบัณฑิต (Bachelor of Nursing)
ชื่ออักษรย่อปริญญา	พย.บ. (B.N.S)

2.) หลักสูตรปริญญาโท

ชื่อหลักสูตร	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (Master of Nursing Science Program)
ชื่อปริญญา	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (Master of Nursing Science)
ชื่ออักษรย่อปริญญา	พย.ม. (M.N.S)

3.) หลักสูตรปริญญาเอก

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรพยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Nursing Science Program)
ชื่อปริญญา	พยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Doctor of Nursing Science)
ชื่ออักษรย่อปริญญา	พย.ด. (D.N.S)

4.) ระยะเวลาการศึกษา

ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี โท และ เอก

2.4.5 จำนวนนิสิต

1) คณะพยาบาลศาสตร์เริ่มรับนิสิตปริญญาตรีปีการศึกษา 2539 และคาดว่าจะเริ่มรับนิสิตปริญญาโทปีการศึกษา 2542 จำนวนนิสิตปริญญาตรีของคณะพยาบาลศาสตร์ แบ่งเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์และนิสิตของวิทยาลัยพยาบาลดังแสดงในตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนิสิตที่รับเข้าและจบการศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2539-2544

รายการ/กิจกรรม	ปีการศึกษา พ.ศ											
	2539		2540		2541		2542		2543		2544	
	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท
หลักสูตรปริญญาตรี												
ชั้นปีที่ 1 (รับเข้า)												
รับโดยมหาวิทยาลัย นเรศวร	50	-	-	-	150	-	150	20	150	30	150	40
รับโดยวิทยาลัยพยาบาล	150	-	350	-	450	-	450	-	450	20	450	30
ชั้นปีที่ 2												
รับโดยมหาวิทยาลัย นเรศวร	-	-	50	-	100	-	150	-	150	-	150	-
รับโดยวิทยาลัยพยาบาล	-	-	150	-	380	-	450	-	450	-	450	-
ชั้นปีที่ 3												
รับโดยมหาวิทยาลัย นเรศวร	-	-	-	-	50	-	100	-	150	-	150	-
รับโดยวิทยาลัยพยาบาล	-	-	-	-	150	-	380	-	450	-	450	-
ชั้นปีที่ 4												
รับโดยมหาวิทยาลัย นเรศวร	-	-	-	-	-	-	50	-	100	-	150	-
รับโดยวิทยาลัยพยาบาล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	200	-	750	-	128	-	188	-	235	50	240	70
จบการศึกษา							00		80	0	00	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ภาระการสอนของคณะต่างๆ ที่ร่วมสอนในหลักสูตรได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2.2 ภาระการสอนของคณะต่างๆ ที่ร่วมสอนในหลักสูตร

คณะ	ชั้น/วิชา	ชั่วโมง/สัปดาห์		หน่วยกิต
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	
คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	ชั้นปีที่ 1			
	ทักษะภาษาไทย	3	-	3
	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3	-	3
	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม หรือการคิด การให้เหตุผลและจริยธรรม	3	-	3
	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	-	3
	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	-	3
	ไทยศึกษา	3	-	3
	สภาวะการณ์โลก	3	-	3
	จิตวิทยาทั่วไป	3	-	3
	คณะศึกษาศาสตร์	ชั้นปีที่ 2		
เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข		3	-	3
รวม		27	-	27
คณะศึกษาศาสตร์	ชั้นปีที่ 2			
	หมวดพลานามัย	-	2	1
คณะวิทยาศาสตร์	รวม	-	2	1
	ชั้นปีที่ 1			
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ-คอมพิวเตอร์	2	2	3
	ฟิสิกส์ทั่วไป			
	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล	3	3	4
	คณิตศาสตร์ 1	3	-	3
	เคมีอินทรีย์	4	-	4
	4	3	5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะ	ชั้น/วิชา	ชั่วโมง/สัปดาห์		หน่วยกิต	
		บรรยาย	ปฏิบัติการ		
คณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์	ชั้นปีที่ 2				
	ชีวเคมี	4	3	5	
	จุลชีวและปรสิตวิทยา	3	2	4	
	กายวิภาคศาสตร์และ สรีรวิทยา	3	3	4	
	เภสัชวิทยา	3	3	4	
	พยาธิสรีรวิทยา	3	2	4	
	รวม	12	10	16	
	วิทยาลัยพยาบาลใน เครือข่าย	ชั้นปีที่ 2			
		แนวคิดพื้นฐานและ หลักการพยาบาล1	2	-	2
		แนวคิดพื้นฐานและหลักการ พยาบาล 2	3	4	4
		พัฒนาการพยาบาล	2	-	2
รวม		7	4	8	
ชั้นปีที่ 3					
การพยาบาลผู้ใหญ่ 1		4	-	4	
การพยาบาลผู้ใหญ่ 2		3	-	3	
ชั้นปีที่ 3					
สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 1		-	-	3	
การพยาบาลอนามัยชุมชน 1		3	-	3	
การพยาบาลเด็ก 1		1	4	2	
การพยาบาลสตรี 1		2	4	3	
โภชนาบำบัด		2	2	3	
การพยาบาลผู้ใหญ่ 3		-	12	3	
การพยาบาลผู้สูงอายุ		1	4	2	
สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 2		2	2	0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะ	ชั้น/วิชา	ชั่วโมง/สัปดาห์		หน่วยกิต
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	การพยาบาลอนามัยชุมชน 2	0	12	3
	การพยาบาลสตรี 2	2	-	2
	การพยาบาลเด็ก 2	1	3	2
	จิตศาสตร์พยาบาล	2	-	2
	รวม	16	32	28
	ชั้นปีที่ 4			
	การพยาบาลผู้ใหญ่ 4	-	8	2
	สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 3	-	8	2
	การพยาบาลอนามัยชุมชน 3	1	8	3
	การพยาบาลสตรี 3	2	-	2
	การพยาบาลเด็ก 3	-	8	2
	การบริหารการพยาบาล 1	3	-	3
	กฎหมายกับวิชาชีพพยาบาล	2	-	0
	การพยาบาลสตรี 4	-	20	5
	สัมมนาประเด็นและแนวโน้มของวิชาชีพการพยาบาล	-	2	1
	การบริหารพยาบาล 2	-	4	1
	การบริหารการพยาบาล 2	-	4	1
	การวิจัยทางการพยาบาล	2	3	3
	รวม	10	65	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงความรับผิดชอบปริมาณการสอนด้านวิชาการของคณะพยาบาลศาสตร์
ปีการศึกษา 2541-5244

ชั้น/รายวิชา	ชั่วโมง/สัปดาห์		หน่วยกิต	จำนวนนิสิตที่ภาควิชาจัดสอน		
	บรรยาย	ปฏิบัติการ		นักศึกษา ของคณะ	นักศึกษา คณะอื่น	นักศึกษาจาก วิทยาลัยโครง การ
ระดับปริญญาตรี						
ชั้นปีที่ 2						
ภาคการ ศึกษาที่ 1						
พัฒนาการพยาบาล	2	-	2	150	-	450
แนวคิดพื้นฐาน และหลัก การพยาบาล 1	2	-	2	150	-	450
ภาคการ ศึกษาที่ 2						
แนวคิดพื้นฐาน และหลัก การพยาบาล 2	3 7	4 4	4 8	150 450	-	450 1350
รวม						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 แผนการศึกษา

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
001103	ทักษะภาษาไทย	3(3-0)	
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0)	
001141	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	3(2-2)	
001127	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0)	
001126	การคิด การใช้เหตุผลและจริยธรรม	4(3-3)	
268121	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0)	
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0)	
001125	เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0)	
รวม 22 หน่วยกิต		รวม 22 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
404311	ชีวเคมี	5(4-3)	
501213	จุลชีวและปรสิตวิทยา	4(3-2)	
501214	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา	4(3-3)	
501201	แนวคิดพื้นฐานและหลัก การพยาบาล	2(2-0)	
501203	พัฒนาการการพยาบาล	2(2-2)	
รวม 20 หน่วยกิต		รวม 21 หน่วยกิต	

501211	เภสัชวิทยา	4(3-3)	
501212	พยาธิสรีรวิทยา	4(3-2)	
551301	เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข	3(3-0)	
501201	แนวคิดพื้นฐานและ หลักการพยาบาล 2	4(3-4)	ฝึกงาน 4
255111	ชีวะสถิติ	3(3-0)	
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 3</p>

ภาคเรียนที่ 1

501301 การพยาบาลผู้ใหญ่ 1	4(4-0)
501302 การพยาบาลผู้ใหญ่ 2	3(3-0)
501311 สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 1	3(2-4)
501321 การพยาบาลอนามัยชุมชน 1	3(3-0)
501331 การพยาบาลเด็ก	2(1-4)
501341 การพยาบาลสตรี 1	3(2-4)
501361 โภชนบำบัด	3(2-2)

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

501302 การพยาบาลผู้ใหญ่ 3	3(3-12)
	ฝึกงาน 12
501304 การพยาบาลผู้สูงอายุ	2(1-4)
	ฝึกงาน 4
501312 สุขภาพจิตและการ พยาบาลจิตเวช 2	2(2-0)
501322 การพยาบาลอนามัยชุมชน2	3(0-8)
	ฝึกงาน 8
501342 การพยาบาลสตรี 2	2(2-0)
501332 การพยาบาลเด็ก2	2(1-3)
501351 จริยศาสตร์สำหรับพยาบาล	2(2-0)

รวม 16 หน่วยกิต

<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 4</p>

ภาคเรียนที่ 1

501404 การพยาบาลผู้ใหญ่ 4	2(0-8)
	ฝึกงาน 8
501413 สุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช 3	2(0-8)
	ฝึกงาน 8
501423 การพยาบาลชุมชน 3	3(1-8)
501443 การพยาบาลสตรี 3	2(2-0)
501433 การพยาบาลเด็ก 3	2(0-8)
	ฝึกงาน 8
501461 การบริหารการพยาบาล	3(3-0)
501453 กฎหมายกับวิชาชีพพยาบาล	2(2-0)

รวม 16 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

501444 การพยาบาลสตรี 4	5(0-20)
	ฝึกงาน 20
501452 สัมมนาประเด็นและแนว โน้มของวิชาชีพพยาบาล	1(0-2)
501462 การบริหารการพยาบาล 2	1(0-4)
	ฝึกงาน 4
501499 การวิจัยทางการพยาบาล	3(2-3)

รวม 10 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาข้อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

การออกแบบโครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาถึงอาคารตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูล ลักษณะต่าง ๆ ของ โครงการในแต่ละพื้นที่มาเปรียบเทียบและทำการวิเคราะห์เพื่อที่จะสามารถออกแบบอาคารได้อย่างถูกต้อง

โครงการอาคารเรียนของคณะพยาบาลศาสตร์ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของหลักสูตร ลักษณะเฉพาะของอาคาร แนวความคิดในการวางผัง รวมไปถึงขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งอาคารตัวอย่างที่ได้นำมาศึกษานี้ประกอบไปด้วย

3.1.1 วิทยาลัยพยาบาล จังหวัดชลบุรี

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย

- ส่วนบริหาร
- ส่วนการศึกษา
- ส่วนพักอาศัย
- ส่วนบริการ

3.1.2 วิทยาลัยพยาบาล จังหวัดมหาสารคาม

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย

- ส่วนบริหาร
- ส่วนการศึกษา
- ส่วนพักอาศัย
- ส่วนบริการ

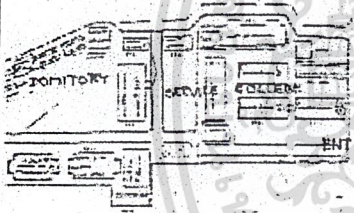
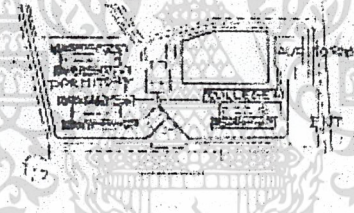

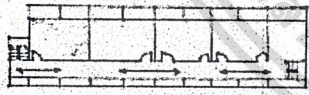


3.1.3 Nursies Training School Aldersthot

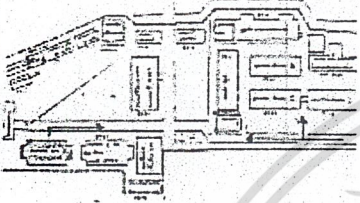
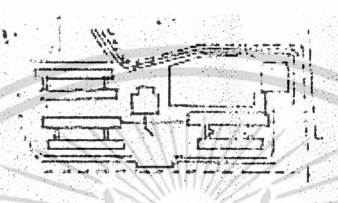


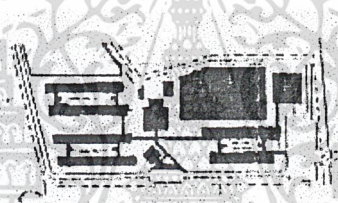
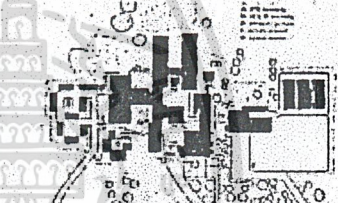



องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย

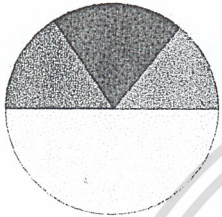
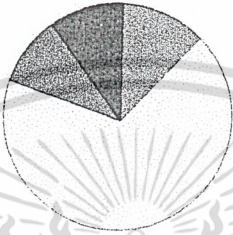
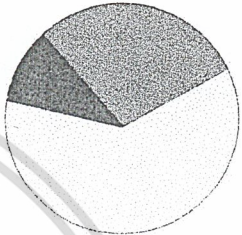
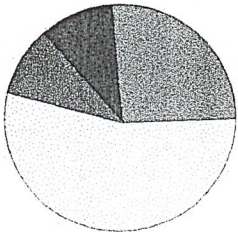
- ส่วนบริหาร
- ส่วนการศึกษา
- ส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงอาคารตัวอย่าง

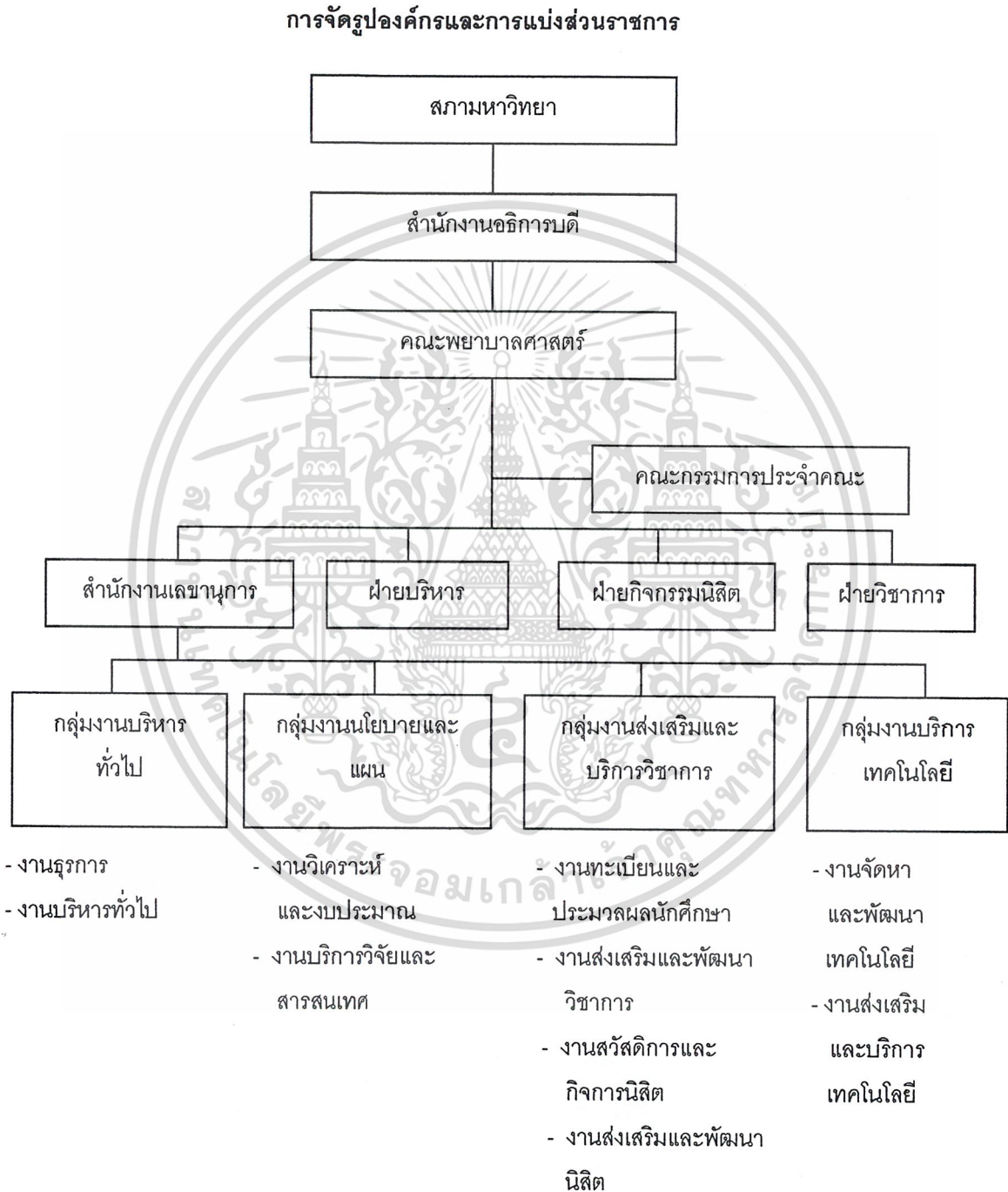
รายละเอียด	วิทยาลัยพยาบาล จ. ชลบุรี	วิทยาลัยพยาบาล จ. มหาสารคาม	Nursies Training School Aldersthot	คณะพยาบาลศาสตร์ จ. พิษณุโลก
1. ที่ตั้งโครงการ	จังหวัดชลบุรี	จังหวัดมหาสารคาม	พยาบาลทหารบก	จังหวัดพิษณุโลก
2. องค์ประกอบ	ส่วนบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนที่พักอาศัย ส่วน บริการ	ส่วนบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนที่พักอาศัย ส่วนบริการ	ส่วนบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนที่พักอาศัย	ส่วนบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนบริการ
3. การจัดวาง ZONE				การจัดวาง Zone โดยให้ส่วนของ โถงใหญ่เป็นส่วนที่กระจายผู้ใช้ไป ยังส่วนต่าง ๆ
4. การสัญจรภายใน				การสัญจรจะเป็นในแบบที่กระจาย จากโถงไปยังส่วนต่าง ๆ ของ อาคารโดยที่ส่วนอำนวยความสะดวกจะเป็น ส่วนแกที่จะต้องผ่าน

รายละเอียด	วิทยาลัยพยาบาล จ. ชลบุรี	วิทยาลัยพยาบาล จ. มหาสารคาม	Nurses Training School Aldersthot	คณะพยาบาลศาสตร์ จ. พิษณุโลก
5. การสัญจรภายนอก				ทางเข้าหลักจะอยู่ทางด้านหน้า โครงการโดยที่ทางเข้าจะอยู่ ด้านข้างโดยใช้ถนนร่วมกับคณะส เวชศาสตร์
6. ที่ว่างภายใน				ที่ว่างภายในจะเป็นตัวเชื่อมและ เป็นตัวเปลี่ยน Function
7. ที่ว่างภายนอก				ที่ว่างภายนอกจะเป็นส่วนที่ทำการ เปิดโล่งทั้งในการเปิดพื้นที่ว่างภาย ในอาคารและภายนอกอาคารเพื่อ ให้อาคารไม่ทึบตันเกินไป

รายละเอียด	วิทยาลัยพยาบาล จ. ชลบุรี	วิทยาลัยพยาบาล จ. มหาสารคาม	Nurses Training School Aldersthot	คณะพยาบาลศาสตร์ จ. พิษณุโลก
8. สัดส่วนอาคาร				
9. แนวความคิด	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ลักษณะของอาคารข้างเคียงมาใช้กับอาคาร - เลือกใช้วัสดุที่ประหยัดในการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - นำเอกลักษณ์ท้องถิ่นมาใช้กับอาคาร - สะดวกในการใช้สอยพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้เข้ากับภูมิประเทศ - การรวมกลุ่มของลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น - มีการใช้โมงเป็นทางเชื่อมอาคาร 	<ul style="list-style-type: none"> - นำเอกลักษณ์ท้องถิ่นมาใช้ - สอดคล้องกับอาคารรอบข้าง - จัดสภาพแวดล้อมให้เข้ากับบรรยากาศการเรียน - สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า
10. ข้อดี – ข้อเสีย	<p>ข้อดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สะดวกในการเข้าถึง - ใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่า <p>ข้อเสีย)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขาดจุดเด่นของอาคาร - ไม่มีการวางแผนเรื่องการขยายตัวในอนาคต 	<p>ข้อดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดวางอาคารสัมพันธ์กันดี - การใช้สอยเป็นไปได้สะดวก <p>ข้อเสีย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาคารกระจายไปขาดความเป็นเอกภาพ 	<p>ข้อดี)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดองค์ประกอบภายนอกได้ดี - วางผังได้ดี <p>ข้อเสีย)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างส่งบรรยากาศในการเรียนได้ดี - เข้าถึงโครงการได้ลำบาก 	

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

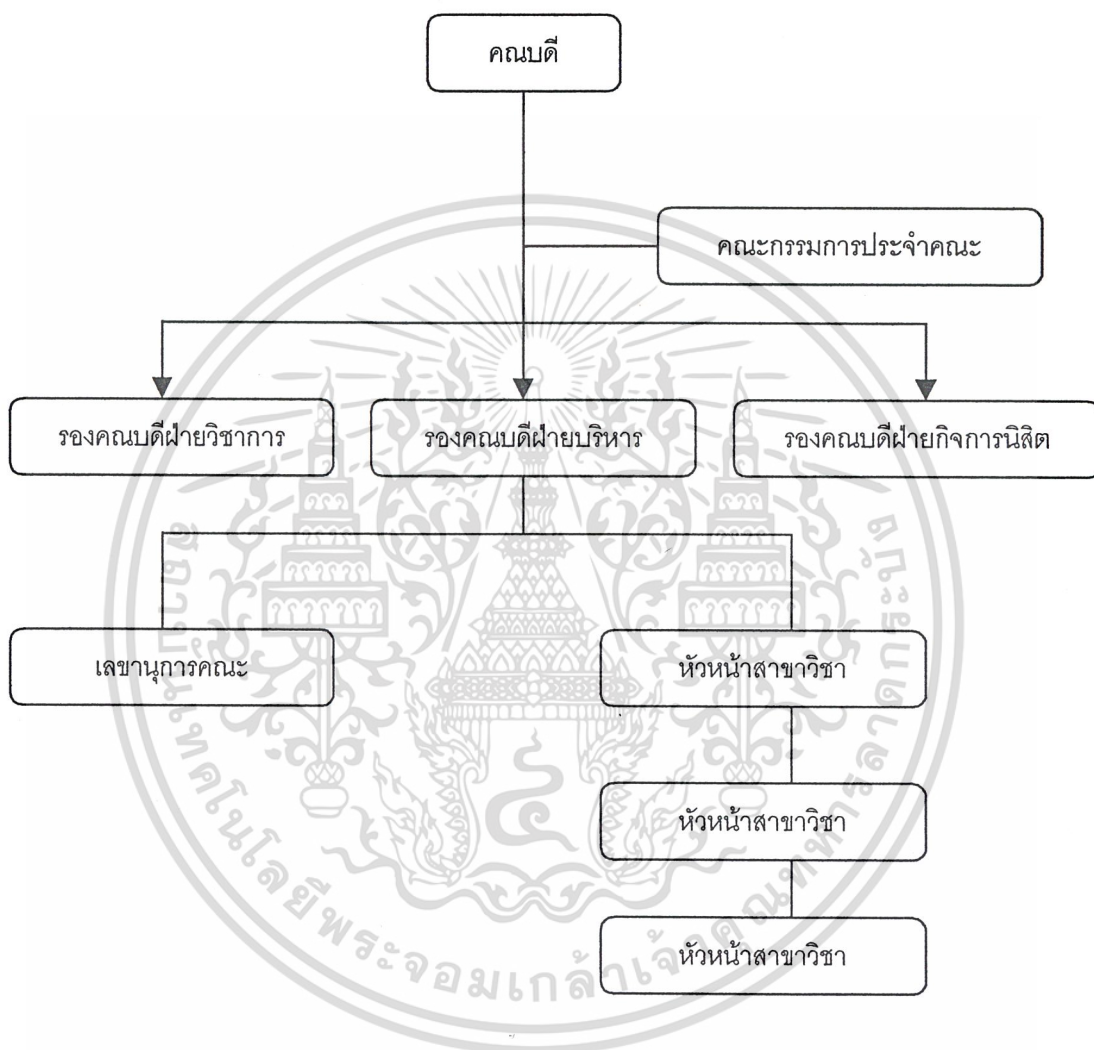
3.2.1 การดำเนินงานของโครงการ



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการจัดองค์กรและแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างการบริหารคณะพยาบาลศาสตร์



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงโครงสร้างการบริหารของคณะพยาบาลศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 อัตรากำลังและพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคารในคณะพยาบาลศาสตร์ สามารถแบ่งเป็นหัวข้อได้ดังนี้

- 1.) ประเภทของผู้ใช้อาคาร
- 2.) พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
- 3.) จำนวนผู้ใช้อาคาร

1. ประเภทของผู้ใช้อาคาร

สามารถแบ่งออกเป็น นักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคคลภายนอก

- ก. นักศึกษาในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ข. คณาจารย์ อาจารย์ที่ประจำอยู่ในแต่ละภาควิชาของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาจารย์พิเศษจากต่างสถาบัน
- ค. เจ้าหน้าที่ ได้แก่ ผู้ที่ทำงานด้านธุรการของคณะและเจ้าหน้าที่ของคณะแต่ละภาควิชา
- ง. บุคคลภายนอก ผู้ที่จำเป็นต้องมาติดต่อกับคณะพยาบาลศาสตร์เป็นครั้งคราว

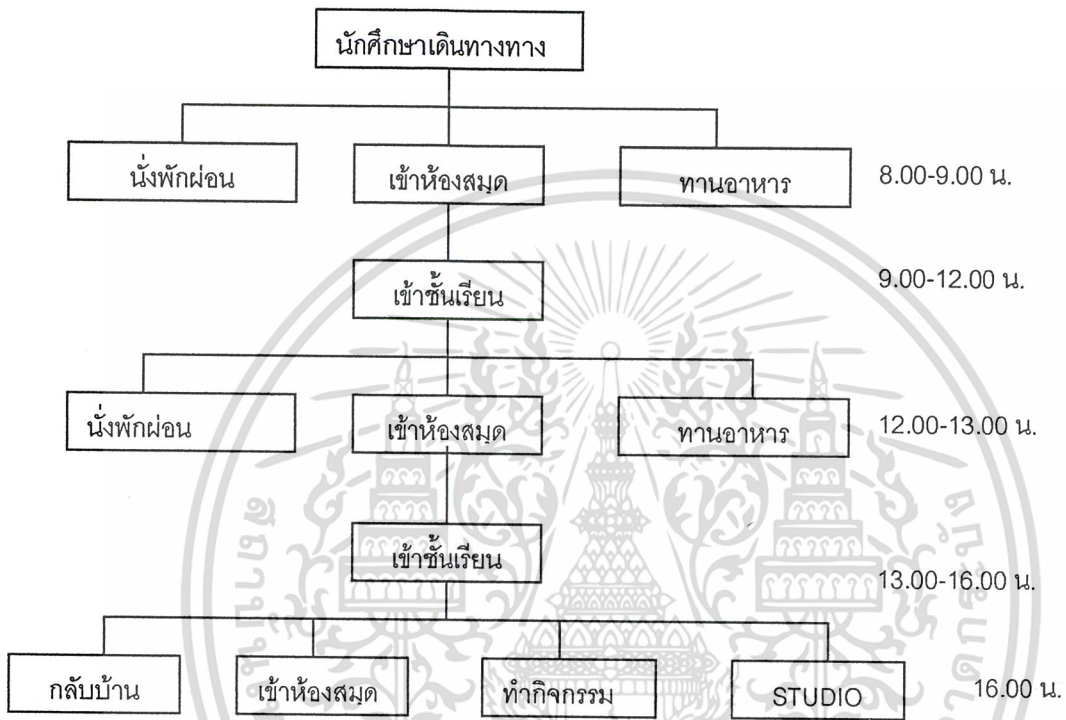
2. พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารคณะพยาบาลศาสตร์ สามารถแบ่งการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคารออกเป็น 4 ประเภท

1. นักศึกษา
2. คณาจารย์
3. พนักงานหรือเจ้าหน้าที่
4. บุคคลภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

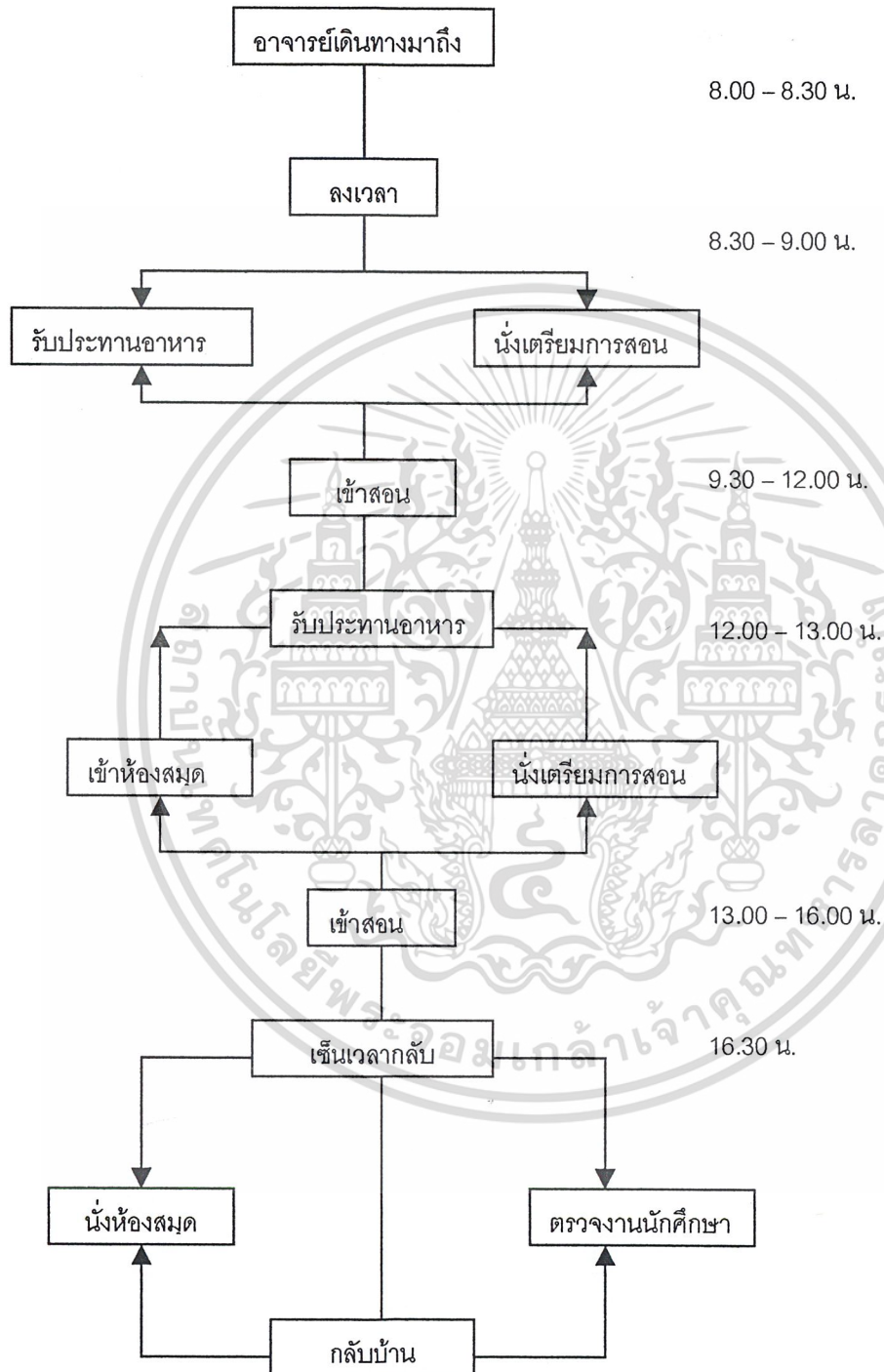
นักศึกษา พฤติกรรมนักศึกษาสามารถแบ่งออกได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของนักเรียน

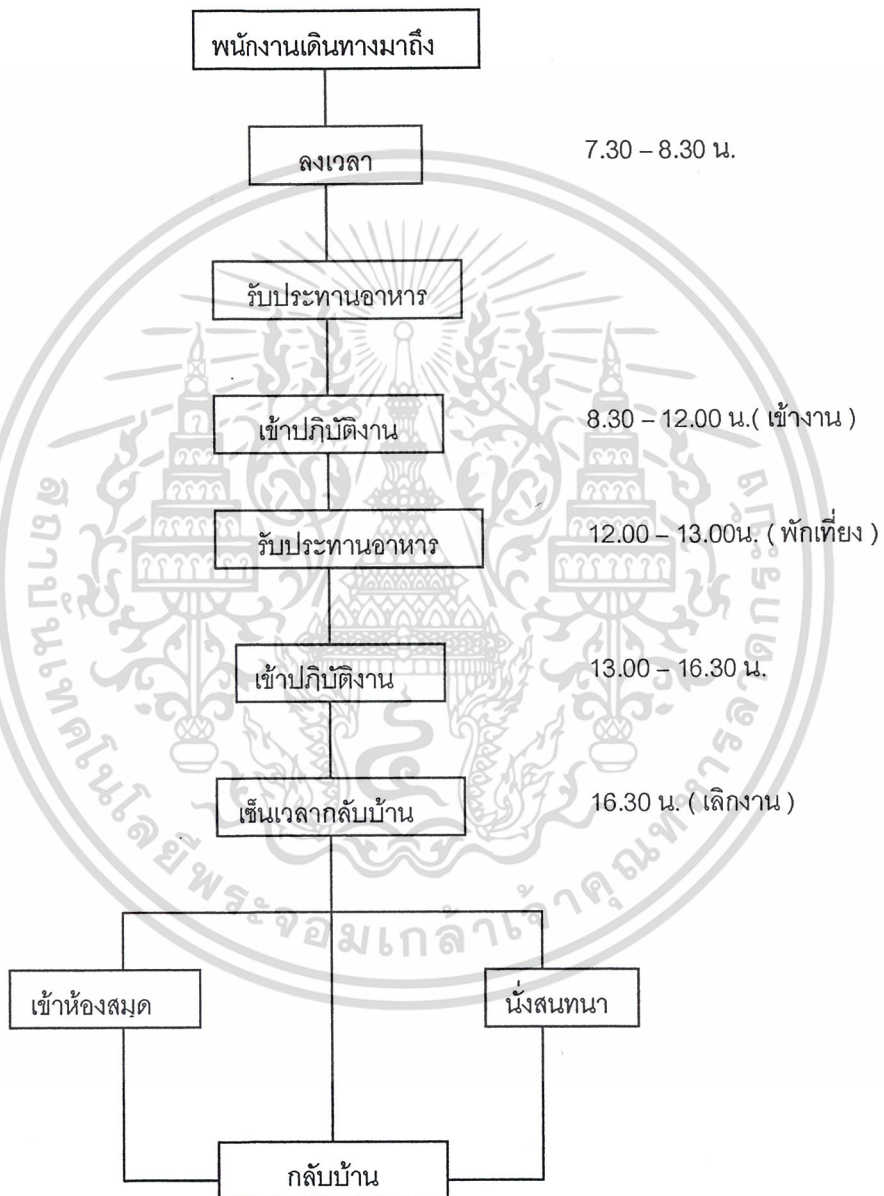
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณาจารย์ พฤติกรรมอาจารย์สามารถศึกษาได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของอาจารย์
เอกสารนี้เป็นเอกสารทงส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานและเจ้าหน้าที่ พฤติกรรมพนักงานหรือเจ้าหน้าที่



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคคลภายนอก พฤติกรรมบุคคลภายนอกสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ก. ประชาชน ผู้ปกครอง ซึ่งอาจมาเยี่ยมเยียน ติดต่อบุคคล เจ้าหน้าที่ คนรู้จัก ซึ่งจะต้องเข้ามาบริเวณ
 โถงทางเข้าโดยติดต่อฝ่ายติดต่อสอบถาม แล้วจึงนั่งพักส่วนพักคอย
- ข. ผู้มาติดต่อราชการ มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับประชาชนในข้อ ก.
- ค. นักวิชาการหรือแขกพิเศษ ต้องได้รับการต้อนรับอย่างดี มีส่วนต้อนรับเป็นสัดส่วน มีบริการเครื่องดื่ม
 อาหารว่างเป็นพิเศษ
- ง. ผู้มาส่งพัสดุสิ่งของ ได้แก่ พัสดุ ทรัพย์สิน ที่ทางคณะสั่งซื้อมา มักจะมาขนโดยรถบรรทุก หรือรถตู้
 ควรจัดให้มีเส้นทางและทางเข้าพิเศษ แยกออกจากทางเข้าหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 อัตรากำลังบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1. ส่วนบริหาร

คณบดี	1 คน
รองคณบดี	6 คน
เลขานุการ	1 คน

2. ส่วนการศึกษา

อาจารย์		
วิชาการทั่วไป	15	คน
วิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์	12	คน
วิชาพื้นฐานการศึกษพยาบาล	10	คน
วิชาการพยาบาลกุมารเวช	15	คน
วิชาพยาบาลจิตเวช	10	คน
วิชาพยาบาลสูติ-นารีเวช	14	คน
วิชาการสอนและการบริหารการพยาบาล	12	คน
ฝ่ายวิชาการ	11	คน

3. ฝ่ายบริการนักศึกษา

หัวหน้าฝ่ายการบริการนักศึกษา	1	คน
แผนกกิจกรรมนักศึกษา	2	คน
แผนกห้องสมุด	2	คน
แผนกใส่ตที่ศนูปรกรณ์	1	คน
แผนกทะเบียนและสถิติ	3	คน
แผนกวิจัยและประเมินผล	4	คน

4. ฝ่ายธุรการ

เจ้าหน้าที่ธุรการ	13	คน
เจ้าหน้าที่บริการงานทั่วไป	1	คน
งานสารบรรณ	4	คน
งานบัญชีและการเงิน	3	คน
งานพัสดุและครุภัณฑ์	3	คน
งานอาคารและสถานที่	4	คน
ลูกจ้างประจำ	16	คน

สรุป อัตรากำลังบุคลากรคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร รวม 145 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.2.3.1 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

ตารางที่ 3.2 แสดงองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
ก. ส่วนสำนักงานเลขานุการคณะ 1. ส่วนบริการ 2. ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ 3. ฝ่ายธุรการ 4. ฝ่ายวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องคอมพิวเตอร์ - ห้องรับแขกคอมพิวเตอร์ - ห้องน้ำ – ส้วมคอมพิวเตอร์ - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายธุรการ - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายวิชาการ - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายวางแผน ฯ - ห้องรองคอมพิวเตอร์ ฝ่ายบัณฑิตวิทยาลัย - ห้องประชุม - ห้องเลขานุการคณะบดี - ห้องน้ำ – ส้วม - งานวิเทศสัมพันธ์ - งานสารสนเทศ - งานประชาสัมพันธ์ - งานกิจกรรมพิเศษ - งานสารบรรณ - งานเจ้าหน้าที่ - การเงินและบัญชี - งานพัสดุและยานพาหนะ - งานทะเบียนนักศึกษา - งานห้องสมุดคณะ - งานเอกสารการพิมพ์ - งานโสตทัศนศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5. ฝ่ายกิจการนักศึกษา 5. ฝ่ายงานวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - งานทุนนักศึกษา - งานกิจกรรมนักศึกษา - งานวางแผน - งานอาคารสถานที่
ข. ส่วนบริการการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุดคณะ - ห้องโสตทัศนศึกษา - สหกรณ์นักศึกษาและศูนย์หนังสือ - ห้องคอมพิวเตอร์ - เอกสาร,งานพิมพ์
ค. ส่วนประชุมคณะ	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเข้า - ห้องประชุมใหญ่ - เวที - ควบคุมแสง , เสียง - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บของ - ห้องเครื่องแอร์, ไฟฟ้า - ห้องน้ำ, ล้าง
ง. ส่วนบริการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - โรงอาหาร - ร้านค้าอาหาร - สโมสรนักศึกษา - ห้องเก็บของ - ลานเอนกประสงค์ - ห้องน้ำ , ล้าง
จ. ส่วนบริการภายนอกอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - จอดรถยนต์ - จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ - จอดรถบัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5. ฝ่ายกิจการนักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - งานทุนนักศึกษา - งานกิจกรรมนักศึกษา
5. ฝ่ายงานวางแผน	<ul style="list-style-type: none"> - งานวางแผน - งานอาคารสถานที่
ข. ส่วนบริการการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องสมุดคณะ - ห้องโสตทัศนศึกษา - สหกรณ์นักศึกษาและศูนย์หนังสือ - ห้องคอมพิวเตอร์ - เอกสาร,งานพิมพ์
ค. ส่วนประชุมคณะ	<ul style="list-style-type: none"> - โถงทางเข้า - ห้องประชุมใหญ่ - เวที - ความคุมแสง, เสียง - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องเก็บของ - ห้องเครื่องแอร์, ไฟฟ้า - ห้องน้ำ, ส้วม
ง. ส่วนบริการทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - โรงอาหาร - ร้านค้าอาหาร - สโมสรนักศึกษา - ห้องเก็บของ - ลานเอนกประสงค์ - ห้องน้ำ , ส้วม
จ. ส่วนบริการภายนอกอาคาร	<ul style="list-style-type: none"> - จอดรถยนต์ - จอดรถจักรยานและจักรยานยนต์ - จอดรถบัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>ฉ. ส่วนบริการด้านเทคนิค</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้องเครื่องประปา , บั๊มน้ำ - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ช่าง
<p>ภาควิชาพื้นฐานพยาบาล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องทำงานหัวหน้าภาควิชา - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ - ห้องพักอาจารย์ - ส่วนสนับสนุนการอาจารย์ - ห้องเก็บอุปกรณ์การสอน - ห้องน้ำ - ส้วม
<p>ส่วนเรียนรวม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องฝึกทำงานพยาบาล - ห้อง self access - ห้องจำลองคลอด - ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน - ห้องเตรียมปฏิบัติการ - ห้องเครื่องมือกลาง - ห้องเก็บสารเคมี - ห้องวิจัยเฉพาะทาง
<p>ส่วนปฏิบัติการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องฝึก nursery - ห้องเก็บหุ่นจำลอง - ห้องไฟฟ้า - ห้อง JAN - ห้องน้ำ - ส้วม - ห้อง BIO LAP - ห้อง CHEM LAM - ห้อง ANATOMY LAP - ห้อง PHYSIC LAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.2 การวิเคราะห์หาความต้องการของจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์

1. ศึกษาหลักสูตรและตารางสอนทั้งหมด เพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชาเวลาคาบเรียนที่คาบในหนึ่งสัปดาห์ และรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน
2. นำจำนวนคาบรวมกันในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละภาควิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

จำนวนห้อง = จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์ / จำนวนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์
 - ซึ่งจำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริงมีค่าเท่ากับ 80 % หรือเท่ากับ 32 คาบต่อสัปดาห์
 ดังนั้นจะได้สูตรว่า

จำนวนห้องที่เหมาะสม = $\frac{\text{จำนวนคาบเรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{32} \times \text{จำนวนกลุ่มที่เรียน}$

แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้อง (นักศึกษาปริญญาตรี)

ส่วนห้องเรียนบรรยาย

วิชาแนวความคิดพื้นฐานการพยาบาล, เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข, ชีวสถิติ

$$\begin{aligned} & \text{รวม 11 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 100 คน จากนักศึกษา 600 คน} \\ & = \frac{11 \times 6}{32} = 3 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

เซลโมเลกุลวิทยา

$$\begin{aligned} & \text{รวม 3 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 50 คน จากนักศึกษา 600 คน} \\ & = \frac{3 \times 12}{32} = 2 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

แนวความคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล 2 , การพัฒนาการพยาบาล

$$\begin{aligned} & \text{รวม 5 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 50 คน จากนักศึกษา 600 คน} \\ & = \frac{5 \times 12}{32} = 6 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

$$\begin{aligned} & \text{รวม 11 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 30 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{11 \times 5}{32} = 2 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิชาการพยาบาลสตรี

รวม 4 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 30 คน จากนักศึกษา 150 คน

$$= \frac{4 \times 5}{32} = 1 \text{ ห้อง}$$

32

วิชาทฤษฎีที่เหลือ

รวม 12 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 30 คน จากนักศึกษา 150 คน

$$= \frac{12 \times 5}{32} = 2 \text{ ห้อง}$$

32

ส่วนเรียนปฏิบัติ

COMPUTER

รวม 4 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 600 คน

$$= \frac{4 \times 24}{32} = 3 \text{ ห้อง}$$

32

เคมีอินทรีย์ , ชีวเคมี

รวม 7 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 600 คน

$$= \frac{7 \times 24}{32} = 8 \text{ ห้อง}$$

32

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

รวม 17 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 600 คน

$$= \frac{17 \times 24}{32} = 13 \text{ ห้อง}$$

32

เภสัชวิทยา

รวม 6 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 600 คน

$$= \frac{6 \times 24}{32} = 5 \text{ ห้อง}$$

32

การพยาบาลเด็ก

รวม 9 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 150 คน

$$= \frac{9 \times 6}{32} = 2 \text{ ห้อง}$$

32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมมนาการพยาบาล

$$\begin{aligned} & \text{รวม 2 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 150 - 200 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{2 \times 1}{32} = 1 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

การพยาบาลสตรี

$$\begin{aligned} & \text{รวม 6 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{6 \times 6}{32} = 2 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

โภชนบำบัด

$$\begin{aligned} & \text{รวม 4 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{4 \times 6}{32} = 1 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

สุขภาพจิตและบริการจิตเวช

$$\begin{aligned} & \text{รวม 6 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{6 \times 6}{32} = 2 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

การวิจัยทางการพยาบาล

$$\begin{aligned} & \text{รวม 5 คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 25 คน จากนักศึกษา 150 คน} \\ & = \frac{5 \times 6}{32} = 1 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อหาจำนวนห้อง (นักศึกษาปริญญาโท)

สาขาวิชาบริหารการพยาบาล และ สาขาวิชาพยาบาลศึกษา

วิชาทฤษฎี

$$\begin{aligned} & 34 \text{ คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 20 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 40 คน} \\ & = \frac{34 \times 2}{32} = 3 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

คอมพิวเตอร์

$$\begin{aligned} & 8 \text{ คาบเรียน กลุ่มเรียนละ 20 คน จากนักศึกษาทั้งหมด 40 คน} \\ & = \frac{8 \times 2}{32} = 1 \text{ ห้อง} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพยาบาล

$$12 \text{ คาบเรียน} \times \text{กลุ่มเรียนละ } 20 \text{ คน} \text{ จากนักศึกษาทั้งหมด } 40 \text{ คน}$$

$$= \frac{12 \times 2}{32} = 1 \text{ ห้อง}$$

สรุปจำนวนห้องเรียน

ห้องบรรยาย	20 คน	3	ห้อง
ห้องบรรยาย	30 คน	5	ห้อง
ห้องบรรยาย	50 คน	8	ห้อง
ห้องบรรยาย	100 คน	3	ห้อง
ห้องสัมมนา	200 คน	1	ห้อง
ห้องปฏิบัติการ	25 คน	38	ห้อง
ห้องปฏิบัติการ	20	2	ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 ความต้องการพื้นที่ใช้สอย

ตารางที่ 3.3 แสดงความต้องการพื้นที่ใช้สอย

องค์ประกอบ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่ / หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
1. ส่วนบริหาร						
1.1 ฝ่ายบริหาร						
- ห้องคนบดี	ห้องทำงานคนบดี	1	1	20 ตร.ม./คน	20 ตร.ม.	SD1
- ห้องรองคนบดี	ห้องทำงานรองคนบดี	6	6	16 ตร.ม./คน	96 ตร.ม.	SD1
- ห้องประชุม	ห้องประชุมระดับผู้บริหาร	25	1	1.2 ตร.ม./คน	30 ตร.ม.	SD1
- ห้องเลขานุการ	ห้องทำงานเลขานุการคนบดี	1	1	9 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD1
- ห้องรับแขก	ห้องรับแขกของคณะ	10	1		20 ตร.ม.	SD4
- ห้องน้ำ-ส้วม	ห้องน้ำแยกชายหญิง				15 ตร.ม.	
TOTAL					190 ตร.ม.	
CIR					57 ตร.ม.	
TOTAL AREA					247 ตร.ม.	
1.2 ฝ่ายธุรการ						
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ	10	1	4.5 ตร.ม./คน	45 ตร.ม.	SD2
- งานสารบรรณ	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานสารบรรณ	2	1	4.5 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD2
- งานบัญชี	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานบัญชี	1	1	4.5 ตร.ม./คน	4.5 ตร.ม.	SD2
- งานเจ้าหน้าที่	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	2	1	4.5 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD2
- งานอาคารสถานที่	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	2	1	4.5 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD2
- งานพัสดุครุภัณฑ์	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่พัสดุ	2	1	4.5 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD2
- ห้องเก็บของ	ห้องเก็บของฝ่ายธุรการ		1		15 ตร.ม.	

องค์ประกอบ	รายละเอียดขององค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
- พักผ่อนเจ้าหน้าที่	ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ		1		20 ตร.ม.	SD4
ห้องน้ำ – ส้วม	ห้องน้ำแยกชาย หญิง				15 ตร.ม.	
TOTAL					95 ตร.ม.	
CIR					40 ตร.ม.	
TOTAL AREA					135 ตร.ม.	
1.3 ฝ่ายวิชาการ						
วิชาการทั่วไป						
- วิชาการทั่วไป	ห้องพักอาจารย์วิชาการทั่วไป	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาพื้นฐานการศึกษาศึกษาพยาบาล	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาการพยาบาลกุมารเวช	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาพยาบาลจิตเวช	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาพยาบาลสูติ-นารีเวช	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- วิชาการสอนและการบริหารการพยาบาล	ห้องพักอาจารย์	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- ฝ่ายวิชาการ	ห้องทำงานฝ่ายวิชาการ	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD2
- พักผ่อนอาจารย์	ห้องพักผ่อนอาจารย์	30 %	1		36 ตร.ม.	
- ห้องน้ำส้วม	ห้องน้ำส้วมแยกชาย หญิง				24 ตร.ม.	
TOTAL					324 ตร.ม.	
CIR					75 ตร.ม.	

TOTAL AREA					499 ตร.ม.	
องค์ประกอบ	รายละเอียดขององค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
1.4 ฝ่ายบริการการศึกษา						
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	5	1	4.5 ตร.ม./คน	22.5 ตร.ม.	SD2
- กิจกรรมนักศึกษา	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่กิจกรรมนักศึกษา	2	1	4.5 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD2
- ทะเบียนสถิติ	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียนสถิติ	3	1	4.5 ตร.ม./คน	13.5 ตร.ม.	SD2
- วิจัยและประเมินผล	ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่วิจัยและประเมินผล	4	1	4.5 ตร.ม./คน	18 ตร.ม.	SD2
- พัสดุเจ้าหน้าที่	ส่วนพัสดุเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการการศึกษา		1		16 ตร.ม.	
- ห้องน้ำ - ส้วม	ห้องน้ำแยกชาย หญิง				15 ตร.ม.	
TOTAL					94 ตร.ม.	
CIR					28.2 ตร.ม.	
TOTAL AREA					122.2 ตร.ม.	
2. ส่วนการศึกษา						
2.1 ห้องเรียน						
- ห้องบรรยาย	เรียนบรรยาย	20	3	1.2 ตร.ม./คน	72 ตร.ม.	
- ห้องบรรยาย	เรียนบรรยาย	30	5	1.2 ตร.ม./คน	180 ตร.ม.	
- ห้องบรรยาย	เรียนบรรยาย	50	8	1.2 ตร.ม./คน	480 ตร.ม.	
- ห้องบรรยาย	เรียนบรรยาย	100	3	1.2 ตร.ม./คน	360 ตร.ม.	
- ห้องปฏิบัติการ	เรียนวิชาการปฏิบัติการ ทดลอง ฝึกหัด	20	2	3.5 ตร.ม./คน	140 ตร.ม.	
- ห้องปฏิบัติการ	เรียนวิชาการปฏิบัติการ ทดลอง ฝึกหัด	25	30	3.5 ตร.ม./คน	2625 ตร.ม.	
- ห้องเก็บอุปกรณ์	เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติ		19	15 ตร.ม.	285 ตร.ม.	

องค์ประกอบ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
TOTAL					4819 ตร.ม.	
CIR					1445.7 ตร.ม.	
TOTAL AREA					6264.7ตร.ม.	
2.2 ห้องสมุด						
- พื้นที่อ่านหนังสือ	บริเวณอ่านหนังสือ	200	1	1.2 ตร.ม./คน	240 ตร.ม.	SD1
- ชั้นวางหนังสือ	พื้นที่วางชั้นหนังสือ			156เล่ม/ตร.ม.	260 ตร.ม.	SD1
- ห้องเก็บหนังสือ	ห้องเก็บหนังสือที่ใช้แล้วและรอนำไปใช้		1	20%ชั้นวาง	52 ตร.ม.	SD1
- บรรณารักษ์	ส่วนทำงานบรรณารักษ์	2	1	4.5ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD1
- ทำงานเทคนิคและซ่อม	ส่วนซ่อมหนังสือ	1	1	9 ตร.ม./คน	9 ตร.ม.	SD1
- โถงทางเข้า				10 %	55 ตร.ม.	SD1
- ห้องน้ำ - ส้วม	ห้องน้ำแยกชาย หญิง				36 ตร.ม.	
TOTAL					606ตร.ม.	
CIR					40 ตร.ม.	
TOTAL AREA					640ตร.ม.	
2.3 ห้องโสตทัศนศึกษา						
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	4	1	4.5 ตร.ม./คน	18 ตร.ม.	SD1
- ห้องมิด	ห้องล้างรูป, ฟิล์มเอกซเรย์	2	4	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	SD1
- ห้องเก็บของ	ห้องเก็บของ		1	3.5 ตร.ม./คน	14 ตร.ม.	SD1
- ห้องควบคุม	ห้องควบคุมระบบต่าง ๆ	2	1		30 ตร.ม.	
- ห้องน้ำ - ส้วม	ห้องน้ำส้วม แยกชายหญิง			1.2 ตร.ม./คน	15 ตร.ม.	SD1

องค์ประกอบ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
TOTAL					288 ตร.ม.	
CIR					86.4 ตร.ม.	
TOTAL AREA					374.4 ตร.ม.	
3. ส่วนบริการ						
3.1 ห้องประชุมคณะ						
- โถงทางเข้า	โถงทางเข้าห้องประชุม	250	1	0.3 ตร.ม./คน	75 ตร.ม.	SD1
- ที่นั่ง	ที่นั่งผู้เข้าประชุม	250	1	0.9 ตร.ม./คน	225 ตร.ม.	AD
- เวที	เวทีแสดง		1	4 X 12	48 ตร.ม.	SD1
- ห้องแต่งตัว	ห้องแต่งตัว	15	1	2 ตร.ม./คน	30 ตร.ม.	
- ห้องฉาย	ห้องควบคุมเครื่องฉาย		1		15 ตร.ม.	
- ห้องเครื่อง	ห้องเครื่อง	3	1		15 ตร.ม.	
- ห้องเก็บอุปกรณ์	ห้องเก็บอุปกรณ์		1		15 ตร.ม.	
- ห้องควบคุม	ห้องควบคุมระบบไฟฟ้า		1		15 ตร.ม.	
- ห้องเก็บของ	ห้องเก็บของ		1		15 ตร.ม.	
- ห้องน้ำ - ส้วม	ห้องน้ำส้วม แยกชายหญิง				20 ตร.ม.	
TOTAL					510 ตร.ม.	
CIR					70 ตร.ม.	
TOTAL AREA					580 ตร.ม.	

องค์ประกอบ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
3.2 โรงอาหาร						
- สหกรณ์	สหกรณ์ขายของ อุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ		1		30 ตร.ม.	SD1
- ที่นั่งรับประทานอาหาร	ที่นั่งรับประทานอาหาร	350	1	1.2 ตร.ม./คน	420 ตร.ม.	SD1
ครัว			25 % ของที่นั่ง		105 ตร.ม.	SD1
- ที่ปรุงอาหาร	บริเวณปรุงอาหาร	2	1	30 %	30 ตร.ม.	SD1
- เตรียมอาหาร	บริเวณเตรียมอาหาร	1	1	15%	20 ตร.ม.	SD1
- เก็บของ	เก็บอุปกรณ์ทำครัว		1	25%	15 ตร.ม.	SD1
- บริเวณซักล้าง	บริเวณล้างภาชนะ		1	15%	15 ตร.ม.	SD1
- เคาน์เตอร์บริการ	บริเวณสั่งอาหาร		1	20%	21 ตร.ม.	SD1
- ส่วนพักผ่อน	พักผ่อนพนักงาน			2 ตร.ม./คน	12 ตร.ม.	
- ห้องน้ำ - ส้วม						
พนักงาน	แยกชายหญิงสำหรับพนักงาน				6 ตร.ม.	
นักศึกษา	แยกชายหญิงสำหรับนักศึกษา				25 ตร.ม.	
TOTAL					700 ตร.ม.	
CIR					210 ตร.ม.	
TOTAL AREA					910 ตร.ม	
3.3 ส่วนบริการต่าง ๆ			1			
- ที่จอดรถทั่วไป	จอดรถบุคคลทั่วไป	97	1	15 ตร.ม./คัน	1455 ตร.ม.	SD1
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ 25 %	จอดรถเจ้าหน้าที่ อาจารย์	24		15 ตร.ม./คัน	360 ตร.ม.	SD1
อาจารย์			1			
- ที่จอดรถของคณะ						

องค์ประกอบ	รายละเอียดองค์ประกอบ	ผู้ใช้ (คน)	จำนวน(หน่วย)	พื้นที่หน่วย	พื้นที่รวม	หมายเหตุ
- รถบัล		1 คัน	1	36 ตร.ม./คัน	36 ตร.ม.	AD
- รถตู้		2 คัน	1	18 ตร.ม./คัน	36 ตร.ม.	AD
- จอดรถจักรยาน,จักรยานยนต์			1	0.7 ตร.ม./คัน	175 ตร.ม.	
- โทรศัพท์สาธารณะ	บริเวณบริการโทรศัพท์สาธารณะ		2	0.72ตร.ม./ค	16 ตร.ม	
- ที่ถ่ายเอกสาร	บริเวณถ่ายเอกสาร		4	2 ตร.ม./เครื่อง	8 ตร.ม.	
- ห้องพักพนักงานขับรถ	ห้องพักพนักงาน		1		12 ตร.ม.	
- ห้องเก็บของ	ห้องเก็บของ		1			
- ห้องสโมสรนักศึกษา						
ประชุมสโมสร	ส่วนประชุมของสโมสรนักศึกษา	15	1	1.2 ตร.ม./คน	18 ตร.ม.	
ทำงานสโมสร	ส่วนทำงานของสโมสรนักศึกษา	8	1	4.5 ตร.ม./คน	36 ตร.ม.	
TOTAL					2152 ตร.ม.	
CIR					645.6 ตร.ม.	
TOTAL AREA					2797.6ตร.ม.	
3.3 ส่วนเทคนิค						
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่เทคนิค	4	1	4.5 ตร.ม./คน	18 ตร.ม.	
ห้องเครื่องไฟฟ้า	แผงควบคุมไฟฟ้าต่าง ๆ		1		15 ตร.ม.	
ห้องเครื่องประปา	ระบบประปาของคณะ		1		15 ตร.ม.	
ห้องเครื่องปรับอากาศ	ระบบปรับอากาศทั้งหมดของคณะ		1		15 ตร.ม.	
TOTAL					63 ตร.ม.	
CIR					18.9 ตร.ม.	
TOTAL AREA					81.9 ตร.ม	

สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1. ส่วนบริหาร

- ฝ่ายบริหาร	247.00
- ฝ่ายธุรการ	235.00
- ฝ่ายวิชาการ	655.5
- ฝ่ายการศึกษา	122.2

2. ส่วนการศึกษา

- ห้องสมุด	1462.00
- ห้องโสตทัศนศึกษา	374.4
- ห้องเรียน	6264.00

3. ส่วนบริการ

- ห้องประชุม	1691.3
- โรงอาหาร	910.00
- ส่วนบริการทั่วไป	2797.6
- เทคนิค	81.9

รวมพื้นที่ทั้งหมด

14,930.9 ตารางเมตร

หมายเหตุ

- SD 1 กองแผนกระทรวงสาธารณสุข
- SD 2 มาตรฐานที่ทำงานราชการ
- SD 3 มาตรฐานอุดมศึกษา
- AD Architec data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL
1	ห้องคนบตี		1	1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	13
2	ห้องรองคนบตี	⊗		1	3	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	12
3	ที่ปรึกษา	⊗	⊗		1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	8
4	เลขานุการ	⊗	⊗	⊗		1	1	2	1	2	2	1	0	1	1	19
5	ห้องรับแขก	⊗	⊗	⊗	⊗		1	2	1	0	0	0	0	1	1	10
6	ห้องพักอาจารย์พิเศษ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	1	0	0	0	0	1	1	7
7	ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	2	1	0	1	1	1	13
8	เตรียมอาหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	0	0	0	1	1	8
9	ห้องทำงานฝ่ายธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	1	1	2	1	16
10	งานเอกสาร-การพิมพ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	0	1	1	9
11	งานพัสดุ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		4	0	1	8
12	เก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	0	12
13	โถงพักคอย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	12
14	ห้องน้ำ-ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		12



การบริหารสัมพันธ์



การบริการสัมพันธ์



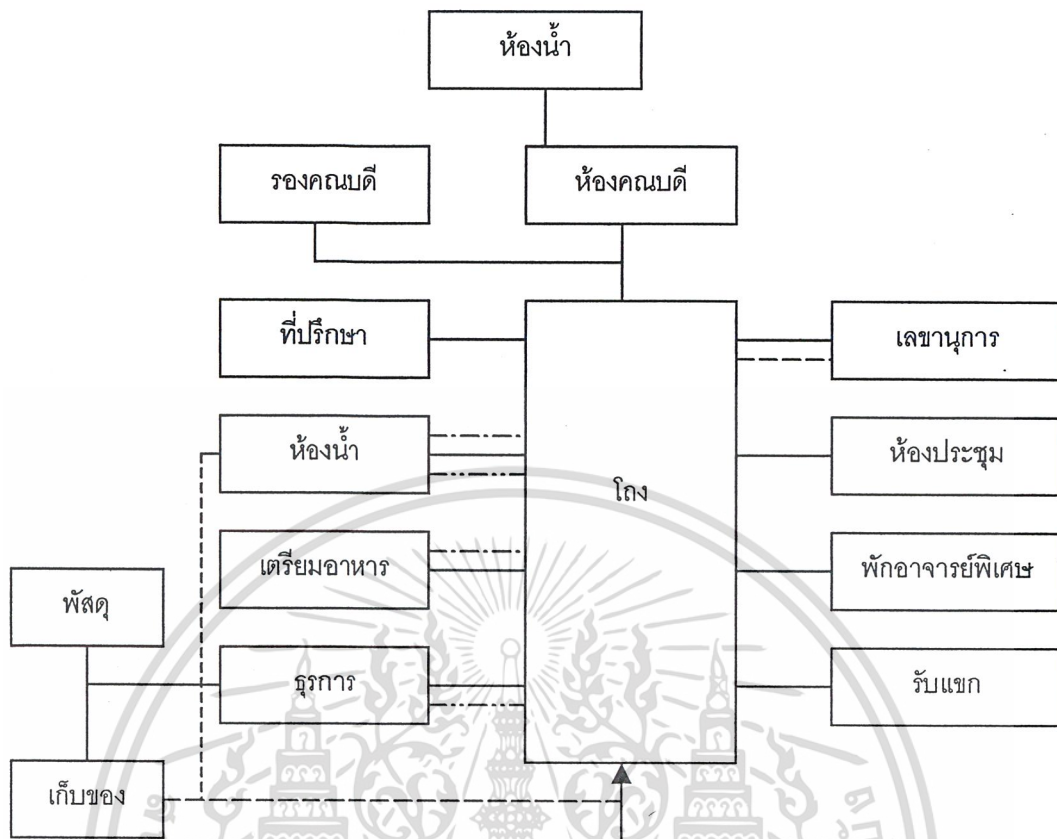
การติดต่อสัมพันธ์



การเทคนิคสัมพันธ์

ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



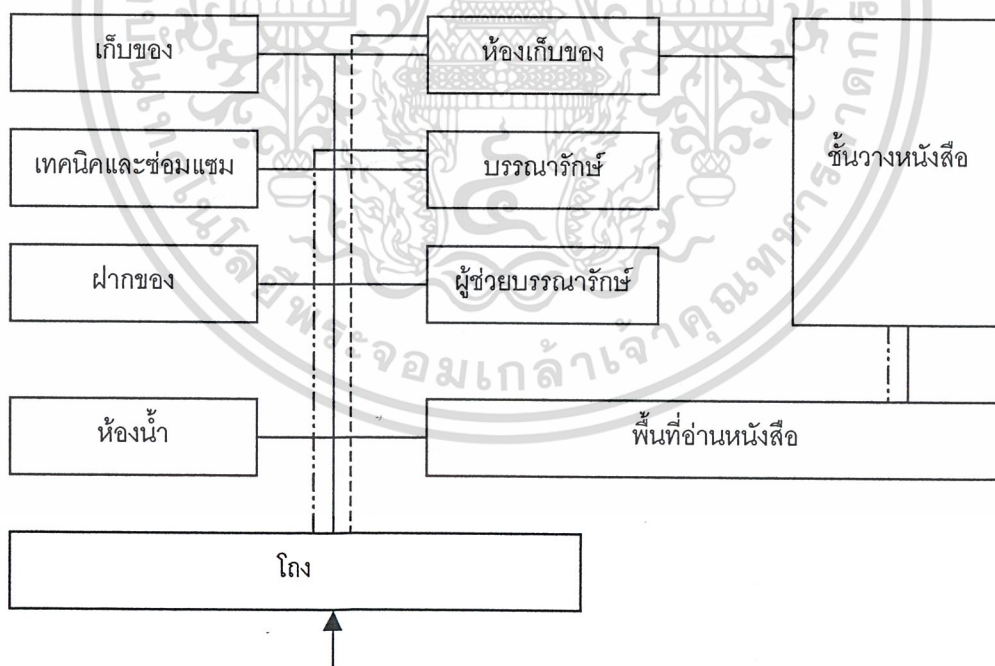
INTERACTION CHART OF COLLAGE ADMINISTRATION DEPT

แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	โถงทางเข้าออก		2	0	0	0	0	0	0	2	0	4
2	ที่ฝากของ			1	0	0	0	0	0	0	0	3
3	พื้นที่อ่านหนังสือ				3	3	2	2	3	1	1	16
4	ชั้นหนังสือ					3	2	2	3	1	1	15
5	ห้องเก็บหนังสือ						2	2	2	1	1	14
6	ห้องบรรณารักษ์							2	3	1	1	13
7	ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์								3	1	1	13
8	เทคนิคและซ่อมหนังสือ									1	1	16
9	ห้องน้ำ ส้วม										1	9
10	ห้องเก็บของ											7

ตารางที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด

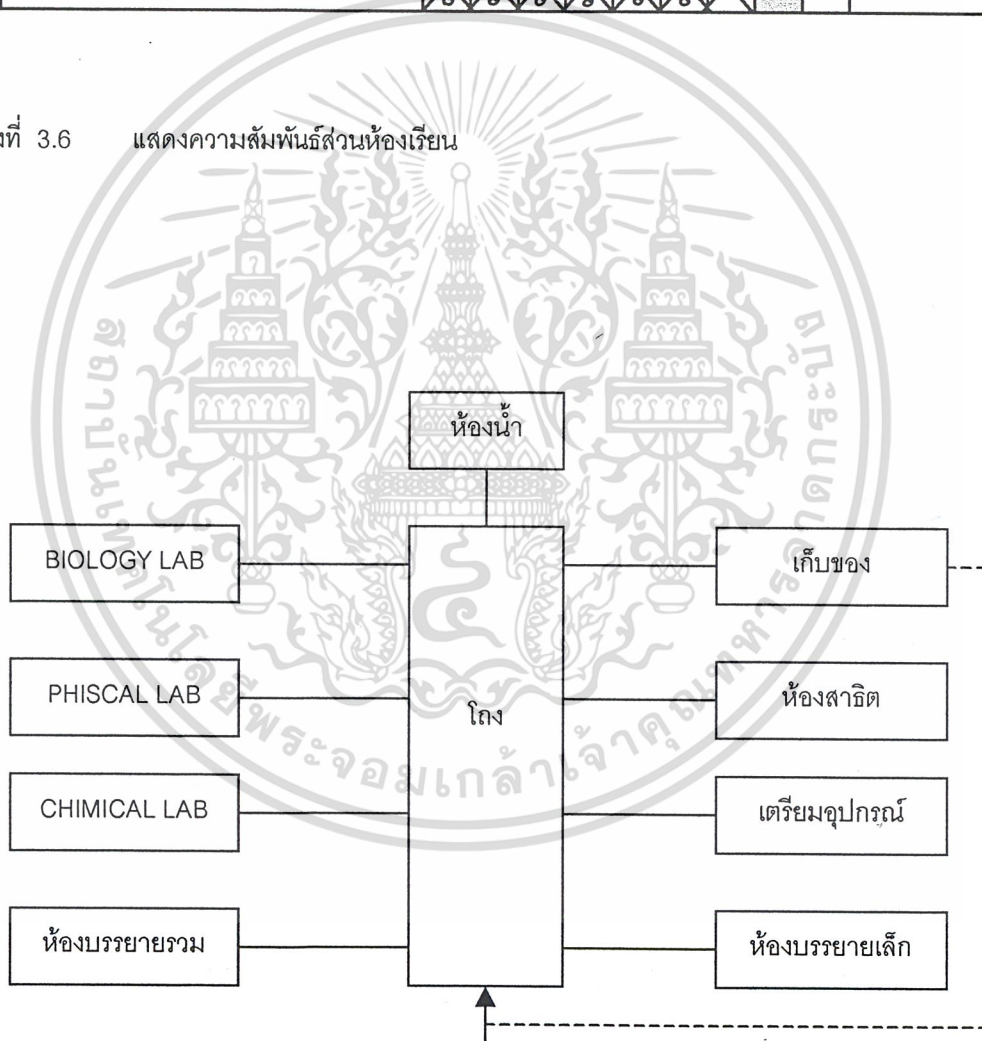


INTERACTION CHART OF LIBRARY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องสมุด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
1	ห้องบรรยายรวม		2	1	1	1	1	2	2	2	12
2	ห้องบรรยายเล็ก	X		1	1	1	1	12	2	2	12
3	BILOGY LAB	X	X		2	2	2	2	2	2	14
4	CHEMICAL LAB	X	X	X		2	2	2	2	2	14
5	ANATOMY LAB	X	X	X	X		2	2	2	2	14
6	ห้องสาธิต	X	X	X	X	X		2	2	2	14
7	เก็บอุปกรณ์	X	X	X	X	X	X		1	1	14
8	เตรียมอุปกรณ์	X	X	X	X	X	X	X		1	14

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องเรียน

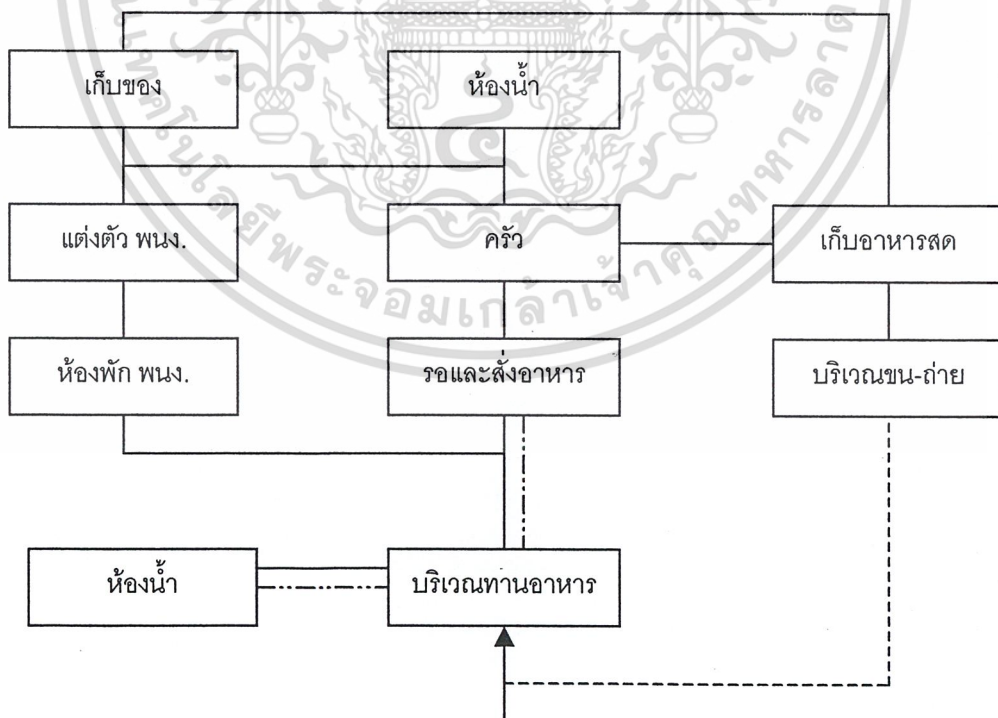


INTERACTION CHART OF CLASSROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบที่ 3.8 นี้ อี แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องเรียน และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	ที่นั่งรับประทานอาหาร		2	2	1	0	0	1	0	0	1	7
2	บริเวณรอและสั่งปรุง			3	2	0	0	0	0	0	0	7
3	ห้องบริการอาหาร				3	1	0	0	1	1	0	11
4	ครัว					3	3	1	2	2	2	19
5	ห้องเก็บอาหารสด						3	0	0	0	2	9
6	บริเวณขนถ่าย							0	0	1	2	9
7	ห้องน้ำ-ส้วม								1	1	0	4
8	ห้องแต่งตัวผู้ปรุงอาหาร									1	1	6
9	ห้องพักพนักงาน										1	7
10	เก็บของ											9

ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร

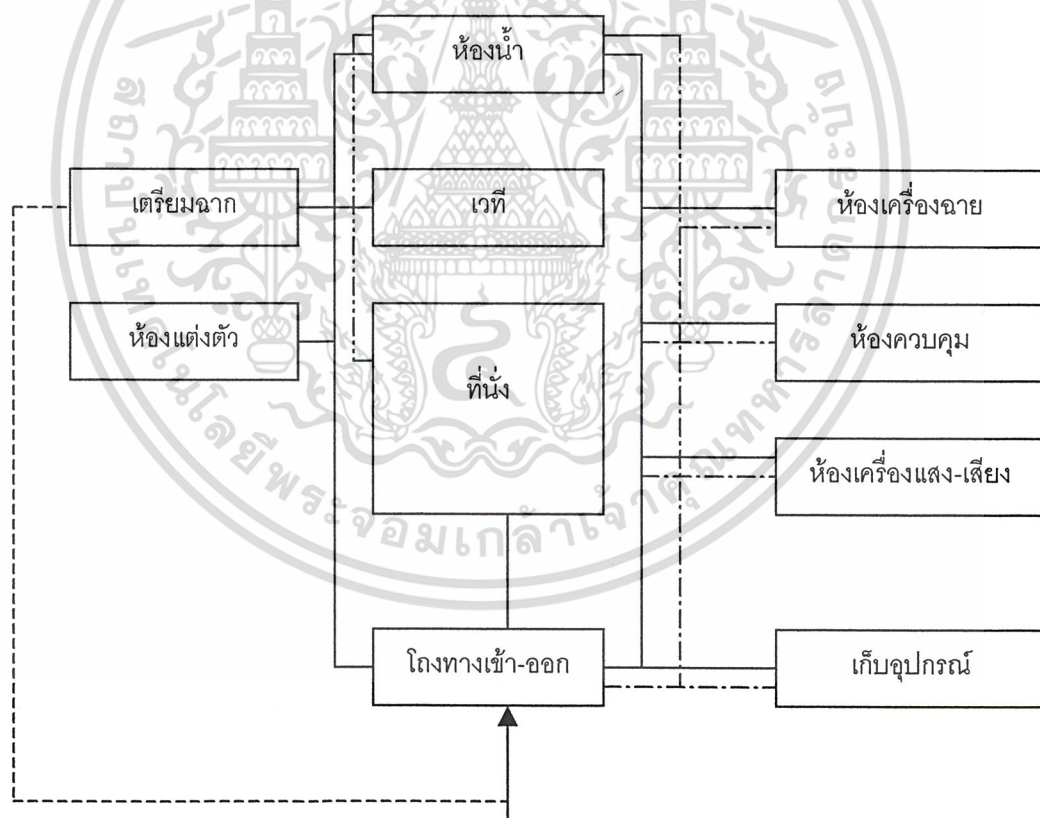


INTERACTION CHART OF DINNING HALL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าแผนภูมิที่ 3.9 นี้ แสดงความสัมพันธ์ส่วนโรงอาหาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	โถงทางเข้า		3	2	1	1	2	1	1	1	2	14
2	ที่นั่ง			3	1	0	2	1	1	0	2	13
3	เวที				2	2	2	2	2	2	2	19
4	ห้องแต่งตัวผู้แสดง					0	2	0	0	1	2	9
5	ห้องเครื่องฉาย						3	2	1	1	1	11
6	ห้องควบคุม							3	3	2	1	20
7	ห้องเครื่องเสียง								2	1	1	13
8	เก็บของ-อุปกรณ์									2	0	12
9	เตรียมฉาก										1	11
10	ห้องน้ำ-ส้วม											12

ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม

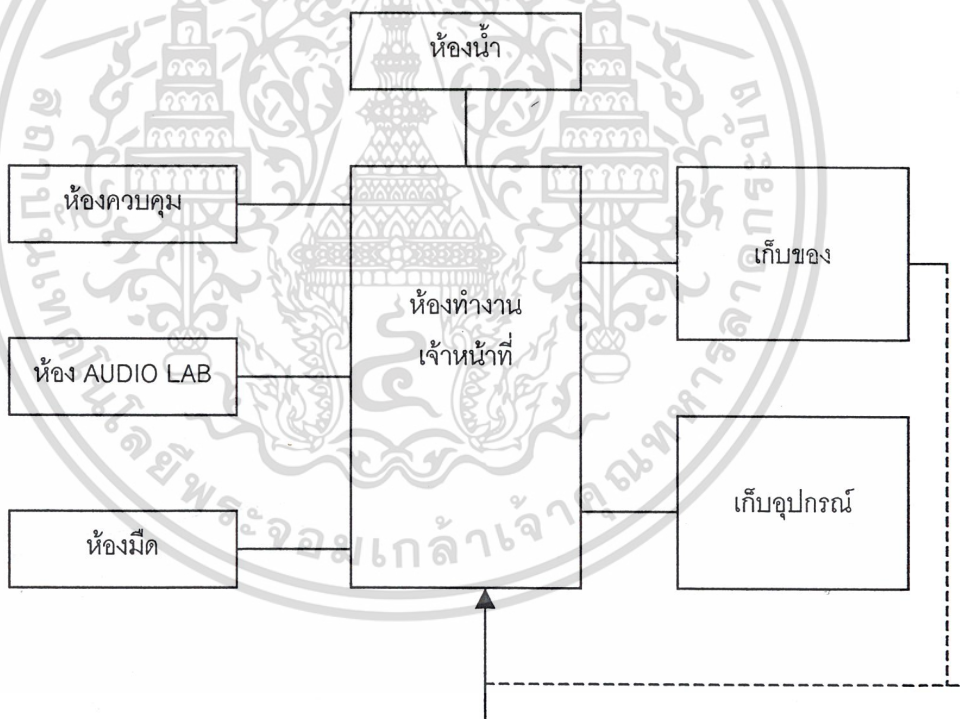


INTERACTION CHART OF AUDITORIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องประชุม
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ELEMENT	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
1	ห้องทำงานเจ้าหน้าที่		2	1	2	2	1	2	10
2	ห้องมืด	○		3	0	2	1	1	9
3	ห้องควบคุม	○	○		3	2	1	1	11
4	ห้อง AUDIO LAB	○	○	○		2	1	2	10
5	ห้องเก็บอุปกรณ์	○	○	○	○		1	1	10
6	ห้องเก็บของ	○	○	○	○	○		1	6
7	ห้องน้ำ-ล้าง	○	○	○	○	○	○		8

ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องโสต



INTERACTION CHART OF VISUAL – SOUND LAB

แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนห้องโสต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบห้องปฏิบัติการทดลอง

3.2.4.1 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

หลักในการออกแบบอาคารทั่วไป และโดยเฉพาะอาคารวิทยาศาสตร์นั้น ได้มีหลักการใหญ่ๆ ใช้ในการพิจารณา 8 ข้อ คือ

1. ลักษณะรูปทรงอาคาร
2. ขนาดและรูปร่างของห้อง
3. ทางเข้าและการจัดผังภายใน
4. การให้แสงและการระบายอากาศ
5. การรับน้ำหนักของพื้น
6. การเข้าถึงภายนอก
7. ลักษณะการปรับตัว
8. อิทธิพลในการออกแบบ

1. ลักษณะรูปทรงของอาคาร

ลักษณะรูปทรงของอาคารโดยทั่วไปย่อมมีความสำคัญในด้านการประสาน และความคล่องตัวในการทำงานและการปฏิบัติการ ซึ่งในการปฏิบัติการแต่ละชนิด จะบอกถึงลักษณะพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติการ และความต้องการในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ในบางครั้งจำเป็นต้องให้แสงธรรมชาติเข้ามาในอาคารด้วย เพื่อช่วยในด้านแสงสว่างจากไฟฟ้าทำให้การออกแบบของรูปทรงอาคารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ลักษณะของห้องปฏิบัติการชั้นเดียวย่อมมีพื้นที่มากกว่า เบล ที่ซ้อนกันหลายๆ ชั้น ซึ่งรวมถึงระยะทางระหว่างตึก การติดต่อกันย่อมเป็นสิ่งสำคัญรวมทั้งระบบของท่อ และการบริการต่างๆ ฉะนั้นห้องปฏิบัติการที่เป็นอาคารหลายๆ ชั้น จึงน่าจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมกว่า การออกแบบอาคารหลายๆ ชั้นจะทำให้การใช้พื้นที่ได้เพิ่มขึ้นถึงแม้ว่าการติดต่อหรือการเข้าถึงหน่วยงานในชั้นสูงๆ จะเป็นการลำบากบ้างแต่ก็สามารถติดต่อกันได้รวดเร็วโดยการใช้ลิฟท์ รวมทั้งการส่งวัสดุอุปกรณ์ด้วย ส่วนทางเดิน ทางติดต่อ และทางเข้าจะเป็นการใช้ทางลาด (Ramp) มากกว่าการขึ้นบันได เพราะง่าย และสะดวกในการขนของ

2. ขนาดและรูปร่างของห้อง

ว่าเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่ง และรวมถึงขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน หรือการปฏิบัติการแต่ละอย่าง เช่น บริเวณเตรียมการปฏิบัติการ (Preparation Area) ซึ่งใช้ระบบการขนถ่ายด้วยรถเข็นสามารถจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ในกรณีของห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ามากกว่าห้องที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่ตรงกันข้ามห้องที่ใช้ในการประชุมหรือการสัมมนาควรเป็นห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากกว่า เพราะจะเป็นการลำบากมากถ้ามีการพบปะกัน และห้องเป็นห้องยาวๆ แคบๆ

3. ทางเข้าและการจัดผังภายใน

ลักษณะการจัดผัง และการวางตำแหน่งห้องมีข้อกำหนดในการพิจารณา อยู่ 2 แบบ คือ การหาจำนวนอื่นที่ที่ต้องการและชนิดของการทำงานหรือการปฏิบัติการ การทำห้องในระบบทางเดินมักจะเป็นการใช้

เอกสารในพื้นที่อย่างคุ้มค่า แต่การกำหนดขนาดความกว้าง ของทางเดินก็เป็นสิ่งจำเป็นมากในกรณีที่มีกรชนวัสดุขนาดใหญ่ หรือการรับจำนวนคนหมู่มากที่จะต้องเดินผ่านในช่วงเวลาสั้นๆ จึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการวางแผนแบบเปิด ก็เป็นการออกแบบการใช้งานที่มีความง่าย และสะดวก แต่ต้องคำนึงถึงอุปสรรคใหญ่ๆ 3 ประการ คือ

- ก. เรื่องของเสียง
- ข. ความสกปรก
- ค. การขาดการควบคุมและความปลอดภัยเพียงพอ

4. การให้แสงและการระบายอากาศ

เป็นสิ่งที่จำเป็นมากทีเดียวในการที่จำเป็นที่จะต้องมีหน้าต่าง แต่ก็ไม่เสมอไปอาจจะมีบ้างเป็นส่วนหนึ่งที่ไม่ต้องการหน้าต่าง ด้วยเหตุผลของประโยชน์ใช้สอยในบางประการ หน้าต่างมีหน้าต่างอยู่ 3 ประการ คือ เป็นสิ่งที่ช่วยให้แสงสว่างผ่านเข้ามาในห้องได้ และสองเพื่อใช้ในการระบายอากาศ หรือเพื่อให้ลมพัดผ่าน ส่วนประการที่สามในด้านของจิตใจ ที่เปิดให้เห็นภายนอกช่วยให้ความสบายแก่สายตา และทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพในขณะที่ปัจจุบันจำเป็นต้องได้แสงจากไฟฟ้าแต่เราก็พยายามที่จะใช้แสงสว่างจากธรรมชาติมาใช้เป็นประโยชน์มากที่สุด แต่ก็มีลักษณะที่เป็นห้องมืดก็มีความจำเป็นอยู่เองที่ต้องใช้แสงไฟ รวมทั้งมีระบบปรับอากาศด้วย และถึงแม้จะเป็นห้องมืดหรือใช้ระบบปรับอากาศก็จำเป็นต้องมีหน้าต่างไว้ เช่น ในกรณีการระบายอากาศ เมื่อมีคนมาอยู่รวมกันมากๆ หรือในกรณีเครื่องปรับอากาศเสีย

5. การรับน้ำหนักของพื้น

ในการออกแบบอาคารจำเป็นต้องทราบถึงอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ประกอบหรือเป็นองค์ประกอบของส่วนต่างๆ ของห้อง หรือของอาคารโดยเฉพาะตามห้อง ต้องทราบถึงอุปกรณ์บางอย่างที่มีขนาดเล็ก และเพื่อที่จะหาพื้นที่หรือบริเวณเตรียมไว้สำหรับวางอุปกรณ์เหล่านั้น และในบางกรณีคงมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอุปกรณ์ได้ ซึ่งบางทีไม่ได้ทำไว้ในการออกแบบ

6. การเข้าถึงจากภายนอก

หมายถึง องค์ประกอบต่างๆ ภายนอกและส่วนของการบริการ เช่น ห้องเครื่อง ห้องควบคุม และบริเวณรับ-ส่งของ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่จะทำให้อาคารเป็นสิ่งสมบูรณ์

7. การปรับสภาพพิเศษ

ในการออกแบบอาคารให้มีความเหมาะสม และมีความพิเศษ เช่น ในเรื่องความสูงของฝ้าเพดาน ความลึกของพื้น ควรจะได้มีการกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนแรกในการออกแบบ ขนาดต่างๆ น้ำหนัก รวมทั้งส่วนพิเศษต่างๆ และเครื่องมือต้องมีการตรวจสอบและทำงานอย่างพิถีพิถัน

8. อิทธิพลในการออกแบบ

เช่น สภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ที่ตั้งโครงการ เป็นต้น

3.2.4.2 ชนิดของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

ในการศึกษาวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ ทั่วไปนั้น การเรียนและการทดลองด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญมากในการศึกษา โดยเฉพาะในชั้นมัธยมในระดับวิทยาลัยและในระดับมหาวิทยาลัย การศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health Science) และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Nature Science) นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการทดลองและปฏิบัติการทดสอบอย่างจริงจังถึงจะเป็นการเรียนรู้ที่ดี โดยเฉพาะในวิชาเคมี ชีววิทยาและฟิสิกส์ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษารากฐานในภาควิชาวิทยาศาสตร์ และจากหลักการที่ได้เสนอไปแล้วว่า ภาควิชาศาสตร์

เป็นภาคที่ให้บริการในการศึกษาเริ่มแรก ก่อนที่ส่งต่อไปศึกษาโดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพซึ่งเป็นการศึกษาที่ใกล้ชิดยิ่งขึ้นไปอีก

การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ได้แบ่งการศึกษาและการปฏิบัติการทดลองตามหลักการใหญ่ๆ และ ลักษณะวิชาย่อยที่เกี่ยวกับการทดลองดังต่อไปนี้

1. ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ (Physical Laboratories) ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการทดลองแสง
- ห้องปฏิบัติการทดลองไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
- ห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับของแข็ง (Solid Lab)
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์อนามัย (Health Physic Lab)
- ห้องปฏิบัติการกายวิภาค (Anatomy Lab)

2. ห้องปฏิบัติการ (Biology Laboratories) ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Lab)
- ห้องปฏิบัติการชีวเคมี (Bio Chemistry Lab)
- ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Micro Biology)

3. ห้องปฏิบัติการ (Chemistry Laboratories) ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการอินทรีย์เคมี (Organic Chemistry Lab)
- ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Lab)
- ห้องปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ (Physical Chemistry Lab)

1. ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ (Physical Laboratories)

การทดลองทางฟิสิกส์ต่างมีการทดลองหลายประการ ตามลักษณะการศึกษาและประเภทวิชา ซึ่งในการทดลองแต่ละอย่างก็มีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือแตกต่างกันออกไป เช่น การทดลองแสงก็จำเป็นต้องเป็นห้องที่มีตสนิท ฉะนั้น จำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศและการระบายอากาศที่ดีพอสมควร ส่วนการทดลองนั้นโดยมากก็จะแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-4 คน ทำการปฏิบัติบนโต๊ะทดลองที่มีพื้นราบขนาดโดยทั่วไปประมาณ 1.50 ตร.ม. และจำเป็นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ระบบน้ำประปา ระบบไฟฟ้า ซึ่งโดยมากมักจะเป็นปลั๊กห้อยลงมาจากเพดานเพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และคล่องตัวในการทำงาน

อุปกรณ์ทดลองในห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ได้แก่

1. อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าและเครื่องจักรขนาดเล็ก
2. Heat and Thermodynamic
3. Light and Optic, Govnd and Acoustic
4. Plug and Hydrulic, Electricity
5. Magnetism and Atomic Energy

เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่นำไปใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. โต๊ะด้านข้าง ขนาดความกว้างประมาณ 50-60 ซม.
2. โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.50 x 1.50 ม.

3. โต๊ะทดลองขนาดต่างๆ เช่น 1.20×1.20 , 1.50×10.75 , 1.00×0.90 , 1.20×0.60
4. พื้นที่เก็บและวางของ
5. โต๊ะทำการสาธิต
6. บริเวณเตรียม
7. บริเวณเตรียม (Preparation Room)
8. ห้องเก็บของ
9. บริเวณโต๊ะควบคุม
10. ห้องมืดสำหรับปฏิบัติการเตรียม

ห้องเก็บของและห้องซ่อมอุปกรณ์

เป็นห้องสำหรับเก็บเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองของทุกห้องปฏิบัติการ ซึ่งอุปกรณ์ที่เก็บส่วนมากจะมีราคาสูงไม่สามารถทิ้งไว้ในห้องปฏิบัติการได้ หรือเป็นเครื่องมืออุปกรณ์พิเศษที่ต้องควบคุมระดับรังสีและการดูแลรักษาหรือการบำรุง รวมทั้งจำเป็นต้องมีระบบปรับอากาศเพื่อการรักษาเครื่องมือ ให้มีคุณภาพในการทำงาน ซึ่งในบางส่วนอาจทำเป็นบริเวณสำหรับซ่อมอุปกรณ์ หรืออาจแยกห้องไปต่างหาก เพราะในบางกรณีอาจจำเป็นต้องมีการแก้ไขเครื่องมือหรือการซ่อมบำรุงเครื่องมือและอุปกรณ์บางเล็กน้อย ซึ่งผู้มีหน้าที่อาจเป็นอาจารย์ผู้สอนเองหรือจะเป็นช่างเทคนิคประจำภาควิชาหรือประจำห้องปฏิบัติการก็ได้ โดยมากจะใช้คนเดียวก็เป็นการเพียงพอแล้ว

2. ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา (Biology Laboratories)

การศึกษาในการทดลองชีววิทยา จะประกอบด้วยภาควิชาต่างๆ ที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบ คือ ภาควิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาเคมี ภาควิชาชีว-พฤกษศาสตร์ ภาควิชาพยาธิชีว-วิทยา ซึ่งเป็นหน่วยงานในการที่จัดหาอาจารย์ และแนวทางการเรียนการสอนสำหรับ นักศึกษาปี 1 และ ปี 2 ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นชีววิทยาพื้นฐานในการปฏิบัติก็คล้ายๆ กับการปฏิบัติการของแต่ละบุคคลไป ซึ่งในบริเวณของแต่ละบุคคลจะประกอบด้วยอุปกรณ์ และเครื่องมืออย่างครบครัน รวมทั้งตู้เก็บของสำหรับนักศึกษาด้วย ลักษณะของโต๊ะจะนั่งได้ประมาณ 4-5 คน แล้วแต่การเลือกใช้งานนักศึกษที่เข้าชั้นเรียนแต่ละชั้นประมาณ 50-60 คน (ไม่เกิน)

ห้องปฏิบัติการชีววิทยา เป็นห้องที่จำเป็นต้องใช้ Fume Cupboard และจำเป็นต้องมีการระบายอากาศที่ดี และเพียงพอเพราะการทดลองทางชีวภาพ และเคมีจะเกิดกลิ่น และควัน ได้ในบางกรณี ซึ่งกลิ่นและควันอาจเป็นสารพิษ และเป็นอันตรายต่อร่างกายได้ จึงจำเป็นต้องมีตู้ทดลองโดยเฉพาะและมีระบบระบายอากาศที่ดีพอ

องค์ประกอบย่อยในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา ได้แก่

- ก. ตู้เก็บเครื่องมือทดลอง
- ข. ตู้แช่ตัวอย่างการทดลอง
- ค. ตู้แช่
- ง. ตู้แช่แข็งแบบเคลื่อนย้าย

จ. โต๊ะวางภาชนะและอุปกรณ์การทดลอง เช่น หม้อน้ำ หลอดทดลอง

ฉ. ที่ทิ้งขยะและเศษหลังจากการทดลอง

- ข. โต๊ะปฏิบัติการและทดลอง
- ข. พื้นที่ห้องเตรียมปฏิบัติการและห้องเก็บของ
- ฅ. พื้นที่ในการควบคุมและการจ่ายรวมทั้งเอกสารเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการชีววิทยา ได้แก่
 - ก. Micro Projection
 - ข. ตู้ดูดควันและระบายอากาศและกำจัดควัน
 - ค. อ่างล้างขนาดเล็กและขนาดใหญ่ตรงหัวหรือท้ายโต๊ะ
 - ง. ตู้เก็บกล่องจุลทัศน์
 - จ. ตู้หนังสืออ้างอิงและค้นคว้า รวมทั้งแผนภาพ แผนภูมิต่างๆ และตู้เก็บตัวอย่างงาน
 - ฉ. กระดานดำ และบอร์ดสำหรับติดรูป
 - ช. ตู้เก็บของนักศึกษา
 - ช. โต๊ะทดลองสำหรับการใช้น้ำหรือบริเวณที่มีการเปียก
 - ฅ. พื้นที่สำหรับวางตัวอย่าง ถึงกระจก และพื้นที่สำหรับวางหรือเก็บพวกพืชและสัตว์ทดลอง

ห้องเตรียมและเก็บอุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการชีววิทยา

ห้องที่ใช้ในการเก็บอุปกรณ์ในการทดลองอาจแยกต่างหากกับห้องเตรียมปฏิบัติการ อุปกรณ์ทั่วไป ได้แก่ กล่องจุลทัศน์ และหลอดทดลอง รวมทั้งสารที่ต้องใช้ในการทดลองบ่อยๆ บางชนิดส่วนบริเวณเตรียมปฏิบัติการสำหรับอาจารย์นั้น โต๊ะที่ใช้เหมือนกับโต๊ะปฏิบัติการทั่วไป ซึ่งเหมือนกับการปฏิบัติการทางเคมีด้วยซึ่งจะมีอ่างล้างมือ และอุปกรณ์ และการบริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างครบครัน ซึ่งในส่วนของห้องเตรียมจะมีโต๊ะหรือเคาน์เตอร์ติดกับห้องปฏิบัติการใหญ่ สำหรับการจ่ายของและการควบคุมการเรียนการสอน

3. ห้องปฏิบัติการทางเคมี (Chemistry Laboratories)

การศึกษาในด้านการเรียนการสอน และการปฏิบัติการของเคมีนั้น มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ ภาควิชาเคมี วิชาที่สอน ได้แก่ เคมีทั่วไป อินทรีย์เคมีทั่วไป และเคมีฟิสิกส์ การศึกษาทั่วไปมักเป็นการปฏิบัติการแบบเดี่ยว รวมทั้งลักษณะการปฏิบัติการเช่นเดียวกับชีววิทยารวมทั้งโต๊ะและอุปกรณ์ในการทดลองหลายแบบคล้ายคลึงกัน ลักษณะของโต๊ะที่ใช้ก็จะประกอบไปด้วยชั้นวางสารและหลอดทดลองพื้นที่ปฏิบัติการของแต่ละบุคคล จึงมีท่อแก๊ส อ่างน้ำตรงกลางรวมทั้งปลั๊กไฟติดอยู่ทั้ง 2 ด้าน ของโต๊ะ และอ่างน้ำขนาดใหญ่ตรงหัวโต๊ะเพื่อการระบายลงสู่ท่อต่อไปอีกที และจำเป็นต้องมี Fume Cupboard เหมือนชีววิทยาสำหรับการทดลองพิเศษหรือการผสมสารที่เกิดหรือมีควันที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และสุขภาพ ฉะนั้น จึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศที่ดี และภายในห้องก็จะมีที่ทิ้งขยะและเศษที่เหลือ จากการปฏิบัติการด้วยสำหรับองค์ประกอบย่อยรวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ในการทดลองนั้นก็เหมือนกับห้องปฏิบัติการชีววิทยา

ห้องเก็บและเตรียมสารเคมี

เป็นห้องที่ใช้เก็บสารเคมี และเตรียมสารเคมีบางอย่างให้กับนักศึกษา แต่สำหรับห้องเก็บสารเคมีนั้นจะเป็นของส่วนกลางที่ใช้ร่วมกันแล้วแต่ห้องปฏิบัติการจะขอหรือสั่งมาเพื่อการทดลองของแต่ละแลป ส่วนห้องเตรียมนั้นก็เหมือนกับห้องชีววิทยา แต่จะเพิ่มส่วนห้องชีวสารเคมีซึ่งใช้ทั้งอาจารย์ และนักศึกษาอาจใช้โต๊ะขนาดไม่กว้าง 0.50 x 1.00 ม. วางหรืออาจเป็นเคาน์เตอร์ และห้องสำหรับชีวสารโดยเฉพาะก็จะเป็นการดี เพราะเครื่องชีวสารก็

มีหลายแบบหลายขนาด และแบบเครื่องซึ่งละเอียดขนาดตัวเลข 4 ตำแหน่ง ซึ่งจำเป็นต้องมีการระวังรักษาเป็นพิเศษ จึงจำต้องแยกห้องเฉพาะ และเพื่อป้องกันกั้นการสิ้นเสทือน รวมทั้งการช่วยในการปรับอากาศ และรักษาอุณหภูมิเพื่อกันการใช้งานและเป็นการรักษาเครื่องไปในตัว

ห้องเตรียมการปฏิบัติ

เป็นห้องเตรียมการทดลอง สำหรับเป็นที่เตรียมอุปกรณ์และสารเคมีที่จะใช้ในการทดลองแต่ละครั้ง อาจจะเป็นเครื่องมือที่ประกอบเป็นพิเศษสำหรับการทดลองบางอย่างหรือสารเคมีบางอย่างราคาแพงที่ต้องการเตรียมไว้ให้นักศึกษาคนละเท่าๆ กันในห้องเตรียมการทดลองจะมีโต๊ะสำหรับปฏิบัติการเคมีวางไว้กลางห้อง และมีชั้นวางของที่เก็บสารเคมี สารละลาย เครื่องแก้ว เครื่องใช้ต่างๆ ที่ใช้อยู่เสมอไว้รอบๆ ห้อง ห้องนี้ควรติดต่อกับห้องปฏิบัติการทดลองได้สะดวก โดยมีเคาน์เตอร์กันเพื่อเป็นที่สำหรับแจกเครื่องมือหรือสารเคมีที่เตรียมไว้ให้นักศึกษาและขณะเดียวกันก็เป็นที่ได้รับผลการทดลองของนักศึกษา เมื่อได้ทดลองเสร็จแล้ว จากห้องเตรียมการทดลองนี้ควรติดต่อกับห้องเก็บเคมีภัณฑ์ และห้องเก็บสารเคมีรวมได้สะดวกเช่นกัน ขนาดของห้องที่พอเหมาะคิดประมาณ 20% ของห้องปฏิบัติการในห้องนี้ จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน เช่น อ่างน้ำล้างมือ ท่อน้ำ ท่อแก๊ส และปลั๊กไฟ มีที่เก็บชั้นหนังสืออ้างอิง ห้องเตรียมการนี้ใช้เป็นห้องเตรียมการสอนของอาจารย์ด้วย โดยแบ่งออกไปอีกส่วนหนึ่ง และเพื่อความสะดวกในการขนส่งเครื่องมือ เครื่องใช้สารเคมีต่างๆ จึงควรมีทางเข้าออกติดต่อกับทางเดินภายในอาคารได้สะดวก

นอกจากนี้การมีห้องชีวสารเคมี ใช้เป็นที่ซึ่งสารเคมีที่ต้องการความละเอียดอาจแยกเป็นห้องต่างหากหรือแบ่งไว้ในห้องเตรียมการ เพื่อให้นักศึกษามาใช้ได้สะดวก และเพื่อป้องกันความผิดพลาด เครื่องชั่วคราวตั้งอยู่บนแท่นอิสระ และควรเป็นห้องปรับอากาศที่ควบคุมอุณหภูมิความชื้นคงที่

องค์ประกอบโดยทั่วไปของห้องเตรียมปฏิบัติการ ประกอบด้วย

1. โต๊ะเตรียมปฏิบัติ (ขนาด 3.00 0.90 หรือ 1.50 2.50) ประกอบด้วยชั้นวางของข้างล่างและบริการต่างๆ

2. ตู้ดูดควัน
3. เครื่องชั่ง ตู้อบขนาดเล็ก และแท่นวางตู้อบ
4. โต๊ะสันดาป โต๊ะทำงานแก้ว
5. เครื่องมือยึดสำหรับไม้และงานโลหะ
6. ห้องสำหรับรถเข็นและที่เก็บรถเข็น
7. ตู้เก็บอุปกรณ์ วัสดุโลหะ
8. ตู้พยาบาล และเครื่องดับเพลิง
9. พื้นที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
10. ตู้เย็น
11. โต๊ะทำงานและลิฟท์เกอร์
12. ส่วนเก็บสาร

- ส่วนเก็บวัสดุขยายตัว

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ทั่วไป

- ส่วนเก็บสารเคมีอันตราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคณะผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าผิดวินัยร้ายแรงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดขนาดของโต๊ะปฏิบัติการทดลองในการเรียนการสอน ขนาดเทียบกับนักศึกษา 1 คน			
ปฏิบัติการชีววิทยาและแลปชีวเคมี	ขนาดโต๊ะ	1.75 × 0.686	ม.
ปฏิบัติการชีววิทยา	ขนาดโต๊ะ	1.676 × 0.838	ม.
ปฏิบัติการเคมี	ขนาดโต๊ะ	1.753 × 0.685	ม.
ปฏิบัติการทั่วไป	ขนาดโต๊ะ	1.220 × 0.685	ม.

4. ห้องปฏิบัติการวิจัย

ปฏิบัติการวิจัย เป็นห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการค้นคว้า และการคิดค้นหรือเพื่อการทดสอบบางสิ่งบางอย่างสำหรับภาควิชาต่างๆ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์เป็นผู้ทำหน้าที่ในการปฏิบัติการซึ่งเป็นสิ่งที่นอกเหนือจากการสอนนักศึกษา แต่จะใช้เพื่อทำการค้นคว้าและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ก่อนที่จะนำไปทำการสอนหรือเพื่อการเผยแพร่ ความก้าวหน้า และความรู้ใหม่ๆ ห้องปฏิบัติการวิจัยนี้ควรจัดให้มีภาควิชาละห้องหรือห้องปฏิบัติการละห้องก็ได้

ลักษณะของการค้นคว้าและวิจัย แบ่งระดับ และประเภทออกเป็น 4 แบบ (เพื่อการกำหนดการออกแบบปฏิบัติการวิจัย) คือ

1. A. Bench Scale Laboratories เป็นการกำหนดโดยการใช้โต๊ะเป็นหลักในการทำห้องปฏิบัติการมีการกำหนดขนาดของโต๊ะ รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ตู้เย็น

B. Pilot Scale

C. Factory Scale ส่วนมากมักใช้เครื่องมือขนาดใหญ่และมีการทดลองที่พิเศษเฉพาะอย่าง

2. A. แบบเปียกด้านเคมี

B. แบบแห้งฟิสิกส์

3. A. แบบการปฏิบัติการเป็นประจำ เช่น การควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพหรือการตรวจการปฏิบัติการทั่วไป

B. Research สำหรับการศึกษาค้นคว้า

C. Teaching ใช้ในการสอนโดยทั่วไปและสำหรับนักศึกษาปริญญาโท-เอก

4. A. เคมี

B. ฟิสิกส์

C. ชีววิทยา

D. อื่นๆ

โต๊ะปฏิบัติการในห้อง Lab วิจัย ขนาดความยาวของโต๊ะ แบ่งเป็น 3 แบบ คือ

1. Long ใช้ในการทดลอง

ชีวเคมี

ขนาด 3.00 – 4.00 ม. ต่อนักวิทยาศาสตร์ 1 คน

เคมีวิทยา

2. Medium ใช้ในการทดลอง

เคมี

ชีวฟิสิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อื่นๆ ที่มีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัตววิทยา

พยาธิวิทยา

3. Short ใช้ในการทดลอง

พฤกษศาสตร์

Animal Subject ขนาด 2.10 – 3.70 ม. ต่อนักวิทยาศาสตร์ 1 คน

สัตววิทยา

สิ่งอำนวยความสะดวกพิเศษของปฏิบัติการวิจัย

1. ห้องเย็น มักใช้ในงานปฏิบัติการแบบประจำ คือ ซิววิทยา เคมี และฟิสิกส์ อุณหภูมิของห้องเป็นสิ่งสำคัญมาก และในกรณีที่มีการเปิดใช้บ่อยๆ จะต้องมีเครื่องมือในการควบคุม และในกรณีที่มีคนเข้าไปทำงานจะต้องมีระบบความปลอดภัยที่สามารถเปิดได้จากภายใน

2. Cold Laboratories

3. ห้องปราศจากเชื้อ ต้องมีระบบควบคุมอากาศ และความชื้น และระบบปรับอากาศเพื่อป้องกันฝุ่น

4. ห้องมืด ส่วนมากใช้ในการอัดรูป

5. การควบคุมในเรื่องของเสียงสะท้อน จำเป็นต้องมีการใช้วัสดุ ผนัง พื้น และเพดานที่มีประสิทธิภาพในการดูดเสียง และควบคุมเสียง

6. ระบบการควบคุมในการกำจัดและการระบายควัน สำหรับปฏิบัติการชีวและปฏิบัติการเคมี

7. Chromatograph Room

8. การกลั่นเคมีภัณฑ์ Chemical Distillation

9. การผลิตไอน้ำ Steam Productive

10. เครื่องมือหนัก

11. เครื่องมือการผลิตการกลั่นสะเทือน

12. Sensitive Apparatus

3.2.4.3 หลักการออกแบบห้องปฏิบัติการ

หลักการเลือกโต๊ะปฏิบัติการทดลอง เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดของห้อง และการจัดการวางได้แบ่งแบบต่างๆ ของโต๊ะปฏิบัติการออกเป็น

1. Island Benches

2. Perimeter Benches มีประโยชน์และเหมาะสมในการบริการ

3. Flexible Arrangement มีประโยชน์และเหมาะสมในกรณี การทดลองในระบบต่างๆ และมีความคล่องตัวในการจัด ขนาดต่างๆ ตามจำนวน คือ กลุ่มผู้ปฏิบัติการ และ Voxying Service แต่อาจจะไม่เหมาะสมในเรื่องของการจัดระบบ และ Kaclitus Service ต่างๆ

การเข้าถึงและการสัญจร

1. ห้องหรือส่วนต่างๆ ที่ควรอยู่ในชั้นล่าง ได้แก่ ห้องเครื่อง เรือนต้นไม้ โรงเลี้ยงสัตว์ทดลอง ห้องเก็บเอกสารนี้สารเคมี และเก็บสารละลาย ห้องเครื่องอุตสาหกรรม ส่วนอำนวยความสะดวกไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ที่ 2. ความกว้างของทางเดิน 2.00 – 2.50 ม. ขนาดที่เหมาะสม ที่ใช้กันทั่วไป คือ 2.00 ม. การนำไปใช้

3. ระยะห่างระหว่างโต๊ะทดลอง 1.50 ม.
4. ประตูบานเปิดเดี่ยว กว้าง 1.00 ม. เป็นอย่างน้อย และ 1.30 ม. สำหรับห้องเก็บของ และ 1.50 ม.

สำหรับห้องปฏิบัติการ

เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก

1. ตู้ดูดควัน หรือ Laminor Flow Cabinets
2. ช่างล้างและภาชนะที่ทำให้สะเด็ดน้ำ
3. Hot and Cold Miner Tab
4. กระดาษชอล์ค
5. Pin-Up Board

ห้องเก็บของ

1. ห้องเก็บของกลางอยู่ในส่วนใช้ร่วมกันทั้งคณะประกอบด้วย

- อุปกรณ์ในการทดลอง
- ห้องเก็บสารเคมีและตัวอย่างในการทดลอง
- ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทั่วไป
- ห้องเก็บอาหารสัตว์ทดลอง

ห้องนี้เป็นห้องที่ใช้เก็บสารเคมี และวัสดุในการทดลองทั้งหลาย รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์บางอย่าง

การบริการในการเบิกจ่าย และเก็บวัสดุจึงจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่และโต๊ะทำงานรวมและทั้งตู้เก็บของ มีการแบ่งส่วนของที่เก็บของมีขนาดต่างๆ กัน แล้วแต่ชนิดของที่จะเก็บ และตามขนาดขวดทดลอง โดยมากจะมีความกว้าง 0.30 ม. ซึ่งเป็นขนาดเล็กที่สุด และมีขนาด 0.40 ถึง 0.45 ม. สำหรับวางขวดขนาดใหญ่ แต่ตู้บางตู้จำเป็นต้องมีการเคลื่อนย้ายได้

ช่องทางเดินระหว่างตู้เก็บของ และโต๊ะต่างๆ ประมาณ 1.00 ม. และในบางส่วนจำเป็นต้องมีทางเดินที่มากกว่านี้ และสามารถใช้รถเข็นผ่านได้ด้วย ขนาดของตู้ควรเป็น 1.80 ม.

2. ที่ตั้งห้องเก็บของ มักติดกับห้องปฏิบัติการโดยทั่วไป และมีการใช้บ่อยไม่ว่าจะเป็นการเก็บสารเคมี หรืออุปกรณ์ในการทดลอง

3. ส่วนเก็บของในที่ทำงาน มักจะมีขนาดเล็ก มีการใช้บ่อยมากที่สุด ได้มีการแบ่งขนาดและลักษณะการใช้งานออกเป็น

- ตู้ได้โต๊ะและลิ้นชัก
- ที่เก็บขวดทดลอง ติดอยู่เหนือโต๊ะหรือบนโต๊ะ การออกแบบให้รับน้ำหนัก 22.5 ก.ก./ตร.จ.ม.

พื้นโต๊ะเป็นพื้นแข็งกว้างไม่เกิน 0.90 ม.

- ตู้ติดผนังและหิ้งอื่นๆ ใช้ติดเหนือโต๊ะสำหรับวางเครื่องมือทดลองหรือหนังสือประกอบการค้น

คว้า

ห้องเก็บเครื่องมือทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารเครื่องมือทดลองพวกหลอดแก้ว โถและกลิ้งจุกทัศน์ รวมทั้งเครื่องชั่ง และเครื่องมือปฏิบัติการทางไฟฟ้า ไม่พียงแต่เพียงอย่างเดียว เช่นเครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ ขนาดความยาวของโต๊ะ 0.75-0.90 ม. ขนาดความกว้างของห้องมัก

ขึ้นอยู่กับขนาดของโต๊ะประมาณ 0.60 ม. รวมกับบริเวณที่ตั้งเก้าอี้และทางเดิน และในการเก็บรักษาอุปกรณ์ และเครื่องมือบางชนิดจำเป็นต้องมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น แต่เครื่องมือบางอย่างไม่มีความจำเป็นซึ่งอาจจะไปเก็บอยู่ห้องของแบบธรรมดา และจะมีห้องเก็บเครื่องมือทดสอบแยกออกมาโดยเฉพาะ ฉะนั้นห้องนี้ส่วนมากจึงมักมีระบบปรับอากาศ และการระบายอากาศที่ดี

HOT ROOM

ขนาดของห้องมักขึ้นอยู่กับความเหมาะสมแตกต่างกันไป ประกอบด้วยโต๊ะทำงานและชั้นวางของ ขนาดความลึกของชั้นประมาณ 40-50 ซม. ในการออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงความหนาของพื้นผนังและเพดานจำเป็นต้องมีวัสดุในการป้องกันที่ดี และมีความหนาพอสมควร

COLD ROOM

การกำหนดอุณหภูมิของห้องแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้า + 4c และ -20c ลักษณะของห้องเป็นเพียงห้องสำหรับเก็บของและอุปกรณ์ หรือสารในการทดลองหรือทดสอบ

การออกแบบจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันความร้อนและการป้องกันไฟ ซึ่งความหนาของการป้องกันไฟไม่ต่ำกว่า 25 ซม.

การกำหนดขนาดของชั้นวางของแล้วแต่ความเหมาะสมตามการใช้งาน อาจให้เป็นเหล็กหรือไม้ก็ได้ และการวางชั้นหรือโต๊ะควรให้มีทางเดินที่พอเพียง และสามารถใช้รถเข็นงานเข้าไปได้โดยสะดวก

การกำหนดที่ตั้งของห้องเครื่องมือที่ดีควรอยู่เหนือห้องเย็น ซึ่งมีบริเวณที่ว่างๆ รอบเครื่อง เพื่อใช้ในการตรวจสอบบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้

ภายในห้องเย็น ควรมีระบบปรับความเย็น และระบบเตือนภัยฉุกเฉินได้ด้วย

ห้องล้างเครื่องมือกลาง

ขนาดของห้องขึ้นอยู่กับจำนวนปริมาณของเครื่องมือที่จะล้าง และประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละอย่าง เฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการ คือ อ่างล้างขนาดใหญ่ ทำด้วยเหล็กสแตนเลส หรือในบางกรณี อาจใช้เครื่องล้างสำหรับภาชนะบางอย่างได้

ความต้องการพื้นบริเวณรอบๆ เพื่อสะดวกในการทำงาน การบำรุงรักษา และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการขนอุปกรณ์ และภาชนะที่จะล้าง

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เครื่องมือทำให้แห้ง และอบความร้อน โต๊ะอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการเช็ค และทำความสะอาด ห้องนี้ควรมีการระบายอากาศที่ดี ความกว้างประตูอย่างน้อย 1.35 ม.

ห้องสัมมนา

การกำหนดขนาดของห้องสัมมนา ควรให้พอเพียงกับขนาดที่มากที่สุดของผู้ใช้ที่สามารถเข้ามาใช้ร่วมกันได้ครั้งหนึ่ง อุปกรณ์ประกอบคือ กระดานชอล์ค และจอภาพยนตร์ มักติดอยู่กับผนังด้านใดด้านหนึ่งซึ่งสามารถใช้ในการฉายสไลด์และภาพยนตร์ได้ ฉะนั้น จึงเป็นห้องปรับอากาศและระบายอากาศที่ดี

ห้องสำหรับช่างเทคนิค

พื้นที่ต้องพอสำหรับโต๊ะทำงาน 1 ตัว และเก้าอี้โต๊ะวางของขนาดยาวประมาณ 1.80 ม. และพื้นที่สำหรับผู้มาติดต่อประมาณ 2 คน และบริเวณที่เก็บของเล็กๆ น้อยๆ ขนาดของห้องประมาณ 7.5 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.4 ห้องปฏิบัติการแบบยืดหยุ่นและเพื่อการขยายตัว

ในการออกแบบอาคารประเภทปฏิบัติการนั้นสถาปนิกควรพยายามที่จะออกแบบระบบหรือการจัดวางผังต่างๆ ให้สามารถมีการปรับปรุงได้ หรือขยายตัวได้ ในกรณีที่มีการเพิ่มการปฏิบัติการในอนาคต หรือในกรณีที่จะต้องเพิ่มส่วนปฏิบัติการทั่วไป ซึ่งสิ่งสำคัญในการประสานกันระหว่างส่วนต่างๆ เหล่านี้สถานที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งสามารถที่จะใช้ร่วมกันได้ เช่น การออกแบบ ปฏิบัติการชีวฟิสิกส์ตั้งอยู่ระหว่างปฏิบัติการฟิสิกส์ กับปฏิบัติการชีววะ ซึ่งสามารถใช้สิ่งอำนวยความสะดวกร่วมกันได้ (Planning The Laboratory Complex) และในบางกรณีสามารถขยายพื้นที่ร่วมกันได้

ระบบในการขยายตัว และปรับปรุง ห้องปฏิบัติการในวิทยาลัยได้มีการศึกษาโดยกลุ่มสถาปนิก ซิดคาโก หรือ Skidmou, Owings and Merrill ได้มีการเปรียบเทียบลักษณะของห้องปฏิบัติการต่างๆ รวมทั้งแนวทางในการขยายตัวได้ด้วย

ส่วนประกอบห้องปฏิบัติการนั้นได้มีการแบ่งพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ๆ ได้ 4 ส่วน คือ

1. บริเวณส่วนปฏิบัติการวิจัย
2. บริเวณส่วนสำนักงาน
3. บริเวณส่วนสนับสนุนในการอำนวยความสะดวกทั่วไป เช่น ห้องประชุม ห้องอาหาร
4. บริเวณส่วนบริการสิ่งอำนวยความสะดวก

ในการออกแบบผังแม่บทจึงจำเป็นต้องมีการออกแบบ เพื่อสำหรับองค์ประกอบเหล่านี้ด้วย และเพื่อให้มีความสัมพันธ์กับส่วนขยายอื่นๆ ด้วย ส่วนวิจัยนับว่าเป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติการ ซึ่งแยกออกมาและนับเป็นส่วนหนึ่งของการบริการการปฏิบัติการ ซึ่งองค์ประกอบส่วนใหญ่ของห้องปฏิบัติการประกอบไปด้วย โต๊ะทำงาน ทำการทดลอง และเครื่องมือในการทดลองต่างๆ มากมาย รวมทั้งระบบการควบคุมสภาพแวดล้อมมีการควบคุมอุณหภูมิ และการปรับอากาศรวมทั้งความชื้นด้วย ซึ่งในลักษณะของการใช้งานนั้นก็มักจะเป็นการทดลองเพื่อการค้นคว้าหรือการทดลองและการเตรียมการประชุม หรือการปรึกษาหารือ อาจจะเป็นในบางกรณี ฉะนั้น จึงควรมีห้องประชุมหรือสัมมนาขนาดเล็กติดกับห้องวิจัย บัณฑิตในการก่อสร้างในการออกแบบโครงสร้างให้ได้ดี และประหยัด นั้นก็มักจะขัดแย้งกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติการ เพราะองค์ประกอบในห้องปฏิบัติการนั้นต่างมีมากมาย โต๊ะทดลอง การใช้ระบบท่อต่างๆ ที่พิเศษออกไปจากธรรมดา รวมทั้งระบบการปรับอากาศ พื้นที่โต๊ะทำงานรวมทั้งพื้นที่ในการทำงานลักษณะต่างๆ ห้องปฏิบัติการที่จำเป็นต้องมีโต๊ะปฏิบัติการทดลอง และโต๊ะทำงานก็จำเป็นต้องเป็นห้องใหญ่ ห้องวิจัย ห้องพักครู หรือห้องสัมมนาก็มีความจำเป็นในพื้นที่ที่เล็กกว่า ฉะนั้น ในการออกแบบจริงจึงควรได้มีการจัดกลุ่ม หรือจัดหมวดหมู่ของประโยชน์ใช้สอย และการต้องการเนื้อที่เพื่อที่จะจัดระบบ และการออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสม

3.2.4.5 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

หลักในการออกแบบอุปกรณ์ และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายอย่างคือ

1. ขนาดที่เหมาะสมให้ความสะดวกสบาย และปลอดภัยในการทำงาน และสามารถป้องกันอุบัติเหตุเอกสารที่เกิดจากการปฏิบัติการได้ หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง 2. การออกแบบขนาดที่เหมาะสมในการปฏิบัติการแต่ละแบบและการใช้งาน

3. การเลือกวัสดุในการทำแบบให้มีประสิทธิภาพทนสารละลายและกรดได้ พื้น

ชนิดของพื้นในห้องปฏิบัติการ ควรจะมีคุณสมบัติที่ใช้ได้ทนทานและง่ายในการบำรุงรักษา แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องมีความสามารถพิเศษในการทนสารเคมี ซึ่งจะเป็นตัวทำลายแต่ก็สามารถที่จะล้าง หรือทำความสะอาดได้ง่าย การออกแบบนับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับแลป เพราะเป็นอันตรายเกี่ยวกับเรื่องรอยต่อต่างๆ จึงจำเป็นต้องมี ได้แก่ รอยต่อ ซึ่งเป็นส่วนบริการสำหรับโต๊ะทดลองแบบเกาะไม่ว่าจะเป็นท่อน้ำ ท่อแก๊ส ท่อน้ำทิ้งหรือท่อสายไฟฟ้า ฉะนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะพิถีพิถันในการออกแบบช่องหรือรอยต่อสำหรับพื้นหรือเพดานและตามช่องต่างๆ

ในการทำพื้นที่ได้ผลนั้นส่วนมากจะใช้แผ่น พี.วี.ซี. มาทำเป็นกรอบและต่อๆ กัน โดยการเชื่อมซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีการปรับปรุงการเขียนแบบนี้ให้มีประสิทธิภาพและคุณสมบัติในการตัดได้เป็นอย่างดี และนอกจากจะใช้แผ่น พี.วี.ซี. แล้วปัจจุบันยังสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ในการปูพื้นได้หลายอย่าง เช่น กระเบื้องทนไฟ กระเบื้องเคลือบ แอสฟัลท์ซีเมนต์ ฯลฯ

พื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการ

วัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการทดลองส่วนมากจะเป็นไม้แผ่นหนาๆ ปัจจุบันการใช้ไม้แผ่นในการทำผิวโต๊ะมักจะไม่นิยมกัน เพราะมีราคาแพงและหายาก จึงใช้แผ่นบางลงหรือใช้ไม้อัดแล้วปูด้วยวัสดุประเภทพลาสติกซึ่งมีความสามารถในการทนต่อกรด และป้องกันสารเคมีต่างๆ ได้เป็นอย่างดี สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และมักนิยมนำไปใช้กันในบริเวณที่ต้องการทำให้สะอาดมากๆ

แผ่น Asbestos Cencut (หนา 3 มม.) สามารถนำไปใช้แทนกันได้ในบางกรณีซึ่งมีความสามารถในการทนสารเคมีได้บางชนิดตามสภาพการใช้งาน พวก Lionoleum ก็สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีคุณภาพสำหรับเป็นวัสดุปูผิว เช่น ในการปฏิบัติการฟิสิกส์ และห้องเครื่องมือพิเศษต่างๆ รวมทั้งบางครั้งก็สามารถใช้ในปฏิบัติการเคมีได้เช่นกัน ซึ่ง Lionoleum เป็นวัสดุราคาถูกลงกว่า และสามารถหาได้ง่าย เช่นเดียวกับวัสดุพวก พี.วี.ซี. กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องทนไฟ เหล็กสแตนเลส ที่ใช้กับพื้นก็สามารถนำมาเป็นวัสดุพื้นผิวของโต๊ะปฏิบัติการได้

ผนังและเพดาน

ผนังและเพดานอาจจะไม่มีความสำคัญมากเท่าไร และไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุหรือผิวชนิดพิเศษแต่อย่างใด แต่พวกสีที่ทาควรมีคุณภาพดี และสามารถป้องกันรอยขีดหรือความสกปรก และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย สีที่ทาควรเป็นสีพลาสติกหรืออาจเป็นการพ่นก็ได้ (พจน ศุยะสินธ์ 2529 : 89-130)

3.2.5 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบห้องสมุด

1. **แสงสว่าง (Colour)** มีผลต่อสภาพแวดล้อมทางสายตา แต่ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของดวงตามากนัก ความพอใจของคนเราที่มีต่อสีของแสง ยังไม่ตรงกับ การทดสอบทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ในการมองมากกว่า ยังไม่มีคำตอบเกี่ยวกับการใช้ "สีเย็น" หรือ "สีร้อน" ว่าแบบใดเหมาะสมกว่า แต่สีของสภาพแวดล้อมจะมีผลต่อทางสายตามากกว่าสีของแสงโดยตรง

2. โต๊ะ-เก้าอี้-รับ หนังสือ (Circulation Desk)

1. จัดเตรียมเนื้อที่สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ก. ลงทะเบียนของผู้อ่านและออกบัตรให้ผู้อ่าน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่สิ่งใดและ/หรือส่งไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข. ตรวจหนังสือที่หยิบและลงบันทึกการหยิบ
- ค. รับคืนหนังสือ

2. ควบคุมการเข้าออกของผู้ยืมหนังสือ และผู้ใช้ห้องสมุดให้เป็นไปด้วยความคล่องตัวและรัดกุม
3. เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายให้บริการและสอบถาม

รูปแบบของโต๊ะจ่ายหนังสือ

1. แบบอยู่ใกล้ประตูเข้าออก (Table Near the Door Type) เหมาะสำหรับงานบริการขนาดเล็กแบบนี้ไม่เหมาะสำหรับห้องสมุดขนาดใหญ่ เพราะถ้ามีคนเข้าออกจำนวนมากๆ แล้วจะเกิดความสับสน

2. แบบที่มีการควบคุมอย่างเข้มงวด (Strict Control-Island Type) โดยมากมักจะเป็นรูปตัวยู หรือเคาน์เตอร์แบบปีก ซึ่งสามารถควบคุมผู้ใช้ห้องสมุดอย่างได้ผล นิยมใช้ในห้องสมุดขนาดใหญ่

3. แบบเป็นช่องทางเดิน (Corridor Type) เป็นการแบ่ง Counter ออก 2 ข้าง เพื่อให้ผู้ใช้ห้องสมุดเดินตรงกลาง ซึ่งเป็นการแบ่งส่วนยืมหนังสือและส่วนรับหนังสือคืนอย่างเป็นสัดส่วน

4. แบบพิเศษอื่นๆ (Informal Type) เป็นแบบที่มีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับงานเฉพาะอย่าง เช่น อาจมีที่ควบคุมผู้มาใช้ด้วยระบบไฟฟ้า เป็นต้น

5. ชั้นวางหนังสือ (Shelving) ชั้นวางหนังสือนับว่าเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการกำหนดขนาดของอาคารและการคิดหน่วยมาตรฐาน (Modular) สำหรับการออกแบบ เพราะบริเวณที่เก็บหนังสือเป็นหัวใจของห้องสมุด การเริ่มต้นออกแบบมักเริ่มต้นจากการกำหนดขนาดและการวางผังของชั้นหนังสือ สถาปนิกผู้ออกแบบจะต้องมีความเข้าใจในกรรมวิธีของการเก็บหนังสือขนาดมาตรฐานของชั้น เพื่อการออกแบบให้ประหยัดและเป็นพื้นฐาน เช่น การออกแบบชั้นวางหนังสือ 7 ชั้น แทนที่จะเป็น 6 ชั้น เพราะจะได้เพิ่มพื้นที่วางหนังสือมากขึ้นได้ 1/6 เท่าหรือการลดขนาดทางเดินในห้องสมุดลงเหลือเท่าที่จำเป็น ก็สามารถลดค่าใช้จ่ายลงอีกได้มาก เหล่านี้จะมีผลต่อความสูงของเพดาน จำนวนชั้นของอาคาร ระบบโครงสร้าง ระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ห้องสมุดต่างๆ

6. ตู้เก็บรายการรายชื่อ (Catalogue) ตู้เก็บรายการนี้เป็นตู้เก็บรวบรวมบัตรรายการหนังสือและตัวอย่าง โดยแยกเป็นประเภทอย่างมีระเบียบ เพื่อเป็นเครื่องมือในการที่จะค้นหาหนังสือที่ต้องการด้วยความสะดวกรวดเร็ว ตำแหน่งของตู้โดยปกติวางไว้ใกล้ทางเข้าและจัดรวมอยู่ในฝ่ายทะเบียนประวัติ

7. จำนวนเล่มของหนังสือที่บรรจุบนชั้น ในการประมาณจำนวนเล่มหนังสือที่นำไปเก็บบนชั้นหนังสือนั้น ได้ใช้เป็นขนาดมาตรฐานหนังสือโดยทั่วไป วางบนชั้นในช่วงความยาวต่อ 1 หน่วย อาจจะเป็นความยาวช่วงละ 1 ฟุต หรือ 1 ม. หรือขนาดอื่นก็ได้ ทั้งนี้เพื่อจะคำนวณจำนวนหนังสือในช่วงหนึ่งๆ เพื่อเป็นแนวทางในการคิดความจุของหนังสือที่เก็บบนชั้น

8. โต๊ะอ่านหนังสือ นับว่าเป็นครุภัณฑ์ของห้องสมุดที่สำคัญ ผู้ที่ใช้ห้องสมุดต้องมีความสบายต่อการใช้โต๊ะอ่านหนังสือ เพื่อให้มีความรู้อยากใช้ห้องสมุด ดังนั้น ขนาดของโต๊ะอ่านหนังสือจะมีการหาขนาดมาตรฐานไว้ เช่น โต๊ะสำหรับผู้ใหญ่จะสูง 30 นิ้ว เก้าอี้สูง 18 นิ้ว แต่อย่างไรก็ตาม ขนาดมาตรฐานดังกล่าวเมื่อมาใช้กับคนเอเชียก็จะมีเปลี่ยนแปลงลงเล็กน้อย

9. เก้าอี้สำหรับห้องสมุด ที่ใช้กันทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

ก. เก้าอี้สำหรับนั่งเขียนหนังสือ (เป็นต้นแบบของทั้งหมด) ลักษณะเก้าอี้ขนาดเล็กที่นั่งสบาย

ไม่วางกรงเท้าหรือมีขาตั้งหนังสือในระยะเวลานานๆ ควรออกแบบให้เป็นเบาะที่นั่งนุ่มและมีพนักพิงหลัง

ข. เก้าอี้สำหรับนั่งพิมพ์ดีด การออกแบบต้องให้มือทั้งสองข้างมีความคล่องตัว ส่วนมากมักเป็นเก้าอี้ที่มีระดับความสูง 16-22 นิ้ว สามารถหมุนได้รอบตัว เพื่อความสะดวกในการทำงาน

ค. เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือ

ง. เก้าอี้สำหรับนั่งอ่านหนังสือแบบนั่งสบาย

ลักษณะทิศทางของอาคาร (Orientation)

การวางทิศทางของอาคารห้องสมุดนั้น มีหลักปฏิบัติเช่นเดียวกับอาคารอื่นๆ ตามหลักวิชาของเขตอากาศต่างๆ ซึ่งความต้องการของของแต่ละบริเวณแตกต่างกัน เช่น ในเขตอากาศแบบศูนย์สูตร ไม่ต้องการแสงโดยตรงจากแสงแดดมากนัก เพราะอากาศร้อนจัด ดังนั้น การจัดวางห้องอ่านหนังสือจึงไม่ควรวางด้านที่แสงตะวันจะส่องเข้ามาโดยตรง

สิ่งที่ควรพิจารณาในการวางทิศทางของห้องสมุด คือ

ก. ทิศทางของแสงแดดโดยตรง เมื่อมีการออกแบบต้องคำนึงว่าความร้อนจากแสงแดดสามารถทำให้นั่งหนังสือเกิดความเสียหายได้ จึงควรหลีกเลี่ยงให้ห้องอ่านหนังสือออกจากทิศดังกล่าวหรือต้องหาวิธีป้องกันไว้ แต่อาจจะต้องมีการได้รับแสงแดดบ้างได้ เช่น ส่วนเจ้าหน้าที่ ซึ่งแล้วแต่ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในแต่ละห้องไม่เหมือนกัน

ข. ทิศทางลมจะต้องนำมาพิจารณาประกอบด้วย โดยเฉพาะในประเทศแถบร้อนนั้นเพราะจะช่วยผ่อนคลายความร้อนและความอบอ้าวของอาคารลงไปได้มาก แต่การป้องกันความชื้นในตัวอาคารก็เป็นสิ่งสำคัญ เช่น เรื่องของฝน และความชื้นจะเป็นอันตรายต่อหนังสือ ฉะนั้น การใช้ระบบปรับอากาศจะเป็นการเหมาะสมในการใช้สำหรับห้องสมุด

ค. ทิศที่เสียงจะเข้ามารบกวน การวางตัวอาคารควรหลีกเลี่ยงดังกล่าวเป็นอย่างยิ่งถึงแม้การออกแบบจะใช้เป็นฉากกันก็ตาม เพราะจะทำให้ค่าก่อสร้างขึ้นโดยไม่จำเป็น เสียงที่เข้ามารบกวนมี 2 ทาง คือ เสียงที่มาจากภายนอก และเสียงที่มาจากภายในอาคารโดยทั่วไปแล้วเสียงที่พอยอมให้มีได้ประมาณ 40-50 เดซิเบลล์ ถ้ามากกว่านี้จะเป็นการรบกวนประสาหู

3.2.6 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบห้องเรียน

เนื่องจากห้องเรียนได้เปลี่ยนความมุ่งหมายไปตามการศึกษาแผนใหม่กล่าวคือห้องเรียนไม่ใช่สถานที่สำหรับครูมาบอกหนังสือให้เด็ก แล้วเขาไปท่องจำอย่างในสมัยก่อนแต่ห้องเรียนได้กลายมาเป็นที่สำหรับนิสิตนักศึกษาจะมาเรียนด้วยกิจกรรม และประสบการณ์สถานศึกษาแผนใหม่เชื่อว่าห้องต่างๆ ทุกห้องในอาคารเรียนเป็นสิ่งแวดล้อม ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ห้องเรียนจึงควรมีขนาดกว้างใหญ่พอกับความต้องการของผู้เรียน

โดยทั่วไปแล้วลักษณะของห้องเรียนที่ดีจะมีรูปเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าความยาวของห้องเรียนควรจัดให้อยู่ตามด้านยาว หรือขนานกับแนวของอาคารเรียนเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับแสงสว่างและรับลมได้พอเพียงสำหรับห้องที่มีแสงแดดมากๆ ไม่ควรใช้เป็นห้องเรียนเพราะจะถูกแสงแดดส่องทำให้ร้อนอบอ้าวไม่เกิดความสะดวกในเวลาเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสุพรรณบุรี
 ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องเรียนโดยทั่วไปพอกล่าวได้ดังนี้
 1. ควรตั้งอยู่ในบริเวณค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก

2. มีแสงสว่างธรรมชาติที่ดี มีการถ่ายเทอากาศที่ดี มีสภาพเสียงที่ดี
3. มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน ในการเรียนการสอน
4. มีส่วนประกอบของห้องเรียนที่ดี
5. มีครุภัณฑ์ที่เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนการสอน
6. มีการจัดของครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรในการเรียนการสอน

ส่วนประกอบของห้องเรียน

1. **พื้น** พื้นสำหรับห้องเรียนควรเป็นพื้นที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบ ไม่มีลวดลายหรือสีฉูดฉาด สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไปได้ควรเป็นพื้นด้านหรือไม้กระดานชนิดที่แปรงขัดได้ และควรเป็นไม้ขัดเข้าลิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับอาคารเรียนหลายๆ ชั้น นอกจากนี้พื้นไม้ก็มีพื้นคอนกรีต ควรเป็นพื้นคอนกรีตขัดหน้าเรียบ

2. **ฝาผนัง** ควรจะมีลักษณะเกลี้ยง ไม่มีลวดลาย เพื่อป้องกันมิให้ฝุ่นละอองเกาะง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝาผนังระหว่างห้องควรเป็นฝาทึบ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนในขณะที่กำลังเรียน ส่วนฝาผนังด้านอื่นๆ ควรจะมีช่องระบายลมอยู่ระหว่างฝาผนังและเพดานด้วย วัสดุที่ใช้ทำผนังอาจเป็นซีเมนต์ หรือวัสดุอื่นก็ได้

3. **เพดาน** ควรเป็นเพดานที่ป้องกันความร้อนและฝุ่นละออง

4. **ประตู-หน้าต่าง** ห้องเรียนทุกห้องควรมีประตูใหญ่เปิดออกสู่ระเบียงทางเดินด้านยาว อย่างน้อยห้องละ 2 ประตู ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 ม. และสูงประมาณ 2.10 ม. หรือสูงระดับขอบบนของหน้าต่าง หน้าต่างส่วนมากจะเปิดออกไปภายนอกห้องเรียนทางด้านยาวซ้ายของห้องเรียน ขนาดของหน้าต่างควรกว้างประมาณ 0.80 ม. และสูงประมาณ 1.10 ม. โดยขอบล่างของหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียนประมาณ 1.00 ม. หรือสูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย จำนวนของประตูและหน้าต่างนั้นควรมีให้มากพอ โดยถือเอาพื้นที่ของประตูและหน้าต่างควรมีไม่น้อยกว่า $\frac{1}{4}$ ของพื้นที่ฝาผนังห้องเรียน สำหรับชนิดของหน้าต่างนั้นมีหลายแบบ แต่ควรจะให้ลักษณะเปิดออกไปยังนอกห้องเรียน และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.3.1 ระบบโครงสร้าง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของโครงการวิทยาลัยพยาบาล จังหวัดอยุธยา ได้แยกส่วนต่างๆ ดังนี้

3.3.1.1 ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้าง (Structural Slab) ซึ่งได้กำหนดหลักในการพิจารณา คือ

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก
- ราคาค่าก่อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางจำหน่ายโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมโยธาธิการและผังเมือง

ซึ่งเป็นหลักข้างต้น ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมกับอาคารจึงได้แก่พื้นหล่อสำเร็จรูป (Precast Slab) พื้นสำหรับอาคารทั่วไป จึงมีคุณสมบัติ ซึ่งเหมาะสมเนื่องจาก

- ระยะเวลาการก่อสร้าง เพราะไม่ต้องรอให้คอนกรีตได้กำลังก่อนทำงานต่อไป
- ประหยัดในการก่อสร้าง เนื่องจากประหยัดค่าไม้แบบและไม้ค้ำยัน
- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับหล่อในที่และมีผู้ผลิตจำนวนมากซึ่งอยู่ในมาตรฐาน
- การผลิตส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรงเรขาคณิตให้เหมาะสมในการรับแรง จึงทำให้นิวตันนั้นบางกว่าพื้นแบบหล่อในที่ซึ่งช่วยลดน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก พื้นที่หล่อในที่ (Cast In Site Slab) แต่สำหรับพื้นโครงสร้างส่วนที่พิเศษ เช่น มีการเปลี่ยนระดับ ในส่วนห้องบรรยาย เนื่องจากไม่สะดวกในการจัดระบบช่วงของพื้นสำเร็จรูป

3.3.1.2 โครงสร้างทั่วไป

สำหรับโครงสร้างอื่นๆ ของอาคารยกเว้นพื้น สมควรที่จะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดหล่อในที่ เพราะเราต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของโครงสร้าง (Structural Inequity) ระหว่างกันเสาและฐานราก ซึ่งจะให้อาคารมีเสถียรภาพ (Stability) ดีในการรับแรงทางด้านข้าง เช่น แรงลม นอกจากนี้เป็นระบบการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาทั่วไปคุ้นเคยมีความชำนาญงานเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

การที่ไม่นำระบบโครงสร้างสำเร็จรูปมาใช้เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่มีเทคนิคยุ่งยาก และต้องการฝีมือความชำนาญของผู้รับเหมา รวมทั้งการควบคุมงานอย่างทั่วถึงจึงจะได้ผลงานที่ดีและทางด้านขึ้นส่วนอาจจะไม่ใช่ขนาดมาตรฐานที่ผลิตทั่วๆ ไป ซึ่งอาจต้องมีการสั่งทำเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้ราคาสูงขึ้น

3.3.1.3 ระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของอาคาร ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนของการสถาปัตยกรรม ดังนั้น ในระยะช่วงเสาที่เหมาะสมกับอาคารจึงได้แก่ 3 ระยะ คือ

- ระยะ 4.00 เมตร
- ระยะ 8.00 เมตร
- ระยะ 12.00 เมตร
- ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาทั่วไป ซึ่งช่วยประหยัดทางด้านโครงสร้างได้มาก
- ระยะ 8.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบและกว้างหรือช่วงเสา บริเวณห้องเรียน เนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้สอย
- ระยะ 12.00 เมตร ถึงแม้จะสิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นช่วงยาว แต่เนื่องจากมีความจำเป็นด้านการใช้สอยซึ่งต้องการระยะช่วงเสาที่กว้างปราศจากการบังสายตาและการจัดส่วนใช้สอยภายในทำได้สะดวก

3.3.2 ระบบแสงสว่างและไฟฟ้า

การใช้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าควรกระทำในระดับต่างๆ กันของลักษณะการใช้พื้นที่ในกิจกรรมต่างๆ แต่การใช้แสงธรรมชาติเป็นการใช้ทรัพยากรที่ประหยัดที่สุด นอกจากนี้ช่องแสงที่เปิดยังใช้ระบายอากาศและพักผ่อนสายตาของผู้อ่านหลังจากที่อ่านหนังสือเป็นเวลานานๆ ได้ ซึ่งตามหลักการวางโต๊ะอ่านหนังสือนั้นควรห่างจากช่องแสงประมาณ 6 ฟุต จึงจะไม่ทำให้สายตาพร่า แต่ผิดกับหลักทางจิตวิทยาของผู้อ่าน เพราะในบางครั้งผู้อ่านต้องการพักสายตาบ้าง จึงแก้ปัญหาโดยการเจาะช่องแสงถึงพื้นเพื่อเปิดกว้างให้ผู้อ่านในระยะไกลๆ ได้มองเห็นทัศนียภาพโดยสะดวก

แต่การแก้ปัญหาดังกล่าวนั้น จะทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาอีก คือ ความจ้าจากแสงสว่างภายนอกจะเพิ่มขึ้น และความร้อนจะเข้ามาภายในอาคารมากกว่าการเจาะช่องแสงธรรมชาติ การแก้ปัญหา คือ ติดม่านบังตา เพื่อกันความร้อนและความจ้าของแสง แต่ก็จะทำให้เกิดการบังทัศนียภาพขึ้นอีก

การออกแบบตกแต่งผนังภายนอก และการเจาะช่องหน้าต่างนับเป็นการแก้ปัญหาในการป้องกันแสงจากธรรมชาติโดยตรง ทำให้มองเห็นทัศนียภาพพอดีและสามารถตั้งโต๊ะติดริมหน้าต่างได้โดยที่ไม่ได้รับแสงจากธรรมชาติมากเกินไป เนื่องจากทำผนังเฉียงเหนือช่องหน้าต่าง จึงนับเป็นการออกแบบที่แก้ปัญหาอย่างแท้จริง

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายใน แบ่งเป็น 2 ระบบ คือ ระบบไฟฟ้ากำลังชนิด 380V. Phases, 4 Wites, 50 Hz ใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เต้าเสียบ เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

ไฟฟ้าแรงสูง สาย Main ไฟฟ้าจะเข้าอาคารเดินจากสายเมนเข้าไปยังห้องเครื่องแปลงไฟฟ้า (High Voltage Transformer) ควบคุมโดยมีตู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด ควบคุมกระแสไฟฟ้าระบบปรับอากาศ และตู้ควบคุมสำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับอาคาร 1 ชุด และยังติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ากำลังแสงสว่างของแต่ละชั้น เพื่อควบคุมไฟเฉพาะส่วน

ไฟฟ้าฉุกเฉิน ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินให้มีขนาดพอเพียงที่จะให้แสงสว่างภายใน ส่วนงานทางเดินลิฟต์ บันได โทรคัพพ์ ตลอดจนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินจะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติทันทีเมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงดับ และจะงดจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติเมื่อการไฟฟ้านครหลวงจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติ

3.3.3 ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหรือการควบคุมสภาวะอากาศในอาคารที่นิยมใช้ มี 3 ระบบ คือ

1. ระบบทำความเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Center Chilled Water System) เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำความเย็น (Water Chiller) ทำน้ำเย็นแล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยังเครื่องส่งลมเย็น (Air Handling or Dan Coil Unit) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่างๆ เครื่องทำความเย็นชนิดนี้มีทั้งระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการทำความเย็นมาก การระบายความร้อนด้วยน้ำจะใช้ Cooling Tower ช่วยในการระบายความร้อน ดังนั้น ตำแหน่งที่ตั้งของห้องทำน้ำเย็น จึงควรตั้งอยู่ที่โปร่ง การถ่ายเทอากาศดี โดยไม่มีผลกระทบต่ออาคารข้างเคียง และไม่ส่งเสียงรบกวนบริเวณรอบๆ ห่างจากแก๊สไอเสีย และลมร้อน สะอาด และปราศจากฝุ่นหรือสิ่งสกปรก และอยู่ใกล้เครื่องทำความเย็นมากที่สุด ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งนั้นห่างจากช่องเปิดของอาคารเป็นระยะ 3 เมตร เป็นอย่างน้อย

2. ระบบเครื่องปรับอากาศแบบหน่วยเดียว (Unitary Air Conditioner System) ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศครบชุดในตัว (Package Air Conditioner) มีทั้งแบบติดตั้งหน้าต่าง แบบตั้งพื้น และแบบติดตั้งบนหลังคา เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ คอมเพรสเซอร์คอยล์เย็น (Evaporator) คอยล์ร้อน (Condenser) และวาล์วลดความดัน (Expansion Value) ครบชุด อยู่ในเครื่องเดียวกัน และเป็นเครื่องที่ระบายความร้อนของคอยล์ร้อนด้วยน้ำ โดยได้จากคูลิ่งทาวเวอร์ช่วยระบายให้เครื่องเย็นลง และโคจรกลับมาใช้ในการระบายความร้อนใหม่ ซึ่งเครื่องปรับอากาศที่วามนี้จะมระบบเหมือนเครื่องปรับอากาศแบบติดตั้งหน้าต่าง แต่มี

ง. ระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

1. Smoke Detector เมื่อเกิดมีควันมากเกินระดับอันตรายที่ตั้งให้อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

2. Heat Detector เมื่อเกิดเพลิงไหม้จนอุณหภูมิในห้องสูง อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้สัญญาณเตือนอัคคีภัยดังขึ้น และรายงานไปยังห้องควบคุมรักษาความปลอดภัยทราบบนแผงควบคุม

จ. ระบบใช้ผงเคมี ติดตั้งสำหรับห้องปฏิบัติการโดยทั่วไปจะใช้โซเดียมโบคาร์บอไรต์

ฉ. ระบบใช้ก๊าซเฮลลอน 130% ติดตั้งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เพราะไม่ทำอันตรายอุปกรณ์ที่ละเอียดอ่อน เช่น คอมพิวเตอร์

3.3.6 ระบบลิฟต์

1. ประเภทของลิฟต์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

ก. ลิฟต์โดยสาร (Passenger Life) มีความจุตั้งแต่ 6-30 คน (450-2,000 ก.ก.) และมีความเร็วน้อยกว่า 1 เมตร/วินาที

ข. ลิฟต์ขนของพิเศษ (Mult-Purpose) เช่น ขนขยะ เตียง ฯลฯ

2. ระบบการทำงานของลิฟต์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ก. Electric Life Tractor Drive เป็นระบบที่ใช้กับลิฟต์ทั่วไปไม่มีปัญหาเรื่องความสูงแยกตามลักษณะเชิงกลตัวเครื่องลิฟต์ได้ดังนี้

- Gearless Traction Machine ตัวมอเตอร์เป็นแบบ D. C. มีความเร็ว ตั้งแต่ 120-350 เมตร/นาที่ เครื่องเดินเรียบไม่ต้องดูแลมากเหมาะกับอาคารประเภทธุรกิจ ที่สูงเกิน 10 ชั้นขึ้นไป

- Gearless Traction Machine ตัวมอเตอร์หมุนด้วยความเร็ว 180-500 เมตร/นาที่ มีทั้งแบบ A.C. และ D.C. ค่าบำรุงรักษาเครื่องต่ำ และอายุการทำงานยาวนานกว่าแบบอื่น

ข. Electric Hydraulic Life นิยมใช้กับอาคารสูงไม่เกิน 5-6 ชั้น สำหรับอาคารของเครื่องจะขึ้นอยู่กับอาคารของลิฟต์มีข้อดีที่ไม่ต้องมีห้องเครื่องไหลเลยหลังคาขึ้นไปน้ำหนักของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดจะกดลงที่พื้นกันบ่อโดยตรง จึงทำให้ขนาดโครงสร้างของช่องลิฟต์เล็กลง

3. มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสารลิฟต์

ก. ความมั่นคงแข็งแรง และการป้องกันไฟ ในช่องสำหรับการติดตั้งลิฟต์จะต้องเป็นโครงสร้างที่มีคุณสมบัติป้องกันไฟอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 1 ชม. และประตูของลิฟต์ต้องสามารถทนไฟได้นานอย่างน้อย 30 นาที

ข. ในกรณีที่อาคารสูงมากจนหน่วยดับเพลิงไม่สามารถจะปฏิบัติการได้ ถึงลิฟต์ จะต้องมียุทธวิธีควบคุมพิเศษ และแหล่งพลังงานสำรอง เพื่อใช้ในการควบคุมลิฟต์ให้สามารถเคลื่อนตัวจากชั้นบนสุดลงมาถึงชั้นล่างภายในเวลา 1 นาที

ค. ภายในห้องผู้โดยสารของลิฟต์ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ลิฟต์สามารถส่งสัญญาณอันตรายให้ผู้ที่อยู่ภายนอกได้ยินในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน และต้องมีคำอธิบายวิธีการใช้ติดไว้ในลิฟต์ โดยแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูอาจารย์เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

นำหน้าบทบรรทุกสูงสุด และจำนวนผู้โดยสารสูงสุดที่ลิฟต์สามารถบรรทุกได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. มีการระบายอากาศที่ดี โดยตัวลิฟต์เป็นโครงสร้างที่ปิดทึบ และต้องมีการให้แสงสว่างที่เพียงพอ ควรมีการติดตั้งกระจกที่ฝั่งตัวลิฟต์และต้องมีการติดตั้งสัญญาณตัวเลขเพื่อแสดงชั้นขึ้นลงทั้งส่วนห้องลิฟต์และโถงหน้าลิฟต์

จะคิดในช่วงเวลาที่ต้องการใช้ลิฟต์มากที่สุด คือ เวลาไปเรียนและเวลาเลิกเรียนและพักกลางวัน เพราะในช่วงนี้มีผู้ใช้มากที่สุด

ก. จำนวนผู้ใช้ทั้งโครงการ 700 คน คาดว่ามีผู้ใช้พร้อมกัน 70% ซึ่งมีผู้มาใช้ลิฟต์ 500 คน ค่า Mangling Capacity Personate ของอาคารเท่ากับ 15% เพราะฉะนั้น ผู้ใช้ลิฟต์ควรทนได้นาน 5 นาที = 75

ข. เลือกขนาดลิฟต์ที่เหมาะสมกับขนาดบรรทุก 2000 ปอนด์ 910 ก.ก. (12 คน) ความเร็ว 150 เมตร/นาที

ค. สำหรับลิฟต์มีขนาด 910 ก.ก. ความเร็ว 150 เมตร/นาที มีอัตราตายตัว ดังนี้ Bound Trip Time (RTT) เท่ากับเวลาที่ชักลงใน 1 รอบ = 92050 วินาที Handle Capacity (HC) = จำนวนที่ขนส่งคนได้ใน 5 นาที = 519 จำนวนคนที่โดยสารลิฟต์ 1 ตัว ใน 5 นาที = 39 คน เพราะฉะนั้น จำนวนลิฟต์ที่ต้องการใช้ในโครงการ = 2 ตัว

ง. ห้องเครื่องลิฟต์โดยปกติอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ความสูงห้องจากพื้นถึงหลังคาห้องเครื่องต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร พื้นเป็น ค.ส.ล. ต้องมีการถ่ายเทอากาศได้พอเพียงสำหรับช่างเครื่องมาซ่อมเครื่อง ต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง

3.3.7 ระบบกำจัดขยะ

การกำจัดขยะที่เหมาะสมกับโครงการ คือ การนำขยะไปทิ้งสู่ระบบกำจัดขยะสาธารณะสุขมากกว่าการเผา

ระบบการกำจัดขยะจะใช้วิธีการออกแบบห้องเก็บขยะในแต่ละชั้น โดยให้ผู้ใช้อาคารทิ้งขยะลงในถังขยะและเจ้าหน้าที่จะนำขยะไปพักในห้องเก็บขยะ แล้วขนมารวมกันเพื่อขนถ่ายใส่รถขนขยะและนำไปกำจัด

3.3.8 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายล่อฟ้า

แนวความคิดในการออกแบบการป้องกันฟ้าผ่าต้องสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับตัวอาคารและจะต้องให้ระบบที่ติดตั้ง ดังนั้น มีความสวยงามและกลมกลืนกับตัวอาคารด้วย ดังนั้น การออกแบบในโครงการนี้จึงใช้ระบบการป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์เพราะการติดตั้งมีราคาถูก และเสาล่อฟ้ามีไม่มากเกินไป โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

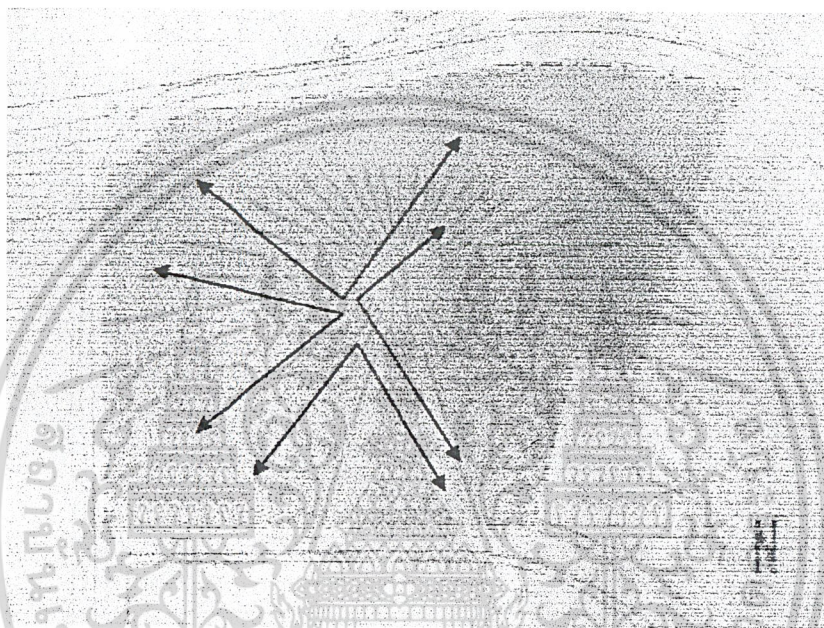
ก. สายอากาศล่อฟ้า เป็นเสาดัดหน้าแบบโลหะยึดไว้บนยอดสูงสุดของตัวอาคารโดยจะตทำยอดปลายของเสานี้ให้แหลม เพื่อความเครียดสนามไฟฟ้า เพื่อทำหน้าที่ล่อสายฟ้าให้มาลงที่เสาอากาศนั้น

ข. สายนำดินลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้า (ทองแดง) ซึ่งต่อระหว่างเสาอากาศล่อฟ้าและรากสายดิน เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนเสาอากาศกระแสไฟจะไหลผ่านสายตัวนำไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีทั้งแบบเปลือยที่นิยมใช้ในอาคารสูงเมืองไทย และที่ทำขึ้นพิเศษเพื่อระบบนี้โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร รากสายดิน เป็นแท่งโลหะเหล็กหุ้มทองแดงฝังอยู่ในดิน เพื่อช่วยให้ความทนทานของระบบสายดินหรือระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำ จะทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว

การจัดวางสายอากาศล่อฟ้าจะต้องติดตั้งอยู่บนส่วนสูงสุดของอาคาร โดยอยู่ส่วนเหนือสุดของอาคาร ประมาณ 0.30 เมตร นอกจากนี้ยังต้องคำนวณถึงระยะห่างของสายล่อฟ้า ซึ่งโดยทั่วไปจะให้ระยะห่างกัน ประมาณ 15-20 เมตร

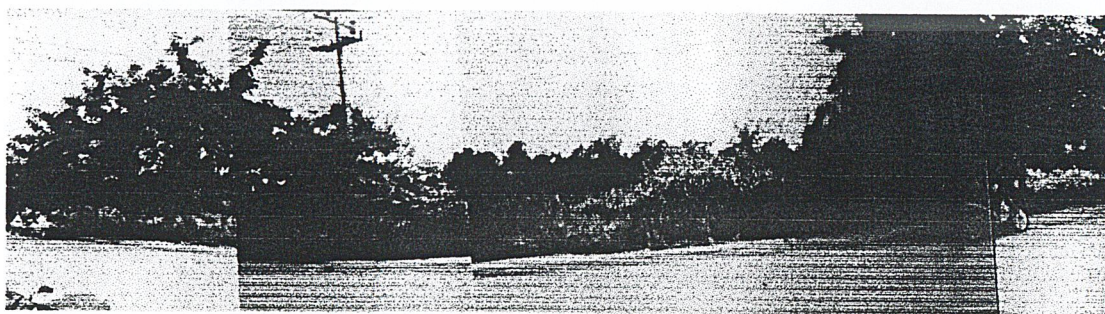
3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 3.1 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ

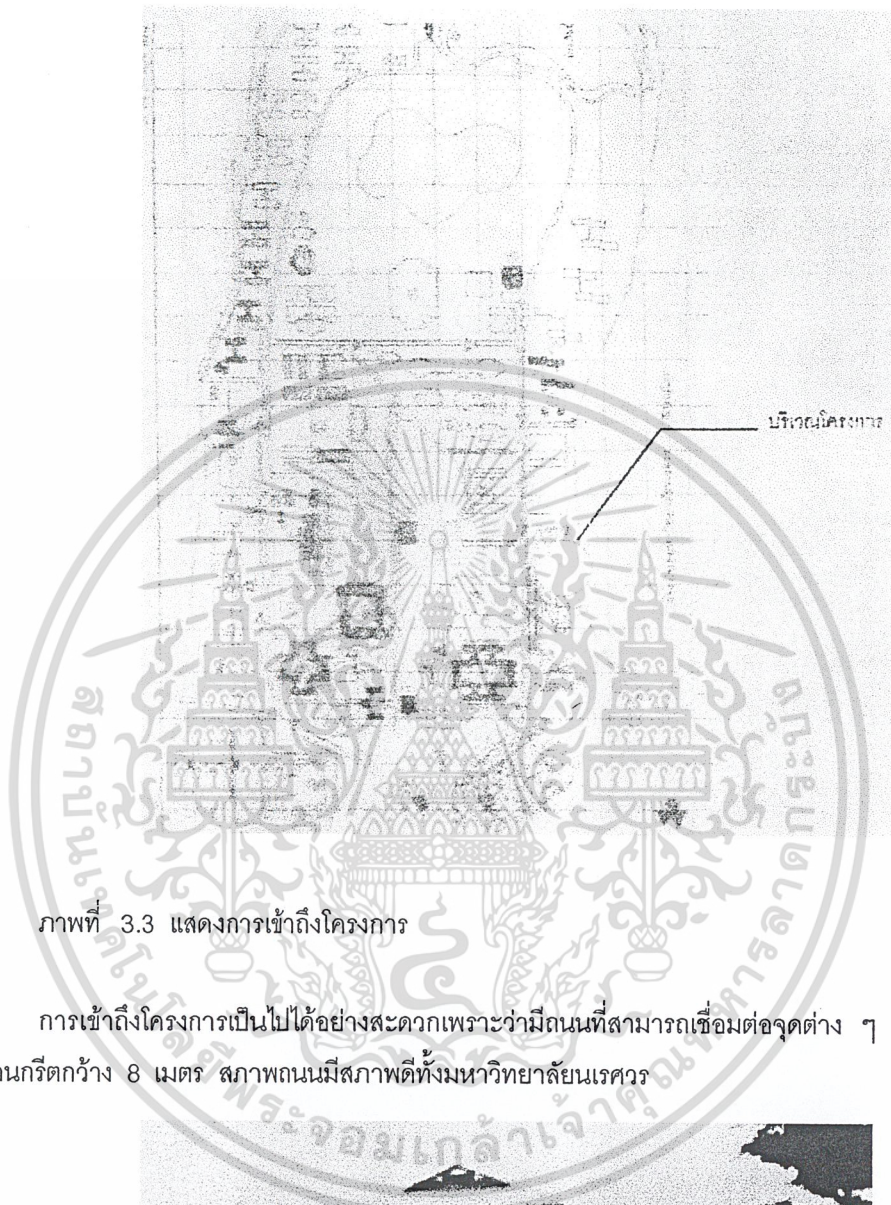
3.4.1 วิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์ตั้งอยู่ในส่วนของการศึกษาของฝั่งแม่บทในเขตของมหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านหน้าติดกับถนนคอนกรีต ซึ่งอยู่ตรงข้ามกับกลุ่มอาคารเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งมีสระน้ำกั้นระหว่างถนนกับกลุ่มอาคารเรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์ในด้านทิศตะวันออก ทางด้านทิศเหนือติดกับอาคารคณะวนศาสตร์ ด้านทิศใต้ติดกับบ่อน้ำ ด้านทิศตะวันตกติดกับที่โล่ง



เอกสารนี้ภาพที่ 3.2 แสดงมุมมองจากภายนอกพื้นที่ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 วิเคราะห์ทางสัญจร



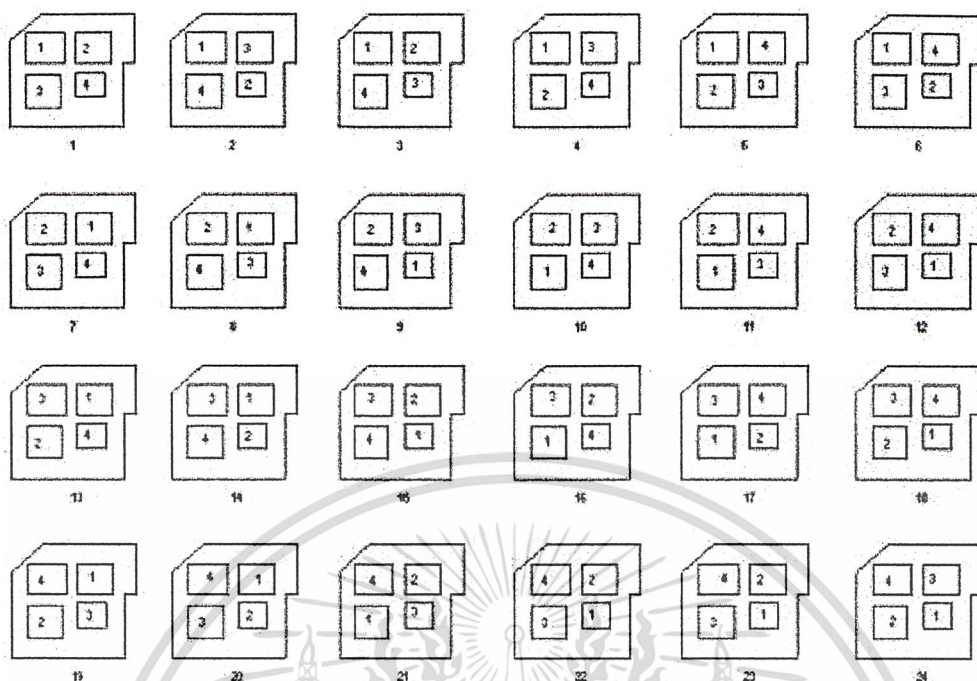
ภาพที่ 3.3 แสดงการเข้าถึงโครงการ

การเข้าถึงโครงการเป็นไปได้อย่างสะดวกเพราะว่ามีถนนที่สามารถเชื่อมต่อจุดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ถนนคอนกรีตกว้าง 8 เมตร สภาพถนนมีสภาพดีทั้งมหาวิทยาลัยนครสวรรค์



ภาพที่ 3.4 แสดงอาคารข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FACTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.ความสะดวกในการเข้าถึง	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1
2.ความสะดวกในการให้บริการ	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	1	1	2	3	2
3.มุมมองและการป้องกันเสียง	1	1	2	2	1	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	1	2	2
4.ทิศทางแสงแดดและลม	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
5.ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	3	2
6.การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	3
7.การขยายในอนาคต	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1	3	2	3
รวม	13	12	14	13	11	13	13	12	19	12	14	14	15	12	15	12	14	15	15	12	12	15	17	15

ตารางที่ 3.10 แสดงGROUPING ZONING

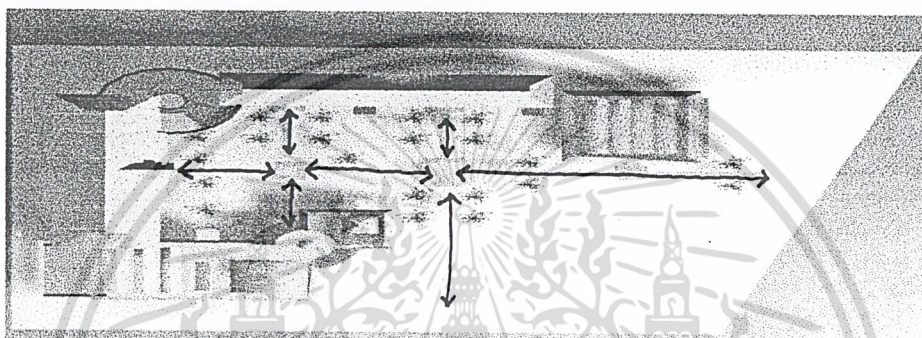
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

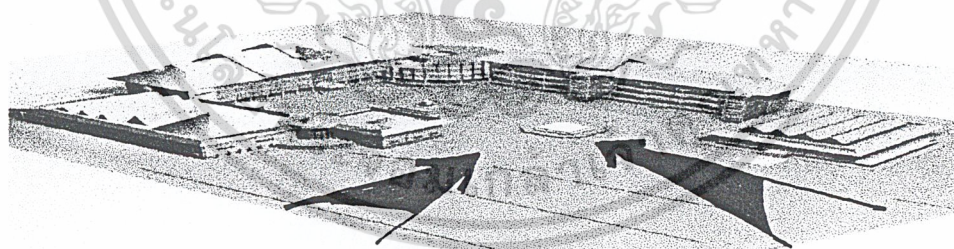
การออกแบบ

4.1 แนวคิดในการออกแบบ

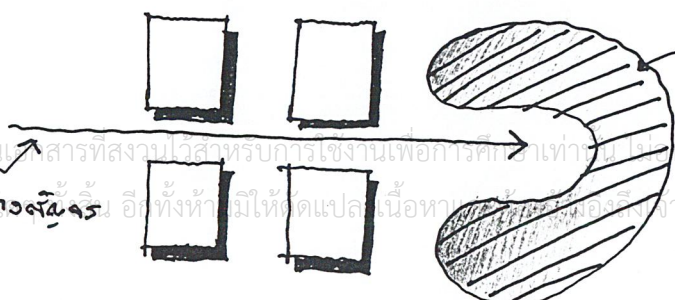
แนวคิดในการวางผัง การออกแบบให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ โดยสามารถจัดวางพื้นที่อย่างคุ้มค่า และสามารถใช้ประโยชน์ได้สูงสุด โดยคำนึงถึงที่ตั้งของโครงการ , ระบบทางเดินสัญจร, ทัศนียภาพ , แสงสว่างและเสียงเป็นหลักในการออกแบบ และสามารถวางที่ตั้งในส่วนต่าง ๆ



การเชื่อมต่อระหว่างอาคารและการเชื่อมต่อกับคณะอื่น โดยเน้นทางสัญจรหลักซึ่งจะมีทางสัญจรหลัก 2 ด้านคือ ทางด้านหน้า ซึ่งการเข้าถึงในส่วนนี้จะเป็นการเข้าถึงโดยพาหนะและการเดินเท้า ส่วนทางสัญจรอีกด้านคือทางด้านทิศเหนือซึ่งจะเป็นด้านที่ติดกับคณะสหเวช การเข้าถึงในส่วนนี้จะเป็นการเดินเท้าเป็นแกนทางเข้าหลักของโครงการ

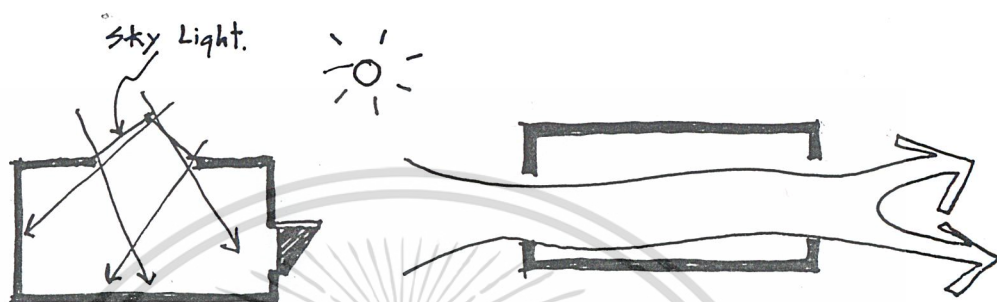


มุมมอง ในเรื่องของมุมมอง อาคารคณะพยาบาลศาสตร์นี้เป็นอาคารหลังสุดท้ายและเป็นจุดจบของสายตาคือมองจากคณะสหเวชศาสตร์ จึงมีแนวความคิดที่จะให้เกิดมุมมองที่ดีกับอาคารเรียนปฏิบัติการของคณะพยาบาล เพื่อเป็นการปิดกั้นสายตา และให้เป็นจุดจบของสายตา

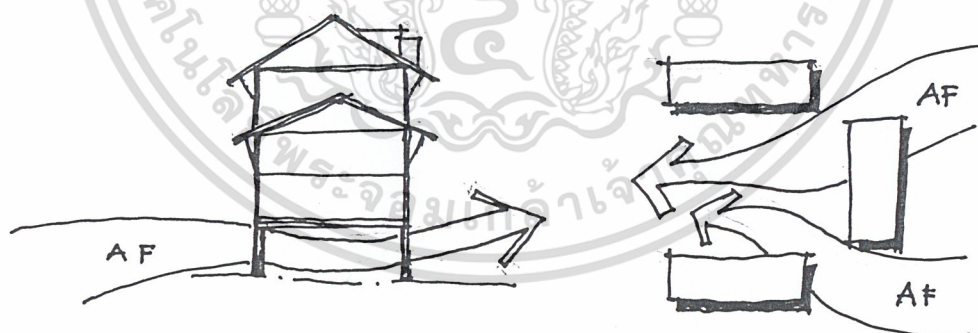


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่หวังกำไร และไม่ให้เกิดผลประโยชน์ของผู้อื่นจากการนำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรม มีการนำสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมาประยุกต์ใช้กับอาคาร และเพื่อไม่ให้ขัดแย้งกับอาคารโดยรอบ ซึ่งคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรนี้ตั้งอยู่ที่จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งแต่เดิมจังหวัดพิษณุโลก เคยเป็นเมืองลูกหลวงของอาณาจักรสุโขทัย จึงรับเอาอิทธิพลด้าน ศิลปะ วัฒนธรรม และรูปแบบสถาปัตยกรรมจากอาณาจักรสุโขทัยมาใช้ ดังนั้นอาคารเรียนคณะพยาบาลนี้ จึงจำเป็นต้องออกแบบให้สอดคล้องกับศิลปะและสถาปัตยกรรมโดยรอบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการวางผังของอาคาร การออกแบบตัวอาคาร ไปจนถึงเรื่องของวัสดุที่นำมาใช้กับอาคาร

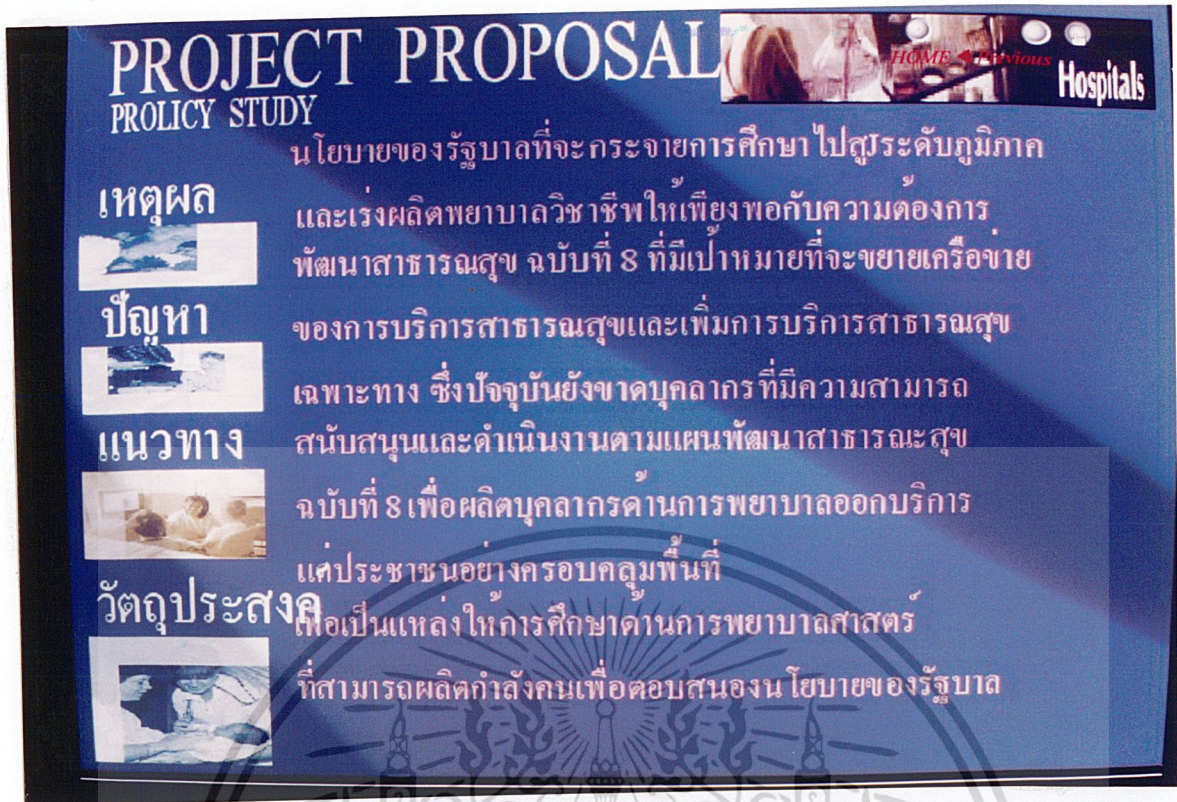


การประหยัดพลังงาน แนวความคิดในเรื่องการประหยัดพลังงานนั้น ได้ออกแบบให้อาคารได้รับแสงธรรมชาติได้อย่างเพียงพอโดยใช้ SKY LIGHT ในส่วนของโถงประชุมเพื่อให้ได้รับแสงจากธรรมชาติ ทั้งนี้ ได้ออกแบบให้มีช่องเปิดบริเวณโถงประชุมมีจำนวนมากเพราะ แสงธรรมชาติที่ส่องเข้ามาจะนำความร้อนเข้าอาคารดังนั้นจึงควรมีการระบายอากาศที่ดี



การวางอาคารไม่ความวางอาคารขวาง หรือบังลมเพราะจะทำให้การระบายอากาศเป็นไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร ในส่วนของอาคารปฏิบัติการเป็นอาคารที่วางเพื่อเป็นกรอบของสายตาแต่ตัวอาคารจำเป็นต้องวางขวางทางลม จึงจำเป็นต้องมีการยกพื้นอาคารให้มีได้สูงเพื่อการระบายอากาศที่ดีของโครงการ ทั้งนี้ยังสามารถใช้สอยพื้นที่ในส่วนของใต้ถุนให้เป็นโถงเอนกประสงค์ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PROJECT PROPOSAL
POLICY STUDY

เหตุผล นโยบายของรัฐบาลที่จะกระจายการศึกษาไปสู่ระดับภูมิภาค และเร่งผลิตพยาบาลวิชาชีพให้เพียงพอต่อความต้องการพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 ที่มีเป้าหมายที่จะขยายเครือข่ายของการบริการสาธารณสุขและเพิ่มการบริการสาธารณสุขเฉพาะทาง ซึ่งปัจจุบันยังขาดบุคลากรที่มีความสามารถสนับสนุนและดำเนินงานตามแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 8 เพื่อผลิตบุคลากรด้านการพยาบาลออกบริการแก่ประชาชนอย่างครอบคลุมพื้นที่

ปัญหา เพื่อเป็นแหล่งให้การศึกษาตามการพยาบาลศาสตร์ที่สามารถผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล

แนวทาง

วัตถุประสงค์

HOME Previous Hospitals

ภาพที่ 4.3 แสดง PROJECT PROPOSAL



PROJECT PROPOSAL
ECONOMIC STUDY

เหตุผล เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และผลิตพยาบาลวิชาชีพเพื่อเป็นกำลังในเกณฑ์พัฒนาประเทศ

ปัญหา จากการเพิ่มขึ้นของโรงพยาบาล และหน่วยงานด้านสาธารณสุข ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนพยาบาล

แนวทาง การสนับสนุนการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์เพื่อเตรียมพร้อมในการผลิตบุคลากรให้เพียงพอ

วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตพยาบาลวิชาชีพ เพื่อตอบสนองนโยบายการกระจายงานบริการทางดำเนินงานสาธารณสุข

thaClinic Thailand Medical Clinic Online

ภาพที่ 4.4 แสดง PROJECT PROPOSAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PROJECT PROPOSAL
SOCIAL STUDY

THE CLEVELAND CLINIC

เหตุผล เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความ
รู้ความสามารถ เพื่อบริการด้านสาธารณสุขให้แก่ชุมชน

ปัญหา การให้บริการทางด้านสาธารณสุขไม่สามารถให้บริการ
ได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากขาดบุคลากร

แนวทาง ส่งเสริมงานบริการพื้นฐานทางสังคม เพื่อรองรับการ
ขยายตัวของประชาชน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพยาบาล
ให้บุคลากรสามารถเป็นผู้นำทางด้านวิชาการได้

ภาพที่ 4.5 แสดง PROJECT PROPOSAL



PROJECT PROPOSAL
PHYSICAL STUDY

THE CLEVELAND CLINIC

เหตุผล เพื่อเป็นสถานที่พัฒนาความรู้ความสามารถของ
นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

ปัญหา มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ไม่มีอาคารเรียนที่จะรองรับ
นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

แนวทาง เพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการบริการพยาบาลออก
สู่ท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตกำลังคนรด้านการศึกษาพยาบาล

ภาพที่ 4.6 แสดง PROJECT PROPOSAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

POLICY STUDY
นโยบายเกี่ยวกับอาคารคณะพยาบาล

เป็นโครงการที่ผลิตพยาบาลวิชาชีพ ให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศและในสถานบริการด้านสาธารณสุข
เป็นศูนย์กลางในการศึกษาด้านการพยาบาลในเขตภาคเหนือตอนล่าง
เพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการทางการแพทย์และการสาธารณสุขให้มากยิ่งขึ้น

THE CLEVELAND CLINIC
EVERY FIBER OBSERVES WORLD CLASS CARE

Soj for Life > 0-5 > 5-11 > 11-18 > 18-20 > 21-45 > 46-65 > 66-79 > 80+

ภาพที่ 4.7 แสดง POLICY STUDY

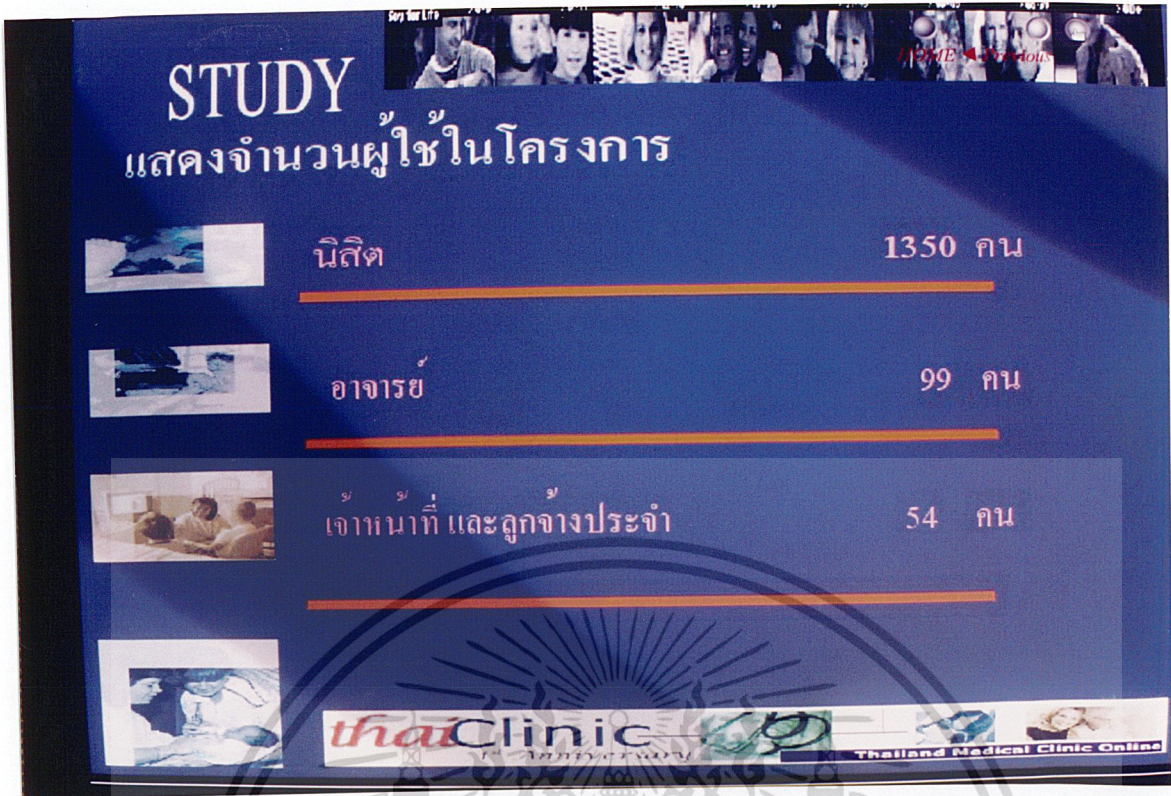
ECONOMIC STUDY
การศึกษางบประมาณ

โครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เป็นโครงการของรัฐบาลตามแผนพัฒนาสาธารณสุข
โดยการดำเนินการของทบวงมหาวิทยาลัยและการทรวงสาธารณสุข เงินทุนสนับสนุนจึงอยู่ในส่วนของงบประมาณทางราชการ งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารพยาบาลศาสตร์ ได้แก่ ส่วนบริหาร ส่วนบริการ และส่วนการศึกษา เป็นจำนวนเงิน 196.67 ล้านบาท
ตั้งแตงบประมาณ 2540-2544

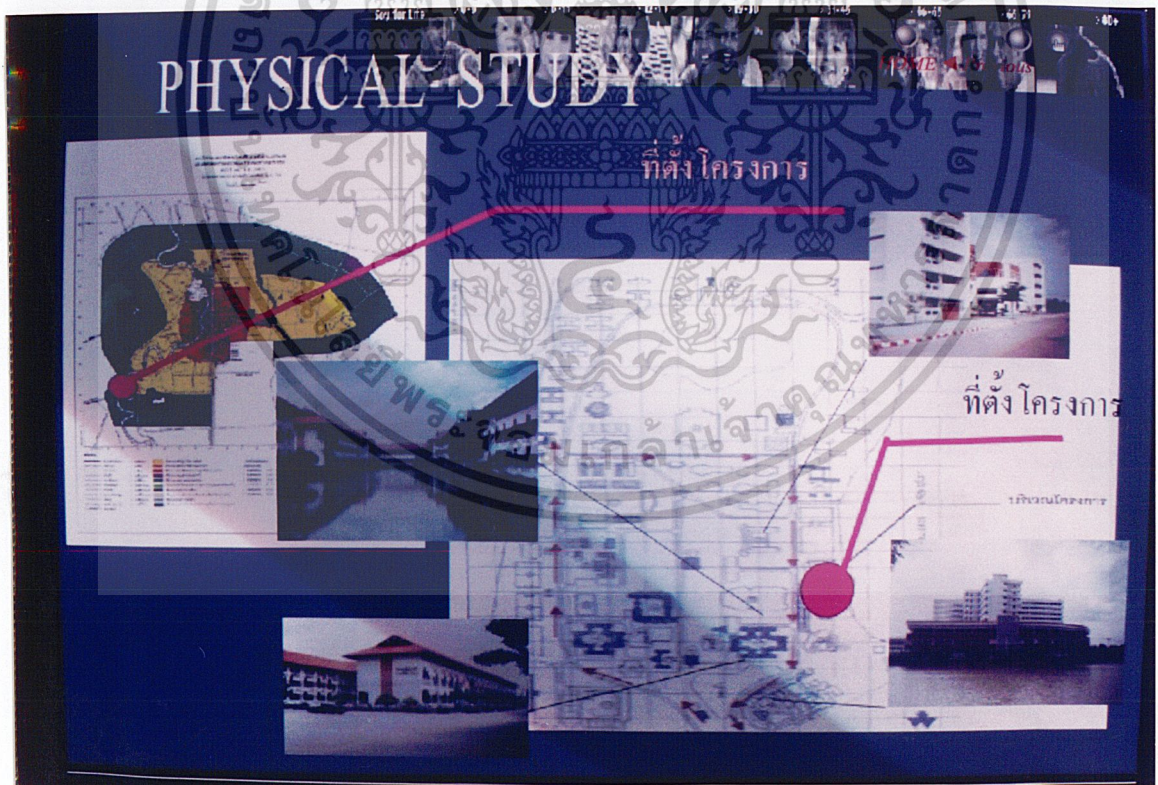
Soj for Life > 0-5 > 5-11 > 11-18 > 18-20 > 21-45 > 46-65 > 66-79 > 80+

ภาพที่ 4.8 แสดง ECONOMIC STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 แสดง SOCIAL STUDY



ภาพที่ 4.10 แสดง PHYSICAL STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

thatClinic 1st Anniversary Thailand Medical Clinic Online

ที่ตั้งของโครงการ ภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

องค์ประกอบของโครงการ ส่วนสำนักงานบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนบริการ ส่วนเทคนิค




ขนาดพื้นที่ใช้สอยรวม 9500 ตารางเมตร

ภาพที่ 4.11 แสดง CASE STUDY

วิทยาลัยพยาบาลจันทบุรี

thatClinic 1st Anniversary Thailand Medical Clinic Online

ที่ตั้งของโครงการ จังหวัดจันทบุรี

องค์ประกอบของโครงการ ส่วนสำนักงานบริหาร ส่วนการศึกษา ส่วนบริการ ส่วนเทคนิค ส่วนพักอาศัย



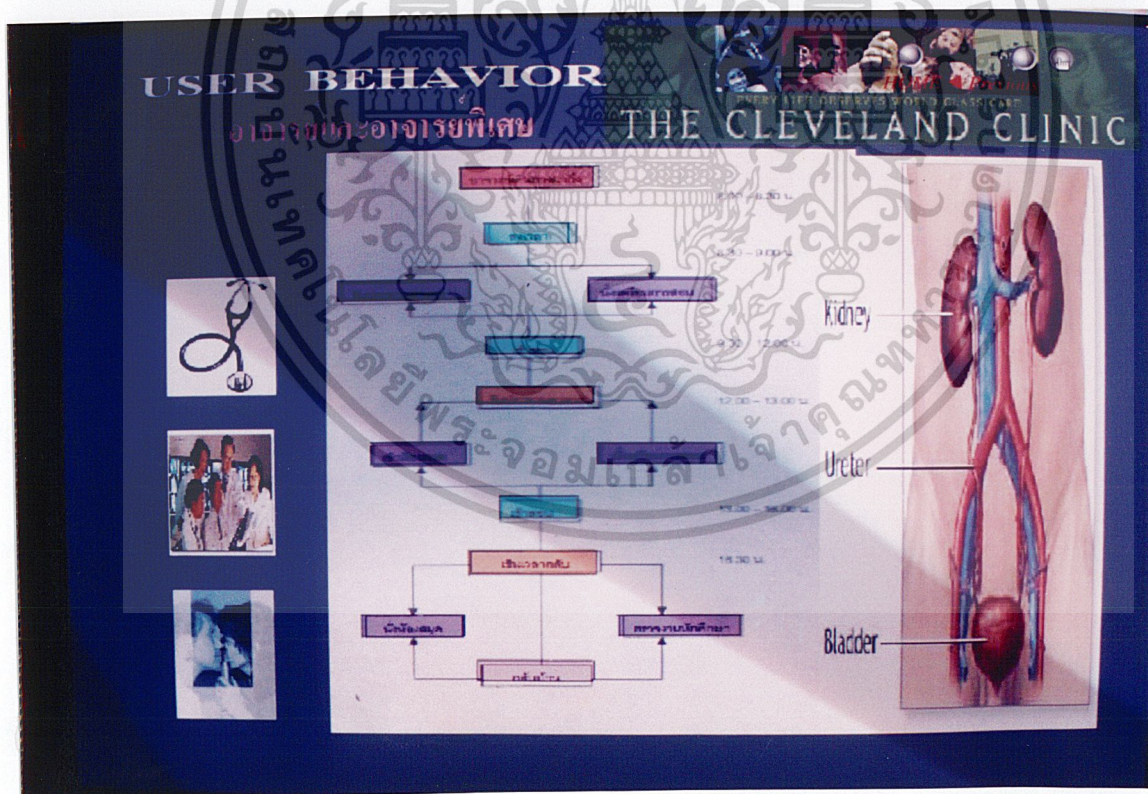

ขนาดพื้นที่ใช้สอยรวม 17500 ตารางเมตร

ภาพที่ 4.12 แสดง CASE STUDY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

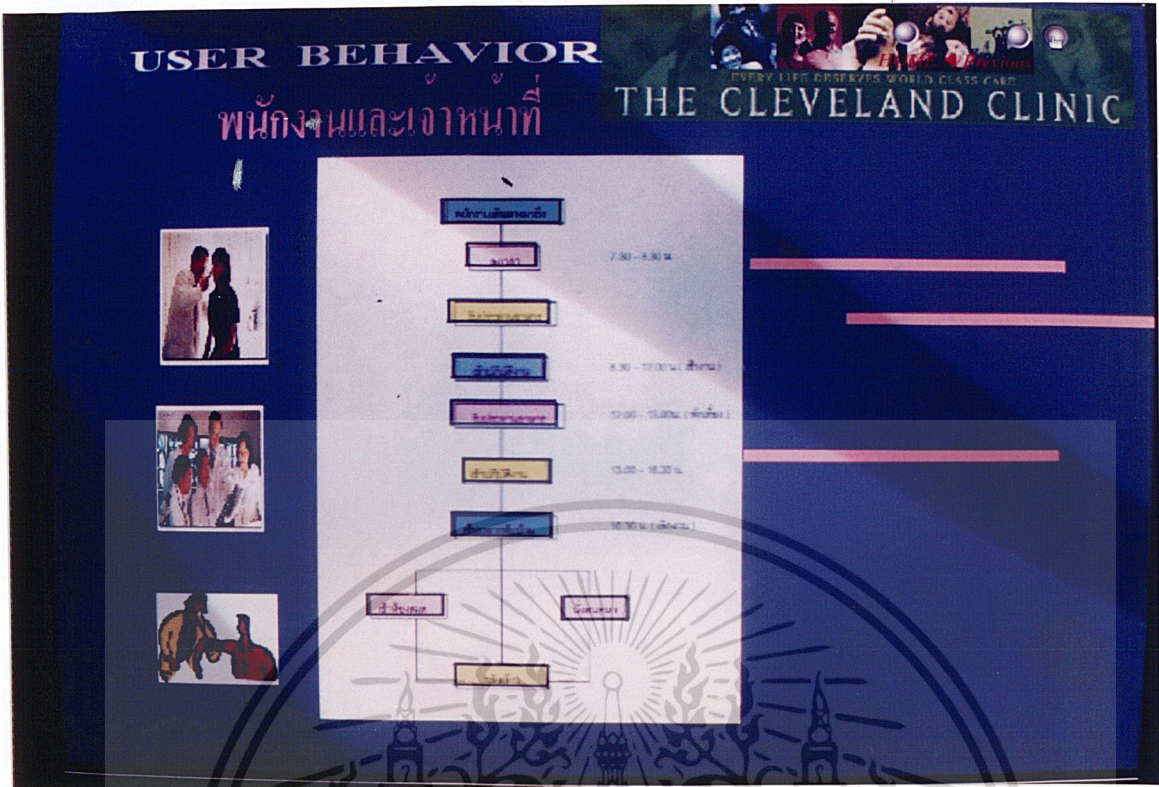


ภาพที่ 4.13 แสดง ORGANIZATION

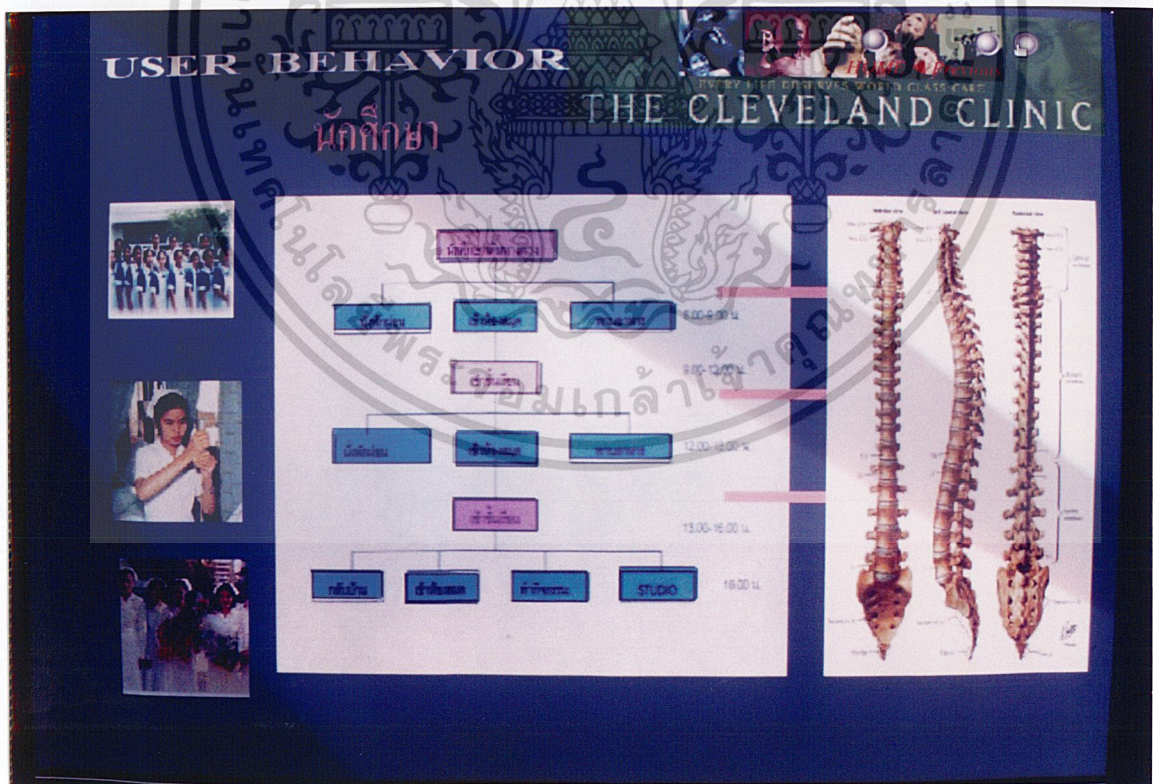


ภาพที่ 4.14 แสดง USER BEHAVIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 แสดง USER BEHAVIOR



ภาพที่ 4.16 แสดง USER BEHAVIOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEFINE ELEMENT

วิเคราะห์ส่วนอาคารบริหาร

อาคารบริหารของคณะพยาบาลศาสตร์ จะประกอบไปด้วย

- ส่วนของผู้บริหาร
- ส่วนของเจ้าหน้าที่
- ส่วนของงานกิจกรรมนักศึกษา
- ส่วนประชุม

เป็นส่วนทำงานของคณะบดี รองคณะบดี และเจ้าหน้าที่
ให้บริการเกี่ยวกับงานธุรการ ทะเบียน งานนิสิต ประชาสัมพันธ์ ฯ

HOME Previous

1 ฝ่ายบริหาร
รองคณะบดี
ห้องรองคณะบดี
ห้องประชุม
ห้องแผนก
โรงรีโมต
ห้องนำ-สุม

13 ฝ่ายธุรการ
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
- งานสารบรรณ
- งานนิติงานจากนัก
- งานอาคารสถานที่
- งานนิติศตวรรษศึกษา
- ห้องเก็บของ
- ห้องสอนจากนัก

13 ฝ่ายบริการการศึกษา
- ห้องทำงานจากนัก
- กิจกรรมนักศึกษา
- ทะเบียนสถิติ
- วิจัยและประเมินผล
- ห้องสอนจากนัก
- ห้องนำ - สุม




Hospitals

ภาพที่ 4.17 แสดง DEFINE ELEMENT

DEFINE ELEMENT

วิเคราะห์ส่วนอาคารเรียนทฤษฎี

อาคารเรียนทฤษฎีของคณะพยาบาลศาสตร์ จะประกอบไปด้วย

- ส่วนของห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นห้องเรียนทฤษฎี 100 คน 50 คน ซึ่งส่วนนี้จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับส่วนที่คณาจารย์และห้องสมุด
- ผู้ใช้ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย นักศึกษา อาจารย์

HOME Previous Thailand Medical Clinic Online

- วิชาทฤษฎี 100
- วิชาทฤษฎี 50
- วิชาพื้นฐานการศึกษาพยาบาล
- วิชาเตรียมพยาบาลการงาน
- วิชาตามลัดเฉพาะ
- วิชาตามลัดพิเศษ
- วิชาการสอนและการบริการพยาบาล
- ฝ่ายวิชา
- ห้องเรียน
- ห้องเรียนบรรยาย 50 คน
- ห้องเรียนบรรยาย 100 คน
- ห้องนำ







Hospitals

ภาพที่ 4.18 แสดง DEFINE ELEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




DEFINE ELEMENT

วิเคราะห์ส่วนอาคารเรียนปฏิบัติ

อาคารเรียนปฏิบัติของคณะพยาบาลศาสตร์ จะประกอบไปด้วย

- ส่วนของห้องเรียนซึ่งแบ่งเป็นห้องเรียนปฏิบัติ ซึ่งส่วนนี้จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับส่วนพัก อาจารย์และห้องสมุด เป็นส่วนที่นักศึกษาพยาบาลได้ปฏิบัติวิชาพื้นฐานทางการพยาบาล ผู้ใช้ในส่วนนี้ประกอบไปด้วย นักศึกษา อาจารย์

- ห้องปฏิบัติการ
- เกือบ
- เคมี
- ชีวะวิทยา
- ฟิสิก
- และวิชาพื้นฐาน
- ทางการพยาบาล

Hospitals

ภาพที่ 4.19 แสดง DEFINE ELEMENT

AREA REQUIRMENT

พื้นที่ส่วนต่างๆ ของโครงการ มีดังนี้

1. ส่วนบริหาร = 1103 ตารางเมตร
2. ส่วนการศึกษา = 6099 ตารางเมตร
3. ส่วนบริการ = 3214 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ของโครงการทั้งหมด = 10,416 ตารางเมตร

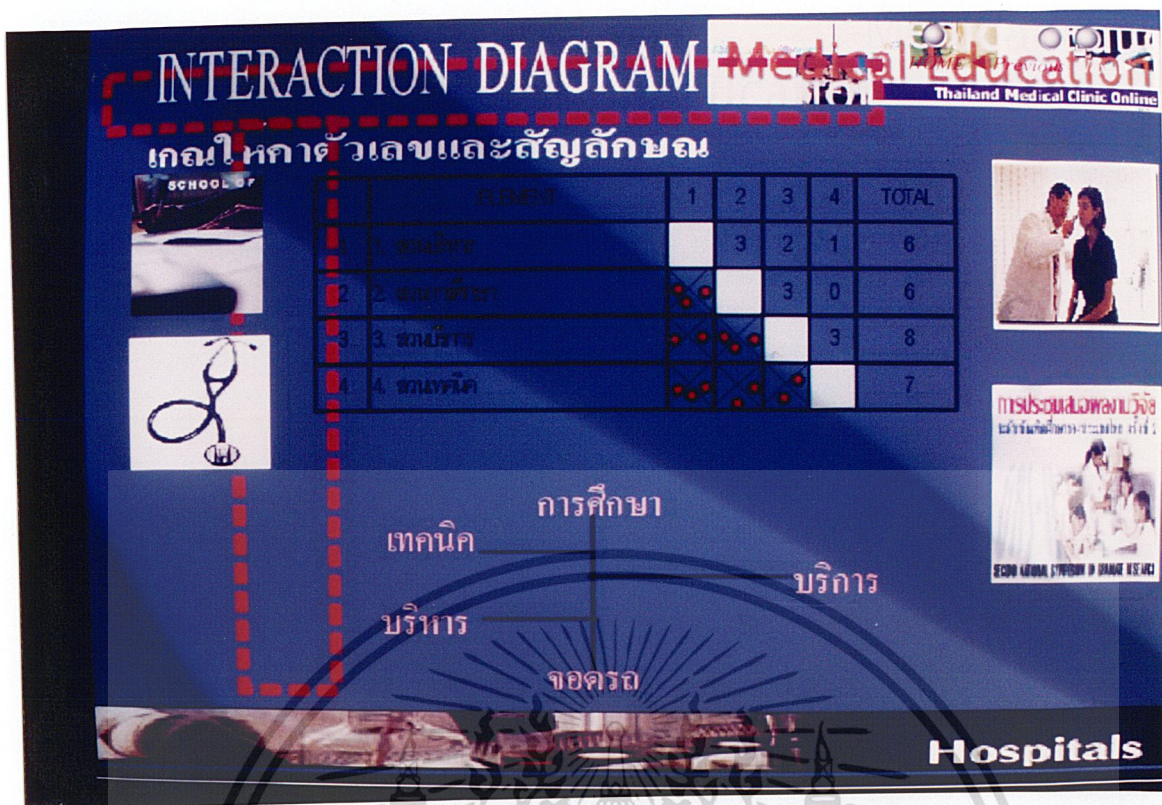




Hospitals

ภาพที่ 4.20 แสดง AREA REQUIRMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 แสดง INTERACTION CHART



ภาพที่ 4.22 แสดง SITE SURVEY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

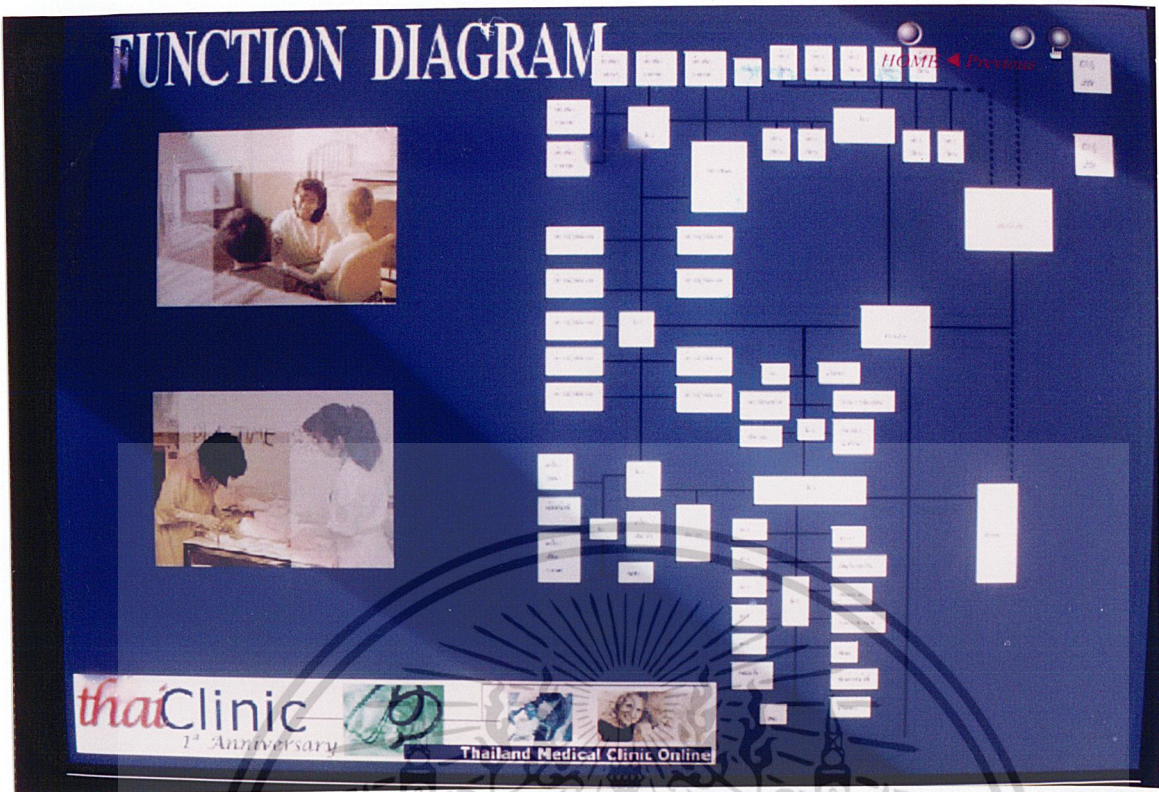


ภาพที่ 4.23 แสดง SITE SURVEY



ภาพที่ 4.24 แสดง SITE ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.25 แสดง FUNCTIONDIAGRAM

TECHNICAL SYSTEM

หลักในการออกแบบอาคารทั่วไป และ โดยเฉพาะอาคาร วิทยาศาสตร์นั้น ได้มีหลักการใหญ่ๆ ใช้ในการพิจารณา 8 ข้อ คือ

1. ลักษณะรูปทรงอาคาร
2. ขนาดและรูปร่างของห้อง
3. ทางเข้าและการจัดผังภายใน
4. การให้แสงและการระบายอากาศ
5. การรับน้ำหนักของพื้น
6. การเพิ่มสิ่งแวดล้อม
7. ลักษณะการปรับตัว
8. อิทธิพลในการออกแบบ

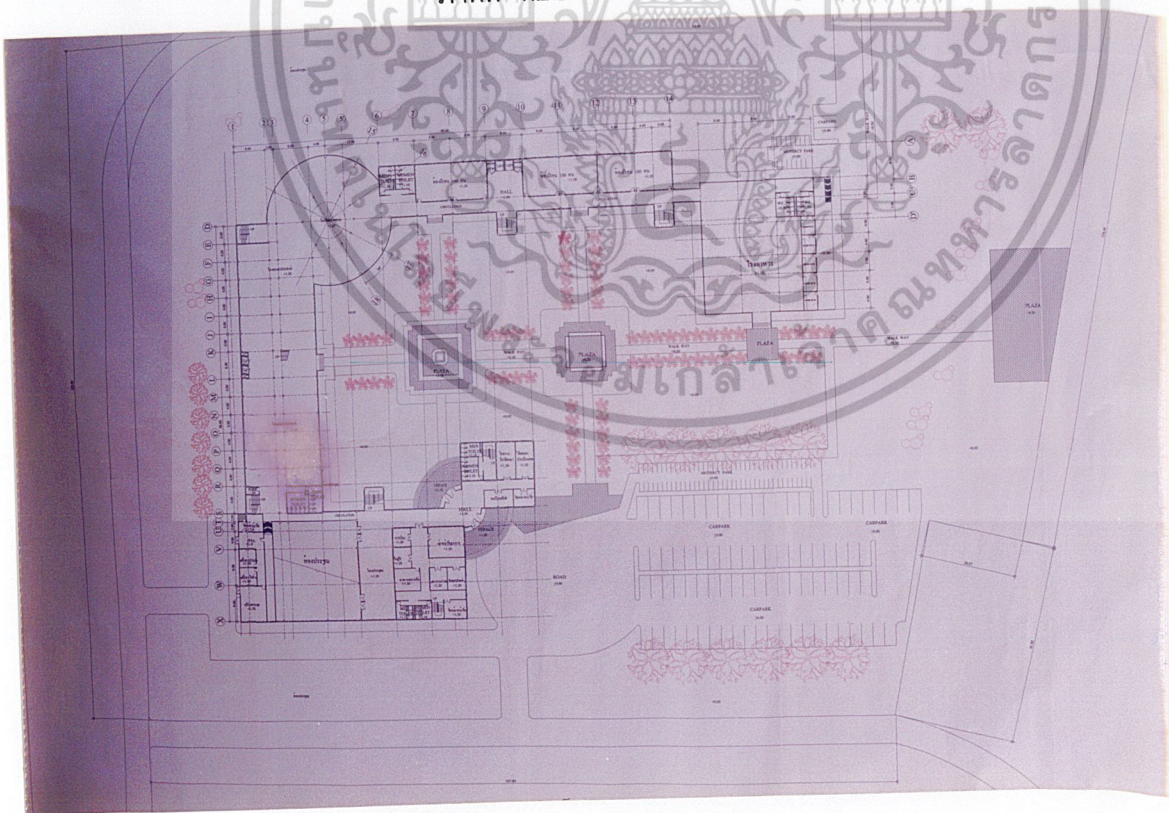
ตารางข้อมูลทางเทคนิค:

	12	15	22	32	43	48	49
1. ลักษณะรูปทรงอาคาร							
2. ขนาดและรูปร่างของห้อง							
3. ทางเข้าและการจัดผังภายใน							
4. การให้แสงและการระบายอากาศ							
5. การรับน้ำหนักของพื้น							
6. การเพิ่มสิ่งแวดล้อม							
7. ลักษณะการปรับตัว							
8. อิทธิพลในการออกแบบ							

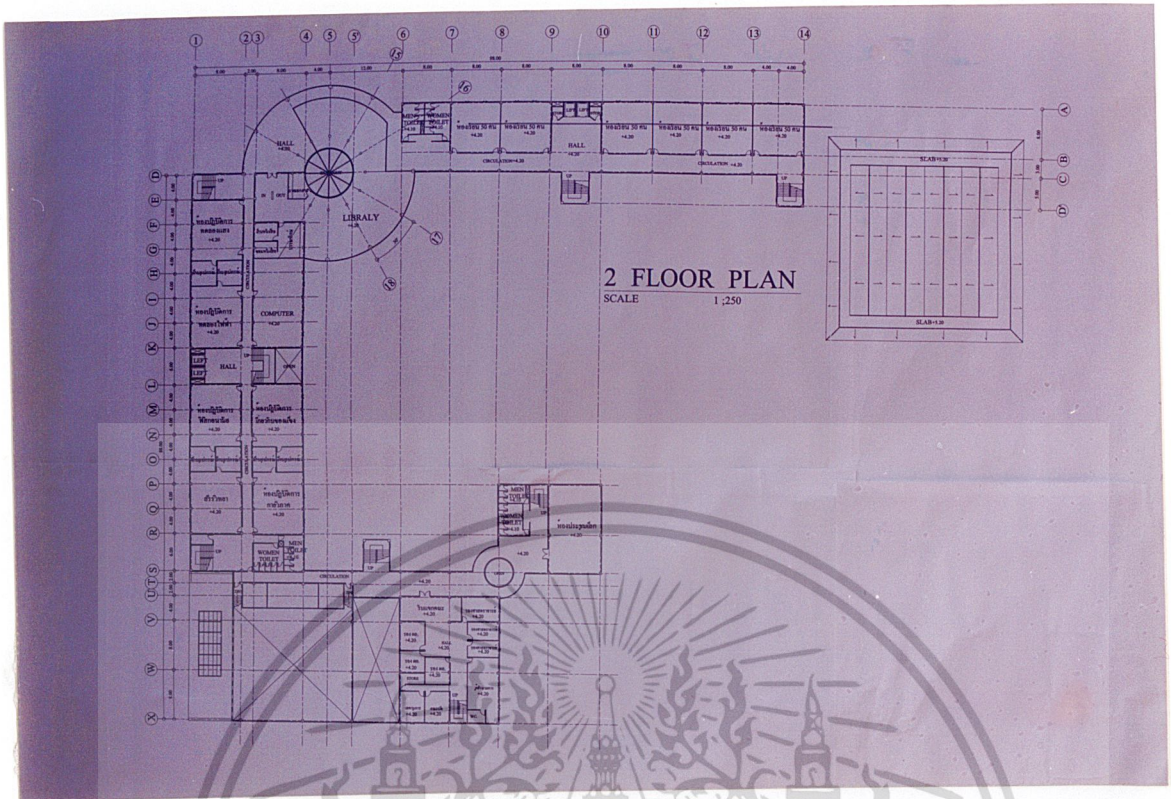
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการถ่ายภาพที่ 4.26 แสดง TECHNICAL นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



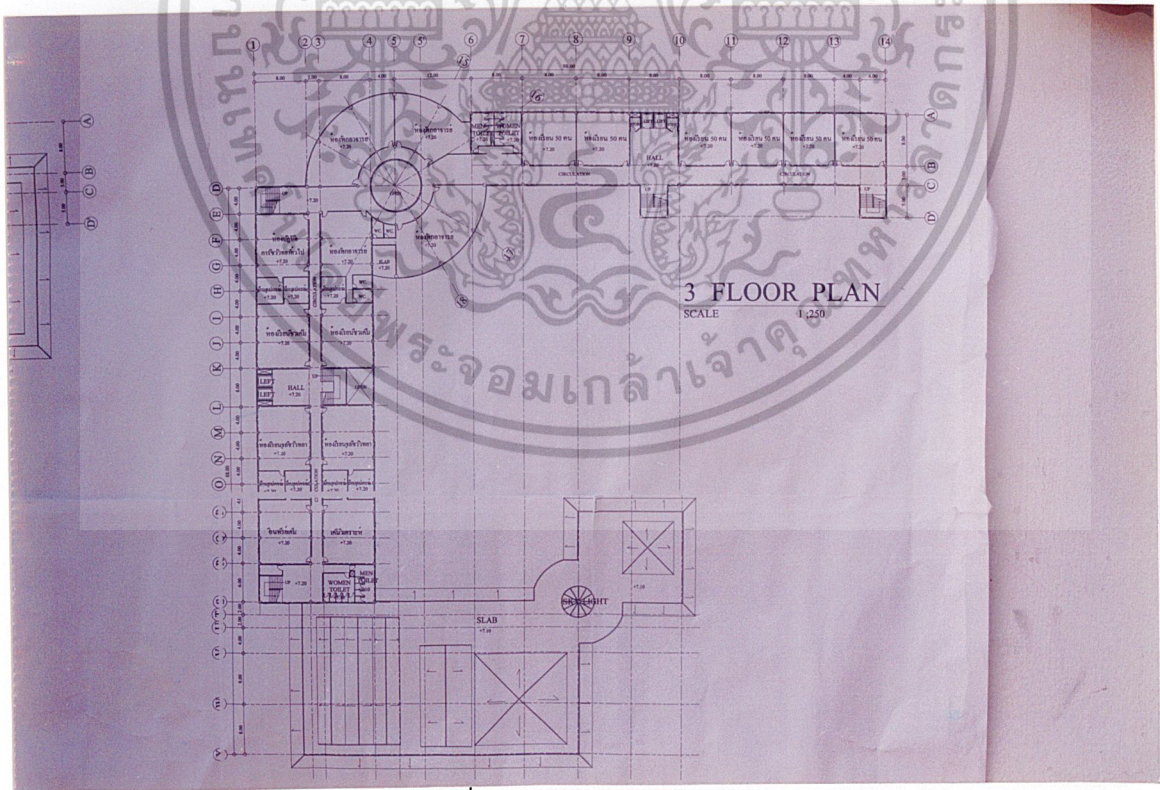
ภาพที่ 4.27 แสดง LAYOUT PLAN



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับลูกค้าที่ซื้อพื้นที่ก่อสร้าง
 ภาพที่ 4.28 แสดง GROUND FLOOR PLAN ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

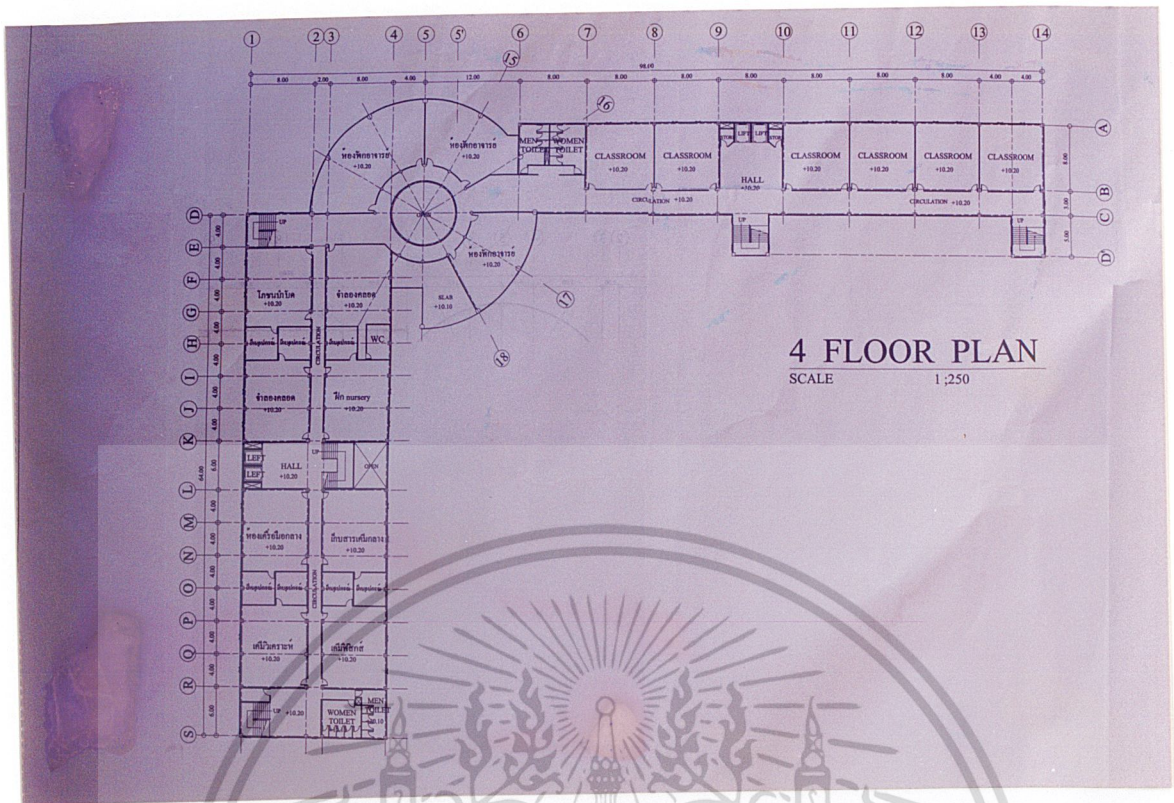


ภาพที่ 4.29 แสดง 2nd FLOOR PLAN

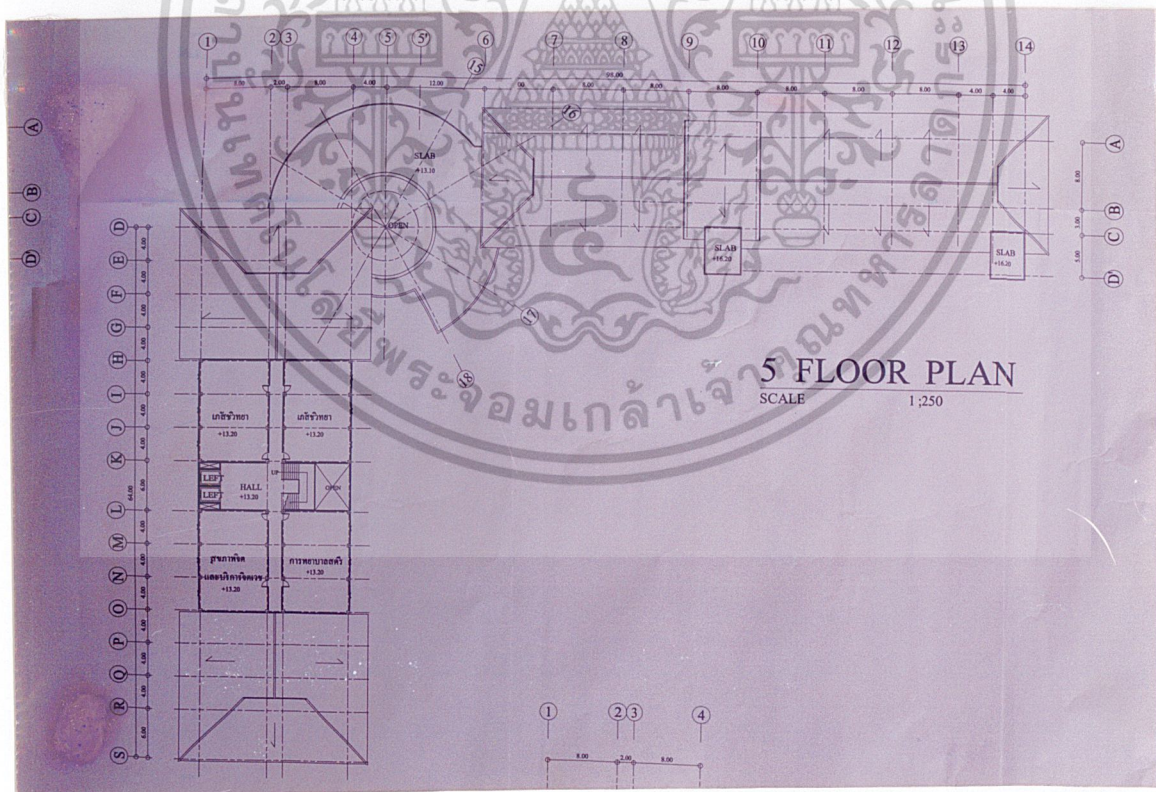


ภาพที่ 4.30 แสดง 3rd FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.31 แสดง 4th FLOOR PLAN

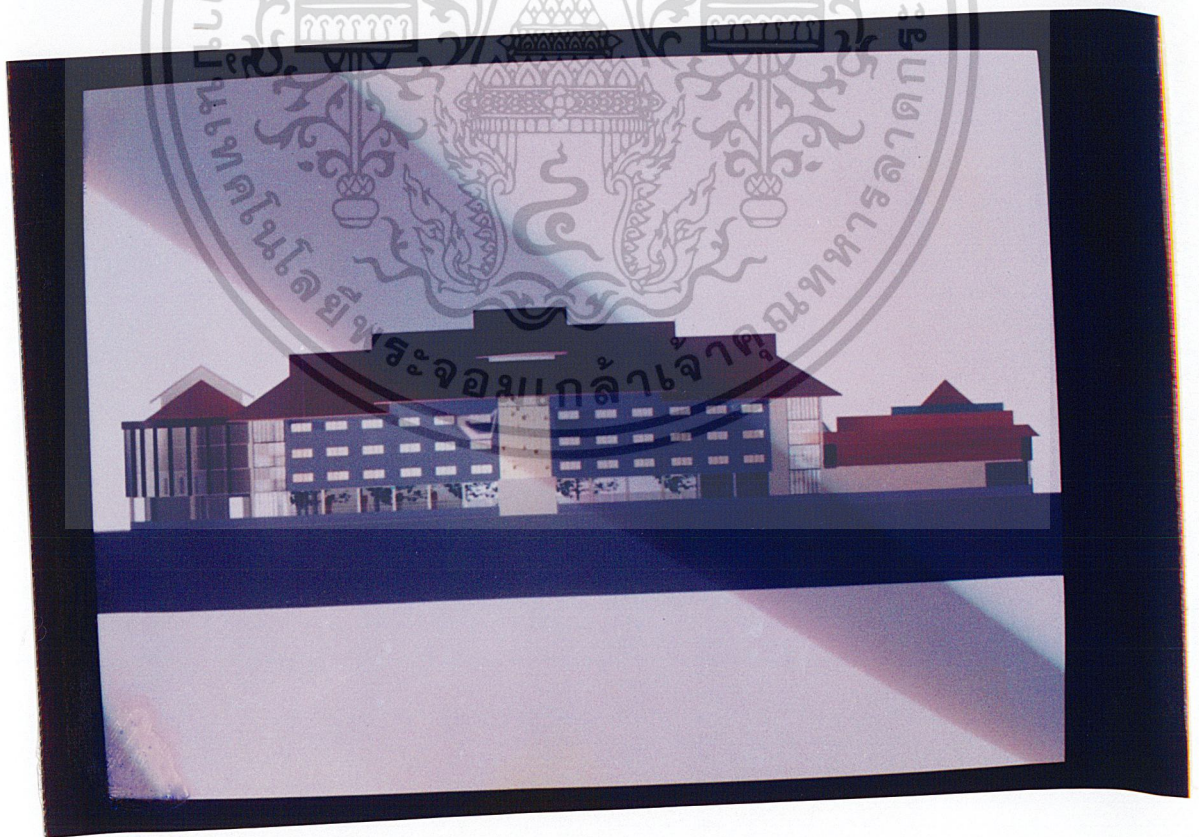


ภาพที่ 4.32 แสดง 5th FLOOR PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



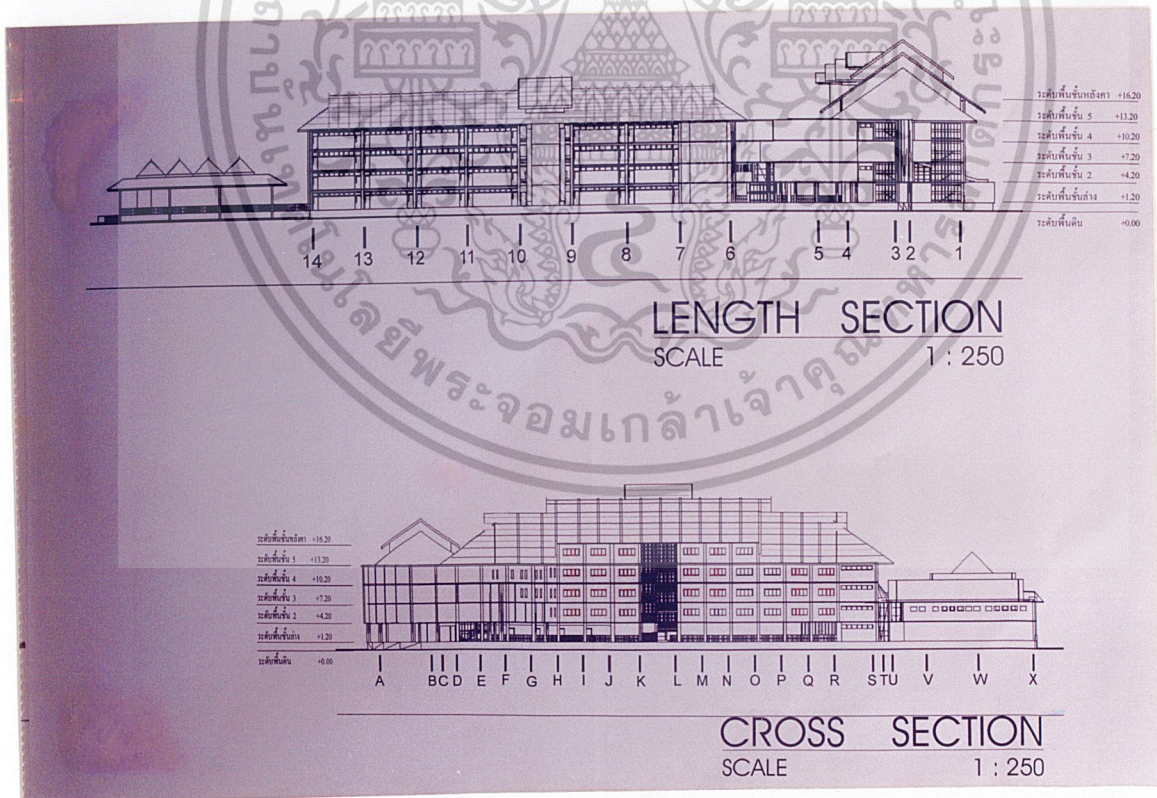
ภาพที่ 4.33 แสดง ELEVATION 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อครั้งที่ 4.34 แสดง ELEVATION 2 นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

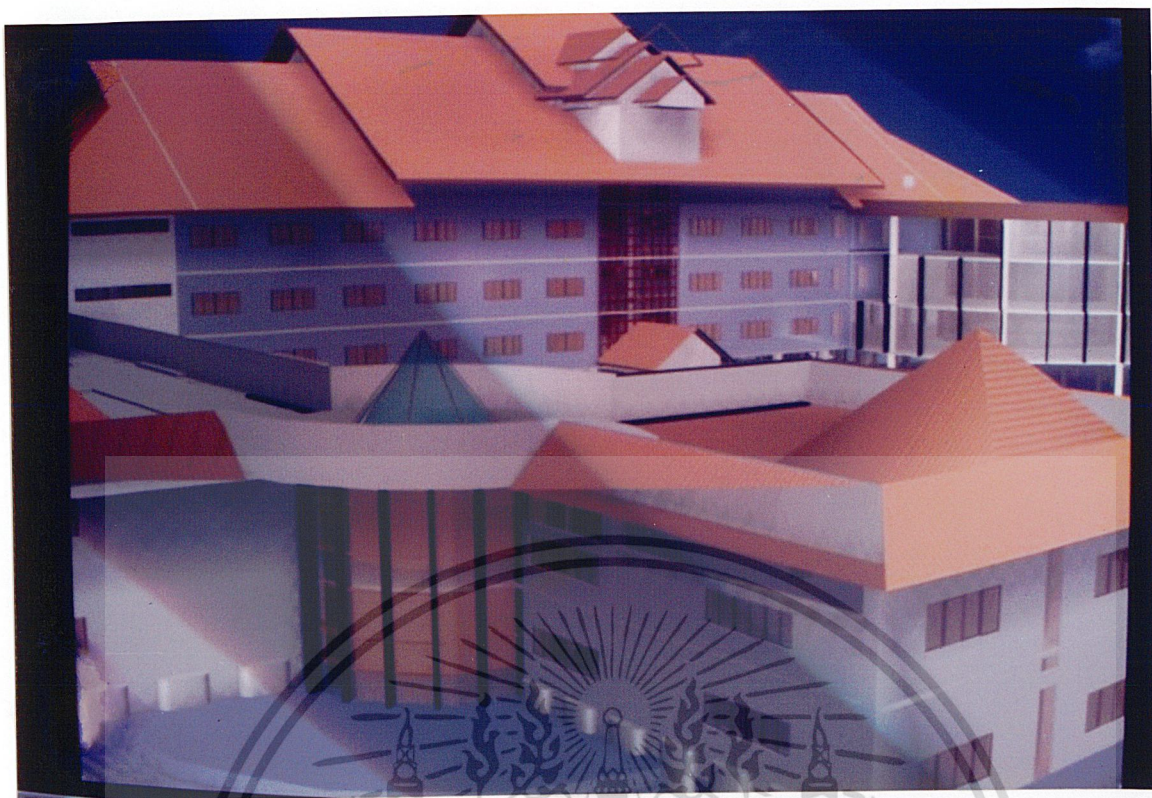


ภาพที่ 4.35 แสดง ELEVATION 3

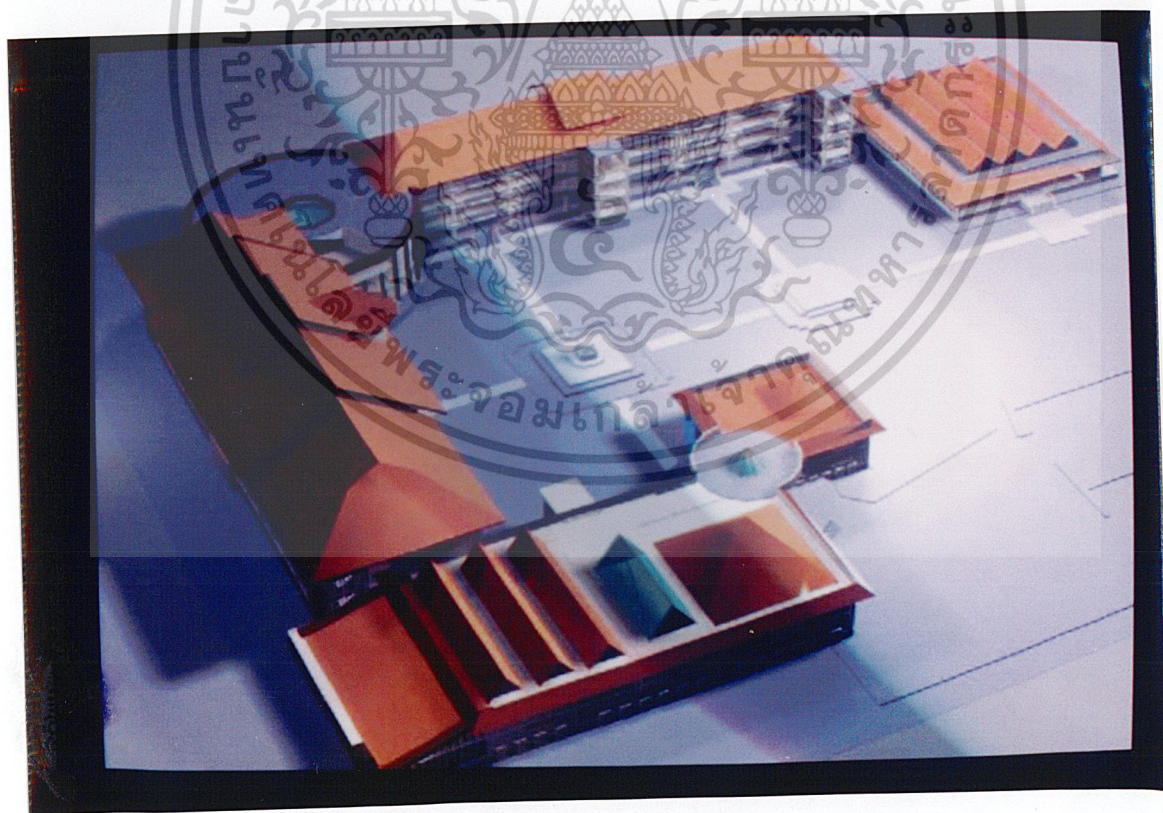


ภาพที่ 4.36 แสดง SECTION 1-2

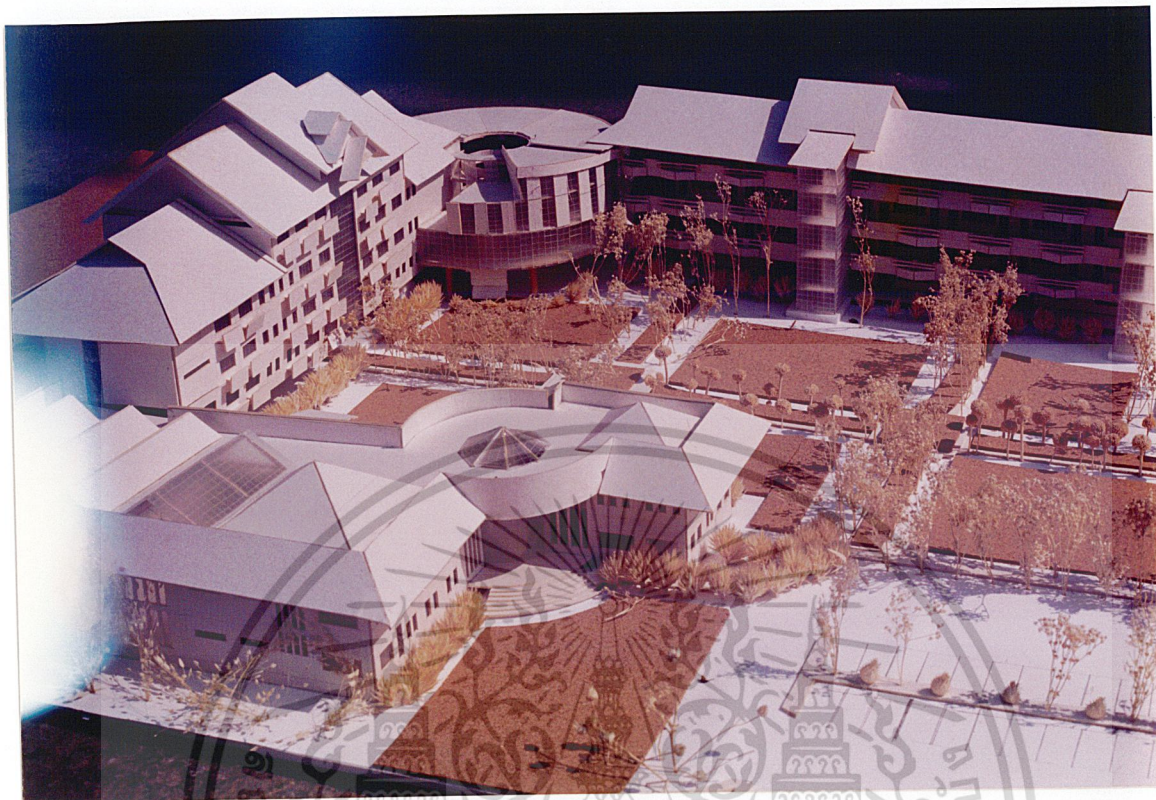
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.37 แสดง PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการภาพที่ 4.38 แสดง PERSPECTIVE ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.39 แสดงภาพถ่าย MODEL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและเสนอแนะ

โครงการคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลกเป็นโครงการอาครเรียนที่ผู้ใช้ อาครแบ่งออกเป็นเจ้าหน้าที่ คณาจารย์ นักศึกษาและบุคคลทั่วไป ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของ ผู้ใช้อาครแต่ละประเภท เพราะผู้ใช้แต่ละกลุ่มประเภทมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวาง แผนการออกแบบที่มีระบบและรัดกุม

สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ด้านข้อมูล

ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลของคณะพยาบาลศาสตร์ ของจังหวัดพิษณุโลกซึ่งใช้เป็นข้อมูลหลัก และนอกจากนี้ยังมีข้อมูลของคณะพยาบาลศาสตร์จากสถาบันอื่น ๆ รวมไปถึงวิทยาลัยพยาบาลที่ใช้เนื้อหาหลักสูตรเดียวกันมา เป็นตัวเปรียบเทียบ รวมไปถึงข้อมูลเกี่ยวกับหลักการออกแบบอาครเรียน อาครปฏิบัติการที่ถูกต้อง และต้องสรุป ข้อมูลดังกล่าวให้สมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ และใช้ในการออกแบบที่ถูกต้อง

2. ด้านภาษาภาพ

มีการศึกษาความเป็นไปได้ทางภาษาภาพที่ตั้งโดยรวมว่าเหมาะสมกับโครงการมากน้อยเพียงใด คำนึงถึง ความสัมพันธ์กับอาครโดยรอบและสภาพแวดล้อมรอบข้าง การเข้าถึงของโครงการ ต้องวิเคราะห์พื้นที่ตั้งของโครงการ เพื่อใช้ในการออกแบบผังที่เหมาะสมโดยไม่ขัดแย้งกับอาครอื่น ๆ ที่มีอยู่ก่อนแล้ว

3. ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

นำข้อมูลทุกด้านมาสรุปและเปรียบเทียบและคิดควบคู่กันไป ไม่ควรคิดหน่วยเดียวหรือคิดทีละส่วน เพราะตามสภาพความเป็นจริงต้องอาศัยความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ถ้าคิดทีละหน่วยจะทำให้ส่วนต่าง ๆ ขาด ความสัมพันธ์กันและตอบสนองการใช้ประโยชน์จากอาครได้ไม่สูงสุด

ด้านการออกแบบต้องคำนึงถึงผู้ใช้อาครเป็นหลักสำคัญ หลักสูตรการเรียนการสอน จำนวนของผู้ใช้แต่ละประเภทซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะเป็นตัวบอกจำนวนห้องเรียน ขนาดของห้องเรียน และห้องต่าง ๆ ซึ่งการออกแบบ จะดีต้องขึ้นอยู่กับการสรุปข้อมูลที่ถูกต้อง

4. ด้านการนำเสนอผลงาน

นำข้อมูลและขั้นตอนการออกแบบทั้งหมดมาจัดทำเป็น SCRIP เป็น PROCESS ที่ชัดเจน จัดเพิ่มข้อมูล เพิ่มภาพ และ ลายระเอียดต่าง ๆ ให้เป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดการนำไปใช้งาน การนำเสนอผลงานจัดทำในรูปแบบ COMPUTER PRESENTATION ซึ่งจะต้องอาศัยความรอบคอบและการวางแผนการทำงานที่ดี ซึ่ง SCRIP จะเป็นตัว ที่สำคัญมากเพราะจะเป็นแนวทางการทำงานที่เป็นระบบ แต่การนำเสนอผลงานในรูปแบบ COMPUTER PRESENTATION ต้องอาศัยความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วย การเตรียมพร้อมที่รัดกุมจะทำให้ กระบวนการการนำเสนอผลงานเป็นไปได้ดี

5. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและจัดทำปริญญาโทฉบับนี้ ทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรมีการศึกษาและทำความเข้าใจเรื่องข้อมูลต่าง ๆ ให้ลึกซึ้งมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ จำนวนผู้ใช้ในปัจจุบัน และในอนาคต , หลักสูตรการเรียนการสอน เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ถูกต้อง , พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร โดยเฉพาะนักศึกษาพยาบาล , ระบบเทคนิคต่าง ๆ

5.2 ด้านการออกแบบ

ด้านการออกแบบควรปรับปรุงเรื่องการเชื่อมต่อของอาคารต่ออาคาร ความสัมพันธ์ของคิ่ระกอบ , ควรปรับปรุงเรื่องมุมมองในบางส่วนให้ดีขึ้น , การออกแบบขนาดห้องเรียนควรออกแบบให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา , ควรปรับปรุงเรื่องของหลังคาของอาคารที่มีขนาดใหญ่จนเกินไปทำให้ไม่เหมาะสมและสิ้นเปลือง

5.3 ด้านการนำเสนอผลงาน

ควรมีการเตรียมพร้อมให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้ และความพร้อมในเรื่องของข้อมูล ที่ผู้นำเสนอจะต้องอธิบายให้คณะกรรมการได้ทราบถึงโครงการที่นำเสนอ รวมไปถึงการเตรียมพร้อมหากเกิดข้อผิดพลาดกับ COMPUTER ควรมีการเตรียมการนำเสนอในรูปแบบอื่นไว้ด้วย และรวมไปด้วยของผู้นำเสนอเองจะต้องไม่พูดววน ซึ่งหากมีเวลาในการเตรียมตัวจะทำให้การนำเสนอเป็นไปได้อย่างดีขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี , แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 -2544) , กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็ด โปรดักชั่น , 2539.

เฉลิม สุรจิต, วัสดุและการก่อสร้างสถาปัตยกรรม, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2521

มหาวิทยาลัยนเรศวร, คู่มืออนิสิตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร , ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ , 2543

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ,เอกสารประกอบการประชุมวาระที่ 47, โครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์, ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ , 2540

ERNEST NEUFERT , ARCHITECT'S DATA , LONDON , CROSBY LOCKWOOD STAPLES , 1970.

JOSEPH DE CHIARA , TIMESAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE , JOIN HANDCOCK CALENDER , 1973.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้