

ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อาคารวิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขต จ. ชลบุรี

Academic resource center

College innovative education thummasat university



เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....30093

วัน,เดือน,ปี..2.7.ก.ย..2550

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

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

วิทยานิพนธ์เรื่อง : โครงการอาคารวิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขต จ. ชลบุรี

Academic resource center

College innovative education thummasat university

นักศึกษา : นายวรพจน์ ไร่เคน
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ทศพร โสตาบรรลู่
คณะ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบ จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตประจำปีการศึกษา 2547

..... คณบดีครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ

(ผศ. สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ

(ผศ.สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ.สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรล)



.....กรรมการ

(อาจารย์ คุ่มพงศ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธ์พงศ์)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แร่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)



วิทยานิพนธ์ : โครงการอาคารวิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขต จ. ชลบุรี
Academic resource center College innovative
education thummasat university

นักศึกษา : นายรพจน์ ไร่เคน
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ทศพร โสตาบวรกุล
คณะ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

โครงการอาคารวิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขต จ. ชลบุรี เป็นโครงการจริง เพื่อตอบสนองต่อนโยบายการขยายตัวในด้านการเรียนการสอนด้านบริหารธุรกิจ ของทบวงมหาวิทยาลัย และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพของแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 8 (พ.ศ 2540-2544)

ความเป็นมาของโครงการอาคารวิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมการ อุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขต จ. ชลบุรี ซึ่งทางมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้มีนโยบายสนองต่อนโยบายของทบวงมหาวิทยาลัยและรัฐบาล ในการพัฒนาการศึกษาให้กระจายไปสู่ส่วนภูมิภาคให้มีความทัดเทียมกับส่วนกลาง มุ่งเน้นในการพัฒนา บุคลากรในท้องถิ่น และยังเป็นการสนับสนุน ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น จึงได้การจัดตั้งอาคารวิทยบริการขึ้น

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ คือ การมุ่งเน้นการศึกษา การวิเคราะห์ พัฒนา กระบวนการออกแบบทางสถาปัตยกรรมอย่างมีระบบและคุณค่า เพื่อการยกระดับการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและกระบวนการทางความคิด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นการออกแบบ
4. ขั้นสรุปผลและนำเสนอ

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์โครงการอาคารวิทยบริการ จ.ชลบุรี จะประสบผลสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาเพราะความรู้หรือความสามารถของผู้จัดทำเพียงผู้เดียว หากแต่ต้องประกอบด้วยการอนุเคราะห์จากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานต่างๆที่ได้ให้ทั้งข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้การดำเนินวิทยานิพนธ์เป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้อาจจะมีประโยชน์ทางด้านวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำได้ขออภัย และจะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตารางประกอบ	ช
สารบัญภาพประกอบ	ซ
สารบัญแผ่นภูมิประกอบ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของ โครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	4
1.4 แนวทางในการแก้ปัญหา	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท	5
1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ	7
1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	7
1.8 ขอบเขตของการออกแบบ	8
1.9 วิธีการดำเนินการวิทยานิพนธ์	10
1.10 ประเด็นที่คาดว่าจะได้จากการทำวิทยานิพนธ์	11
1.11 อภิธานศัพท์	13
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย	14
2.2 นโยบายการจัดตั้งอาคารวิทยบริการ	14
2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ	21
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกายภาพ	31
2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ทางสังคม	40
2.6 การศึกษาด้านเทคนิค	43

2.7 การศึกษาทางด้านวัฒนธรรม สังคม	43
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม	45
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา	45
- อาคารตัวอย่างภายในประเทศ	
- อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	61
3.3 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้ในอาคาร	63
- ประเภทผู้ใช้อาคาร	64
- การศึกษาวิเคราะห์จำนวนนักศึกษาและจำนวนบุคลากร	65
- การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	74
- การวิเคราะห์จำนวนบุคลากรภายในโครงการ	
3.4 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	77
- การศึกษาการบริหารงานของอาคารวิทยบริการ	77
- วัสดุอุปกรณ์ และ ครุภัณฑ์	84
3.5 การจัดหมู่หนังสือ	84
3.6 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย	
- การคิดจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์	109
- การคิดจำนวนหนังสือ	110
- การคิดคำนวณเนื้อที่ห้องสมุด	110
- สรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอย	112
3.7 การวิเคราะห์ตารางสัมพันธ์องค์ประกอบอาคารวิทยบริการ	119
3.8 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	132
- สภาพทั่วไปของพื้นที่ตั้งโครงการ	132
- ระบบสาธารณูปโภคภายในศูนย์การศึกษา	134
- การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	141
- แนวการจัดการสัญจรทางเท้า	143
- การพิจารณากำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	144
- การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการอาคารวิทยบริการ	145

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	148
- ระบบ โครงสร้าง	148
- ระบบปรับอากาศ	150
- ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	151
- ระบบป้องกันอัคคีภัย	154
- ระบบสุขาภิบาล	156
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า	158
- ระบบโทรศัพท์	159
- ระบบเสียงและการควบคุม	160
- ระบบกำจัดขยะ	160
บทที่ 4 การออกแบบ	161
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	161
- แนวความคิดด้านหน้าที่ใช้สอย	161
- แนวความคิดด้านสังคมและวัฒนธรรม	161
- แนวความคิดการวางมุมมองอาคาร	161
- ขั้นตอนการออกแบบ	164
บทที่ 5 การสรุปและข้อเสนอแนะ	179
5.1 สรุปผลการทำปริญญาานิพนธ์	179
5.2 ข้อเสนอแนะด้านรูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารวิทยบริการ	179

บรรณานุกรม

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรระดับระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน	22
ตารางที่ 2 :แสดงการมีส่วนร่วมของภาคเศรษฐกิจต่างๆของจังหวัดชลบุรี	23
ตารางที่ 3 แสดงงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ (หน่วย : ล้านบาท)	27
ตารางที่ 4 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจำแนกตามหมวด	28
ตารางที่ 5 แสดงงบประมาณของกระทรวงศึกษาธิการ	29
ตารางที่ 6 แสดงการใช้งบประมาณการใช้จ่ายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	29
ตารางที่ 7 แสดงภาพรวมการลงทุนพัฒนาอาคารและสิ่งปลูกสร้างโครงการ	30
ตารางที่ 8 อัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง (จำแนกตามประเภท)	53
ตารางที่ 9 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา	65
ตารางที่ 10 แสดงจำนวนอาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ บุคลากร และธุรการ	66
ตารางที่ 11 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ	70
ตารางที่ 12 แสดงการประมาณการจำนวนประชากรผู้ใช้บริการโครงการฯ ปี 2541 – 2546	72
ตารางที่ 13 การปฏิบัติงานของบุคลากรในสำนักงานระหว่างเปิดภาคเรียนในวันจันทร์ – ศุกร์	74
ตารางที่ 14 การปฏิบัติงานของบุคลากรในสำนักงานระหว่างเปิดภาคเรียนในวันเสาร์ – อาทิตย์	75
ตารางที่ 15 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	75
ตารางที่ 16 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดในช่วงเปิดภาคเรียนวันจันทร์ - ศุกร์	75
ตารางที่ 17 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดในช่วงเปิดภาคเรียนวันเสาร์ - อาทิตย์	75
ตารางที่ 18 แสดงเวลาทำการของอาคารวิทยบริการ	76
ตารางที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบหลักของโครงการ	120
ตารางที่ 20 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ	121
ตารางที่ 21 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	122
ตารางที่ 22 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล	123
ตารางที่ 23 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเทคนิค)	124
ตารางที่ 24 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเจ้าหน้าที่)	125
ตารางที่ 25 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนห้องสมุด	126

ตารางที่ 26แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องของในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด	127
ตารางที่ 27แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องของในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด (ส่วนจัดหาทรัพยากร)	128
ตารางที่ 28 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องของในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด (ส่วนเจ้าหน้าที่)	129
ตารางที่ 29แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องของในองค์ประกอบส่วนระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	130
ตารางที่ 30แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องของในองค์ประกอบส่วนเทคนิค	131
ตารางที่ 31แสดงการแบ่งย่านการใช้ที่ดิน มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี	140
ตารางที่ 32 การวิเคราะห์ ชนิดของโครงสร้าง	148
ตารางที่ 33แสดงการวิเคราะห์ระยะช่วงเสา (span)	149
ตารางที่ 34เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบปรับอากาศ	151
ตารางที่ 35สรุปการใช้งานของเครื่องปรับอากาศกับส่วนต่างๆภายในอาคาร	152
ตารางที่ 35เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย การป้องกันอัคคีภัย	153
ตารางที่ 36ตารางการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของระบบสุขาภิบาล	155



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แผนที่ประเทศไทย	32
ภาพที่ 2 แผนที่จังหวัดชลบุรี	33
ภาพที่ 3 แผนที่ ที่ตั้งโครงการ	38
ภาพที่ 4 สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	45
ภาพที่ 5 แสดงแปลงสถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	49
ภาพที่ 6 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	50
ภาพที่ 7 แปลงสำนักหอสมุดกลาง	55
ภาพที่ 8 อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	57
ภาพที่ 9 ผังบริเวณอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	57
ภาพที่ 10 ภาพแสดงแปลงการจัดห้องต่างๆ ในอาคาร	58
ภาพที่ 11 แสดงรูปตัดอาคารตามแนวยาว	59
ภาพที่ 12 แสดงบรรยากาศภายในอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA	61
ภาพที่ 13 แสดงการจัดเรียงหนังสือบนชั้นตามลำดับที่ถูกต้อง	89
ภาพที่ 14 แสดงชั้นวางวารสาร	90
ภาพที่ 15 แสดงการเรียงหนังสืออ้างอิง	90
ภาพที่ 16 แสดงตู้เอกสารเก็บจุลสาร และกฤตภาค	93
ภาพที่ 17 ภาพที่ตั้งโครงการ	132
ภาพที่ 18 แสดงที่ตั้งด้านทิศเหนือ	145
ภาพที่ 19 แสดงที่ตั้งด้านทิศตะวันออก	145
ภาพที่ 20 แสดงที่ตั้งด้านทิศใต้	145
ภาพที่ 21 แสดงที่ตั้งด้านทิศตะวันตก	146
ภาพที่ 22 แสดงแนวคิดเรื่องการวางผังภายในโครงการ	147
ภาพที่ 23 แสดงระบบน้ำประปาที่ใช้ในอาคาร	157
ภาพที่ 24 แสดง GANTT CHART	164

ภาพที่ 25 แสดง INTRODUCTION	164
ภาพที่ 26 แสดง PROJECT PROPOSAL	165
ภาพที่ 27 แสดง POLICY STUDY	165
ภาพที่ 28 แสดง ECONOMIC STUDY	166
ภาพที่ 29 แสดง SOCILAL STUDY	166
ภาพที่ 30 แสดง PHTSIAL STUDY	167
ภาพที่ 31 แสดง CASE STUDY	167
ภาพที่ 32 แสดง ORGANIZTIO CHART	168
ภาพที่ 33 แสดง DEFINE USER	168
ภาพที่ 34 แสดง USER	169
ภาพที่ 35 แสดง USER BEHAVIOR	169
ภาพที่ 36 แสดง SITE LOCATION	170
ภาพที่ 37 แสดง CIREOLETION CHART	170
ภาพที่ 39 แสดง GROUPING ZONNING	171
ภาพที่ 40 แสดง LAY OUT	171
ภาพที่ 41 แสดง GROUND FLOOR PLAN	172
ภาพที่ 42 แสดง 2 th FLOOR PLAN	172
ภาพที่ 43 แสดง 3 th FLOOR PLAN	173
ภาพที่ 44 แสดง 4 th FLOOR PLAN	173
ภาพที่ 45 แสดง 5 th FLOOR PLAN	174
ภาพที่ 46 แสดง รูปด้าน 1	174
ภาพที่ 47 แสดง รูปด้าน 2	175
ภาพที่ 48 แสดง รูปด้าน 3	175
ภาพที่ 49 แสดง รูปด้าน 4	176
ภาพที่ 50 แสดง รูปตัด 1	176
ภาพที่ 51 แสดง รูปตัด	177
ภาพที่ 52 แสดง ทัศนียภาพภายนอก	177
ภาพที่ 53 แสดง MODEL	178
ภาพที่ 54 แสดง MODEL	178

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 รายงานการเบิกจ่าย	25
แผนภูมิที่ 2 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจําแนกตามหมวด	28
แผนที่ 3 ภูมิการแบ่งส่วนงานภายในศูนย์การศึกษา	41
แผนภูมิที่ 4 แสดงแบ่งโครงสร้างงานภายในอาคารวิทยบริการ	42
แผนภูมิที่ 5 การแบ่งส่วนราชการของสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	54
แผนภูมิที่ 6 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยนวัตกรรม	62
แผนภูมิที่ 7 แสดงโครงสร้างภายในมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี	63
แผนภูมิที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลักของโครงการ	120
แผนภูมิที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ	121
แผนภูมิที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ	122
แผนภูมิที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(บริการทั่วไป)	123
แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(เทคนิค)	124
แผนภูมิที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(เจ้าหน้าที่)	125
แผนภูมิที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด	126
แผนภูมิที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด	127
แผนภูมิที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด(จัดหาทรัพยากร)	128
แผนภูมิที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด(เจ้าหน้าที่)	129
แผนภูมิที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนงานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	130
แผนภูมิที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนเทคนิค	131
แผนภูมิที่ 20 แสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ปี 2540 – 2544	134

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาศาสตร์ เป็นหน่วยงานอิสระของมหาบัณฑิตศาสตร์ อันมีรูปแบบการจัการที่เป็นอิสระ และคล่องตัวออกจากกระบบราชการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางบริการทางวิชาการ ศูนย์วิจัยและพัฒนา และให้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อถ่ายทอดความรู้ทั้งเทคโนโลยีและบริการทางวิชาการต่างๆ ที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสภาพแวดล้อมของประเทศ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จึงได้พิจารณาที่ดินซึ่งมหาวิทยาลัยมีอยู่เพื่อเตรียมการพัฒนาโดยมีที่ดินจำนวน 565 ไร่ บริเวณกิโลเมตรที่ 12 ริมถนนสายชลบุรี-ระยอง ตำบลบ้านโป่ง อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ซึ่ง ดร. ถาวร พรประภา ได้มอบให้แก่มหาวิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษาส่งเสริมวิชาการเป็นศูนย์วิจัยและการให้บริการด้านวิชาการแก่สังคม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จึงเห็นสมควรที่จะดำเนินการพัฒนาที่ดินในส่วนนี้เพื่อพัฒนาวิทยาลัยให้เป็นศูนย์กลางในการบริการวิชาการ การศึกษา การฝึกอบรม การวิจัย การอบรมสัมมนาและพัฒนาความรู้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาในระดับสูงเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้การสอนกับการปฏิบัติอย่างใกล้ชิด โดยมีภาคเอกชนเป็นผู้ให้การสนับสนุนและชี้นำทิศทางโดยใช้ชื่อศูนย์การศึกษานี้ว่า “วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์”

เนื่องในวาระมหามงคลแห่งการเฉลิมฉลองในพระราชพิธีกาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาสู่ประชาคมโลก และการพัฒนาประเทศในอนาคต ที่มีการแข่งขันมากขึ้นในด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมและก้าวไปสู่สังคมข่าวสาร

ตั้งแต่ในอดีตได้มีนโยบายและเริ่มกำหนดแผนการพัฒนาด้านการศึกษาไว้ตั้งแต่ฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2504-2519) เน้นการพัฒนาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของสังคมและเยาวชนให้มีความรู้ ต่อมาจึงมีแผนพัฒนาฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2525) ซึ่งเน้นทางด้านการศึกษาปรับหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ต่อมาแผนพัฒนาฉบับที่ 5-6 (พ.ศ. 2526-2534) เน้นทางด้านการศึกษาพัฒนาการด้านคุณภาพให้มีความรู้ ความคิด มีทักษะในการดำรงชีวิต และฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) เน้นการมีสุขภาพที่ดี มีจริยธรรม ปัญญา มีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ สืบเนื่องมาถึงปัจจุบัน ได้มีแผนพัฒนาฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) โดยเฉพาะในแผนพัฒนาฉบับที่ 7 และฉบับที่ 8 เริ่มมีการเน้นการใช้นวัตกรรมใหม่เข้ามาช่วยในการศึกษาเช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อค้นหาข้อมูลข่าวสารกับเครือข่ายต่างๆในช่วงแผนพัฒนา

เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 (พ.ศ.2535 – 2544) ประเทศไทยได้ ประสบภาวะทางเศรษฐกิจ ในช่วงกลางปี พ.ศ.2540 - 2546 ประมาณการสถานะหนี้ต่างประเทศมีจำนวนยอดหนี้เงินกู้ต่างประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 45,848 ล้านดอลลาร์สหรัฐและค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)เท่ากับ 5,614,900 ล้านบาท ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549) อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจคงอยู่ในระดับปานกลาง คือ ประมาณร้อยละ 1.10 ต่อปี ซึ่งในปี พ.ศ.2544 ประเทศไทยมีรายได้ประชาชาติ 3,789,116 ล้านบาทประชากรมีรายได้เฉลี่ย 78,591 บาทต่อคน และจังหวัดนนทบุรีมีรายได้เฉลี่ยต่อคน 102,662 บาท¹ ในปี พ.ศ. 2544 รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา เป็นเงิน 34,270 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 3.766 ของงบประมาณแผ่นดิน โดยวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาได้ จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาการศึกษา ตามผังแม่บทการพัฒนาของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา เป็นเงินทั้งสิ้น 1,022,365,000 บาท สำหรับโครงการอาคารศูนย์วิทยบริการอยู่ในแผนงบประมาณในการพัฒนาการศึกษาของชลบุรี จะมียกงบประมาณแบ่งออกเป็น 2 ช่วงงบประมาณผูกพันโดยในปี พ.ศ.2547 ได้รับเงินงบประมาณ 444,028,600 บาท และปี พ.ศ. 2550-2564 ได้รับเงินงบประมาณ 578,336,400 บาท ดังนั้นเงินงบประมาณในการจัดตั้งอาคารศูนย์วิทยบริการ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี รวมเงินงบประมาณ 2 ปี เท่ากับ 1,022,365,000 บาท¹

การประกอบอาชีพของประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ คือ การทำการเกษตร ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประมาณร้อยละ 95 ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประเพณีและวัฒนธรรมที่มีลักษณะเฉพาะของตนเองซึ่งจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นแต่ จำนวนประชากรของประเทศ ในปี 2542 มีประมาณ 61.6 ล้านคน และเพิ่มขึ้นเป็น 62.3 ล้านคนในปี 2546 ประชากรวัยอุดมศึกษา 18-24 ปี จะมีแนวโน้มลดลงจาก 7.9 ล้านคน

ตามแผนของการพัฒนาวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปี 2545-2565 ได้มีแผนการก่อสร้างอาคารวิทยบริการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในการจัดตั้งศูนย์สารสนเทศในทุกๆ วิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการศึกษาในอนาคตที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะมารวมถึงเพื่อประโยชน์ในการบริการทางวิชาการ ข้อมูลข่าวสาร การค้นคว้าวิจัย แก่นิสิตของของมหาวิทยาลัย โดยสามารถทำการเรียนการสอนโดยสามารถทำการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในกรณีขาดแคลนบุคลากร ช่วยในการประหยัดทางด้านการเดินทางของบุคลากร การศึกษาทางด้านท้องถิ่นที่ห่างไกล โดยสามารถพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์การเรียนการสอนไปพร้อมๆ กัน

¹ ที่มา : วิสัยทัศน์การพัฒนาอุดมศึกษาของแผนพัฒนาอุดมศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 ทบวงมหาวิทยาลัย

² ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาคือเป็นสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการบริหารการศึกษาในรูปแบบนอกระบบราชการ ภายใต้การดูแลของสภามหาวิทยาลัยเป็นโครงการที่ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อรองรับความก้าวหน้าในอนาคตทางด้านสังคม เศรษฐกิจและการศึกษา ซึ่งมีเหตุผลในการเสนอทางด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1 เหตุผลด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์นโยบายที่จะขยายโอกาสการศึกษาออกไปสู่ภูมิภาคเพื่อพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมซึ่งเป็นการสอดคล้องนโยบายแผนพัฒนาการศึกษา ระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ว่าด้วยการขยายโอกาสการศึกษาระดับอุดมศึกษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เหมาะสมกับความต้องการของสังคม

1.2.2 เหตุผลด้านสังคม

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์การพัฒนาความรู้และทักษะความสามารถในการประกอบอาชีพในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต และเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เป็นฐานอาชีพของภาคตะวันออก

1.2.3 เหตุผลด้านการศึกษา

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป้าหมายหลักทางวิชาการที่จะส่งเสริมการศึกษาเพื่อให้เกิดคุณค่าแก่การพัฒนาและประกอบอาชีพโดยจะเน้นด้านการบริการวิชาการแก่สังคม การวิจัยพัฒนาการการศึกษาต่อในระดับสูงมีการจัดการแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วโลก

1.2.4 เหตุผลด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์งบประมาณแผ่นดินระยะแรกซึ่งงบประมาณดำเนินการของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา ในระยะต่อไปจะเป็นการดำเนินงานในลักษณะการพึ่งพาตนเอง ซึ่งจะได้รับเงินสนับสนุนจากเอกชนและการรับโครงการวิจัย

1.2.5 เหตุผลด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์การใช้ที่ดินการก่อสร้างวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาเป็นที่ดินที่ได้รับจากการบริจาคของ ดร. ถาวร พรประภา ซึ่งมีพื้นที่จำนวน 565 ไร่ ลักษณะเป็นที่ราบโดยการออกแบบต้องคำนึงถึงการวางผังตัวอาคารและการจัดพื้นที่ใช้สอยต่าง ๆ ให้เหมาะสม

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ปัญหาทางด้านนโยบาย

ปัจจุบันการจัดการบริหารของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาดำเนินงานโดยการใช้สำนักงานที่ตั้งอยู่ชั้น 7 ของอาคารอเนกประสงค์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ ทำให้ขาดความเหมาะสมในการรองรับอาคารการศึกษาของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาในอนาคตและขาดการขยายโอกาสการศึกษาไปสู่ภูมิภาค

1.3.2 ปัญหาทางด้านสังคม

1.3.2.1 การแลกเปลี่ยนความรู้มีช่องว่างระหว่างสถาบันการศึกษาและบุคลากรมืออาชีพจากภาครัฐบาลและเอกชน ทำให้การพัฒนาด้านอาชีพเปลี่ยนแปลงไม่ทัน

1.3.2.2 เทคโนโลยีอีกทั้งสังคมไทยเป็นสังคมเกษตรกรรมซึ่งปัจจุบันการเพิ่มผลผลิตด้านเกษตรเริ่มจำกัดและผลผลิตต่อกำไรของพืชหลักค่อนข้างต่ำ

1.3.3 ปัญหาทางการศึกษา

หน่วยงานที่ให้บริการด้านข้อมูลวิชาการที่ทันสมัยรับการวิจัยพัฒนาวิทยาการใหม่ ๆ รวมทั้งจัดอบรมสัมมนาวิชาการและเป็นสถานที่ที่ให้การศึกษาต่อเนื่องในระดับสูงยังมีไม่เพียงพอ

1.3.4 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

งบประมาณที่ได้ปัจจุบันเป็นงบประมาณแผ่นดินซึ่งจะต้องมีการจัดสรรที่ดีให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะใช้และเกิดประโยชน์ในการจัดตั้งโครงการ

1.3.5 ปัญหาทางด้านกายภาพ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ท่าพระจันทร์ มีปัญหาทางด้านพื้นที่ที่ไม่เพียงพอต่ออาคารขยายอาคารเรียน อีกทั้งจะก่อสร้างอาคารขึ้นแนวตั้ง ก็ติดปัญหาพระราชบัญญัติการใช้ที่ดินภายในเกาะรัตนโกสินทร์และยังไม่ได้ใช้ประโยชน์จากที่ดินจำนวน 565 ไร่ ที่จังหวัดชลบุรี

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

จากปัญหาด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะต้องมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ซึ่งสามารถสรุปในแต่ละด้านได้ดังนี้

1.4.1 ทางด้านนโยบาย

จัดตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาตามนโยบายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ขึ้นโดยใช้ที่ดินที่ได้รับมอบบริเวณอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เป็นการรองรับและขยายอาคารการศึกษาอนาคตซึ่งสามารถโอกาสการศึกษาสู่ภูมิภาค

1.4.2 ทางด้านสังคม

1.4.2.1 จัดการฝึกอบรมสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ ความสามารถระหว่างสถาบันการศึกษาและบุคลากรมืออาชีพ

1.4.2.2 มีวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นผู้ประสานงานและทำการค้นคว้าวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตร

1.4.3 ทางด้านการศึกษา

จัดตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาให้เป็นศูนย์กลางการบริการการศึกษาในระดับสูงของภาคตะวันออก ซึ่งในโครงการมีการจัดการอบรมสัมมนาวิชาการและแลกเปลี่ยนความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ให้ทันกับสังคมข่าวสาร

1.4.4 ทางด้านเศรษฐกิจ

นำงบประมาณที่ได้มาจัดสรรออกแบบอาคารให้เหมาะสมและส่งเสริมกิจกรรมในช่วงแรกให้เกิดคุณค่ามากที่สุด

1.4.5 ทางด้านกายภาพ

นำการพัฒนาที่ดินพื้นที่จำนวน 565 ไร่ให้เกิดประโยชน์โดยการจัดตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาและออกแบบการวางผังอาคารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยส่วนใหญ่เป็นแนวราบ และเกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างเหมาะสม

1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1.5.1 วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

เพื่อศึกษานโยบายของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ในด้านการศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ที่มีเป้าหมายในการ

พัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถในการพัฒนาประเทศนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9, แผนพัฒนาการศึกษาของรัฐบาล พ.ศ.ท. ทักษิณ ชินวัตร, นโยบาย ด้านการศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัยและสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล รวมทั้งศึกษาแผนพัฒนา ของ นำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.5.2 วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

เพื่อศึกษาการประกอบอาชีพในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการด้านธุรกิจเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมในโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาสังคมไปสู่ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและประเทศต่อไป ศึกษาจำนวนประชากรและจำนวนนักศึกษา การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ทั้งในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดนำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.5.3 วัตถุประสงค์ทางการศึกษา

เพื่อศึกษาการกระจายการศึกษาในระดับต่าง ๆ และจำนวนผู้สำเร็จระดับปริญญาตรี และปริญญาโทเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้เข้ามารับการศึกษาต่อเนื่องในระดับสูงในโครงการเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย ของรัฐบาลที่มีเป้าหมายในการขยายการศึกษาไปสู่ภูมิภาคและกระจายฐานการศึกษาไปสู่ต่างจังหวัด และการใช้สื่อทางไกลในการเรียนการสอน ศึกษางานระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการเช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบเคเบิล และนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการได้นำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.5.4 วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษางบประมาณการลงทุนและรายได้ของโครงการที่จะทำให้โครงการสามารถดำเนินการได้ สะดวกนำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.5.5 วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาการออกแบบวางผังบริเวณ โดยให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของภูมิภาค ประเทศและที่ตั้งโครงการศึกษารูปแบบ ข้อกำหนด กฎหมาย ที่เกี่ยวข้องของจังหวัดชลบุรี และ ศึกษารูปแบบการใช้ผังแม่บทของสถาบันทั้งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่มีผลต่ออาคารนำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.1 วัตถุประสงค์ทางด้านนโยบาย

เพื่อพัฒนาหน่วยงานการศึกษาให้ขยายออกสู่ภูมิภาคในอนาคตและสอดคล้องกับนโยบายทางมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 8 นำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.6.2 วัตถุประสงค์ทางด้านสังคม

เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาที่บริการความรู้วิชาการให้เกิดความรู้ ทักษะ ความเข้าใจในการประกอบอาชีพและทำการส่งเสริมอาชีพในชุมชนและเป็นแหล่งให้บริการทางสารสนเทศแก่ประชาชนในสังคมโดยการให้บริการทางด้านต่างๆที่เอื้อประโยชน์แก่สังคมได้นำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.6.3 วัตถุประสงค์ทางการศึกษา

เพื่อเป็นศูนย์กลางการขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นที่จัดอบรมสัมมนา วิจัย วิทยาการใหม่ๆ และให้ระบบ INTERNET เป็นหลักในการให้บริการด้านข้อมูลเกี่ยวกับสถาบัน ศึกษาการใช้ระบบการใช้สอยของอาคาร ให้สอดคล้องกับรูปแบบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ ศึกษางานระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการเช่น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบเคเบิล และนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการได้นำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.6.4 วัตถุประสงค์ทางด้านเศรษฐกิจ

เพื่อนำงบประมาณที่ได้มาทำการออกแบบอาคารให้มีขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับการอนุมัติงบประมาณนำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.6.5 วัตถุประสงค์ทางด้านกายภาพ

เพื่อทำการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับแผนแม่บท ผังแม่บท สภาพแวดล้อมพัฒนาการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ ออกแบบอาคารให้เหมาะกับกิจกรรมภายในโครงการ และมีความสวยงามด้านสถาปัตยกรรมนำไปศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์

1.7 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

เพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อหารแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งนี้ทำให้ทราบความต้องการของผู้ใช้โครงการและปัญหาต่างๆ โดยศึกษาตามหลักการต่างๆ เช่น การศึกษากฎหมายที่เกี่ยวกับโครงการ กฎหมายที่เกี่ยวกับการใช้ที่ดินและข้อบังคับต่างๆ ทั้งนี้เพื่อ

ตอบสนองทางด้าน นโยบาย เศรษฐกิจสังคม และกายภาพ เพื่อนำมาวิเคราะห์แก้ไข และปรับปรุงเป็นงานสถาปัตยกรรมต่อไป

1.7.1 เพื่อศึกษานโยบายสังคม การศึกษา เศรษฐกิจ กายภาพของทบวงมหาวิทยาลัย

- นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 7 และ 8
- แผนพัฒนาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 8
- จำนวนสถาบัน หน่วยงานในสังกัด ทบวง
- จำนวนสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนต่อเนื่องในระดับปริญญาโท และปริญญาเอก
- งบประมาณของรัฐบาลประจำปี 2545
- กฎกระทรวงเกี่ยวกับการออกแบบอาคารราชการ

1.7.2 เพื่อศึกษานโยบายสังคม การศึกษา เศรษฐกิจ กายภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- นโยบายการกระจายโอกาสทางการศึกษา
- จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรี
- จำนวนคณาจารย์ของสถาบัน
- รูปแบบสถาปัตยกรรม และงานระบบภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1.7.3 เพื่อศึกษานโยบายสังคม การศึกษา เศรษฐกิจ กายภาพของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

- นโยบายของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา
- จำนวนนักศึกษาวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา
- อาจารย์ของวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา
- พื้นที่ใช้สอยและกิจกรรมภายในโครงการ
- ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

1.8.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของโครงการ นโยบายของโครงการ และศักยภาพทำเลที่ตั้งของโครงการ

1.8.2 ศึกษาวิเคราะห์ ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

- ศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ และลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ
- ศึกษาข้อมูลงานระบบ งานเทคนิค และเทคโนโลยี ที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาข้อมูลและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

- ศึกษาข้อมูลแนวความคิดในการออกแบบ
- ศึกษาวิเคราะห์ รูปแบบอาคารให้เหมาะสมกับโครงการและสภาพแวดล้อม

1.8.3 จากการศึกษาทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ และ สังคม กายภาพ และข้อมูลภาคอื่นๆ

อันเป็นเหตุผลให้เกิดโครงการซึ่งมีขอบเขตการออกแบบดังนี้ฝ่ายกิจการพิเศษ

- ส่วนหัวหน้าฝ่ายกิจการพิเศษ
- ส่วนรองหัวหน้าฝ่ายกิจการพิเศษ
- ส่วนสำนักงานฝ่ายกิจการพิเศษ
- แผนกศูนย์ข้อมูล
 - หัวหน้าศูนย์ข้อมูล
 - เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูล
- แผนกโครงการพิเศษ
 - หัวหน้าแผนกโครงการพิเศษ
 - เจ้าหน้าที่แผนกโครงการพิเศษ
- 1) ศูนย์วิทยบริการ
- ส่วนหัวหน้าศูนย์วิทยบริการ
- ส่วนเจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยบริการ
- แผนกห้องสมุด
 - ส่วนหัวหน้าแผนกห้องสมุด
 - ส่วนเจ้าหน้าที่ห้องสมุด
 - ส่วนบริการห้องสมุด
 - ส่วนยืม-คืน
 - ส่วนหนังสือ ภาษาไทย – ภาษาอังกฤษ
 - ส่วนหนังสืออ้างอิง
 - ส่วนซ่อมหนังสือ
- แผนกเทคโนโลยีการศึกษา
 - ส่วนหัวหน้าแผนกเทคโนโลยีการศึกษา
 - ส่วนเจ้าหน้าที่แผนกเทคโนโลยีการศึกษา
 - ส่วนบริการเทคโนโลยีการศึกษา
 - ส่วนบริการผลิตสื่อการสอน
 - ส่วนบริการห้องถ่ายทอดการสอน

- ส่วนบริการห้องเรียนวงจรมืด
- ส่วนบริการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ส่วนบริการอินเทอร์เน็ต
- ส่วนบริการวีดิทัศน์
- ส่วนบริการ CD-ROM และเทปเสียง
- ส่วนบริการรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม

2) ส่วนบริการและงานช่างเทคนิค

- ส่วนบริการห้องน้ำ
- ส่วนเก็บของ
- ส่วนห้องเครื่องและงานระบบ

1.9 วิธีการดำเนินการวิทยานิพนธ์

1.9.1 ขั้นตอนรวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลปฐมภูมิจากการสอบถามและสัมภาษณ์ พนักงานข้าราชการฝ่ายวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารที่เกี่ยวข้องรายงานจากหน่วยงานต่าง ๆ
 - ผังแม่บทการใช้พื้นที่วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 - โครงการศูนย์สารสนเทศและสื่อทางไกล มหาวิทยาลัยเกษตร วิทยาเขตศรีราชา

1.9.2 ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อหาขนาดที่เหมาะสมและพฤติกรรมของผู้ใช้

1.9.3 ขั้นตอนประเมินผลแนวความคิด

- กำหนดรูปร่างทางกายภาพของโครงการ
- กำหนดกิจกรรมภายในโครงการแต่ละส่วนเพื่อทราบถึงองค์ประกอบโครงการ

1.9.4 ขั้นตอนการเสนอแนะและการออกแบบ

- แนวความคิด กระบวนการออกแบบ เช่น การวางผังบริเวณ การออกแบบอาคาร
- ลำดับขั้นตอนในการออกแบบ

1.9.5 ขั้นตอนนำเสนอ

- สรุปและเสนอแนวทางในการออกแบบในโครงการ

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ สามารถแบ่งเป็น 2 แนวทาง ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.10.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ทางโครงการ

ด้านนโยบาย

- ได้ดำเนินงานตามนโยบายของแผนพัฒนาฉบับที่ 8 ซึ่งมีนโยบายที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ และดำเนินตามนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์ที่จะผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคต

ด้านสังคม

- เพื่อเป็นบริการทางวิชาการให้กับสังคมและชุมชนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการศึกษา

- เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีสนใจในการออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน

ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นการสร้างอาชีพให้แก่ชุมชน มีการกระจายรายได้เข้าสู่ชุมชนมากขึ้น และมีการพัฒนาเศรษฐกิจระดับประเทศ

ด้านกายภาพ

- เพื่อเสนอเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และหน่วยงานที่สนใจ

1.10.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ทางวิชาการ

ด้านนโยบาย

- ได้เรียนรู้นโยบายและความเป็นมาของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา
- ได้ทราบแผนนโยบายของรัฐบาลและของทบวงมหาวิทยาลัย
- ได้ทราบนโยบายของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้านสังคม

- สามารถทราบการออกแบบอาคารทางวิชาการของหน่วยงานราชการ
- ได้ศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจในอาคารประเภทที่ใกล้เคียง
- มีความสามารถในการติดต่อหาข้อมูลในหน่วยงานต่าง ๆ

ด้านการศึกษา

- ได้ทราบความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ด้านการวิจัย ด้านการศึกษา
- ได้ทราบหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอน ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้านเศรษฐกิจ

- ได้ทราบการแบ่งงบประมาณในหน่วยงานต่าง ๆ
- ได้ทราบการดำเนินงานการใช้งบประมาณในหน่วยงาน วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา

ด้านกายภาพ

- ได้รับความรู้การออกแบบการวางผังอาคารได้ถูกต้องเหมาะสม

1.11 อภิธานศัพท์

วิทยาลัย หมายถึง หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมีฐานะเทียบเท่าคณะ สามารถให้ปริญญาในบางสาขาที่มีลักษณะเฉพาะทางมีหน้าที่หลักคือ การจัดการเรียน การสอนในบางสาขาวิชาการวิจัย ให้บริการทางวิชาการ และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ

นวัตกรรม หมายถึง การสืบค้นคว้าสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม วิธีที่ทำอยู่เดิมให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ศูนย์วิทยบริการ หมายถึง ศูนย์กลางที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่สนใจในด้าน
ของความรู้ต่างๆ

ห้องสมุด (LIBRARIES) หมายถึง เป็นแหล่งสะสมรวบรวมสรรพวิทยาการ
ต่างๆ ที่บันทึกอยู่ในหนังสือ วารสาร จุลสาร สิ่งตีพิมพ์อื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุซึ่งจัด
บริหารงานโดยบรรณรักษ์ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการในด้านความรู้ การศึกษา การค้นคว้าวิจัย
การบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจและการจรรโลงใจ

ห้องสมุดมหาวิทยาลัย (UNIVERSITY LIBRARY) หมายถึง ห้องสมุด
สถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย อาจเป็นห้องสมุดกลางและห้องสมุดคณะ และ/หรือห้อง
สมุดเทียบเท่าคณะ และจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนโยบายของทาง
มหาวิทยาลัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเปรียบเสมือนเครื่องมือของการสอนสมัยใหม่และการค้นคว้า
วิจัยในมหาวิทยาลัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยจึงมีหน้าที่ในการจัดหาและรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์
และโสตทัศนวัสดุ ให้แก่นักศึกษาและอาจารย์ได้ใช้ประกอบการศึกษา อย่างเพียงพอ



บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 นโยบายการจัดตั้งอาคารวิทยบริการ

มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานอิสระของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อันมีรูปแบบการจัดการที่เป็นอิสระ และคล่องตัวนอกระบบราชการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นศูนย์บริการทางวิชาการ ศูนย์วิจัยและพัฒนา ศูนย์การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา การวิจัยระดับสูงและศูนย์ฝึกอบรมสัมมนา เพื่อพัฒนาศักยภาพและคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และบริการทางวิชาการต่างๆ ในวงกว้าง เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาในระดับต่างๆ ที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมภายในประเทศ

การพัฒนาการศึกษาในแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยตอบสนอง และสอดคล้องกับแผนพัฒนาระดับประเทศ มหาวิทยาลัยจึงส่งเสริมการกระจายโอกาส และความเสมอภาคทางการศึกษามากขึ้น โดยเฉพาะสาขาที่ขาดแคลนทั้งหลักสูตรปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งการจัดการศึกษาทางไกลด้วยระบบการศึกษาไร้พรมแดนพัฒนาระบบให้มีความกระตือรือร้น ความมีประสิทธิภาพ และความคล่องตัวในการดำเนินงาน ความมีคุณภาพ และความเป็นเลิศ การสร้างโลกทัศน์สากล โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นเมืองมหาวิทยาลัย และเป็นมหาลัยเพื่อชุมชน เห็นการพัฒนาที่ยั่งยืน การให้เอกชนร่วมลงทุนร่วมรับภาระ และระบบถ่ายโอนงานรวมถึงค่านึงถึงคุณภาพ เสถียรภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีระบบการตรวจสอบการดำเนินงาน และการประกันคุณภาพการศึกษา

จึงเกิดแนวความคิดในการจัดตั้งศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา จังหวัดชลบุรี เนื่องจากเป็นโครงการที่จัดตั้งใหม่ จึงต้องการทรัพยากรทั้งหมด นับตั้งแต่ที่ดินที่จะใช้ การปรับปรุงที่ดิน เพื่อให้เหมาะสมในการก่อสร้างอาคารต่างๆ ระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็น ฯลฯ รวมถึงความต้องการอาคารวิทยบริการด้วย

อาคารวิทยบริการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสังคมภายในปัจจุบัน หรือเรียกกันว่าโลกในยุคโลกาภิวัตน์ส่งผลให้ข้อมูลหรือสารสนเทศเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะ

¹ ศศิธร บุญจรัสภิกขุ โย,อาคารวิทยบริการ ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2544

จะเป็นด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านอุตสาหกรรม และด้านการศึกษา หน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน มีการใช้สารสนเทศอย่างมาก เพื่อที่จะนำสารสนเทศต่างๆ นั้นมาพัฒนาหน่วยงานให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สถาบันการศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการผลิตทรัพยากรมนุษย์ให้มี คุณภาพ คุณค่าและมีความรู้ที่จะไปพัฒนาประเทศ ห้องสมุดเป็นหน่วยงานหนึ่งภายในสถาบันทาง การศึกษาที่มีส่วนรับผิดชอบในเรื่องของการพัฒนาและสนับสนุนทางด้านวิชาการแก่สถาบันโดยตรง ในอดีตนั้นห้องสมุดมีหน้าที่ในการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือ วารสาร เอกสาร และโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ ที่ให้ความรู้ต่างๆ ฯลฯ ที่มีอยู่ในห้องสมุดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันห้องสมุด เปลี่ยนแปลงบทบาทไปเนื่องจากข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศต่างๆ ที่เกิดขึ้นมากมายและความต้องการ ของผู้ใช้มีมากขึ้นและเปลี่ยนไป ทำให้ห้องสมุดไม่สามารถจัดการบริการแบบเดิมได้ เพื่อให้ทันต่อยุคปัจจุบันห้องสมุดจึงได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดทรัพยากร ที่มีอยู่ในห้องสมุดและ ภายนอกห้องสมุด ซึ่งนับว่าเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การดำเนินงานต่างๆ ของห้องสมุดสามารถพัฒนา ไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการได้

อาคารวิทยบริการ เป็นก้าวใหม่ที่กำลังพัฒนาและเป็นแหล่งวิชาความรู้อันสำคัญที่สถาบัน การศึกษาทุกระดับชั้นควรให้ความสนใจ และสนับสนุนเป็นอย่างยิ่งในวงการศึกษาของไทย ชื่อนี้ อาจเป็นคำใหม่เป็นสถาบันใหม่ที่เหมือนจะไม่เคยได้ยินมาก่อน แต่ไม่ต่างประเทศนั้น อาคารวิทย บริการเป็นการรวมหน่วยงาน 2 แห่งเข้าด้วยกันเนื่องจากการเข้าถึงผู้ใช้เป็นหลัก ฉะนั้นหน้าที่อันสำคัญ ของศูนย์วิทยบริการจึงเป็นสถานที่เก็บรวบรวมเอาวัสดุที่ใช้ในห้องสมุดและศูนย์เทคโนโลยีทางการ ศึกษาเข้าด้วยกัน โดยเน้นหลักในการให้บริการกับผู้ใช้เป็นสำคัญ โดยวัตถุประสงค์ที่จะอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าได้โดยสะดวกจึงเรียกว่า ศูนย์วิทยบริการกับผู้ใช้เป็นสำคัญ โดยวัตถุประสงค์ที่จะอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าได้โดยสะดวกจึงเรียกว่า

ศูนย์วิทยบริการ คือแหล่งที่จะสร้างเสริมประสิทธิภาพในการศึกษาให้มากที่สุด

ปรัชญาเหนือแนวคิดของศูนย์วิทยบริการก็คือแหล่งที่จะช่วยในการเรียนการสอนเป็นการผสมผสานเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จะช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรเข้าด้วยกัน โดยกสนเก็บรวบรวมสรรพวิชาที่จะเสริมสร้างคุณภาพทางการศึกษาให้มารวมอยู่ในที่แห่งเดียวกัน โดยเน้นการวางแผนงานดำเนินการจัดทำอย่างมีระเบียบแบบแผนให้มากที่สุด

อาคารวิทยบริการของศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดอุตรธานี ได้ให้ ความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้นำมาเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน ทั้งใน ด้านการจัดการ การบริหาร ยืม-คืน การจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ โดยเฉพาะในการสืบค้นข้อมูล สารสนเทศจากคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลที่ห้องสมุดจัดทำขึ้นเองจากข้อมูล internet ฐาน

ข้อมูล cd – rom และฐานข้อมูลเครือข่ายของมหาวิทยาลัย และยังมีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการให้มีการสนับสนุนงานวิชาการ ในการจัดการศึกษาทางไกลด้วยระบบการศึกษาไร้พรมแดน การพัฒนาระบบการถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ที่สื่อต่อการศึกษด้วยตนเอง โดยผ่านชุดเชื่อมผสม (Multimedia) ที่ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ สื่อปฏิสัมพันธ์ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นสื่อหลัก สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ และสื่อโทรคมนาคมจะเป็นสื่อเสริมเพื่อให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของศูนย์การศึกษาซึ่งนับเป็นบริการที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความรวดเร็วและได้รับสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด

2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย

แนวโน้มการพัฒนาประชาคมโลกและพัฒนาประเทศ ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นในด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาประเทศไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม และการก้าวไปสู่สังคมข่าวสารในรูปแบบต่างๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้วิทยาการแขนงต่างๆ โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อความต้องการพัฒนาในอนาคต

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาความรู้วิทยาการและพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ การดำเนินการการพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องมีการเตรียมพื้นที่ อาคารสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการเรียนการสอนที่เต็มรูปแบบ และเป็นสถานที่ฝึกอบรมวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในอนาคต

2.2.1 ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)¹

1. นโยบายการส่งเสริมการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยปฏิรูปการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ให้มีความรู้เท่าทันโลก
2. พัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สามารถเลือก รับประยุกต์ใช้และพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. กระตุ้นการผลิตและยกระดับคุณภาพสินค้าพัฒนาวัฒนธรรมทางด้านเทคโนโลยีของตน เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และลดการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อเสริมสร้างพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
4. เพิ่มจำนวนนักวิจัยของประเทศเป็น ๓.๕ คนต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คนจึงขยายโอกาสทางการศึกษาคุณภาพการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกระดับการศึกษาให้มากขึ้น

ให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อที่จะพัฒนาความรู้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาประเทศชาติอีกต่อไปแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 8-9 (พ.ศ. 2540-2549)

2.2.3ศึกษาด้านนโยบายของรัฐบาล

1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของคนทุกคนตั้งแต่ปฏิสนธิไปจนตลอดชีวิต
2. เพื่อส่งเสริมประชากรทุกกลุ่มผู้ด้อยโอกาสให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพให้มีโอกาสในการประกอบอาชีพและมีงานทำมากขึ้น สามารถดำรงชีวิต ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี
3. เพื่อพัฒนาคนไทยทุกคนให้สามารถคิดวิเคราะห์หาค้นหลักเหตุผลมีโลกทัศน์กว้างขึ้น มีความสุขจากการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งทางวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของความเป็นไทย

2.2.4 รัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540

รัฐธรรมนูญราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กำหนดให้ประชาชนมีสิทธิรับรู้ข้อมูลข่าวสารสาธารณะและมีเสรีภาพที่จะแสดงความคิดเห็นผ่านการพูด การเขียน การพิมพ์และการสื่อความหมายโดยวิธีการอื่นที่ชอบด้วยกฎหมาย โดยเฉพาะในเรื่องคลื่นความถี่ที่ใช้ในการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และการคมนาคม๔๐เป็นทรัพยากรสื่อสารของชาติเพื่อประโยชน์สาธารณะ และในการจัดสรรต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของประชาชนในระดับชาติและระดับท้องถิ่นทั้งในด้านการศึกษา วัฒนธรรม ความมั่นคงของรัฐ และ)ประโยชน์สาธารณะในด้านอื่นๆ รวมทั้งการแข่งขันเสรีอย่างเป็นธรรม (มาตรา 40) และกำหนดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติ เพื่อปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (มาตรา 18) จากสาระดังกล่าวทำให้การสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทสำคัญในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาคนและสังคมไทย

2.2.5แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) มีแนวปรัชญาหลัก คือการพัฒนาแบบองค์รวมที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาสามารถพึ่งตนเองได้อย่างการมีภูมิคุ้มกันที่ดี โดยคงรักษาเอกลักษณ์ของความเป็นไทย มีการปรับเปลี่ยน

กระบวนการคิด ทักษะคิด และกระบวนการทำงาน โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง เน้นการสร้าง “ค่านิยมร่วมที่ดี” เพื่อพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีคุณภาพใน 3 ด้านคือ

1. “สังคมคุณภาพ” ยึดหลักความสมดุล พอดี และพึ่งตนเอง โดยสร้างคนที่ดี คนเก่งที่มีความรับผิดชอบ ถึงพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกสาธารณะ เป็นสังคมที่มีเสถียรภาพและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ครอบคลุมมีความอบอุ่น ชุมชนเข้มแข็งเมืองน่าอยู่ ระบบการเมืองการปกครองโปร่งใส เป็นประชาธิปไตย มีกระบวนการยุติธรรมเป็นที่พึ่งของประชาชน และมีความเป็นธรรมในสังคมไทย
2. “สังคมภูมิปัญญา และการเรียนรู้” สร้างโอกาสและกระบวนการเรียนรู้ให้คนไทยทุกคน คิด เป็น ทำเป็น สามารถเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับรักษากฎมปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนมีการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และวิทยาการสมัยใหม่
3. “สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน” เป็นสังคมที่มีการดำรงไว้ซึ่งคุณค่าของเอกลักษณ์ และวัฒนธรรมความเป็นไทยที่เกื้อกูลและพึ่งพากัน รักษาไว้ซึ่งสถาบันครอบครัว พัฒนาเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็งมี การดูแลช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสและคนยากจนในสังคม นำไปสู่ความอยู่ดีมีสุขของคนไทย

2.2.6 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมที่ดีงามในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับประชาชน โดยยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการศึกษาสามารถดำเนินไปอย่างกว้างขวางและหลากหลาย ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยรัฐเป็นผู้ส่งเสริมให้มีแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบในชุมชน ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการจัดระบบโครงสร้างและกระบวนการจัดการศึกษา ส่งผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ และมีการรวบรวมหน่วยงานด้านการศึกษาคัดตั้งเป็นกระทรวงศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่มีอำนาจหน้าที่กำกับ ดูแลการศึกษา ศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดเอกภาพในด้านการจัดการและนโยบายการจัดการ

ศึกษา แต่มีความหลากหลายในการปฏิบัติและการกระจาย อำนาจ และให้มีคณะกรรมการการอุดมศึกษาทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการด้านอุดมศึกษา

2.2.7 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)

แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) มุ่งเน้นที่จะพัฒนาอุดมศึกษาทั้งระบบ ให้เป็นสถาบันการศึกษาชั้นสูงที่มีคุณภาพมาผลิตและพัฒนาทรัพยากรระดับกลางและระดับสูงที่มีคุณภาพทัดเทียมนานาชาติ เป็นแหล่ง

แหล่งรวบรวมผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถชี้นำและผลักดันการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจที่ตั้งอยู่บนฐานองค์ความรู้ (Knowledge Based Economy) มากยิ่งขึ้น โดยอุดมศึกษาจะต้องนำสังคมและชุมชนไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ที่บุคคลในชาติให้ความเชื่อถือ ผูกพันและยอมรับว่า บุคคลจำเป็นต้องผ่านกระบวนการศึกษา ฝึกหัด และฝึกอบรมที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

1. การปฏิรูประบบการบริหารจัดการระบบอุดมศึกษาให้มีระบบการบริหารจัดการที่ดี (Good Governance) ทำให้สถาบันฯ มีอิสระในการกำหนดกรอบแนวคิดและเป้าหมายในการปฏิบัติงาน ทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติ
2. กรรรับบทบาทและพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะการจัดการบริการวิชาการ การพัฒนาและถ่ายทอดทางเทคโนโลยีสู่กำลังงานและชุมชนซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และเป็นการสร้างงานและภารกิจที่มีคุณภาพแก่สถาบันฯ

2.2.8 วิสัยทัศน์จังหวัดชลบุรี

1. ชลบุรีต้องเป็นฐานเศรษฐกิจของประเทศที่มีอุตสาหกรรมที่ได้มาตรฐาน ได้การจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งการพัฒนาการเกษตรการเกษตรที่ยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และส่งเสริมให้เป็นเมืองศูนย์กลางด้านการพาณิชย์กรรม และท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยมีโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา
2. เป็นสังคมที่คนมีคุณภาพเป็นคนดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเท่าเทียมกัน และเป็นศูนย์กลางการศึกษา การเรียนรู้ของภาคตะวันออก สามารถสืบทอดวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างต่อเนื่อง มีศาสนาเป็นเครื่องชี้นำชุมชนและสังคม

3. ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดูแลสุขภาพตนเองในขั้นพื้นฐาน และได้รับบริการด้านสวัสดิการสังคม สาธารณสุขอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น แพทย์แผนไทยควบคู่กับการแพทย์สมัยใหม่ คนในสังคมมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและปลอดภัยาเสพติด

4. ทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ แหล่งท่องเที่ยวมีคุณภาพได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประชาชนดำรงอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี ท้องถิ่นและชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากร

5. สังคมมีระบบการเมืองการปกครองและบริหารจัดการที่โปร่งใส ยุติธรรมและตรวจสอบได้ และประชาชนมีส่วนร่วมทางการเมืองอย่างต่อเนื่องทุกชั้นตอน

2.2.9 วิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายการพัฒนาวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา

วิสัยทัศน์ “วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นผู้นำในการจัดการศึกษาและพัฒนากำลังคนนักปฏิบัติการ ให้มีความชำนาญด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ภายใต้การบริหารจัดการที่เป็นอิสระ รวมทั้งการพัฒนางานสู่ความเป็นเลิศและสร้างคุณค่าให้กับสังคม”

พันธกิจ

1. ผลิตนักศึกษา งานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและสังคมโลก
2. เป็นสถาบันการศึกษาที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี
3. พัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีสนองความต้องการของสังคม
4. พัฒนาสถาบันให้มีขีดความสามารถในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าทางด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี
5. ทำนุบำรุงศาสนา ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิชาชีพที่ชำนาญ การปฏิบัติที่มีคุณภาพ คุณธรรม ได้มาตรฐานและเป็นสากล
2. เพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิชาชีพ ใน

การชั้นนำประเทศและพัฒนา

3. เพื่อพัฒนาสถาบันฯ ให้มีองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่เน้นการวิจัย การสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม แบบพึ่งตนเองที่ยั่งยืน
4. เพื่อพัฒนาระบบบริหารองค์กร ตามระบบบริหารกิจการบ้านเมือง และสังคมที่ดี (Good Governance)

เป้าหมาย

1. ขยายการจัดการศึกษาในปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสมตามศักยภาพของสถานศึกษาโดย มุ่งรักษาและเพิ่มคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาให้มีความรู้ ความชำนาญและทักษะวิชาชีพที่เหมาะสมตามคุณภาพและมาตรฐานตามความต้องการของตลาดแรงงาน
2. สร้างสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลวิจัยที่มีคุณภาพและมาตรฐานในการชั้นนำสังคม ชุมชนและท้องถิ่น
3. จัดการศึกษาในสาขาวิชาชีพทุกระดับให้มีมาตรฐานสูงขึ้น
4. จัดบริการทางวิชาการเพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีที่หลากหลายและมีปริมาณที่เพิ่มขึ้น
5. พัฒนาระบบบริหารการจัดการให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น
6. ส่งเสริมให้มีกิจกรรมด้านจริยธรรม ศิลปวัฒนธรรม คุณภาพสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา เพิ่มขึ้น

2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ

2.3.1 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจและการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8

ฉบับที่ 1-3 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 7.2 ต่อปี ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 เศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรง ส่งผลให้อัตราการขยายตัวลดลง เหลือร้อยละ 2-3 ต่อปี ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 รัฐบาลได้ตั้งเป้าการขยายตัว 4.5 %

2.3.2 ศึกษารายได้และรายจ่ายของประชากร

2.3.2.1 ศึกษารายได้และรายจ่ายระดับประเทศ

รายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศ พ.ศ.2538 มีรายได้เฉลี่ยต่อคน 2,854 บาท รายจ่ายเฉลี่ยต่อคน 2,451 บาท รายได้ของประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากกว่ารายจ่ายทุกปี รายได้ในปี 2544 เฉลี่ยต่อคน 3,404 บาท รายจ่ายเฉลี่ยต่อคน 2,800 บาท

ตารางที่ 1 แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยของประชากรระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อเดือน							
ปี	พ.ศ.2538	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544
	8	39					
รายได้(บาท)	2,854	2,934	3,154	3,342	3,440	3,358	3,404
รายจ่าย (บาท)	2,451	2,501	2,647	2,779	2,767	2,722	2,800

ที่มา : รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ

2.3.3 ศึกษาข้อมูลทั่วไปด้านเศรษฐกิจ จังหวัดชลบุรี

2.3.3.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ตั้งแต่ปี 2536 มีมูลค่า 109,409 ล้านบาท เป็นมูลค่าที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด แต่ในอัตราการขยายตัวที่ชะลอลง เนื่องจากได้รับผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจในประเทศ โดยเฉพาะสาขาก่อสร้างซึ่งในปี 2536 มีมูลค่า 7,000 ล้านบาท และลดลงในปี 2538 เหลือเพียง 5,545 ล้านบาท ลดถึงร้อยละ 23.94 นอกจากนี้ยังมีสาขาการผลิตอื่น ๆ ที่ได้รับผลกระทบและมีมูลค่าลดลง เช่นกัน ประกอบด้วย การบริการ, การคมนาคมขนส่ง, การค้าปลีกค้าส่ง

ตารางที่ 2 :แสดงการมีส่วนร่วมของภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ของจังหวัดชลบุรี ปี 2543 เปรียบเทียบกับปี 2544 และเปรียบเทียบปี 2545

Industry	2543	2544	2545
เกษตรกรรม	4.15	3.10	3.01
เหมืองแร่และขอยหิน	0.19	0.14	0.14
อุตสาหกรรม	62.06	68.70	70.19
การก่อสร้าง	6.40	3.77	2.36
การไฟฟ้าและการประปา	1.92	2.06	2.40
การคมนาคมและการขนส่ง	3.62	4.02	4.96
การค้าส่งและค้าปลีก	7.21	6.96	6.50
การธนาคาร การประกันภัย ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	3.36	2.71	2.42
ที่อยู่อาศัย	1.63	1.40	1.48
การบริหารราชการและการป้องกันประเทศ	1.19	0.95	0.87
การบริการ	8.28	6.19	5.66
ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด	100.00	100.00	100.00

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.3.3.2 ภาคเศรษฐกิจหลัก

การเกษตร

-การกสิกรรม เป็นสาขาการผลิตที่สำคัญมากที่สุดสาขาหนึ่ง มีพื้นที่ทำการเกษตรคิดเป็นร้อยละ 58 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด แยกเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่มากที่สุด รองลงมาคือ พืชที่ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ทำนา ปลูกพืชผัก และไม้ดอก-ไม้ประดับ

-การปศุสัตว์ เป็นอาชีพที่สำคัญของประชากรในจังหวัด มีการเลี้ยงไก่เนื้อมากที่สุดรองลงไป ได้แก่ การเลี้ยงเป็ด สุกร โค กระบือ ไก่ และเปิดจะเลี้ยงกันเป็นฟาร์มใหญ่เพื่อบริโภคในจังหวัด และยังมีการส่งออกต่างประเทศด้วย

-การประมง จากสภาพที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดชลบุรี มีแนวชายฝั่งทะเลประมาณ 156 กิโลเมตร ทำให้มีพื้นที่ทำการประมงจำนวนมาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การประมงน้ำจืด การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (ประมงน้ำกร่อย) และการประมงทะเล (ประมงน้ำเค็ม)

การพาณิชย์และการบริการ

จังหวัดชลบุรีเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคในเชิงธุรกิจการค้า โดยมีท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือเกาะสีชัง เป็นท่าเรือสมัยใหม่ของประเทศ และพัฒนาเป็นเมืองท่องเที่ยวนานาชาติ ควบคู่กับพาณิชย์ธุรกิจการค้า ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก หรือ Eastern Seaboard

การเงินและการคลัง

มีธนาคารพาณิชย์ทั้งสิ้น 127 แห่ง และกิจการวิเทศธนกิจ (BIBF) จำนวน 6 แห่ง มีเงินฝากทั้งสิ้น 106,804,400 ล้านบาท มีเงินหมุนเวียนผ่านคลังจังหวัด รวม 12,168.48 ล้านบาท และมีการจัดเก็บภาษีรวมทั้งสิ้น 19,808.76 ล้านบาท

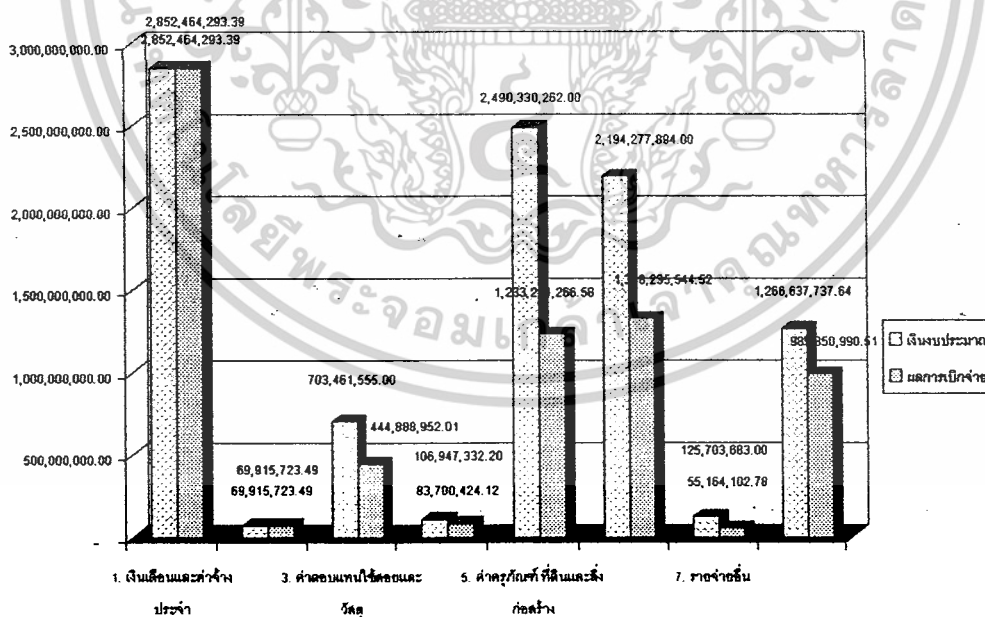
2.3.3.3 โครงสร้างของภาคอุตสาหกรรม

ภาวะการณ์ด้านอุตสาหกรรมในจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภาคและระดับประเทศโดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว สันทนาการ การศึกษา สาธารณสุข ซึ่งมีบทบาทมากในภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรีเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับอุตสาหกรรมและการลงทุน ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก อันเป็นผลจากโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก จึงมีการลงทุนโครงการอุตสาหกรรมหลายประเภท จากสถิติตัวเลข ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2544 จังหวัดชลบุรี มีโรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี 1,764 โรงงาน เงินทุนรวม 262,035 ล้านบาท คนงาน 99,973 คน และขึ้นกับการนิคมอุตสาหกรรมอีก 4 แห่ง มีจำนวนโรงงาน 310 โรงงาน เงินลงทุนประมาณ 200,000 ล้านบาท คนงานประมาณ 51,000 คน จำนวนโรงงานรวมทั้งในและนอกนิคมอุตสาหกรรมจึงมีจำนวนทั้งสิ้น 2,074 โรงงาน เงินทุนรวม 462,035 ล้านบาท คนงาน 150,973 คน

รายจ่ายเงินงบประมาณปีปัจจุบันจำแนกตามหมวดรายจ่ายตั้งแต่ต้นปีงบประมาณจนถึงวันที่

31 พฤษภาคม 2545



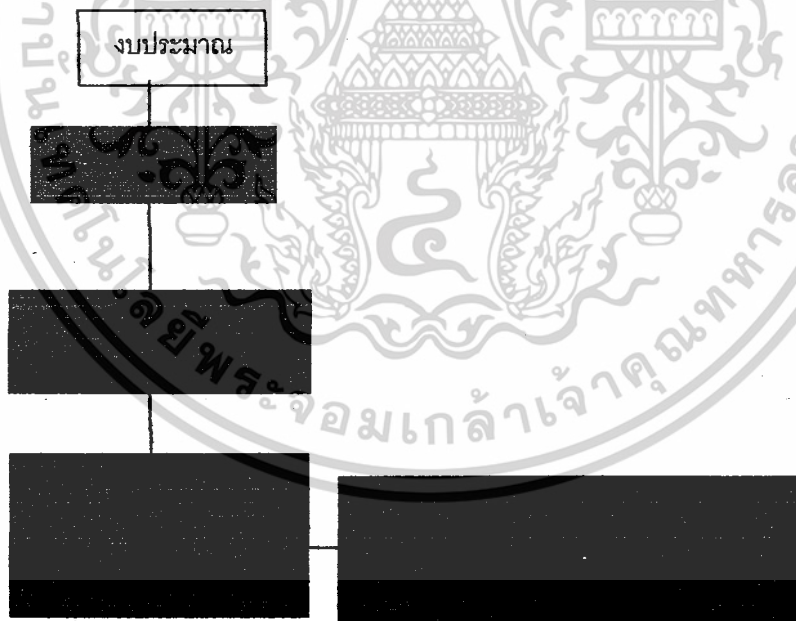
แผนภูมิที่ 1 รายงานการเบิกจ่าย

- ผลิตภัณฑ์รวมของจังหวัด (GPP) ปี 2541 รวมทั้งหมด 229,620 ล้านบาท
- รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 236,235 บาท (ปี 2541)
- ธนาคารพาณิชย์ (ปี 2543) มีจำนวน 127 แห่ง (รวมสาขาย่อย)
- โรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 1,745 แห่ง เงินลงทุน 260,338,826,347 ล้านบาท คนงาน 100,667 คน
- จำนวนธุรกิจจดทะเบียน (ปี 2543) บริษัทจำกัด 8,367 ราย ห้างหุ้นส่วนจำกัด 3,890 ราย และทะเบียนพาณิชย์ (เฉพาะอำเภอเมือง) 8,727 ราย จำนวนโรงแรม (ปี 2543) มีจำนวน 326 แห่ง มีห้องพัก 33,564 ห้อง

2.3.4 การศึกษาแหล่งที่มาของเงินงบประมาณ

จากการส่งเสริมของรัฐตามแผนพัฒนามีการวางแผนการลงทุนโดยมีการวางแผนงบประมาณทางการศึกษาในปัจจุบันทำให้มีการทำงานงบประมาณทางการศึกษาของสถาบันได้จากเงินงบประมาณแผ่นดินดังนี้

รูปภาพที่ 1 แสดงแหล่งงบประมาณที่ได้รับจากแผ่นดิน



2.3.4.1วิเคราะห์เงินงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ

จากตารางในปี 2539 – 2544 จะเห็นได้ว่างบประมาณรายจ่ายของรัฐจะมากกว่ารายได้ที่รัฐจัดเก็บได้ งบประมาณรายจ่ายในปี 2544 จำนวน 910,000.0 ล้านบาท ซึ่งมากกว่ารายได้ที่จัดเก็บได้อยู่ 105,000 ล้านบาท

ตารางที่ 3 แสดงงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของรัฐ (หน่วย : ล้านบาท)

ปีงบประมาณ	พ.ศ.2539	พ.ศ.2540	พ.ศ.2541	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546
รายได้ที่จัดเก็บ	846,566.5	843,365.5	733,463.7	711,413.4	743,030.0	805,000.0	806,000.0	1,001,000.0
งบประมาณรายจ่าย	843,200.0	925,000.0	830,000.0	825,000.0	860,000.0	910,000.0	952,000.0	1,023,000.0

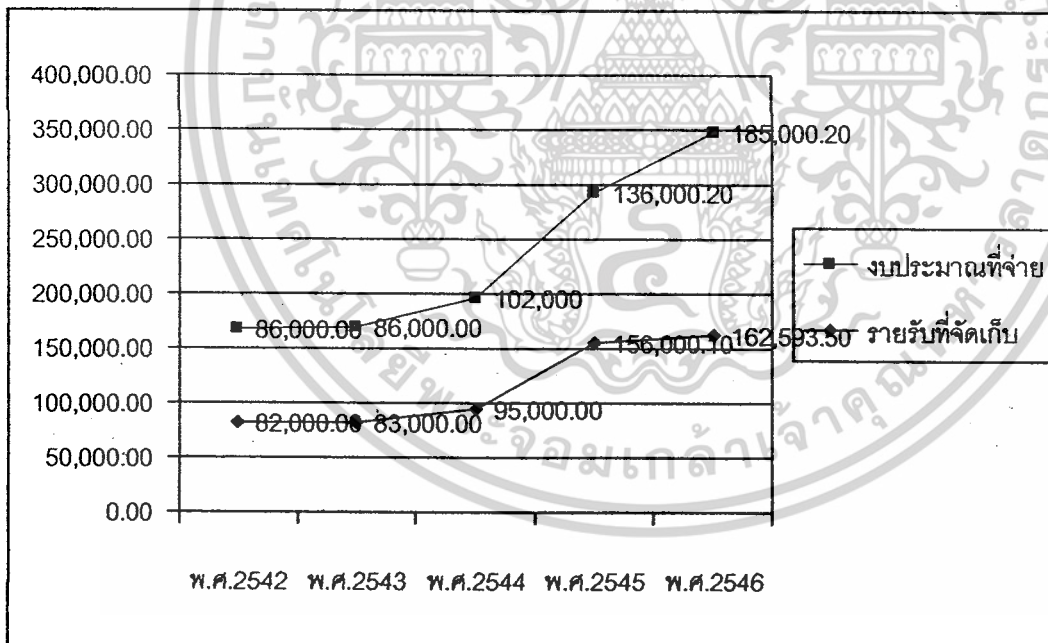
- ที่มา : 1. สำนักงบประมาณ
2. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.3.4.2 วิเคราะห์งบประมาณรายจ่ายกระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 4 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจำแนกตามหมวด

ปีงบประมาณ	พ.ศ.2542	พ.ศ.2543	พ.ศ.2544	พ.ศ.2545	พ.ศ.2546
รายรับที่จัดเก็บ	82,000.0	83,000.0	95,000.0	156,000.1	162,593.5
งบประมาณที่จ่าย	86,000.0	86,000.0	102,000	136,000.2	185,000.2

แผนภูมิที่ 2 แสดงงบประมาณปีงบประมาณ 2546 ที่ได้รับจากรัฐจำแนกตามหมวด



ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ 2545

2.3.4.4 งบประมาณจัดตั้งโครงการอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัย นวัตกรรมการอุดมศึกษา

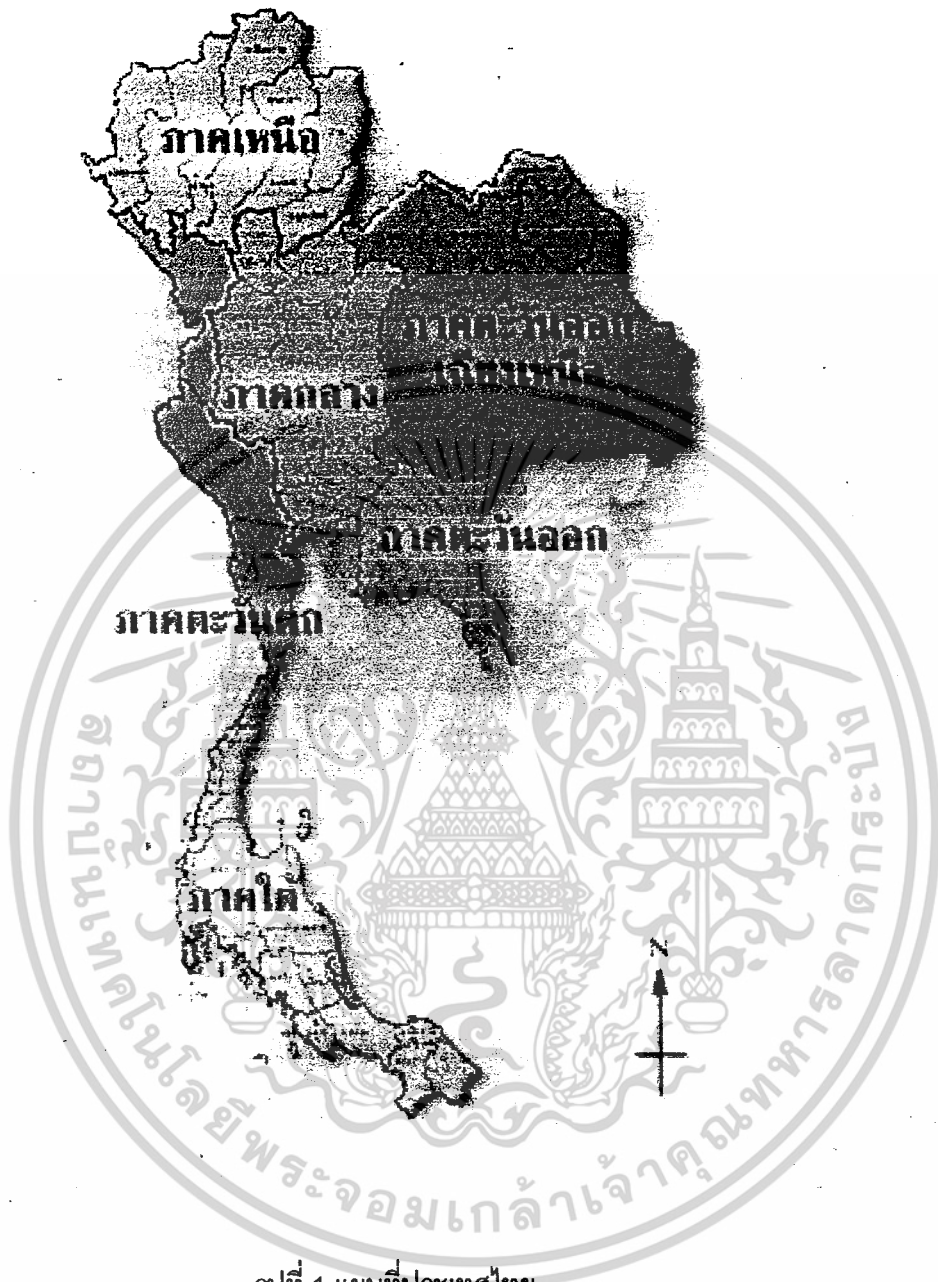
งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้กับวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษาเป็นแหล่งเงินทุนในการมาใช้ในการ
ด้านการศึกษาโดยจะดำเนินการจัดตั้งอาคารปฏิบัติการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการ
ศึกษา โดยจะต้องทำการพิจารณาจากงบประมาณแผ่นดินของรัฐบาลในการของบประมาณและงบ
ประมาณสหทบของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตารางที่ 7 แสดงภาพรวมการลงทุนพัฒนาอาคารและสิ่งปลูกสร้างโครงการ

ประเภทอาคารและสิ่งปลูกสร้าง	งบประมาณของสิ่งปลูกสร้าง (ล้านบาท)				รวม (ล้านบาท)
	ปี 2541-2545	ปี 2546 - 2550	ปี 2551 - 2555	ปี 2556 - 2560	
1.อาคารสำนักงานอธิการบดี	25.62	48.93	10.08	-	84.63
2.อาคารบริการวิทยบริการ		120.00	-	-	120.00
3.อาคารอนุเคราะห์สงฆ์	120.00	-	-	-	120.00
4.อาคารเรียนรวม	42.00	80.00	26.00	-	148.00
5.อาคารห้องประชุม	168.00	-	-	-	168.00
6.อาคารโรงอาหาร	86.40	-	10.80	-	97.20
7.อาคารสโมสรอาจารย์	40.50	-	-	-	40.50
8.อาคารพักอาจารย์	36.00	73.80	15.30	-	125.10
9.อาคารพักราชการ	28.90	55.10	11.40	-	95.40
10.อาคารพักเจ้าหน้าที่	4.50	8.40	2.20	-	15.10
11.อาคารศูนย์กิจกรรมนักศึกษา	63.00	-	-	-	63.00
12.อาคารหอพักนักศึกษา	209.20	348.80	103.50	-	661.50
13.อาคารศูนย์กีฬา	54.90	-	-	-	54.90
14.อาคารซ่อมบำรุง	14.00	-	14.00	-	28.00
15.บ่อน้ำบด	112.00	-	-	-	112.00
16.ถนน,ทางเท้าและที่จอดรถ	33.90	36.00	14.40	-	84.30
รวม	1038.92	813.19	207.68		2019.79

รายรับที่ได้จากการจัดตั้งอาคารศูนย์วิทยบริการ

- การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาใน วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- การจัดสัมมนาเผยแพร่ความรู้ข่าวสารแก่นักศึกษา บุคลากร และบุคคลภายนอก
- การจัดฝึกอบรม สอนระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ แก่บุคคลที่สนใจ
- ค่าสมัครสมาชิกศูนย์วิทยบริการ จากบุคคลภายนอก



รูปที่ 1 แผนที่ประเทศไทย

2.4.2 การศึกษาทางกายภาพของจังหวัดชลบุรี



เกี่ยวกับชลบุรี

ทะเลงาม ช้ามหาดามอร้ออ อ้อฮหวาน จักรสานดี ประเพณีวิ้งควาย " นี่คือคำขวัญของจังหวัดชลบุรีของเราส่วนประวัติต่างๆของชลบุรีไม่ว่าเป็นที่ตั้งและอาณาเขต , เขตการปกครอง , อาชีพ , ความเป็นมา และประเพณีนั้นเราได้อ้างอิงมาจากหนังสือ " จากชลบุรีถึงสีชัง " ของกรมวิชาการ กระทรวงการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 1 ปี พ.ศ. 2541 ต้องขอขอบคุณมา ณ.ที่นี้ด้วยขอรับ

ตราประจำจังหวัดชลบุรี จะเป็นรูป ภูเขาอยู่ริมทะเล ซึ่งภูเขานั้นหมายถึง **เขาสามมุข** ซึ่งเขาสามมุขนั้นเป็นที่นับถือกัน ของชาวประมง เพราะถือว่าสามารถคุ้มครองให้ตนรอดพ้นจากอันตรายต่างๆได้ ซึ่งอาชีพประมงนั้นเป็นอาชีพหลักของชาวเมืองมาแต่โบราณ ส่วนทะเลนั้นคือ **หาดบางแสน** ซึ่งเป็นสถานที่ที่สร้างชื่อเสียงให้จังหวัดชลบุรีมาช้านาน

2.4.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตจังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศหรือชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกของอ่าวไทย ระหว่างเส้นรุ้งที่ 12 - 13 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 - 102 องศาตะวันออกอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันออกตามทางหลวงสายสุขุมวิทประมาณ 65 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 4,363 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,968,107 ไร่

มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้

ทิศเหนือ เขตอำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ ติดต่อกับ จังหวัดฉะเชิงเทรา

ทิศใต้ เขตอำเภอสัตหีบและอำเภอบางละมุงติดต่อกับจังหวัดระยอง

ทิศตะวันออก เขตอำเภอปอทองและอำเภอหนองใหญ่ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา จันทบุรี และระยอง

ทิศตะวันตก เขตอำเภอเมืองชลบุรี ศรีราชา เกาะสีชัง และบางละมุง ติดต่อกับทะเลฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย

2.4.2.2 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศจังหวัดชลบุรี

2.4.2.2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

จังหวัดชลบุรี มีภูเขาทอดยาวอยู่เกือบกึ่งกลางของจังหวัด เป็นแนวยาวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับเนินเขา และที่ราบชายฝั่งทะเล ตอนเหนือเป็นที่ราบเหมาะแก่การกสิกรรม ทิศตะวันออกและทิศใต้ เดิมเป็นป่าพื้นที่ลุ่มดอน แต่ปัจจุบันเปลี่ยนสภาพจากป่าไม้เป็นที่โล่งเตียนใช้เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ ที่สำคัญได้แก่ มัน

ลำปะหลัง อ้อย ข้าว สับปรด ยางพารา และมะม่วง

หิมพานต์ ซึ่งจะพบแหล่งเพาะปลูกเกือบทุกอำเภอ มีชายฝั่งทะเลและหาดสวยงาม เหมาะแก่การท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจหลายแห่ง เช่น ชายหาด

บางแสน พัทยา เป็นต้น ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินปนทรายยกเว้นบางส่วนของอำเภอพนัสนิคม และส่วนใหญ่ของอำเภอพานทอง จะเป็นดิน

เหนียวดินตะกอน แหล่งน้ำธรรมชาติมีน้อยจึงเกิดปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำ ประกอบกับการบุกรุก

แผ้วถางป่าสงวนแห่งชาติทำให้พื้นที่ที่มีความ

อุดมสมบูรณ์เกิดปัญหา ดินเสื่อมโทรมจากการทำไร่มันสำปะหลัง และไร่อ้อย

2.4.2.2.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศ โดยทั่วไปของจังหวัดชลบุรีอยู่ในสภาพไม่ร้อนจัดและไม่หนาวจัด กล่าวคือในฤดูร้อนอากาศไม่ร้อนจัด ส่วนฤดูหนาวอากาศไม่แห้งแล้งมากนักมีฝนชุกสลับกับแห้งแล้ง บริเวณใกล้ภูเขามีฝนตกมากกว่าบริเวณใกล้ชายทะเล การที่สภาพอากาศโดยเฉลี่ยทั้งปีของจังหวัดชลบุรีอยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะที่ตั้งของจังหวัดชลบุรีอยู่ชายฝั่งทะเลตะวันออกของอ่าวไทย และพื้นที่ส่วนใหญ่ทางทิศตะวันตกอยู่ติดกับทะเลมีความยาวถึง 160 กิโลเมตร

2.4.2.3 ทรัพยากรธรรมชาติจังหวัดชลบุรี

ทรัพยากรดิน

ลักษณะของดินพื้นที่จังหวัดส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวจัด สภาพดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดจัดมี pH ประมาณ 6 - 4 ซึ่งลักษณะของดินภายในจังหวัดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มดินนาดี มีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 30 กลุ่มดินนาที่มีสภาพเป็นกรดจัด มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 70 เนื่องจากลักษณะดินเป็นดินเหนียวทำให้การระบายน้ำไม่ดี และการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า ซึ่งสภาพพื้นที่ดังกล่าวทำให้ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ และการปลูกข้าวได้ผลผลิต

ต่ำ ซึ่งต้องมีการปรับปรุงโดยการใช้ปูนขาวหรือปูนมาร์ลควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตดีขึ้น

แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่สำคัญของภาคมีดังนี้

แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำ ระยอง แม่น้ำประแส แม่น้ำเวฬุ แม่น้ำจันทบุรีซึ่งแม่น้ำบางปะกง เป็นแม่น้ำที่ยาวที่สุดของภาคตะวันออก คือ ยาวประมาณ 230 กิโลเมตร เกิดจากเทือกเขาสันกำแพง และเทือกเขาจันทบุรีไหลผ่านจังหวัดสระแก้ว และปราจีนบุรี เรียกว่า แม่น้ำปราจีนบุรี แล้วไหลลงสู่อ่าวไทยระหว่างอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา กับอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี แม่น้ำบางปะกงตอนอยู่จังหวัดปราจีนบุรี มีแควไหลมาบรรจบ 2 แคว คือ แควหนุมานและแควพระปรัง นับเป็นแม่น้ำที่สำคัญที่สุดของภาคตะวันออก อ่างเก็บน้ำมาบประชันเป็นอ่างเก็บน้ำอนุรักษ์เพื่อผลิตประปาเข้าสู่โครงการ

2.4.2.4 เส้นทางคมนาคม

ระยะทางจากอำเภอเมืองไปยังอำเภอต่างๆ

อำเภอบ้านบึง	14	กิโลเมตร	อำเภอพนัสนิคม	22	กิโลเมตร
อำเภอบ้านทอง	24	กิโลเมตร	อำเภอศรีราชา	24	กิโลเมตร
อำเภอเกาะสีชัง	35	กิโลเมตร	อำเภอบางละมุง	45	กิโลเมตร
อำเภอหนองใหญ่	51	กิโลเมตร	อำเภอบ่อทอง	6	กิโลเมตร
อำเภอสัตหีบ	86	กิโลเมตร			

การเดินทาง

รถยนต์จากกรุงเทพฯ สามารถเดินทางไปจังหวัดชลบุรีได้ 3 เส้นทาง คือ

1. ใช้เส้นทางสายบางนา-ตราด (ทางหลวงหมายเลข 34) เข้าสู่จังหวัดชลบุรี
2. ใช้เส้นทางกรุงเทพฯ-มีนบุรี (ทางหลวงหมายเลข 304) ผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา- บางปะกง เข้าสู่จังหวัดชลบุรี

ทางรถโดยสารประจำทาง

1. รถโดยสารธรรมดา ออกจากสถานีขนส่งเอกมัย โดยเที่ยวแรกออกเวลา 04.00 น. และทุกๆ 30 นาที เที่ยวสุดท้ายออกเวลา 20.00 น. รายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 391-2504
2. รถโดยสารปรับอากาศ ออกจากสถานีเอกมัย เที่ยวแรกออกเวลา 05.50 น. และทุกๆ 30 นาที จนถึงเที่ยวสุดท้ายเวลา 21.00 น. รายละเอียดเพิ่มเติม โทร. 391-3918097, 3912504 สำหรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางไปเที่ยวชายหาดบางแสนโดยรถโดยสารนั้น สามารถไปได้ทั้งรถธรรมดา และรถปรับอากาศ สำหรับรถธรรมดาจะลงรถที่ปากทางเข้าชายหาดบางแสนหรือจะลงรถที่ตลาดหนองมนก็ได้ จากนั้นสามารถต่อรถสองแถวเข้าชายหาดอีกคนละ 3 บาท รถปรับอากาศติดต่อได้ที่ บริษัทศรีราชาทัวร์ ที่ขนส่งเอกมัย โดยจะมีรถออกเที่ยวแรก เวลา 05.30 น. และทุกๆ 30 นาที จนถึงเที่ยวสุดท้ายเวลา 21.00 น. 391-5188 (ศรีราชาทัวร์มีรถรับส่ง ระหว่างตลาดหนองมน-บางแสน-หนองมน ฟรีโดยไม่ต้องเสียค่าโดยสารเพิ่มเติม)

รถไฟ

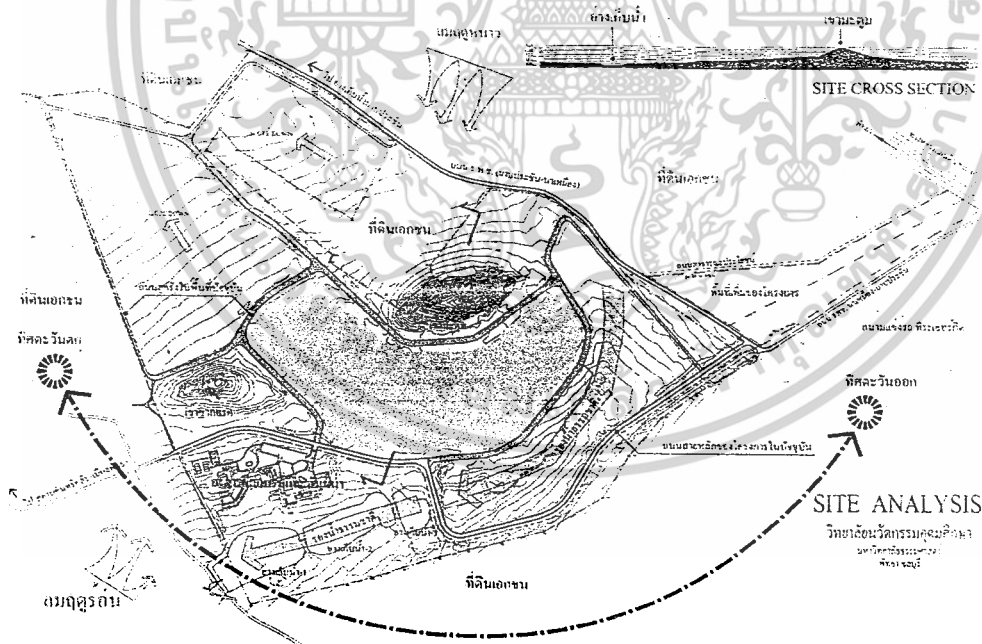
จากสถานีรถไฟหัวลำโพง มีบริการรถไฟไปจังหวัดชลบุรีทุกวัน วันละ 1 เที่ยว รายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อสอบถามได้ที่ โทร. 223-7010, 223-7020 นอกจากนี้ ยังมีการจัดทัวร์ไปพื้ทยาเท่านั้นในลักษณะทัวร์เข้าไป-เย็นกลับ เฉพาะวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดราชการ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 225-694

2.4.3 การศึกษาสภาพที่ตั้งด้านกายภาพที่ตั้งของโครงการและอาณาเขตติดต่อกับ
สถาบัน

อาคารวิทยบริการ เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการค้นคว้า หรือปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของ
อาคารซึ่งอาจจะมีขนาดแตกต่างกันไปตามความต้องการการใช้อาคารแต่ละประเภท แต่การจัดวางกลุ่ม
อาคารจะกำหนดให้อยู่ในบริเวณแกนสัญจรหลักและใกล้กับกลุ่มอาคารทางการศึกษา ของวิทยาลัย
นวัตกรรมการศึกษา ซึ่งอยู่ในพื้นที่วิทยาลัยจำนวน 565.3.35 ไร่

สภาพภูมิประเทศเป็นแบบลอนลูกคลื่นสลับเนินเขา มีระดับความสูงพื้นที่ระหว่าง 75 ถึง 125
เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมีเนินเขาเล็กๆสองลูกในพื้นที่ ได้แก่ เขามะตูมอยู่ทางทิศเหนือ เขา
ซากกรกอยู่ทางทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติด	ทางสาธารณะ
ทิศใต้	ติด	ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	ติด	ทางสาธารณะถนนเร่งรัดพัฒนาชุมชนและที่ดินเอกชน
ทิศตะวันตก	ติด	ที่ดินเอกชน



รูปที่ 3 แผนที่ ที่ตั้งโครงการ

จัดอยู่ในส่วนกลางของพื้นที่วิทยาลัย ซึ่งเป็นเขตการศึกษา
การเข้าถึงของโครงการในปัจจุบันมี 3 เส้นทาง ได้แก่

1. เส้นทางเร่งรัดพัฒนาชุมชนบตสายนาเหมือง - มาบประชัน แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ด้านข้างสนามแข่งรถพีระเชอร์กิต เข้าสู่พื้นที่โครงการด้านใต้ ระยะประมาณ 600 เมตร
2. เส้นทางแยกจากแผ่นดินหลวงหมายเลข 36 ที่บริเวณบ้านหนองบอน เข้าสู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ
3. เส้นทางจากแยกแผ่นดินหลวงหมายเลข 3 ถนนสุขุมวิท ผ่านอ่างเก็บน้ำมาบประชันเข้าสู่พื้นที่โครงการทาง
ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (ด้านสนามกอล์ฟสยามกัณฑ์ศรีกลับ)

2.4.3.1 ศึกษาด้านสภาวะแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

เนื่องจากโครงการอาคารวิทยบริการ พื้นที่ตั้งอยู่ที่ศูนย์กลางวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา เป็นพื้นที่ส่วนที่เป็นส่วนกลางของสถาบัน ซึ่งอยู่ส่วนกลางของสถาบันสถาบันจะต้องมีการควบคุมเรื่องการออกแบบของรูปทรงอาคาร เนื่องจากเป็นการแสดงหน้าตาของสถาบัน และเป็นส่วนต้อนรับของสถาบันด้วย

การพิจารณาเลือกเขตที่ตั้งโครงการ

แนวคิด ทฤษฎี และเทคนิคการวิเคราะห์

สำหรับแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ได้ใช้เกณฑ์ทางด้าน Urban land Planing ตามแนวคิดของ Chapin .F. Stuart., Jr. (Urban Planning 1972 p.370 – 380) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ที่ตั้งการใช้ที่ดินเพื่อจัดตั้งสถานศึกษาดังนี้

- ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความสะดวกการเข้าถึง (Accessibility) การคมนาคมขนส่งสะดวกสบาย สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและย่านการค้าโดยตรง แต่ไม่ควรอยู่ใกล้กับถนนสายหลักหรือถนนสายสำคัญของเมืองมากเกินไป เนื่องจากอาจถูกรบกวนและได้รับอันตรายจากมลภาวะทางเสียง กลิ่นและฝุ่นละออง โดยเฉพาะต้องอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือย่านที่ตั้งอุตสาหกรรม

- สามารถตั้งอยู่ในลักษณะภูมิประเทศได้หลายรูปแบบ มีระดับสูงต่ำพอสมควร ความลาดชันปกติจะต่ำกว่าร้อยละ 15 ควรอยู่บนที่ดอนเป็นบริเวณที่มีความปลอดภัยสูงจากน้ำท่วม ไฟไหม้ ลักษณะดินเหมาะสมในการก่อสร้างระดับปกติและทำการระบายน้ำได้ดี

- ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีภูมิทัศน์และคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี และมีความงดงามตามธรรมชาติ ตลอดจนมีองค์ประกอบแวดล้อมที่สอดคล้องและเอื้ออำนวยต่อประเภทกิจกรรม
- ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอต่อการจัดภูมิทัศน์สถานที่และองค์ประกอบกิจกรรมอื่นๆ ที่เอื้ออำนวยซึ่งกันและกัน ตลอดจนต้องมีพื้นที่มีขนาดเพียงพอต่อการขยายตัวในอนาคต หากมีข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่บริเวณนั้นต้องสามารถเลือกความหนาแน่นได้ในระดับที่สัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ข้างเคียงได้อย่างเหมาะสม
- การเลือกที่ตั้งได้ทั้งในเมืองและชานเมือง แต่ควรอยู่ย่านศูนย์กลางธุรกิจของเมือง (Central Business District) หรือ รอบนอกของย่านศูนย์กลางธุรกิจการค้าหรือเมืองหรือศูนย์กลางชุมชนขนาดใหญ่ภายในรัศมีระยะทางไม่เกิน 15 – 30 กิโลเมตร จากที่ตั้งโครงการ
- การประหยัดจากภายนอก (External Economics) อันเกิดจากการจัดกลุ่มประเภทกิจกรรมและองค์ประกอบแวดล้อมในระดับใกล้เคียงกันจะทำให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในบริการขั้นพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม และสร้างความรู้สึกสนับสนุนในประเภทกิจกรรมร่วมกัน

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม

กลุ่มเป้าหมายของโครงการอาคารวิทยบริการ ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดอุตรธานีแบ่งประเภทผู้มาใช้โครงการออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ผู้ใช้ประจำ ได้แก่เจ้าหน้าที่ภายในโครงการ
- ผู้ใช้ชั่วคราว ได้แก่ผู้เข้ามาใช้บริการภายในโครงการ ได้แก่
 - นักศึกษา

การจัดการศึกษาที่ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดอุตรธานี ถือเป็นนโยบายจัดการศึกษาให้สอดคล้อง ตรงศักยภาพของมหาวิทยาลัย และความต้องการของท้องถิ่นและในการเปิดสอนเป็นสาขาวิชา หรือหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การนับนักศึกษาในแต่ละหลักสูตร ต้องมีจำนวนพอเหมาะแก่การจัดการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคำนึงถึงคุณภาพการศึกษาเป็นสำคัญ เป้าหมายการรับนักศึกษาแต่ละหลักสูตรจะมีประมาณ 60 คน

- บุคลากร

บุคลากรของศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดอุตรธานีมี 2

ประเภท คือ 1.บุคลากรสายวิชาการ ได้แก่ คณาจารย์

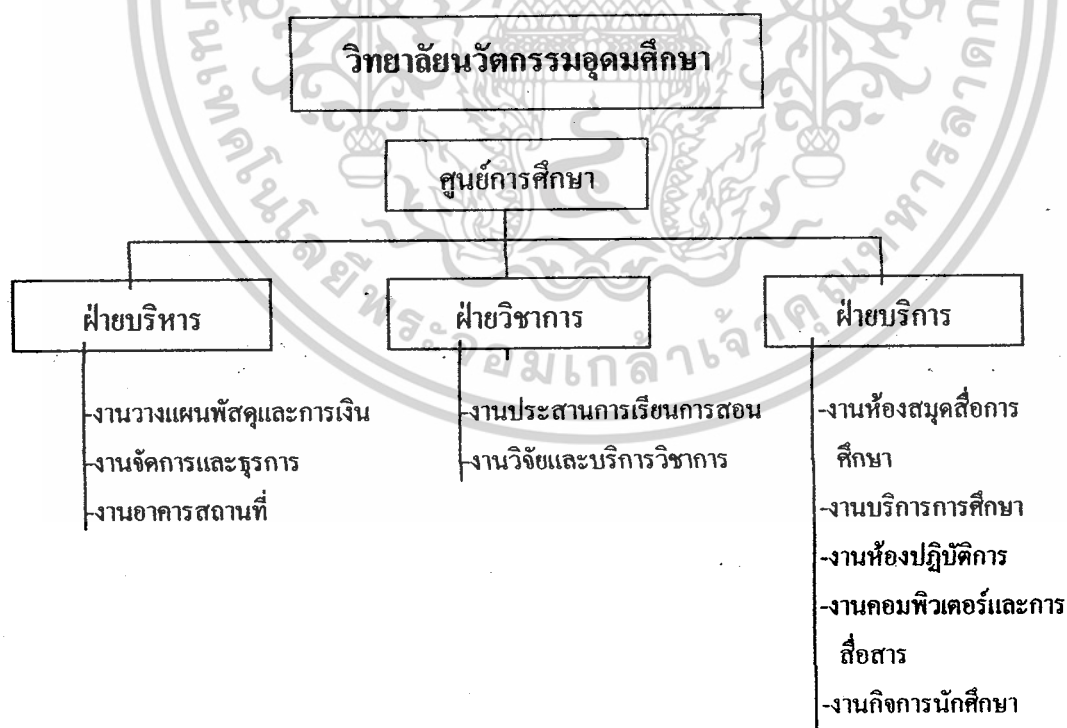
2.บุคลากรสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ได้แก่ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยีการศึกษา บรรณารักษ์ ฝ่ายเทคนิค พนักงานธุรการ และอื่นๆ

การบรรจุบุคคล พิจารณาจากสัดส่วน นักศึกษาปริญญาตรี 60 คนต่ออาจารย์ 1 คน นักศึกษาบัณฑิตศึกษา 10 คนต่ออาจารย์ 1 คน และอาจารย์ 1 คนต่อพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพ และบริหารงานทั่วไป 3 คน

• ผู้ให้บริการจากภายนอก

อาคารวิทยบริการได้ให้บริการแก่นักเรียน และนักศึกษาที่ไม่ได้เรียนภายใน ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเพื่อให้โอกาสในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อต่างๆที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพนอกเหนือจากที่เรียนภายในสถานศึกษารวมถึงผู้ที่มีความสนใจในการหาความรู้

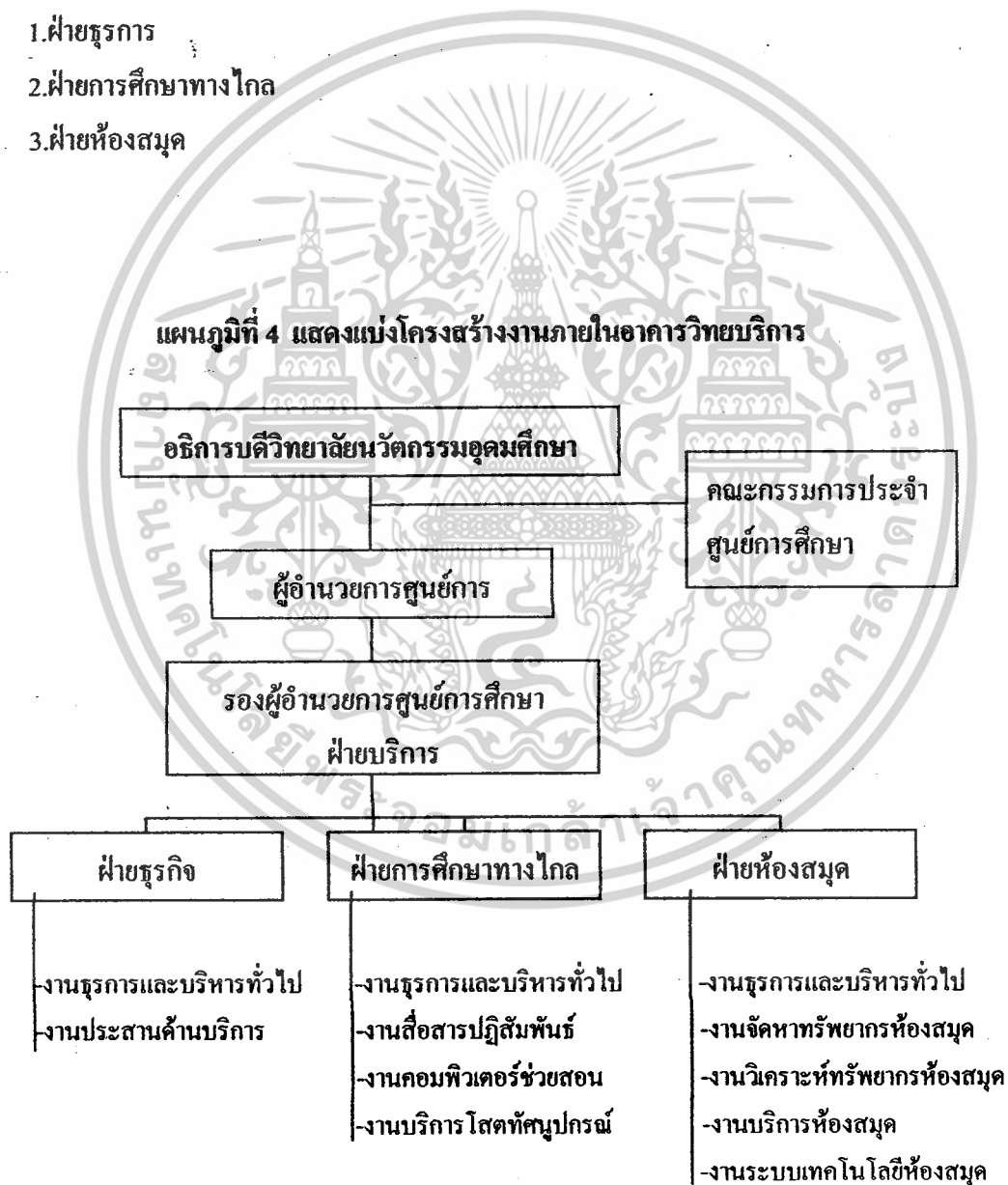
แผนภูมิที่ 3 ภูมิการแบ่งส่วนงานภายในศูนย์การศึกษา



2.4.1 โครงสร้างการบริหารงาน

สำหรับโครงการอาคารวิทยบริการ ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดอุดรธาณินั้น ใช้ระบบรวมอำนาจการบริหารไว้ในศูนย์กลาง (Administrative Centralization) ซึ่งหน่วยงานภายในจะแบ่งเป็น 3 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายธุรการ
2. ฝ่ายการศึกษาทางไกล
3. ฝ่ายห้องสมุด



2.5 ด้านเทคนิค

1.ความเป็นไปได้ในการผลิต ที่ตั้งโครงการไม่อยู่ห่างไกลจากแหล่งวัสดุก่อสร้าง มีแหล่งแรงงานในท้องถิ่นรองรับ ทำให้สามารถควบคุมราคาและระยะเวลาในการก่อสร้างได้

2.ความเป็นไปได้ทางกฎหมาย และความเหมาะสมทางด้านการผังเมือง ทำเลที่ตั้งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานผังเมืองจังหวัดอุดรธานีแล้ว ว่าอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นในที่ตั้ง จะไม่เป็นปัญหาทางด้านผังเมือง ปัญหาทางด้านคมนาคมขนส่ง และการจราจร

ปัญหาทาง

ด้านมลภาวะ

3.ความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณรัฐได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เพื่อให้บริการแก่ชุมชนบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการอยู่แล้ว เช่น ถนนสาธารณะ แม่น้ำไปฟ้า ประปา ตู้สายโทรศัพท์ฯ ความพร้อมของปัจจัยเหล่านี้ทำให้ไม่ต้องลงทุนเพิ่มขึ้น

4.ความสะดวกของการเข้าถึงที่ตั้ง ภายในจังหวัดอุดรธานีมีเครือข่ายถนนเชื่อมต่อทุกอำเภอทำให้นักศึกษาภายในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงที่จะมาศึกษาในศูนย์การศึกษาได้โดยสะดวกและใช้เวลาไม่นาน ทิศเหนือของที่ตั้งติดกับถนนของกรมโยธาธิการ ผิวจราจรลาดยางกว้าง 7.00 เมตร ในอนาคตจะพัฒนาเป็นถนนลาดยางกว้าง 4 ช่องจราจร ซึ่งกำหนดให้เป็นทางหลักของศูนย์การศึกษา ด้านทิศใต้จะทำการเชื่อมทางกับถนนของกรมโยธาธิการ ซึ่งจะพัฒนาเป็นถนนลาดยางกว้าง 6.00 เมตร เพื่อเป็นทางเข้ารอบระยะทางประมาณ 3.00กิโลเมตร ทำให้การเข้าถึงที่ตั้งทำได้สะดวก และทำเลที่ตั้งไม่อยู่ในเขตที่มีปัญหาการจราจรคับคั่ง

2.6 ด้านสังคม และวัฒนธรรม

1. ความเหมาะสมทางด้านลักษณะประชากร ประชากรส่วนใหญ่โดยรอบที่ตั้งประกอบอาชีพทางการเกษตร ศูนย์การศึกษามีนโยบายการวิจัย และบริการวิชาการแก่สังคม ในลักษณะของการทำ ความตกลงร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐที่อยู่ในพื้นที่และบริเวณใกล้เคียงมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์วิจัยร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เหล่านี้ เช่น ด้านการเกษตร อาจมีความร่วมมือในการทำวิจัยกับกรมส่งเสริม วิชาการเกษตร เพื่อบริการชุมชนในพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง ประชากรในพื้นที่จะได้รับประโยชน์ จากการตั้งศูนย์การศึกษา

2. ความเหมาะสมประเภทอาคาร การพิจารณาเลือกสถานที่ตั้งอาคารการศึกษา นอกจากจะต้องคำนึงถึงความต้องการทางด้านกายภาพ (Physical Needs) ได้แก่

- สิ่งแวดล้อมที่น่าดู สวย สบาย รื่นรมย์
- บรรยากาศที่ก่อให้เกิดมิตรภาพ
- สภาพแวดล้อมที่กระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้น
- ความรู้สึกที่อิสระ ไม่ถูกจำกัดขอบเขต
- ความรู้สึกที่สงบ และไม่เครียด

ความต้องการด้านอารมณ์เหล่านี้ มีพร้อม ณ ท่าเลที่ตั้ง

2.6.1 ด้านสภาวะแวดล้อม

1. ปัญหาด้านมลภาวะ จากการสำรวจพบว่า บริเวณใกล้เคียงภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม หรือแหล่งปล่อยมลพิษทางอากาศเลย นั่นคือ สภาพปัจจุบันในท่าเลที่ตั้งโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงจะไม่ประสบปัญหาด้านมลภาวะอากาศเป็นพิษ ปัญหาด้านเสียงรบกวนจะเกิดการจากสัญจรไปมาด้วยยานพาหนะของผู้คน แต่ไม่มีผลกระทบมากนักถึงขั้นเป็นมลภาวะทางเสียง

2. ความเหมาะสมต่อสภาวะแวดล้อมที่ดีเป็นพิเศษ ท่าเลที่ตั้งอยู่ในแหล่งที่มีความร่มรื่นและความสงบเงียบ ซึ่งเป็นส่วนที่ช่วยส่งเสริมความต้องการด้านความรู้สึกรื่นรมย์ หรืออารมณ์

2.6.2 ด้านการเปลี่ยนแปลงของชุมชนในอนาคต

เมื่อเกิดโครงการศูนย์การศึกษาขึ้นในท่าเลที่ตั้ง ย่อมจะนำความเจริญมาสู่ชุมชน เช่น การพัฒนาถนนโดยรอบที่ตั้งให้มีช่องจราจรที่กว้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น จะทำให้การเดินทางมีความสะดวกสบาย และความปลอดภัย มีแหล่งงานเกิดขึ้นในชุมชน มีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และออกกำลังกาย มีธนาคารและที่ทำการไปรษณีย์เพื่อให้บริการ และการได้รับบริการวิชาการซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และรายได้จากการประกอบอาชีพที่สูงขึ้น

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

3.1.1 สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถานที่	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาปนิก	วิระบูรณากาญจน์ สด.บ (เกรียตินิยม)
พื้นที่โครงการ	15 ไร่
พื้นที่อาคาร	13,000 ตารางเมตร
โครงสร้าง	เสาและคาน
กำหนดแล้วเสร็จ	พ.ศ.2523

ภาพที่ 4 สถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จำนวนผู้ใช้โครงการ

1. นิสิตปริญญาตรี	13,000 คน
2. นิสิตปริญญาโท	4,000 คน
3. อาจารย์	2,000 คน

องค์ประกอบของสถาบันวิทยบริการ ประกอบด้วยหน่วยงาน 3 หน่วยงานใหญ่ๆ ดังนี้

1. หอสมุดกลาง
2. ศูนย์เอกสารประเทศไทย
3. หน่วยโสตทัศนศึกษา

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ตั้งเป้าหมายของการพัฒนาโครงการดังต่อไปนี้
 - 1.1 เพื่อสามารถให้บริการได้ดีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
 - 1.2 เพื่อให้กิจการของสถาบันวิทยบริการทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล

1.3 รวมหน่วยบริการสอนและการวิจัยเข้าด้วยกัน

1.4 เพื่อให้เป็นไปตามแผนพัฒนาของมหาวิทยาลัยแผนที่ 4 และ 5

2.อาคารของสถาบันวิทยบริการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

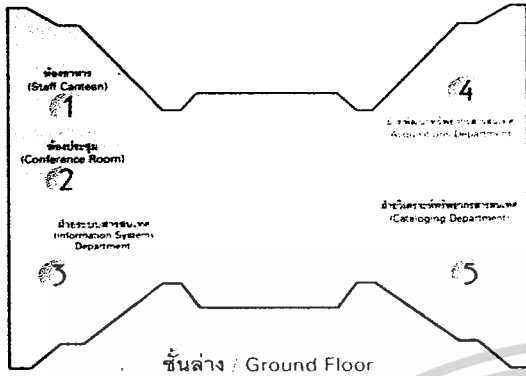
เก็บหนังสือได้จำนวน	1,000,000 เล่ม
ที่นั่ง	5,000 ที่นั่ง
พื้นที่ใช้สอย	13,000 ตารางเมตร
จำนวนชั้น	6 ชั้น
จำนวนสูงชั้น - ชั้น	15 ฟุต
จำนวนลิฟท์	4 เครื่อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดเนื้อที่ฝั่งแม่บท จำนวน 15 ไร่ หลังสำนักงานบริหารอธิการบดี ให้เป็นที่ตั้งของอาคารสถาบันวิทยบริการแห่งใหม่ขึ้น โดยในระยะแรกได้จัดสร้างอาคารและความสะดวกสบายเพียงบางส่วนซึ่งใช้งบประมาณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้งหมด และให้เตรียมอาคารที่จะต่อเติมโครงการได้ในอนาคต

การออกแบบอาคารสถาบันวิทยบริการ

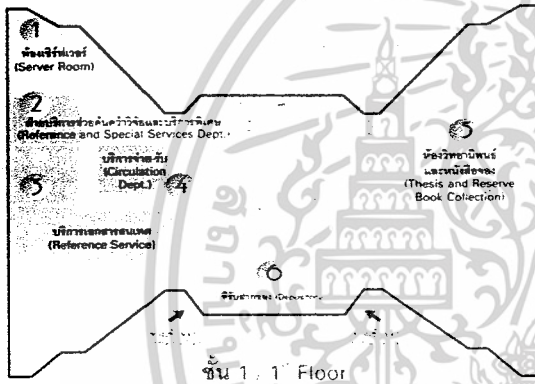
สถาบันวิทยาการประกอบด้วย หอสมุดกลาง ศูนย์เอกสารประเทศไทย และหน่วยเทคโนโลยีทางการศึกษา ทำหน้าที่ประสานกัน ให้การบริการด้านการค้นคว้าวิจัยแก่นิสิต ซึ่งพื้นที่ประมาณ 13,000 ตารางเมตร รวมพื้นที่สีเขียว 23 % ของพื้นที่อาคาร การออกแบบอาคารสถาบันวิทยบริการจึงต้องยึดหอสมุดกลางเป็นหลักสำหรับการเลือกใช้ระบบโครงสร้าง ทั้งนี้เพราะอาคารนี้มีการขยายตัวได้ หลักการที่สถาปนิกตั้งไว้สำหรับการออกแบบอาคารนี้คือ

- มีจุดรวมควบคุมเพียงจุดเดียว
- มีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่
- พยายามใช้พลังงานจากธรรมชาติให้เป็นประโยชน์



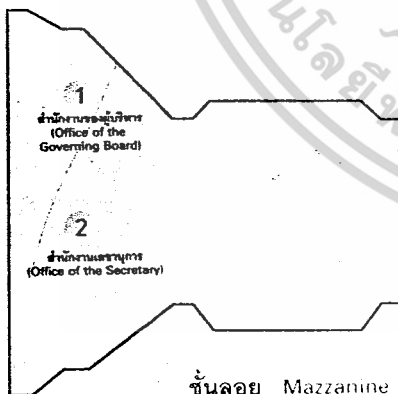
อาคารชั้นแรก

1. ห้องอาหาร
2. ห้องประชุม
3. ฝ่ายระบบสารสนเทศ
4. ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ
5. ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ



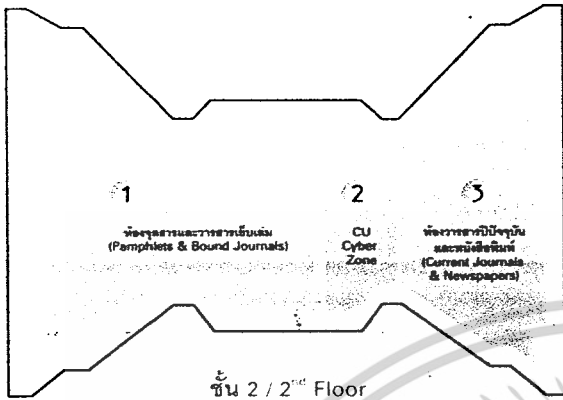
อาคารชั้นที่ 1

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Server Room | 4. บริการยืมคืน |
| 2. ฝ่ายบริการช่วยค้นคว้าและบริการพิเศษ | 5. ห้องวิทยานิพนธ์และหนังสือจอง |
| 3. บริการเอกสารสนเทศ | 6. ที่รับฝากของ |



อาคารชั้นที่ลอย

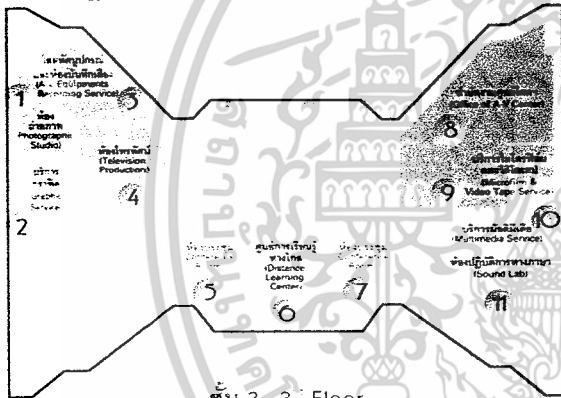
1. สำนักผู้อำนวยการ สถาบันวิทยบริการ
2. สำนักงานเลขานุการ สถาบันวิทยบริการ



อาคารชั้นที่ 2

- 1.วารสารล่วงหน้า วารสารเย็บเล่ม
จุลสาร
- 2.Cu Cyber Zone
- 3.วารสารปัจจุบันและหนังสือพิมพ์

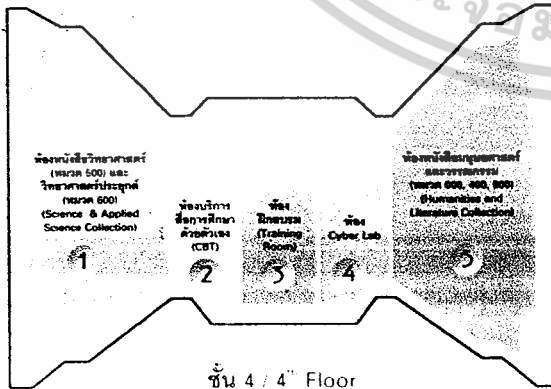
ชั้น 2 / 2nd Floor



อาคารชั้นที่ 3

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1.ห้องถ่ายภาพ | 6.ศูนย์การเรียนรู้ทางไกล |
| 2.บริการกราฟฟิค | 7.ห้องประชุม |
| 3.โสตทัศนอุปกรณ์และห้องบันทึกเสียง | 8.สำนักงานศูนย์โสตฯ |
| 4.ห้องโทรทัศน์ | 9.บริการไมโครฟิล์มและวีดีโอเทป |
| 5.ห้องประชุม | 10.บริการมัลติมีเดีย |
| | 11.ห้องปฏิบัติการทางภาษา |

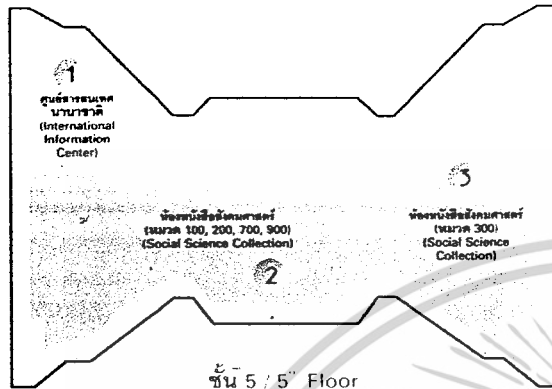
ชั้น 3 / 3rd Floor



อาคารชั้นที่ 4

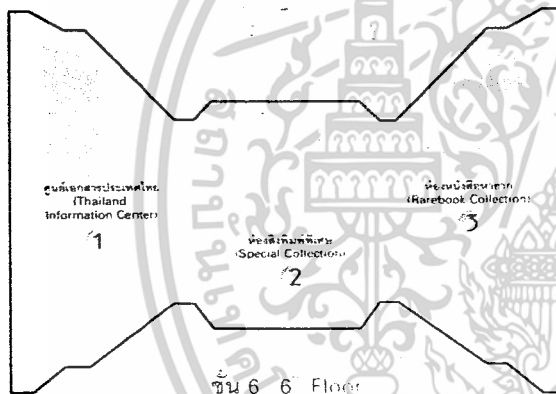
- 1.ห้องอ่านหนังสือวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 2.ห้องบริการสื่อการสอนด้วยตนเอง
- 3.ห้องฝึกอบรม
- 4.ห้อง Cyber Lab
- 5.ห้องอ่านหนังสือมนุษยศาสตร์และวรรณกรรม

ชั้น 4 / 4th Floor



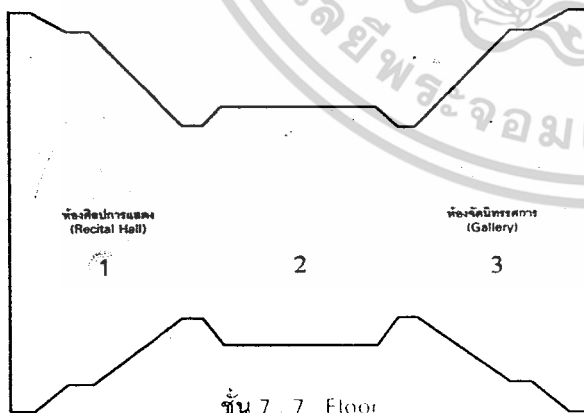
อาคารชั้นที่ 5

1. ศูนย์สารสนเทศนานาชาติ
(ยุโรปศึกษา อเมริกันศึกษาและแคนาดาศึกษา)
2. ห้องอ่านหนังสือสังคมศาสตร์
(หมวด 100,200,700และ900)
3. ห้องอ่านหนังสือสังคมศาสตร์
(หมวด 300)



อาคารชั้นที่ 6

1. ศูนย์เอกสารประเทศไทย
2. ห้องสิ่งพิมพ์พิเศษ (สิ่งพิมพ์จุฬาฯ สิ่งพิมพ์รัฐบาล
สิ่งพิมพ์ประเทศไทย)
3. ห้องหนังสือหายากและหนังสือ
ในกรมหมื่นพิทยาลงกรณ์



อาคารชั้นที่ 7

1. ห้องศิลปะการแสดง
2. โถงอเนกประสงค์
3. ห้องแสดงนิทรรศการ

ภาพที่ 5 แสดงแปลนสถาบันวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฝ้าใต้หลังคา ส่วนบนของหลังคาคอนกรีตก็ปูด้วยกระเบื้องลอนคู่วางบนแป ทำให้การประหยัดปรับ
อากาศได้ประมาณ 10 – 15 ตัน

4. **เสียง** เนื่องจากอาคารนี้ให้บริการเกี่ยวกับการค้นคว้าวิจัย จึงเลือกใช้ฝ้าชนิดดูดกลืนเสียง
ได้ เพื่อให้เกิดความเงียบสงบเป็นบรรยากาศของการศึกษา

อาคารสถาบันวิทยบริการใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 2 ปี ซึ่งอยู่ในขั้นประมูลการก่อสร้าง
ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2521 ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2523

ข้อดีของอาคาร

1. โครงสร้างและระบบการก่อสร้างที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม
2. การเข้าถึงอาคารโดยแยกส่วนสำนักงานและส่วนสาธารณะชัดเจน
3. มีความมั่นคง ด้วยรูปแบบอาคาร
4. การสร้างบรรยากาศในการศึกษาหาข้อมูลได้ดี
5. การวางระบบประหยัดพลังงานได้ดี

ข้อเสียของอาคาร

1. ขาดระบบอุปกรณ์และเทคโนโลยีพลังงานที่ทันสมัย

3.1.2 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ตั้ง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



อาคารเนอเมทริก

สำนักหอสมุดกลางพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาพที่ 6 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พื้นที่อาคาร 10,000 ตารางเมตร

โครงสร้าง เสาและคาน

ปีที่ออกแบบ พ.ศ.2534

กำหนดแล้วเสร็จ พ.ศ.2539

องค์ประกอบพื้นฐานของสำนักหอสมุดกลาง

- สำนักผู้อำนวยการ
- ฝ่ายโสตทัศนศึกษา
- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายวารสารและเอกสาร

โครงสร้างของอาคาร

1. โครงสร้าง หลักการในการพิจารณาเลือกใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับอาคารนี้มี 2 ประการ คือ
- 1.1 ต้องเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับการใช้สอยของห้องสมุดซึ่งเป็นหัวใจของสถาบัน
 - 1.2 ต้องเป็นโครงสร้างที่มีความเหมาะสมกับลักษณะเศรษฐกิจ

จากหลักสองประการนี้เป็นสถาปนิกและวิศวกรโครงสร้างได้ตกลงเลือกใช้โครงสร้างระบบเสา กับคานโดยตรงมีตำแหน่งเสาเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพราะช่วงเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะทำให้การใช้สอยพื้นที่มีความยืดหยุ่นได้ทั้งสองทิศทาง

2. ช่วงเสา ความกว้างของช่วงเสามีผลต่อความสะดวกสบายของการใช้พื้นที่ตลอดจนขนาด วัสดุที่นำมาใช้ ถ้าใช้ช่วงเสาที่เหมาะสมจะทำให้วัสดุต่างๆ ที่นำมาใช้ทั้งพื้นผนัง และเพดานไม่มีเศษ เนื้อ การเลือกช่วงเสาที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- 2.1 การจัดวางชั้นหนังสือที่ถี่ห่างไม่เท่ากันซึ่งเหมาะสมกับการใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันจะต้องสามารถจัดลงในช่วงเสาที่เลือกได้ลงตัวพอดี
- 2.2 การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้ในการนั่งอ่านและนั่งทำงานของเจ้าหน้าที่ต่างๆ จะ สามารถจัดให้ลัดพิกัดของช่วงเสาได้พอดี
- 2.3 ขนาดของวัสดุที่มีขายในท้องตลาดจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับช่วงเสาดังกล่าวได้พอดี โดยไม่เหลือเศษ

จากข้อกำหนดดังกล่าว สถาปนิกได้พิจารณาเลือกขนาดของช่วงเสาโดยคำนึงถึงการใช้สอย ทางกายภาพ ราคาค่าก่อสร้าง และด้านจิตวิทยาการทำงานด้วย จึงตกลงเลือกช่วงเสา 7.20 X 7.20 เมตร มาใช้กับอาคารสถาบันวิทยบริการ

3. รูปร่างของอาคาร จากหลักการออกแบบที่ได้วางไว้ล่วงหน้า สถาปนิกได้ทำการพิจารณารูปร่างอาคารที่เหมาะสมกับหลักการดังกล่าวโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพของการใช้ อาคาร เช่น การสัญจรอาคาร แสงธรรมชาติที่อำนวยความสะดวกในการใช้สอย การระบายอากาศในกรณี ที่เครื่องปรับอากาศใช้การไม่ได้ และราคาค่าก่อสร้าง บำรุงรักษา จากการพิจารณาโดยให้คะแนน สถาปนิกได้ตัดสินใจเลือกหารูปร่างอาคารแบบมีเสื่อ

4. การรับน้ำหนักของพื้น วิศวกรโครงสร้างออกแบบโครงสร้างพื้นที่ส่วนทั่วไปรับน้ำหนักได้ 800 กก/ม² ทั้งนี้เพราะการจัดห้องสมุดอาจมีการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งของชั้นวางหนังสือได้อย่างมีอิสระ

เนื่องจากการออกแบบอาคารนี้ได้คำนึงถึงความยืดหยุ่นของการใช้สอยพื้นที่เป็นสำคัญ การกำหนดความสามารถในการรับน้ำหนักได้สูงจึงเป็นการปลอดภัยสำหรับการใช้อาคารนี้

5. ความสูงของฝ้าเพดาน การพิจารณามีเงื่อนไข 2 ประการ ที่มีผลต่อความสูงของฝ้าเพดาน

5.1 ความเหมาะสมของการใช้สอย

5.2 ด้านความปลอดภัย

อาคารสถาบันวิทยบริหาร สถาปนิกพิจารณาถึงการจัดวัสดุพื้นที่ห้องสมุดเป็นลักษณะ SPACE อันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการใช้พื้นที่สูงสุดโดยการแบ่งส่วนต่างๆ ตลอดจนการเลือกใช้สีของฝ้าเพดานก็พิจารณาใช้สีอ่อน เพื่อให้ผู้ใช้มีความรู้สึกโล่งพอสมควรจากการศึกษาความสูงของฝ้าเพดานที่เคยทำกันมาในต่างประเทศ จึงตัดสินใจเลือกเอาความสูงของฝ้าเพดานที่ 3.20 เมตร ซึ่งเป็นความสูงปานกลาง และพื้นที่สำหรับเดินท่อ และสายไฟ 1.30 เมตร รวมความสูงจากพื้นชั้นหนึ่งได้ความสูงรวม 4.50 เมตร

6. ขนาดของเสา เสาที่ใช้หน้าตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 0.75 X 0.75 เมตร เมื่อบุกระเบื้องโมเสคจะได้เสาด้าน 0.80 X 0.80 เมตร ทำให้ระยะห่างภายในเสาเท่ากับ 6.40 เมตร ซึ่งสามารถตั้งตู้หนังสือได้ 7 ตู้เรียงกันโดยมีเศษเหลือ 0.10 เมตร

7. การให้ความปลอดภัย นอกจากการจัดให้มีระบบควบคุมที่ทางเข้าออกเพียงจุดเดียวเพื่อความสะดวกแล้ว ในแง่ของการป้องกันไฟไหม้ ใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟง่าย ระบบดับเพลิงแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นน้ำใช้กับพื้นที่ทั่วไป และเป็นส่วนที่เป็นเคมีใช้กับพื้นที่เก็บหนังสือหายากต่างๆ นอกจากนี้ยังมีระบบสัญญาณเตือนภัยพร้อมเครื่องเตือนภัย ที่ทำงานด้วยความร้อนและควันติดอยู่ทั่วไป และมีห้องนี้ติดตั้งเครื่องโทรทัศน์วงจรปิด

ระบบเทคโนโลยีอาคาร

1. แสงสว่าง มีการนำแสงสว่างธรรมชาติมาใช้ในการอ่านหนังสือ มีการจัดพื้นที่บริเวณหน้าต่างต่างๆรอบอาคารให้ใช้แสงธรรมชาติ โดยลดค่าไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างได้ถึง 47%

2. การป้องกันแสงแดด จากการใช้ sun chart เพื่อคำนวณหามุมของแสงแดดเพื่อทำการออกแบบ แผงกันแดดไม่ให้แดดส่องเข้าอาคารลดค่าใช้จ่ายเครื่องปรับอากาศ

3. การป้องกันความร้อน โดยการใช้แผงกันแดดชั้นล่าง ใช้กระจกตัดแสงช่วยลดความร้อนจากการแผ่รังสี และใช้แผ่นฉนวนหนา 2 นิ้ว บุที่ตอนล่างของหลังคา และเจาะรูระบายอากาศภายใน

- ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายหอจดหมายเหตุพระจอมเกล้า
- ฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะ

อัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง (จำแนกตามประเภท)

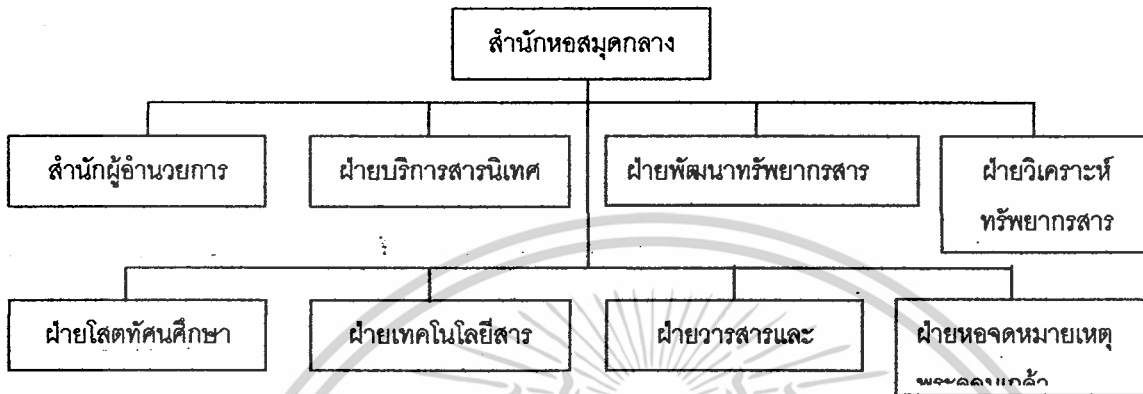
ตารางที่ 8 อัตรากำลังบุคลากรของสำนักหอสมุดกลาง (จำแนกตามประเภท)

หน่วยงาน	ข้าราชการ	ลูกจ้างประจำ	ลูกจ้างชั่วคราว	รวม
สำนักผู้อำนวยการ	11	1	2	14
ฝ่ายบริการสารสนเทศ	7	-	3	10
ฝ่ายวารสารและเอกสาร	4	-	1	5
ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ	8	2	-	10
ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ	9	-	-	9
ฝ่ายโสตทัศนศึกษา	4	-	-	4
รวม	43	3	6	52

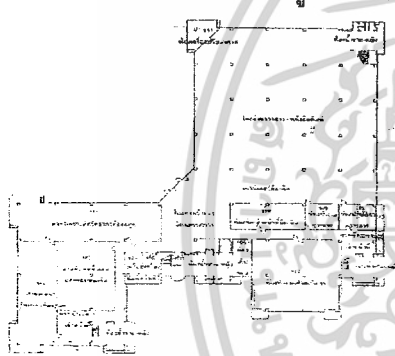
อาคารเฉลิมพระเกียรติ มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร ประมาณ 10,000 ตารางเมตรเป็นอาคาร 4 ชั้น

มีที่นั่งอ่านหนังสือ	1,000	ที่นั่ง	
- ห้องปฏิบัติการ	จำนวน	11	ห้อง
- ห้องปฏิบัติงาน	จำนวน	21	ห้อง
- ห้องประชุมและบรรยายพิเศษ	จำนวน	6	ห้อง
- ห้องอื่นๆ	จำนวน	14	ห้อง
- ห้องสุขา	จำนวน	11	ห้อง

**แผนภูมิที่ 5 การแบ่งส่วนราชการของสำนักหอสมุดกลาง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**



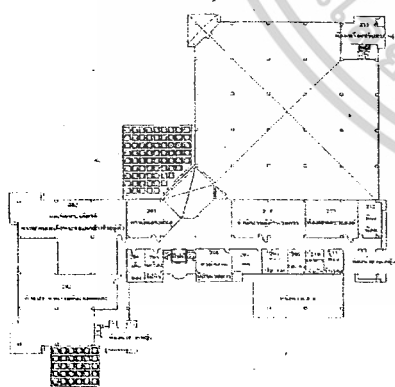
แผนภูมิที่ 2 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสำนักหอสมุดกลาง



ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 1 โถงวารสารและหนังสือพิมพ์

- เคาน์เตอร์บริการยืม-คืนหนังสือ
- เคาน์เตอร์งานวารสารและ หนังสือพิมพ์
- บริการอื่นๆ
- ห้องอ่านหนังสืออ้างอิง
- ห้องอ่านหนังสือพิมพ์รัฐบาล
- ห้องเครื่องไฟฟ้า



ชั้นที่ 2

**ชั้นที่ 2 หอเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระ
จอมเกล้าเจ้าอยู่หัว**

- สำนักงานผู้อำนวยการ
- ห้องธุรการ
- ห้องประชุม
- ห้องการเงินและพัสดุ
- ห้องฝ่ายประสานงานห้องสมุดคณะ
- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องแอร์

แนวความคิดในการเลือกใช้วัสดุแล้วดูเป็นเอกลักษณ์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมอาคารข้าง

เคียง

รายละเอียดวัสดุ

ผนังภายนอก	ก่ออิฐ
วัสดุภายใน	ก่ออิฐฉาบปูนทาสี
พื้น	กระเบื้องยาง และหินขัดสำเร็จรูป
ผนัง	ฉาบปูนทาสี
ฝ้าเพดาน	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด โครง T-BAR
หลังคา	Metal sheet

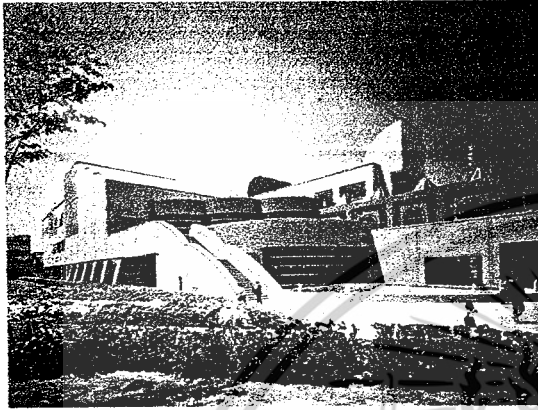
โครงสร้างอาคาร

โครงสร้างอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบเสาและคาน วางผ่านพื้นสำเร็จรูป

จากการศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ในการออกแบบพิจารณาถึงเรื่องต่างๆดังนี้

1. สิ่งแวดล้อม การวางตัวอาคารอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี สามารถเข้ากับสภาพแวดล้อมข้างเคียง ทั้งทางกายภาพ และภูมิทัศน์ และเข้ากับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ประโยชน์ใช้สอย การออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก สบาย ทั้งนี้ที่รูปทรงอาคาร และทางสัญจร
3. ความยืดหยุ่นตัวในการใช้อาคาร ให้เหมาะแก่การวางตำแหน่งชั้นเก็บหนังสือ ช่างเสาใช้ระบบพิกัด (Modular system) ทำให้ง่ายต่อการขยายตัวในอนาคต
4. ระบบควบคุม ในส่วนของฝ้าห้องสมุดมีทางเข้า-ออกจุดเดียว ง่ายต่อการควบคุม และรักษาทรัพยากรสารสนเทศ
5. ลักษณะอาคารกลมกลืน รูปร่างอาคารมีความกลมกลืนกับอาคารอื่นๆที่อยู่ใกล้เคียง
6. ทำเลที่ตั้ง การวางตำแหน่งอาคาร อยู่ในกลุ่มของผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้เดินทางมาศึกษาค้นคว้าได้สะดวก
7. ระบบความปลอดภัย มีการป้องกันอัคคีภัย และทางหนีไฟ

3.1.3 อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA ที่ตั้ง ICHIKAWA CITY , CHIBA



สถาปนิก	YAMASHIYA SEKKEI INC.
ก่อสร้างเสร็จ	มิถุนายน 1994 เปิดให้บริการ พฤศจิกายน 1994
จุหนังสือ	234,000 เล่ม (OPEN STACK) 884,000 เล่ม (CLOSED STACK)
ขนาดพื้นที่	10,950.53 ตารางเมตร
จำนวนที่นั่ง	278 ที่นั่ง

ภาพที่ 8 อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

ภาพที่ 9 ผังบริเวณอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

แนวความคิดในการวางผัง

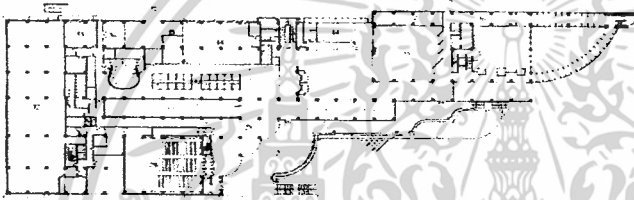
พื้นที่ใช้สอยแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 (Central Library) ประกอบด้วย ทางเข้า , OPEN STACK , ที่นั่งอ่านหนังสือ , ห้องสมุดเล็ก , ส่วนบริหาร , ร้านกาแฟ , ลานเด็กเล่น และที่ทำการบรรณารักษ์



2nd floor plan

ชั้นที่ 2 (VISUAL IMAGE CULTURE CENTER) ประกอบด้วย ส่วนโสตทัศนศึกษา (AUDIO-VISUAL BOOTHS), "MEDIA CULTURE" ,AUDITORIUM 2 ห้อง,ห้องทำงานผลิตสื่อ



3rd floor plan

ชั้นที่ 3 (EDUCATION CENTER) ประกอบด้วย ห้องค้นคว้า, ห้องนิทรรศการ, KALL HAGASHYAMANT GAUERY , ห้องประชุมและสัมมนา



4th floor plan

ภาพที่ 10 ภาพแสดงแปลนการจัดห้องต่างๆ ในอาคาร

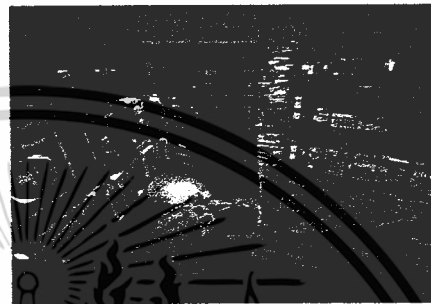
แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

การออกแบบมีเป้าหมายที่จะให้ ชั้นหนังสือ (OPEN STACKS) ขนาด 200,000 เล่ม และที่นั่งอ่านทั้งหมด รวมอยู่ในชั้นเดียวกัน จึงเกิด CONCEPT ชั้น 2 อย่าง คือ มีโครงสร้างของการค้นหาข้อมูลที่เรียบง่ายชัดเจน และมี SPACE สร้างบรรยากาศต้อนรับ

SPACE ทั้ง 3 ชั้น มีส่วนที่เชื่อมเข้าด้วยกัน คือ OPEN WELL และ DOUBLE HEIGHTED SPACE ซึ่ง นอกจากเป็นแกนตามทิศเหนือ-ใต้ แล้วยังมีช่องเปิดด้านบนเป็น SKYLIGHT ให้แสงสว่าง



ภาพแสดง การจัดวางหนังสือในชั้นต่างๆ



ภาพ WATER PLAZA ในตอนกลางคืน ที่ใช้หนังสือ
ที่เรียงสูงทางตั้งเป็น SCULPTURE ของโครงการ

ภาพที่ 12 แสดงบรรยากาศภายในอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

สรุปและการวิเคราะห์ตัวอย่างอาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA

อาคาร MEDIA PARK ICHIKAWA เป็นตัวอย่างอาคารสมัยใหม่ที่ให้ห้องสมุดแสดงถึงความก้าวหน้าผสมผสานศิลปะสมัยใหม่ ซึ่งเป็นแนวคิดรูปแบบใหม่แบบ POST MODERN ด้วยการจัดองค์ประกอบรูปแบบเหลี่ยมและกลม และการตกแต่งที่ดูแปลกตา เพื่อดึงดูดผู้มาใช้โครงการ ที่ส่วนใหม่เป็นสมาชิกและกลุ่มคนที่มาใช้เป็นประจำ เพื่อสร้างบรรยากาศดูแปลกใหม่และไม่น่าเบื่อ

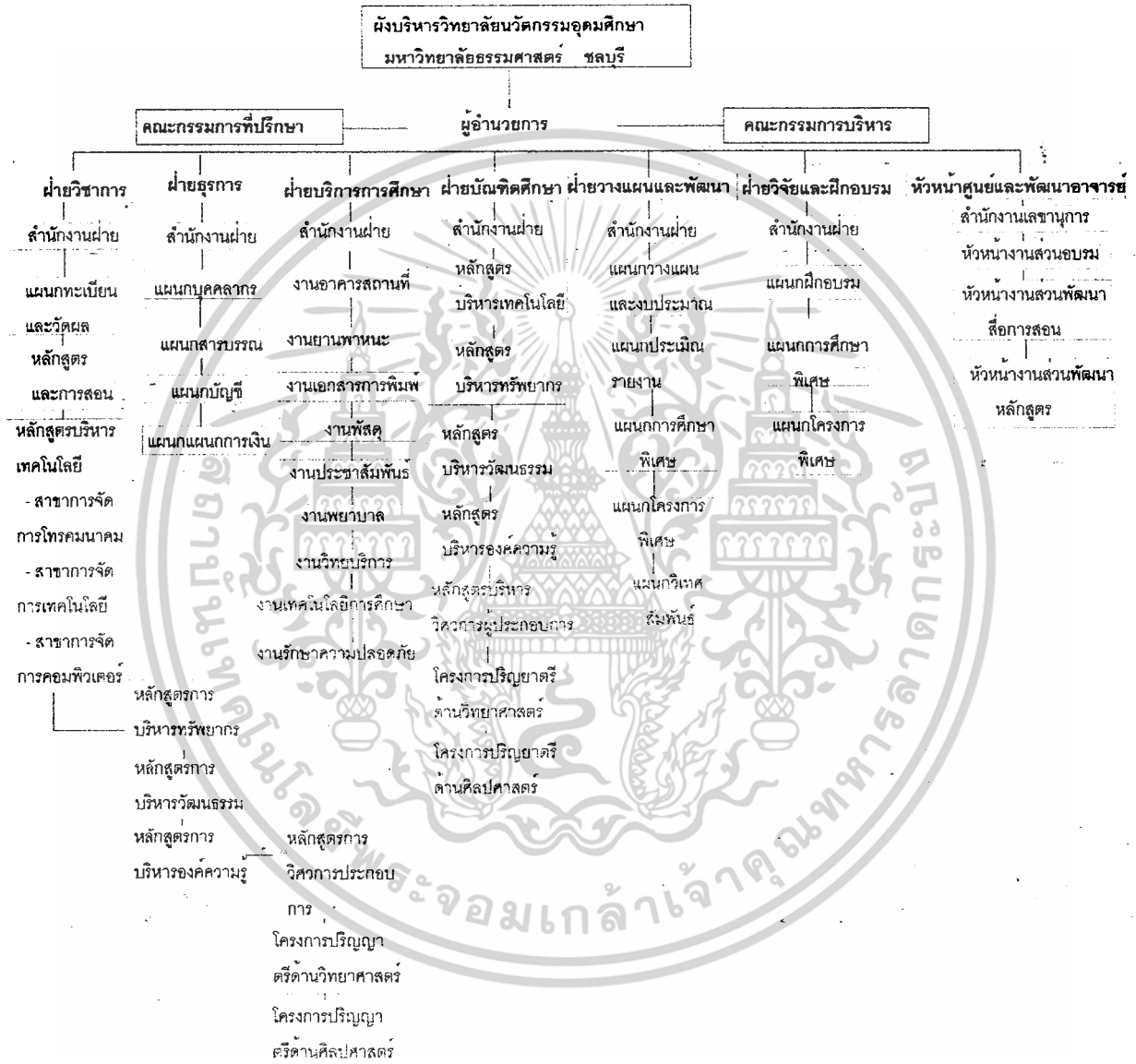
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

การดำเนินงานของโครงการ

การบริหารจัดการของทางวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มีอิสระในการบริหารตามขอบเขตอำนาจหน้าที่ โดยผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษามีอำนาจในการตัดสินใจในระดับหนึ่ง โดยรับนโยบาย และมาตรการจากส่วนกลาง

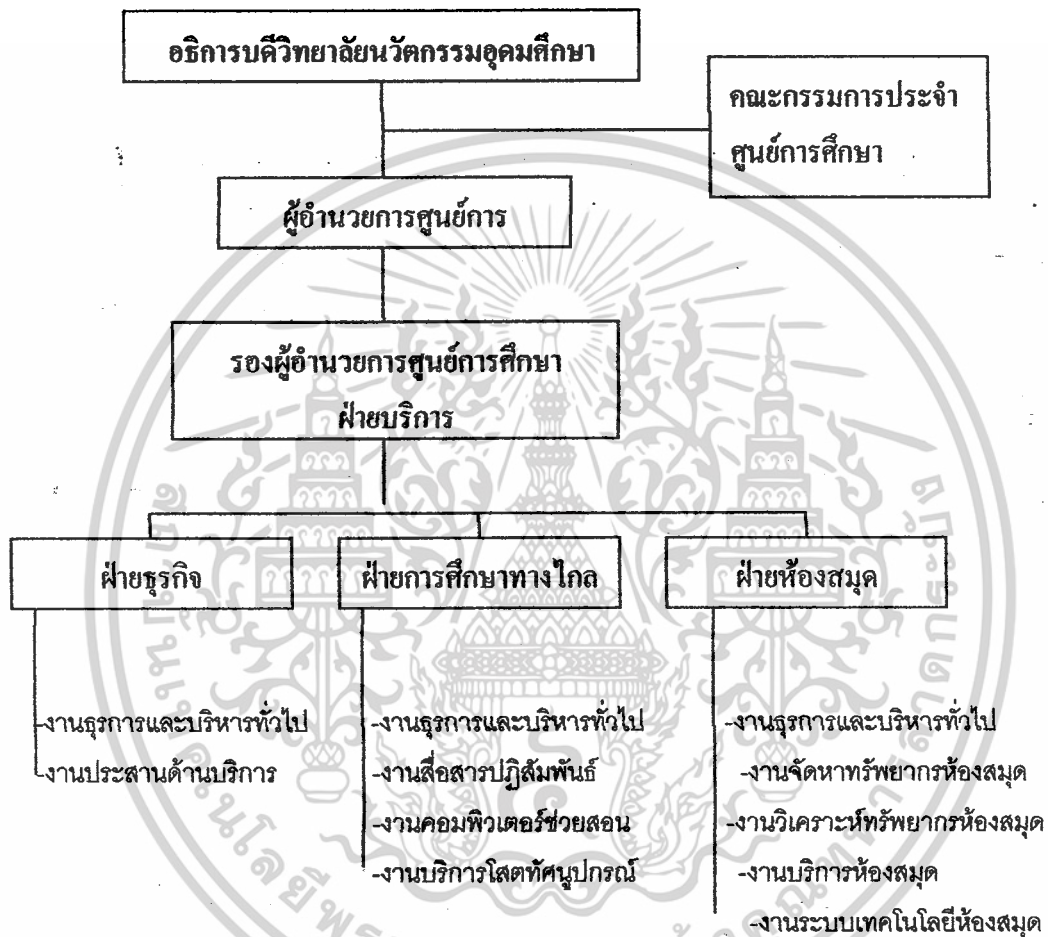
แผนภูมิแสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยวัดธรรม อุดมศึกษา

แผนภูมิที่ 6 แสดงโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยวัดธรรม



แผนภูมิที่ 7 แสดงโครงสร้างภายในมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี

แผนภูมิแสดงแบ่งโครงสร้างงานภายในอาคารวิทยบริการ



3.3 การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการมีผลต่องานด้านสถาปัตยกรรมโดยตรงการจัดวาง FUNCTION ต่างๆของตัวอาคาร ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร เป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอาคารเพื่อการศึกษาที่เป็นลักษณะอาคารสาธารณะ การเข้ามาใช้อาคารย่อมจะมีผู้ใช้อยู่หลายประเภท เพื่อให้การออกแบบอาคารวิทยบริการเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์นั้น เราจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้เพื่อนำไปเป็นแนวทางการออกแบบอาคารวิทยบริการ

3.3.1 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ประเภทของผู้ใช้โครงการนี้แบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้เข้ามาใช้บริการ
2. ผู้ให้บริการ

1. ผู้ใช้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคคลที่สามารถใช้บริการของอาคารวิทยบริการได้ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา คิษย์เก่า อาจารย์ พนักงาน นักรธุรกิจ ประชาชนทั่วไป ตลอดจนผู้ให้บริการต่างประเทศ ด้วย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ใช้บริการเพื่อการค้นคว้าด้วยตนเอง บุคคลกลุ่มนี้อาจมาโดยการนัดหมายกันเป็นกลุ่มหรือ มาคนเดียว ช่วงเวลาที่จะมาเข้าใช้อาคารจะอยู่ในช่วงเวลาทำการ โดยจะเข้าสู่อาคารบริเวณโถงทางเข้า ซึ่งจะเป็นทางเข้าหลัก การใช้บริการในขั้นต้นจะผ่านบริเวณฝากของ และจุดควบคุมการเข้า-ออกก่อน แล้วจึงเข้าสู่โถงภายใน ซึ่งจะมีบริเวณติดต่อสอบถามโถงภายในนี้จะเป็นที่สำหรับรองรับคนก่อนที่จะกระจายออกสู่ส่วนต่างๆ ภายในอาคาร การเข้าออกอาคารของผู้ใช้จะต้องมีความสะดวกและง่ายต่อการควบคุมดูแล

2. ผู้ใช้บริการเพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ บุคคลกลุ่มนี้เข้ามาใช้บริการเพื่อการพักผ่อนมากกว่าการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการโดยตรงบุคคลกลุ่มนี้มักจะไม่ใช้บริการ หรือเกี่ยวข้องโดยตรงกับเจ้าหน้าที่มากนัก ลักษณะการเข้าออกจะเหมือนกับผู้ใช้กลุ่มแรก แต่จะแตกต่างกันที่จุดประสงค์และเป้าหมายผู้ใช้กลุ่มนี้จะเข้ามาเพื่อการพบปะ ดูหนัง ฟังเพลง เล่นInternet อ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือหนังสือมาชมอง มักจะมีการสนทนา และต้องการอริยาบทในการพักผ่อนมากกว่าการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการโดยตรง

2. ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่ง และมีหน้าที่รับผิดชอบระดับสูง ในอาคารวิทยบริการ

ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง บุคลากรที่ทำงานภายในอาคารวิทยบริการ เช่น หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน นักเทคโนโลยีทางการศึกษา บรรณารักษ์ พนักงานบริการสารสนเทศ เป็นต้น

ผู้ให้บริการ มีหน้าที่หลักในการส่งเสริมการเรียนรู้ การสอน การวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและบริการทางวิชาการแก่ศูนย์การศึกษา ในระบบการศึกษาไร้พรมแดน ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิต

3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนประชากร,จำนวนนักศึกษาและจำนวนบุคลากรแผนการรับนักศึกษาและจำนวนอาจารย์ – บุคลากร ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี มีเป้าหมายในการรับนักศึกษาในแต่ละหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นการกระจาย โอกาสทางการศึกษา โยมีความสอดคล้องกับความต้องการทั้งในระดับบุคคล ระดับองค์กร ระดับภาคธุรกิจและระดับประเทศ โดยมีแผนในการรับนักศึกษาดังนี้

ตารางที่ 9 แสดงเป้าหมายการรับนักศึกษา ของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

ลำดับ	สาขาวิชา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
		2545	2546	2547	2548	2549	2550
	ปริญญาโท						
1.	หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี						
	1.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	50	100	100	100	100	150
	1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี	50	100	100	100	100	150
	1.3 สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์	50	100	100	100	100	150
	1.4 สาขาการจัดการวิศวกรรม	50	100	100	100	100	150
2.	หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม		50	100	100	100	150
3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร		50	100	100	100	150
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้			50	100	100	150
5.	หลักสูตรวิศวกรผู้ประกอบการ			50	100	100	150
	ปริญญาเอก (จัดการสอนที่กรุงเทพฯ)						
6.	6.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	-	-	-	-	-	-
	6.2 สาขาการจัดการวิศวกรรม	-	-	-	-	-	-
	ปริญญาตรี						
7.	โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์						500

8.	โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์						500
9.	การฝึกอบรม						
	รวมจำนวนนักศึกษาทั้งหมด	200	500	700	800	800	2,200
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6

ที่มา แผนพัฒนาการศึกษาของ วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชลบุรี

จากแผนการรับนักศึกษาของวิทยาลัย สวมารถสรุปจำนวนอาจารย์และบุคลากร โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน กลางสำหรับจัดทำ โครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8-9 เป็นเกณฑ์คำนวณดังนี้

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนอาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ บุคลากร และธุรการ

ลำดับ	สาขาวิชา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
		2545	2546	2547	2548	2549	2550
	ปริญญาโท						
1.	หลักสูตรการบริหารเทคโนโลยี						
	1.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1.2 สาขาการจัดการเทคโนโลยี						
	จำนวนอาจารย์ 1: 5						
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

	1.3 สาขาการจัดการคอมพิวเตอร์						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1.4 สาขาการจัดการวิศวกรรม						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม	10.00	20.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
2.	หลักสูตรบริหารงาน วัฒนธรรม						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม		10.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
3.	หลักสูตรการบริหารทรัพยากร						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%		5.00	10.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม		10.00	20.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ		2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
4.	หลักสูตรการบริหารองค์ความรู้						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						

	รวม			10.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ			2.00	4.00	4.00	4.00
5.	หลักสูตรวิชาการผู้ประกอบการ						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 5			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาเอก 50%			5.00	10.00	10.00	15.00
	- ปริญญาโท 50%						
	รวม			10.00	20.00	20.00	30.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ			2.00	4.00	4.00	4.00
	ปริญญาเอก (จัดการสอนที่กรุงเทพฯ)						
6.	6.1 สาขาการจัดการโทรคมนาคม	-	-	-	-	-	-
	6.2 สาขาการจัดการวิศวกรรม	-	-	-	-	-	-
	ปริญญาตรี						
7.	โครงการปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 10						15.00
	- ปริญญาเอก 30%						30.00
	- ปริญญาโท 60%						5.00
	- ปริญญาตรี 10%						
	รวม						50.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ						8.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ						8.00
8.	โครงการปริญญาตรีด้านศิลปศาสตร์						
	- จำนวนอาจารย์ 1: 18						8.00
	- ปริญญาเอก 30%						17.00
	- ปริญญาโท 60%						3.00
	- ปริญญาตรี 10%						

	รวม						28.00
	- จำนวนผู้ช่วยวิชาการ						8.00
	- จำนวนบุคลากรธุรการ						8.00
	รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	40.00	100.00	140.00	160.00	160.00	278.00
	รวมจำนวนผู้ช่วยวิชาการทั้งหมด	8.00	20.00	28.00	32.00	32.00	48.00
	รวมจำนวนบุคลากรธุรการทั้งหมด	8.00	20.00	28.00	32.00	32.00	48.00
	รวมจำนวนอาจารย์บุคลากรทั้งหมด	56.00	140.00	196.00	224.00	224.00	374.00
		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6

ที่มา แผนพัฒนาการศึกษาของ วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บุคลากรภายในโครงการ

ข้าราชการ

รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ	1	คน
ตำแหน่งอาจารย์	3	คน
สาย ข ค	11	คน
รวม	15	คน

พนักงานมหาวิทยาลัย

ตำแหน่งวิชาการ(ตำแหน่งอาจารย์)	8	คน
ตำแหน่งปฏิบัติการวิชาชีพ (สาย ข ค)	4	คน
รวม	12	คน

ลูกจ้างชั่วคราว

ตำแหน่งอาจารย์	2	คน
สายสนับสนุน (สาย ข ค)	7	คน
รวม	9	คน

รวมบุคลากรทั้งสิ้น 36 คน

จำนวนบุคลากรภายในโครงการ

อัตรากำลังของบุคลากรของอาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง จำแนกตามอัตรากำลัง รายละเอียดแสดงในตาราง

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนบุคลากรภายในโครงการ

หน่วยงานภายในอาคารวิทยบริการ	จำนวนบุคลากร หน่วยนับ : คน
1.ฝ่ายธุรการ	
1.1 งานธุรการและบริหารทั่วไป	
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1
1.3 งานประสานงานด้านบริการ	1
รวม	3

หน่วยงานภายในอาคารวิทยบริการ	จำนวนบุคลากร หน่วยนับ : คน
2.1 งานธุรการ และบริหารทั่วไป	
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1
2.2 งานสื่อปฏิสัมพันธ์	
- นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	1
- วิศวกรโทรคมนาคม	1
2.3 งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
- นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	2
- นักคอมพิวเตอร์	2
- ช่างเทคนิค	1
2.4 งานบริการโสตทัศนูปกรณ์	
- นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	2
- พนักงานบริการโสตทัศนูปกรณ์	2
- เจ้าหน้าที่บริการโสตทัศนูปกรณ์	3
- ช่างเทคนิค	2
รวม	17

หน่วยงานภายในอาคารวิทยบริการ	จำนวนบุคลากร หน่วยนับ : คน
3.ฝ่ายห้องสมุด 3.1 งานธุรการ และบริหารทั่วไป - เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3.2 งานจัดการทรัพยากรห้องสมุด - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 3.3 งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด - บรรณารักษ์ - พนักงานห้องสมุด - เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 3.4 งานบริการห้องสมุด - บรรณารักษ์ - พนักงานห้องสมุด - เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 3.5 งานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด - เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ - พนักงานคอมพิวเตอร์	 1 3 2 3 3 1 4 2 3 2 2
รวม	26
ลูกจ้างชั่วคราว - พนักงานทำความสะอาด - พนักงานขับรถยนต์ - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	 5 1 3
รวม	9
รวมบุคลากรทั้งสิ้น	55

สรุป จำนวนบุคลากรโครงการโดยแบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

ฝ่ายธุรการ	3	ตำแหน่ง
ฝ่ายการศึกษาทางไกล	17	ตำแหน่ง
ฝ่ายห้องสมุด	26	ตำแหน่ง
ลูกจ้างชั่วคราว	9	ตำแหน่ง

รวมจำนวนบุคลากร 55 - ตำแหน่ง

การประมาณการจำนวนประชากร

การประมาณการจำนวนประชากรผู้ให้บริการ โดยตั้งอยู่บนข้อสมมุติฐานความเป็นไปได้ของคณะสาขาวิชาของโครงการ และเกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะเวลาที่ 7 – 8 (พ.ศ. 2535 – 2539 และ 2540 – 2544) ซึ่งคาดว่าจะเมื่อครบระยะเวลาการพัฒนา 20 ปี ของโครงการ (ปี พ.ศ. 2541 – 2560) คาดว่าโครงการจะมีประชากรผู้ให้บริการโดยเฉลี่ยประมาณ วันละ 7,768 คน อันประกอบด้วย

ตารางที่ 12 แสดงการประมาณการจำนวนประชากรผู้ให้บริการโครงการฯ ปี 2541 – 2546

จำนวนประชากรผู้ให้บริการ	ระยะที่ 1 (ปี2541-2545)		ระยะที่ 2 (ปี2546-2550)		ระยะที่ 3 (ปี2551-2555)		ระยะที่ 4 (ปี2556-2560)	
	ปี41	ปี45	ปี46	ปี50	ปี51	ปี55	ปี56	ปี60
1.บุคลากรสาย ก.	43	122	194	355	371	403	403	403
2.ครอบครัวบุคลากรสาย ก.	06	244	388	710	742	806	806	806
3.บุคลากรสาย ข.-ค.	03	122	194	355	371	403	403	403
4.ครอบครัวบุคลากรสาย ข.-ค.	03	122	194	355	371	403	403	403
5.นักศึกษา	50	1,600	2,400	4,800	5,000	5,600	5,600	5,600
6.ผู้ประกอบการ-ลูกจ้าง	03	45	68	132	138	153	153	153
รวม	68	2,555	3,438	6,707	6,993	7,768	7,768	7,768

ที่มา : 1.เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฯ

ระยะที่ 7(ปีพ.ศ. 2535-2539) : สนง.คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- หมายเหตุ 1. อัตราส่วนจำนวนบุคลากรสาย ก. : บุคลากรสาย ข-ค : นักศึกษาคณะวารสารสนเทศ = 1 : 1 : 18
 2. อัตราส่วนจำนวนบุคลากรสาย ก. : บุคลากรสาย ข-ค : นักศึกษาอื่นๆ = 1 : 1 : 10
 3. อัตราส่วนจำนวนบุคลากรสาย ก. : จำนวนสมาชิกครอบครัว = 1 : 2
 4. อัตราส่วนจำนวนบุคลากรสาย ข-ค : จำนวนสมาชิกครอบครัว = 1 : 1
 5. อัตราส่วนผู้ประกอบลูกจ้าง : จำนวนผู้ใช้บริการ = 1 : 50 หรือจำนวนผู้ประกอบการลูกจ้าง : จำนวนผู้ใช้บริการ = 1 : 200

จำนวนผู้ใช้บริการจากภายนอก

จากการศึกษาจำนวนผู้ใช้บริการจากภายนอก เข้ามาได้ค้นคว้าหาข้อมูลและเพิ่มประสบการณ์ความรู้ เป็นการศึกษาจากประชากรภายในจังหวัดและสถานศึกษาระดับต่างๆ

จำนวนประชากรจังหวัดชลบุรี (ข้อมูล ณ พฤศจิกายน 2544)

ในปี พ.ศ.2543 จังหวัดชลบุรีแบ่งการปกครองออกเป็น 10 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 92 ตำบล 691 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอต่าง ๆ ดังนี้ อำเภอเมืองชลบุรี อำเภอบ้านบึง อำเภอบางละมุง อำเภอพานทอง อำเภอพนัสนิคม อำเภอศรีราชา อำเภอสัตหีบ อำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง อำเภอเกาะสีชัง และกิ่งอำเภอเกาะจันทร์ การปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด เมืองพัทยา เทศบาลเมือง 3 แห่ง เทศบาลตำบล 24 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 73 แห่ง จากสถิติกรมการปกครอง ปี พ.ศ.2542 จังหวัดชลบุรีมีประชากรทั้งสิ้น 1,059,756 คน เป็นชาย 533,981 คน หญิง 525,775 คน ประชากรชายคิดเป็นร้อยละ 50.4 ของประชากรทั้งหมด มีประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 251,596 คน หรือร้อยละ 23.7 ส่วนที่เหลือ 808,160 คน ร้อยละ 76.3 อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล

จำนวนสถานศึกษาและบุคลากร

ด้านการศึกษาปีการศึกษา 2542 ทั้งจังหวัดมีโรงเรียน 494 โรง ครู 10,037 คน และนักเรียน 213,949 คน

นอกจากนี้โครงการอาคารวิทยบริการมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี จะเปิดบริการรองรับนักศึกษาและบุคลากรจากภายนอก จากทางวิทยาเขตอื่นๆตามนโยบายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3.3.3 การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

1) ผู้ใช้ประจำ

ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่ง และมีหน้าที่รับผิดชอบระดับสูงในอาคารวิทยบริการ

ผู้ปฏิบัติงาน หมายถึง บุคลากรที่ทำงานภายในอาคารวิทยบริการ เช่น หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน นักเทคโนโลยีทางการศึกษา บรรณารักษ์พนักงานบริการสารสนเทศ เป็นต้น

ผู้ให้บริการ มีหน้าที่หลักในการส่งเสริมการเรียนรู้ การสอน การวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและบริการทางวิชาการแก่ศูนย์การศึกษา ในระบบการศึกษาไร้พรมแดน ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และตลอดชีวิต

เจ้าหน้าที่ภายในอาคารวิทยบริการ ซึ่งแบ่งตามหน้าที่ได้แก่

- บุคลากรในสำนักงาน อาคารวิทยบริการ
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด

1.1 บุคลากรในสำนักงาน อาคารวิทยบริการ บุคคลกลุ่มนี้จะปฏิบัติงานตามระเบียบเวลาราชการ โดนระยะเวลาปฏิบัติงาน คือ

ตารางที่ 13 การปฏิบัติงานของบุคลากรในสำนักงานระหว่างเปิดภาคเรียนในวันจันทร์ – ศุกร์

หน้าที่	เวลา
ปฏิบัติงาน	07.30 - 12.00 น.
พักเที่ยง	12.30 - 13.00 น.
ปฏิบัติงาน	13.00 - 21.00 น.

ตารางที่ 14 การปฏิบัติงานของบุคลากรในสำนักงานระหว่างเปิดภาคเรียนในวันเสาร์ - อาทิตย์

หน้าที่	เวลา
ปฏิบัติงาน	7.30 - 12.00 น.
พักเที่ยง	12.00 - 13.00 น.
ปฏิบัติงาน	13.00 - 18.00 น.

1.2 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลกลุ่มนี้จะทำหน้าที่ดูแลอาคารวิทยบริการซึ่งจะต้องดูแลความปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา เวลาในการปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 3 ผลัดคือ

ตารางที่ 15 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ช่วงผลัด	เวลา
ผลัดที่ 1	06.00 - 14.00 น.
ผลัดที่ 2	14.00 - 22.00 น.
ผลัดที่ 3	22.00 - 06.00 น.

1.3 เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด บุคคลกลุ่มนี้ต้องเข้าทำงานก่อนเวลาราชการ โดยระยะเวลาการทำงาน คือ

ตารางที่ 16 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดในช่วงเปิดภาคเรียนวันจันทร์ - ศุกร์

หน้าที่	เวลา
ปฏิบัติงาน	06.30 - 12.00 น.
พักเที่ยง	12.00 - 13.00 น.
ปฏิบัติงาน	13.00 - 21.30 น.

ตารางที่ 17 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดในช่วงเปิดภาคเรียนวันเสาร์ - อาทิตย์

หน้าที่	เวลา
ปฏิบัติงาน	06.30 - 12.00 น.
พักเที่ยง	12.00 - 13.00 น.

ปฏิบัติงาน	13.00 - 19.00 น.
------------	------------------

2) ผู้ใช้ชั่วคราว

ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคคลที่สามารถใช้บริการของอาคารวิทยบริการได้ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาอาจารย์ คิษย์เก่า พนักงาน นักธุรกิจ ประชาชนทั่วไป ตลอดจนผู้ใช้บริการจากต่างประเทศด้วยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ผู้ให้บริการเพื่อการค้นคว้าด้วยตนเอง บุคคลกลุ่มนี้อาจจะมาเป็นกลุ่มเพื่อมาค้นคว้าหรือทำงานร่วมกัน หรือแยกกันมาตามสะดวก ช่วงเวลาที่มาจะอยู่ในระหว่างเวลาทำการ โดยจะเข้าสู่อาคารบริเวณโถงทางเข้า เข้า ซึ่งจะเป็นทางเข้าหลัก การใช้บริการในชั้นต้นจะผ่านบริเวณฝากของ และจุดควบคุมการเข้า - ออกก่อน แล้วจึงเข้าสู่โถงภายใน ซึ่งจะมีบริเวณติดต่อสอบถามโถงภายในนี้จะเป็นที่สำหรับรองรับคน ก่อนที่จะกระจายออกสู่ส่วนต่างๆ ภายในอาคาร การเข้าออกอาคารของผู้ใช้จะต้องมีความสะดวก และง่ายต่อการควบคุมดูแล

2. ผู้ให้บริการเพื่อความบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจ บุคคลกลุ่มนี้เข้ามาใช้บริการเพื่อการพักผ่อนมากกว่าการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการโดยตรงบุคคลกลุ่มนี้มักจะไม่ใช้บริการหรือเกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่มากนัก ลักษณะการเข้าออกจะเหมือนกับผู้ใช้กลุ่มแรก แต่จะแตกต่างกันที่จุดประสงค์และเป้าหมายผู้ใช้กลุ่มนี้จะเข้ามาเพื่อการพบปะ ดูหนัง ฟังเพลง เล่น Internet อ่านหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือหนังสือเบาสมอง มักจะมีการสนทนา และต้องการอริยาบทในการพักผ่อนมากกว่าการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการโดยตรง

เวลาที่เปิดบริการของอาคารวิทยบริการ

ตารางที่ 18 แสดงเวลาทำการของอาคารวิทยบริการ

ระหว่างเปิดภาคเรียนการศึกษา	
วันจันทร์ - ศุกร์	08:00 - 20:00 น.
วันเสาร์	09:00 - 16:00 น.
วันอาทิตย์	09:00 - 16:00 น.

ปิดวันหยุดของศูนย์การศึกษา	
ระหว่างปิดภาคเรียนการศึกษา	
วันจันทร์ – ศุกร์	08:30 - 16:00 น.
ปิดวันเสาร์ – อาทิตย์ และวันหยุดของมหาวิทยาลัย	

3.4 องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

3.4.1 การศึกษาการบริหารงานของอาคารวิทยบริการ

โครงสร้างการบริหารงาน

โครงการอาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา จังหวัดชลบุรี มีหน่วยงานภายในจะแบ่งเป็น 5 หน่วยงานดังนี้คือ

1. หอสมุดกลาง (Central Library)
2. ศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center)
3. ศูนย์ศึกษาด้วยตนเอง (Academic Self – Access Center)
4. ศูนย์โสตทัศนศึกษา (Audio – visual Center)
5. งานบริการวิชาการ (Academic Service)

1.) หอสมุดกลาง (Central Library)

ประเภทของห้องสมุดแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆดังนี้

1.หอสมุดแห่งชาติ (National Libraies) คือหอสมุดประจำชาติของประเภทหนึ่งๆ มีหน้าที่หลัก คือ รวบรวมวัสดุสารนิเทศเอาไว้ โดยเฉพาะวัสดุสารนิเทศที่ผลิตขึ้นในประเทศนั้นๆ โดยมีกฎหมายรองรับ กำหนดให้ผู้ผลิตสิ่งพิมพ์ และวัสดุสารนิเทศต่างๆ ต้องส่งมอบสิ่งพิมพ์หรือวัสดุสารนิเทศที่ตนผลิตขึ้นแก่ห้องสมุดแห่งชาติ เพื่อเป็นหลักฐาน สมบัติทางปัญญา ที่คนในชาติ นั้นๆได้ทำขึ้น สร้างสรรค์ขึ้น นอกจากนี้หอสมุดแห่งชาติยังต้องทำหน้าที่จัดทำบรรณานุกรมวัสดุสารนิเทศแห่งชาติขึ้นอีกด้วย

2. ห้องสมุดมหาวิทยาลัย หรือห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา (University Library Or Academic Library) คือห้องสมุดที่ตั้งขึ้นในวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษา เป็นแหล่งกลางทางตราทางวิชาการ หรือเอกสารอ้างอิงต่างๆและนิสิต นักศึกษาสามารถใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัย และวิทยาลัย มุ่งที่จะส่งเสริม

สถาบันอุดมศึกษาของตนให้ดำเนินการศึกษาบริการทางวิชาการแก่ชุมชน ห้องสมุดเหล่านี้ได้แก่ ห้องสมุดในวิทยาลัยที่มีหลักสูตรการเรียนการสอน 2 ปี และ 4 ปี ห้องสมุดเหล่านี้ในประเทศไทยได้แก่ ห้องสมุดในมหาวิทยาลัย ห้องสมุดสถาบันราชภัฏ ห้องสมุด สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ห้องสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลฯ เป็นต้น

3. ห้องสมุดประชาชน (Public Libraries) คือห้องสมุดที่เป็นของประชาชน ได้ให้บริการแก่ประชาชนในท้องถิ่น โดยมีได้เรียกกรองค่าตอบแทนใดๆ เช่นค่าบำรุง หรือค่าเช่าหนังสือ เพราะถือว่าประชาชนได้เสียค่าบำรุงโดยการเสียภาษีให้รัฐ

4. ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library) เป็นห้องสมุดที่ตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะด้าน เฉพาะสาขาอย่างละเอียด

5. ห้องสมุดโรงเรียน (School Libraries) คือ สถาบันทางการศึกษา ที่ผู้บริหารโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งรวมทรัพยากรการศึกษา ซึ่งมีทั้งวัสดุตีพิมพ์ และวัสดุไม่ตีพิมพ์ เป็นศูนย์วิชาการสำหรับครูและนักเรียน ใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

องค์ประกอบของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ โครงสร้างการบริหารงาน การบริการ วัสดุสารนิเทศ บุคลากร อาคารสถานที่ ลักษณะองค์ประกอบของห้องสมุดที่ดีต้องกำหนดทั้งด้านคุณภาพและปริมาณควบคู่กันไป

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดในสถาบันอุดมศึกษา สามารถกำหนดตามมาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทยดังนี้

- เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบาย หลักสูตรของสถาบันห้องสมุดควรเป็นแหล่งสะสมเอกสาร และอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ เช่น หนังสือ เอกสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร ต้นฉบับ สื่อทัศนวัสดุ อย่างพอเพียงเพื่อใช้ประกอบหลักสูตร

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาควรมีสหิทธิพิเศษที่จะได้รับสิ่งพิมพ์ของหน่วยราชการทุกแห่ง

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรจะรวบรวมสิ่งพิมพ์ที่แต่ละแห่งจัดทำขึ้น ตลอดจนสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องแต่ละแห่ง

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรจัดหมู่หนังสือและอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ ตามระบบสากลเพื่อความสะดวกในการใช้

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรมีสถานที่อย่างเพียงพอกับการเก็บรักษาหนังสือ และอุปกรณ์การศึกษาและการให้บริการ

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับฝ่ายบริหารในด้านงบประมาณ และในด้านการเจ้าหน้าที่และกับฝ่ายการสอนในด้านการจัดหาหนังสือและอุปกรณ์สำหรับประกอบการศึกษา และกับฝ่ายนิสิตนักศึกษาในด้านส่งเสริมให้เกิดนิสัยรักการอ่านหนังสือ

- ห้องสมุดสถาบันศึกษาควรมีความร่วมมือกัน ในด้านเทคนิคและการให้บริการ วัสดุสารนิเทศในห้องสมุด แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ **วัสดุตีพิมพ์ (Printed Material)** และ **วัสดุไม่ตีพิมพ์ (Non-print material)** สามารถแบ่งได้เป็น **วัสดุตีพิมพ์** แบ่งออกเป็น

1. หนังสือ (Books) เป็นวัสดุสารนิเทศที่พิมพ์ออกเป็นตัวอักษร บอกกล่าวถึงเรื่องราว เหตุการณ์ วิชาความรู้ต่างๆ เอาไว้แบ่งได้เป็น

ก) หนังสือสารคดี (Nonfiction Book) ซึ่งครอบคลุมถึง หนังสือตำราวิชาการ หนังสืออ่านประกอบ หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสืออ้างอิง วิทยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ คู่มือสถานศึกษา และสิ่งพิมพ์รัฐบาล

ข) หนังสือบันเทิงคดี (Fiction Book) เช่น นวนิยาย นวนิยายรวมเรื่องสั้นหนังสือสำหรับเด็กและเยาวชน

2. สิ่งตีพิมพ์ต่อเนื่อง (Serials) หมายถึงสิ่งพิมพ์ที่ออกต่อเนื่องกันตามกำหนดเวลาที่ที่กำหนดไว้ ซึ่งครอบคลุมถึงสิ่งพิมพ์ต่อไปนี้

ก) หนังสือพิมพ์รายวัน (Newspaper)

ข) วารสารและนิตยสาร (Journals and Magazines)

ค) หนังสือรายปี (Yearbook)

3. จุลสาร (Pamphlet) เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาสั้นๆ มีความหนาไม่มากเป็นความรู้สั้นๆสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้

4. กฤตภาค (Clipping) คือข่าวหรือบทความ รูปภาพ ที่ตัดจากหนังสือพิมพ์ที่บรรณารักษ์เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาข้อมูล ของอาจารย์ นิสิต นักศึกษา **วัสดุไม่ตีพิมพ์** แบ่งออกได้เป็น

1. วัสดุเสียง (Audio Materials) คือ วัสดุสารนิเทศที่ใช้เสียงเป็นสื่อในการถ่ายทอด สามารถแบ่งได้ดังนี้

- ก) แผ่นเสียง (Phonodisc)
- ข) แถบบันทึกเสียง (Phonotape)
- ค) แผ่นดิสก์ (Compact disc)

2.ทัศนวัสดุ (Visual Materials) เป็นวัสดุที่ผู้ได้รับสารนิเทศใช้สายตารับรู้ อาจดูด้วยตาเปล่า หรืออาจใช้เครื่องมือช่วยในการขยายภาพ

ก) รูปภาพ (Picture , Photographs, Prints) อาจเป็นภาพถ่าย ภาพวาด ภาพพิมพ์ ภาพเขียน

- ข) แผนที่ (Maps)
- ค) ภาพเลื่อน หรือฟิล์มสตริป (Filmstrips)
- ง) ภาพนิ่งหรือสไลด์ (Slides)
- จ) ภาพแผ่นใส (Transparencies)
- ฉ) หุ่นจำลองหรือตัวอย่างข้อเท็จจริง

3.วัสดุย่อส่วน (Microforms) เป็นวัสดุที่เก็บข้อมูลไว้ด้วยการถ่ายย่อภาพ หรือ ข้อมูลต่างๆ ไว้โดยเป็นฟิล์ม หรือกระดาษพิเศษ

- ก) ไมโครฟิล์ม (Microfilm) เป็นการถ่ายสารนิเทศลงบนฟิล์ม มีขนาด 16 ม.ม. หรือ 35 ม.ม. เก็บไว้เป็นม้วน
- ข) ไมโครฟิช (Microfiche) เป็นการถ่ายสารนิเทศลงบนฟิล์มเช่นกัน แต่เป็น ฟิล์มเนกาตีฟ ขนาด 3X5 นิ้ว หรือ 5X8 นิ้วเป็นแผ่นๆ
- ค) ไมโครการ์ด (Microcard) คล้ายไมโครฟิช ต่างกันที่มาจากฟิล์มโพสิทีฟไม่สามารถถ่ายสำเนาได้
- ง. ไมโครพริ้นท์ (Microprint) ทำจากไมโครฟิช คือการเอาฟิล์มเนกาตีฟไปอัดรูป

4.โสตทัศนวัสดุ (Audio-Visual Materials) เป็นวัสดุสารนิเทศที่มีทั้งภาพและเสียงควบคู่กัน แบ่งออกเป็น

- ก) ภาพยนตร์ (Motion Picture)
- ข) ภาพนิ่งประกอบเสียง หรือสไลด์ประกอบเสียง (Slides Multivision)

5.วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Materials) เป็นวัสดุสารนิเทศที่เก็บสารนิเทศไว้โดยการแปลงสารนิเทศเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ เช่น

- ก) วีดีทัศน์ (Videotape)

ข) ซีดี-รอม (CD-ROM = Compact Disc Read Only Memory) เป็นแผ่นโลหะผสมพิเศษ มีความแข็งและเบา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 นิ้ว บันทึกข้อมูลลงบนพื้นผิวเป็นสัญญาณดิจิทัล สามารถบรรจุข้อมูลได้มาก ใน 1 แผ่น สามารถเก็บได้เท่ากับหนังสือหนาประมาณ 250,000 หน้า

บุคลากรของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยบรรณารักษ์ ที่มีคุณวุฒิวิชาชีพ ได้รับปริญญาทางบรรณารักษศาสตร์ เป็นผู้รับผิดชอบต่อเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับวิชาชีพมีส่วนร่วมกิจกรรมของห้องสมุด และสมาคมวิชาชีพ จำนวนบรรณารักษ์และผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุด กำหนดตามจำนวนนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ ปริมาณของวัสดุสารนิเทศ และอัตราการเพิ่มวัสดุแต่ละปี บริการโครงการเรียนการสอนในระดับปริญญา โครงการกิจกรรมสนับสนุนพัฒนาการของห้องสมุดโครงการขยายบริการออกไปสู่บุคคลภายนอก นอกจากนี้ยังขึ้นกับขนาดรูปแบบอาคาร จำนวนอุปกรณ์ เวลาการให้บริการ

การคำนวณจำนวนบรรณารักษ์สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา คำนวณได้ดังนี้
นักศึกษา 500 คน และเศษ 500 คน ต่อบรรณารักษ์ 1 คน หนังสือทุก 100,000 เล่ม หรือเศษของ 100,000 เล่ม ต่อบรรณารักษ์ 1 คน หนังสือทุก 5,000 เล่ม ที่ เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ต่อบรรณารักษ์ 1 คน บุคลากรที่สนับสนุนที่ทำงานเต็มเวลา ต้องเป็นอัตรา 1.75 คน ต่อบรรณารักษ์ 1 คน

มาตรฐานเชิงปริมาณในเรื่องจำนวนวัสดุสารนิเทศ ตามมาตรฐานห้องสมุด สถานศึกษาเพื่อการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีได้กำหนดดังนี้ (สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย 2535 : 6)

1. วัสดุพิมพ์

จำนวนหนังสือ ห้องสมุดควรมีหนังสืออย่างน้อย 50,000 เล่ม โดยมี

หนังสือ 50 เล่ม ต่อนักศึกษาปริญญาตรี	1	คน
หนังสือ 100 เล่ม ต่ออาจารย์	1	คน

จำนวนวารสาร ห้องสมุดควรมีวารสารไม่น้อยกว่า 130 ชื่อ โดยมี

วารสารภาษาไทยไม่น้อยกว่า	100	ชื่อ
วารสารภาษาต่างประเทศไม่น้อยกว่า	30	ชื่อ

จำนวนหนังสือพิมพ์ห้องสมุดควรมีหนังสือพิมพ์อย่างน้อย 12 ชื่อ โดยมี

หนังสือพิมพ์ภาษาไทยไม่น้อยกว่า	10	ชื่อ
--------------------------------	----	------

หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศไม่น้อยกว่า

2 ชื่อ

2. วัสดุไม่ตีพิมพ์ วัสดุไม่ตีพิมพ์แต่ละประเภท ควรมีอย่างน้อยประเภทละไม่ต่ำกว่า

50 รายการและควรจัดหาเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ

หอสมุดกลาง มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริการยืม – คืนหนังสือ งานบริการช่วยการค้นคว้า งานบริการยืมระหว่างห้องสมุด และงานบริการสืบค้นสารสนเทศ

1.1) งานธุรการ งานบริหารทั่วไป

- ลงทะเบียน – ส่งหนังสือและเอกสาร ทั้งจากหน่วยงานจากภายใน และภายนอก
- ร่างและโต้ตอบหนังสือ
- จัดเก็บและค้นหาเอกสาร
- เสนอแฟ้มให้ผู้มีอำนาจลงนาม
- จัดพิมพ์หนังสือ เอกสารประกอบการประชุม ทำรายงาน
- จัดสำเนา ถ่ายเอกสาร และเข้าเล่มเอกสาร

1.2) งานประสานงานด้านการบริการ

- ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก
- ประสานงานด้านงบประมาณ
- ประสานงานด้านบุคคล
- ประสานงานด้านเทคนิค และบริการ
- จัดทำเครือข่ายการประสานงาน และประชาสัมพันธ์

1.3) งานจัดหาทรัพยากรห้องสมุด

- งานคัดเลือกหนังสือ
- การจัดซื้อหนังสือ
- งานผลิตเอกสาร “ งานรวบรวมรายชื่อหนังสือใหม่รายเดือน ”
- งานตรวจรับหนังสือ และใบสำคัญต่างๆ
- งานทวงถาม
- งานพิมพ์ และลงทะเบียนหนังสือ
- งานพิมพ์ใบสั่งซื้อ
- งานทำบัญชีการเบิกจ่าย
- งานเก็บสถิติต่างๆ

- งานเข้าเล่ม และซ่อมแซมหนังสือ
- งานเย็บเล่มและวารสาร

1.4) งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด

- งานวิเคราะห์เลขหมู่ และทำบัตรรายการสิ่งพิมพ์ภาษาไทย
- งานวิเคราะห์เลขหมู่ และทำบัตรรายการสิ่งพิมพ์ต่างประเทศ
- งานวิเคราะห์เลขหมู่ และทำบัตรรายการวิทยานิพนธ์ / ปริญญานิพนธ์
- งานพิมพ์สัน – ซอง – บัตรยืม - บัตรรายการ
- งานพิมพ์รายชื่อหนังสือใหม่ลงฐานข้อมูลยืม - คืน
- งานพิมพ์รายชื่อหนังสือใหม่ลงในโปรแกรมไมโครซอฟเวิร์ด
- งานพิมพ์ และติดรหัสแถบหนังสือ
- งานติดแถบแม่เหล็กเพื่อป้องกันหนังสือหาย
- งานบันทึกข้อมูลบัตรรายการลงในฐานข้อมูลโมดูล Cataloging โปรแกรมสำเร็จรูป Dynix

1.5) งานบริการห้องสมุด

- งานบริการให้ยืมและคืนหนังสือ
- งานบริการตอบคำถาม และช่วยการค้นคว้า
- งานบริการยืมระหว่างห้องสมุด
- งานบริการยืมค้นสารนิเทศ
- งาน บริการรวบรวม บรรณานุกรม และสาระสังเขป
- งานบริการข่าวสารทันสมัย
- งานบริการนำชมห้องสมุด
- งานบริการจองหนังสือ
- งานบริการวิทยานิพนธ์ / ปริญญานิพนธ์
- งานเอกสารมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- งานคู่มือ และหลักสูตรการศึกษาต่อในประเทศ และ ต่างประเทศ
- งานบริการ Diskette และ CD – ROM ที่มากับหนังสือ
- งานจัดแสดงหนังสือใหม่
- งานสำรวจหนังสือประจำปี

1.6) งานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด

- จัดหาครุภัณฑ์และโปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติ
- จัดฝึกอบรมการใช้โปรแกรมระบบห้องสมุดอัตโนมัติทุกโมดูล
- ดูแลการทำงานของระบบอัตโนมัติในฐานะ System Administrator
- ดูแลและให้คำแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์

3.4.2 วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์

การจัดเก็บครุภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการอาศารวิทยบริการ จะผ่านการตรวจรับจากทางเจ้าหน้าที่ก่อนที่จะนำไปใช้งานภายในอาคาร

3.5 การจัดหมู่หนังสือ

ความหมายการจัดหมู่หนังสือ

การจัดหมู่หนังสือ (Classification of Books) หมายถึง การจัดหนังสือที่มีเนื้อหาหรือ ลักษณะการประพันธ์ เหมือนกันไว้ด้วยกัน และหนังสือที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กันอยู่ใกล้เคียงกัน แล้วใช้สัญลักษณ์แทนเนื้อหาประเภทหนังสือเหล่านั้น

ประโยชน์ของการจัดหมู่หนังสือ

การจัดหมู่หนังสือจะช่วยอำนวยความสะดวกหลายประการ คือ

1. ทำให้หนังสือที่มีเนื้อหาเหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันรวมอยู่ด้วยกัน
2. หนังสือที่มีเนื้อหาเรื่องสัมพันธ์กันอยู่ใกล้ๆกัน
3. ทำให้ทราบว่าห้องสมุดมีหนังสือสาขาวิชาในมากน้อยเพียงใด เพื่อประโยชน์ด้าน

การใช้และการจัดหาหนังสือเพิ่มเติม

4. ทำให้หนังสือทุกเล่มมีสัญลักษณ์ แทนเนื้อหาของหนังสือ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ห้องสมุดค้นหาหนังสือได้สะดวก และช่วยให้เจ้าหน้าที่เก็บหนังสือเข้าชั้นได้ถูกต้องรวดเร็ว

การจัดหมู่วัสดุในห้องสมุด

1.การจัดหมู่หนังสือ

ได้มีผู้คิดการจัดหมู่หนังสือไว้หลายระบบด้วยกัน เช่น การจัดหมู่หนังสือระบบนิยมสากล ระบบโคลอน ระบบซิปเจ็ค เป็นต้น แต่ที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วโลกมี 2 ระบบคือ

1.1 ระบบทศนิยมของดิวอี้

1.2 ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน

สำหรับโครงการอาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง การจัดหมู่หนังสือจะใช้ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกันซึ่งจะเป็นระบบที่ใช้ในอาคารห้องสมุดเดิมของทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification)

การหมู่หนังสือระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน เรียกว่า ระบบ L.C. ดร.เฮอริเบิร์ต พุตนัม (Dr.Herbert Putnum) บรรณารักษ์ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกันเป็นผู้คิดค้นขึ้น ใช้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1899 เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการเพิ่มจำนวนหน้าหนังสือที่มีขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นระบบที่เป็นไปตามหลักปฏิบัติไม่มีรากฐานมาจากระบบปรัชญาสำหรับความรู้เกี่ยวกับการจัดหมู่ ดังนั้น การแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมระบบการจัดหมู่ จึงขึ้นอยู่กับจำนวนและเนื้อหาวิชาของสิ่งพิมพ์ที่อยู่ในห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน เป็นประเด็นหลัก

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

หมวดใหญ่ แบ่งเป็น 20 หมวด ดังนี้

A	General Works : Polygraphy	ความรู้ทั่วไป
B	Philosophy and Religion	ปรัชญา จิตวิทยาและศาสนา
C	History : Auxiliary Sciences	ประวัติศาสตร์
D	History : General and Old World	ประวัติศาสตร์ทั่วไปและโลกเก่า
E - F	History : America	ประวัติศาสตร์อเมริกา
G	Geography , Anthropology, Folklore , etc	ภูมิศาสตร์ มนุษยวิทยา คติ ชาวบ้าน ฯลฯ
H	Social Sciences	สังคมศาสตร์
J	Political Sciences	รัฐศาสตร์
K	Law	กฎหมาย
L	Education	การศึกษา
M	Music	ดนตรี
N	Fine Arts	ศิลปกรรม

P	Philology and Literature	ภาษา และวรรณคดี
Q	Sciences	วิทยาศาสตร์
R	Medicine	แพทยศาสตร์
S	Agriculture, etc	เกษตรศาสตร์
T	Technology	เทคโนโลยี
U	Military Science	วิชาการทหาร
V	Naval Science	วิชาการทหารเรือ
Z	Bibliography and Library Science	บรรณานุกรม และ บรรณารักษศาสตร์

หมวดย่อย (Sub – Classes) แต่ละหมวดใหญ่จะแบ่งเป็นหมวดย่อย โดยใช้อักษร

โรมัน 2 ตัวเป็นสัญลักษณ์แทนเนื้อหา เช่น

L	หนังสือสำหรับการศึกษาทั่วไป
LA	ประวัติการศึกษา
LB	การสอน
LC	การศึกษาแบบพิเศษต่างๆ
LD	การศึกษาของสหรัฐอเมริกา
LE	ประเทศอื่นๆ ในอเมริกา
LF	ประเทศอื่นๆ ในยุโรป
LG	ประเทศในเอเชีย ออสเตรเลีย หมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก
LH	วารสารของมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียน
LJ	หอพักที่มีลักษณะสมาคมทางวิชาการในมหาวิทยาลัย
LT	หนังสือตำรา

หมู่ย่อย (Subdivisions) หมวดย่อยจะแยกเป็นหมู่ย่อย โดยวิธีเติม

เลขอารบิกตั้งแต่ 1 – 9999 มีทั้งจำนวนเต็ม และทศนิยม เช่น

Z	บรรณานุกรม และบรรณารักษศาสตร์
4 - 8	ประวัติของหนังสือและการจัดทำหนังสือ
40 -115	การเขียน
116 – 265	การพิมพ์
662 – 1000	ห้องสมุด และบรรณารักษศาสตร์

1001 – 8999 บรรณานุกรม

จะเห็นได้ว่า การจัดหมู่ระบบนี้มีขอบเขตกว้างขวาง สามารถครอบคลุมวิชาการต่างๆ ได้ทุกแขนงวิชา เป็นระบบที่ทันสมัย เพราะมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิชาการต่างๆ ได้ทุกแขนงวิชา เป็นระบบที่ทันสมัย เพราะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมเลขหมู่ให้ทันกับการผลิตหนังสือใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา โดยได้จัดพิมพ์ L.C. Classification – Addition and Changes ออกมาทุก 3 เดือนนอกจากนี้ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกายังได้จัดพิมพ์ บัตรรายการสำเร็จรูปของหนังสือทุกเล่ม ที่พิมพ์ในสหรัฐอเมริกาออกจำหน่ายด้วย จึงทำให้ระบบนี้ได้รับความนิยมจากห้องสมุดใหญ่ๆ และห้องสมุดเฉพาะมาก ห้องสมุดในประเทศไทยที่จัดระบบนี้ ได้แก่ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักบรรณสารการพัฒนา และหอสมุดคุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร

2. การจัดหมู่หนังสือที่ไม่ใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์

หนังสือบางประเภทผู้อ่านให้ความสนใจในด้านการใช้ภาษา ตลอดจนวิธีการดำเนินเรื่องมากกว่าสาระทางวิชาการ ห้องสมุดจึงใช้อักษรย่อของคำที่บอกประเภทหนังสือนั้นๆ แทนการให้เลขหมู่หนังสือแต่ละเล่ม ซึ่งห้องสมุดแต่ละแห่งอาจจะใช้ตัวอักษรย่อแตกต่างกัน สำหรับหนังสือประเภทเดียวกัน ใช้

{	น, นว	แทน	นวนิยาย
	F, FLC	แทน	Fiction
{	ร.ส.	แทน	รวมเรื่องสั้น
	S.C.	แทน	Short Story Colection
{	ด.ย.	แทน	หนังสือเด็กและเยาวชน
	E,J	แทน	Easy Book หรือ Juvenlie

3. การจัดหมู่จุลสาร กฤตภาค รูปภาพ และภาพโปสเตอร์

จุลสาร กฤตภาค รูปภาพ และ ภาพโฆษณา ทางห้องสมุดจะให้หัวเรื่องสำหรับวัสดุ ทั้ง 4 ประเภทนี้ และทำบัตรหัวเรื่องเรียงไว้ในตู้บัตรรายการด้วยการจัดเก็บ จะจัดเก็บเรียง ลำดับอักษรของหัวเรื่อง

4. การจัดหมู่สื่อทัศนวัสดุ

วัสดุไม่มีตีพิมพ์ ใช้เลขทะเบียน และอักษรย่อแทนวัสดุแต่ละประเภทดังนี้

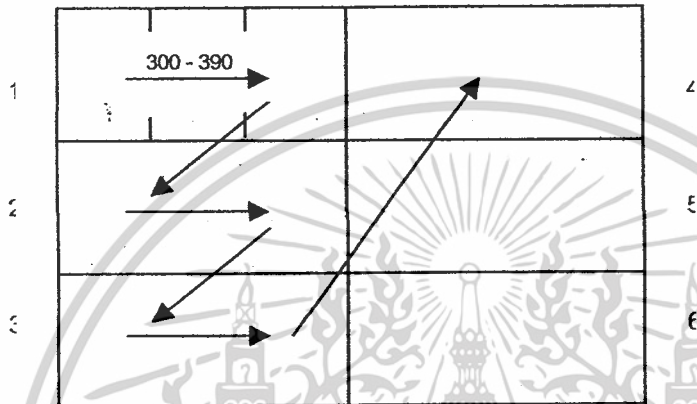
MA	ย่อมาจาก	MAP	(แผนที่)
S	ย่อมาจาก	Slide	(ภาพนิ่ง)
Fs	ย่อมาจาก	Filmstrips	(ภาพเลื่อน)
F	ย่อมาจาก	Film	(ภาพยนตร์)
MIC	ย่อมาจาก	Microfilm	(ไมโครฟิล์ม)
PD	ย่อมาจาก	Phonodisc	(แผ่นเสียง)
PT	ย่อมาจาก	Phonotape	(แถบบันทึกเสียง)

เลขเรียกหน้าหนังสือ (Call Number)

เลขเรียกหน้าหนังสือ คือ สัญลักษณ์ที่ห้องสมุดกำหนดขึ้นใช้แทนเนื้อหาหนังสือแต่ละเล่มเพื่อบอกที่อยู่ของหนังสือ จะปรากฏที่สันหนังสือเป็นสำคัญ เลขเรียกหนังสือประกอบด้วย เลขหมู่หนังสืออักษรตัวแรกของชื่อผู้แต่งสำหรับหนังสือภาษาไทย และตัวอักษรแรกของชื่อสกุล (ผู้แต่งในภาษาต่างประเทศ) เลขผู้แต่งและอักษรตัวแรกของชื่อหนังสือ นอกจากนี้ อาจปรากฏอักษร จ.1 , จ.2... หรือ C.1 , C.2 ถ้าหนังสือนั้นมีหลายฉบับ และจะปรากฏอักษร ล.1 , ล.2 หรือ V.1 , V.2 ถ้าหนังสือมีหลายเล่มจบ

การเรียงหนังสือบนชั้น

การเรียงลำดับของหนังสือบนชั้น จะ เรียงจากน้อยไปหามาก จากซ้ายไปขวา และจากบนลงล่างดังรูป



ภาพที่ 13 แสดงการจัดเรียงหนังสือบนชั้นตามลำดับที่ถูกต้อง

การเรียงสื่อทัศนวัสดุ

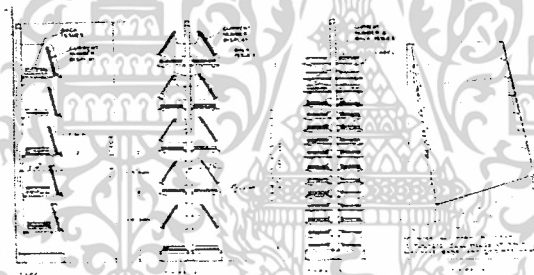
วัสดุประเภทสื่อทัศนวัสดุ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง ภาพเลื่อน ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิธส์ แผ่นที่ แผ่นเสียง และแถบบันทึกเสียง ใช้อักษรย่อสัญลักษณ์ของวัสดุแต่ละประเภท แทนเลขหมู่ และใช้เลขทะเบียนแทน เวลาเก็บก็เรียงลำดับตามเลขทะเบียน เช่น

F1	F2	F3	F4	F5
S1	S2	S3	S4	S5
FS1	FS2	FS3	FS4	FS5
MIC1	MIC2	MIC3	MIC4	MIC5
MA1	MA2	MA3	MA4	MA5
PD1	PD2	PD3	PD4	PD5
PT1	PT2	PT3	PT4	PT5

บริการ และการเรียงหนังสือพิมพ์ วารสาร

ห้องสมุดจะนำหนังสือพิมพ์นำไปไม่หนีบ และวางไว้บนที่ชั้นวางหนังสือพิมพ์ โดยเฉพาะหนังสือพิมพ์และแต่ละฉบับจะให้บริการให้อ่าน 2 วัน แล้วจากนั้นจะจัดเก็บไว้ตะหาก ถ้าผู้อ่านต้องการจะค้นหาความรู้ย้อนหลังก็สามารถยืมพิเศษจากเจ้าหน้าที่ได้ สำหรับวารสาร ห้องสมุดจะมีชั้นเรียงสำหรับ วางสารโดยเฉพาะ การจัดวารสารเข้าชั้นจะจัดตามลำดับตัวอักษรซึ่งวารสารจากซ้ายไปขวา เช่นเดียวกับการจัดหนังสือ วารสารเล่มปัจจุบันสุดจะวางอยู่บนชั้นเรียง ส่วนฉบับล่วงเวลา 1 ฉบับ แล้วอยู่บนชั้นตรง ซึ่งอยู่ใต้ชื่อวารสารนั้นๆ ส่วนที่ชั้นวางวารสารจะมีป้ายกำกับชื่อวารสารไว้ให้สังเกตง่ายอีกด้วย

ฉบับล่วงแล้วเมื่อเกิน 2 อาทิตย์ จะนำไปไว้ที่เก็บเอกสาร ซึ่งแยกตามฉบับที่ ปีที่ บางเล่มก็จะนำมาเย็บรวมเล่ม



ภาพที่ 14 แสดงชั้นวางวารสาร

บริการ และการเรียงหนังสืออ้างอิง

หนังสืออ้างอิง หรือหนังสืออุเทศ ห้องสมุดจะจัดแยกไว้ต่างหากจากหนังสือทั่วไป อาจแยกชั้นหรือแยกห้อง ไว้โดยเฉพาะ เพราะเป็นหนังสือที่ไม่ให้ยืมออกจากห้องสมุด จะสังเกตง่ายเพราะจะมีอักษรย่อ “อ” หรือ “R” หรือ “Ref” ที่สันหนังสือ การเรียงหนังสืออ้างอิง ก็จัดเรียงลำดับเช่นเดียวกับหนังสือทั่วไป

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

ภาพที่ 15 แสดงการเรียงหนังสืออ้างอิง

การจัดเก็บ และการให้บริการจุลสาร

1. ลงทะเบียนเฉพาะจุลสารที่ได้รับแจก หรือแลกเปลี่ยนจำนวนทั้งหมดก็เล่ม
2. ใช้ตราห้องสมุดประทับลงบนหน้าปก หน้าชื่อเรื่อง และหน้าอื่นๆ ซึ่งทางห้องสมุดกำหนด เช่นเดียวกับหนังสือ
3. ระบุเรื่องโดยพิจารณาจากเนื้อเรื่องของจุลสารเช่นเดียวกับการให้หัวเรื่อง หนังสือเขียนไว้ที่ส่วนดึ่งยื่นของแฟ้ม หรือหัวแฟ้ม
4. จัดเก็บไว้ในแฟ้มตามหัวเรื่อง แล้วจัดเรียงตามลำดับตัวอักษรของหัวเรื่องไว้ในตู้เก็บจุลสาร
5. จัดทำบัตรรายการ เพื่อให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดค้นหาเรื่องที่ต้องการได้โดยสะดวก โดยทำเป็นบัตรโยงหัวเรื่อง แล้วนำไปเรียงไว้ในตู้บัตรรายการตามลำดับอักษรกับบัตรรายการหนังสือ
6. เมื่อต้องการจะค้นคว้าเรื่องใด ก็ไปเปิดดูที่บัตรรายการ บัตรหัวเรื่อง ถ้ามีเรื่องที่ต้องการจะบอกให้ดูเพิ่มเติมที่จุลสาร ผู้ใช้ก็ไปเปิดดูจุลสารตามลำดับตัวอักษร เมื่อพบแฟ้มหัวเรื่องนั้นให้ยกออกมาทั้งแฟ้ม เปิดดูตามความต้องการ เสร็จแล้วจัดเก็บเข้าตู้ให้เรียบร้อย
7. ให้บริการยืมใช้ อ่าน และค้นคว้าในห้องสมุดเท่านั้น ห้องสมุดบางแห่งอาจให้ยืมออกนอกห้องสมุด วิธีการยืมก็เช่นเดียวกับหนังสือ

การจัดเก็บ และการให้บริการกฤตภาค

สิ่งพิมพ์ที่เอามาตัดทำกฤตภาค คือ หนังสือพิมพ์ฉบับที่ล่วงไปแล้วอย่างน้อย 7 วัน วารสารหรือนิตยสารเก่าๆ ที่ชำรุดแล้ว หรือนิตยสารที่ไม่มีคุณค่าควรเก็บเล่ม แต่บางเรื่องดีที่มีคุณค่าหาจากที่อื่นไม่ได้หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ ที่สามารถ ทำเป็น กฤตภาคได้ คุณค่าของกฤตภาคจะมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการคัดเลือกข่าว เรื่องราว ภาพ ดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำกฤตภาคให้พร้อม
2. ตัดกระดาษแข็งทำแฟ้มไว้ เจาะรูให้เรียบร้อย ปกหลังแฟ้มทำดิ่งไว้เขียนหัวเรื่อง
3. ตัดกระดาษวาดเขียนให้ได้ขนาด 9 × 13 นิ้ว หรือ 10 × 14 นิ้ว หรือกระดาษอัดสำเนาขนาดยาวไว้หลายๆ
4. นำภาพหรือข่าวที่คัดเลือกไว้แล้วมาตัด การตัดนั้นควรให้มีขอบรองตัวหนังสือพองามประมาณครึ่งกระเบียดนิ้ว แล้วเขียนชื่อหนังสือพิมพ์ วารสาร หรือชื่อสิ่งพิมพ์ ฉบับที่ วัน

เดือน ปี หน้า ลงในกระดาษ แล้วกลัดติดกับภาพหรือชานันทันที่ เพื่อกันลื่น ทำเช่นนี้เรื่อยไป ถ้าไม่เขียนอาจจะตัดชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร ชื่อหนังสือพิมพ์ ฉบับที่ วัน เดือน ปี ก็ได้ จะได้ทุนเวลาในการเขียน ถ้าเรื่องนั้นมีภาพควรตัดไว้ด้วย หรือ ถ้าเป็นภาพควรตัดคำอธิบายประกอบภาพไว้ด้วย

5. การตัดเรื่อง หรือภาพควรใช้กรรไกร หรือใบมีดโกน โดยเอากระดาษรองกันถูกพื้น หรือโต๊ะใช้ใบมีดกรีดไปตามไม้บรรทัดขอบเหล็กที่วางทาบตามต้องการ

6. ให้หัวเรื่องของเรื่องนั้นๆ ตามหนังสือคู่มือ หรือหนังสือหลักเกณฑ์ การทำบัตรรายการสำหรับหนังสือภาษาไทย

7. เขียนหัวเรื่องไว้ที่ปกหลังแฟ้มด้วยหมึกดำ

8. เขียนที่หัวกระดาษวาดเขียน ซึ่งตัดเตรียมไว้ตัดข้อความ หรือภาพเขียนเฉพาะแผ่นแรกที่มุมขวา ถ้าตัดหัวเรื่องนั้นได้จากวารสาร หรือหนังสือพิมพ์ก็ตัดได้เลยโดยไม่ต้องเขียน ถ้าเขียนให้

เขียนลำดับดังนี้ หัวเรื่อง - ชื่อเรื่อง - ชื่อผู้แต่ง - ชื่อวารสาร - นิตยสาร - หนังสือพิมพ์ - ฉบับที่ ปีที่พิมพ์ - หน้า

9. ใช้แบ่งเบี่ยงทาบหลังกระดาษเรื่อง หรือภาพที่ตัดแล้วนั้น โดยใช้กระดาษหนังสือพิมพ์เก่าๆรองกันเบื่อน แล้วเอาปิดลงบนกระดาษวาดเขียนที่เตรียมไว้ นั้น ใช้มือค่อยๆรีดขึ้นภาพ หรือเรื่องให้เรียบเสมอกัน ระวางตรงมุมอย่าให้ยับหรืองอ แล้วใช้ผ้าสะอาดที่เตรียมไว้ลูบทั้ง 4 ด้าน ให้สะอาดเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง ควรคิดให้มีศิลปะน่าดู น่าอ่าน ถ้าติดหน้าเดียวไม่พอก็อาจต่อหลายแผ่นได้ และ กระดาษวาดเขียนใช้ทั้งสองหน้า

10. ประทับตราห้องสมุด

11. จัดเรียงลำดับเรื่องตามเนื้อหาสาระเป็นเรื่องๆ ไป กลัดติดกับด้านในปกหลังของแฟ้ม แล้วใช้เครื่องมือเจาะรู ที่กึ่งกลางด้านบนของแฟ้ม 2 รู ถัดขอบปกลงมาประมาณ ½ นิ้ว ก่อนจะเรียงโลหะติดไว้

12. เรียงแฟ้มกฤตภาคนี้ในลิ้นชักตู้จุลสารตามลำดับอักษรของหัวเรื่องแต่ละแฟ้ม

13. จัดทำบัตรรายการให้ผู้ใช้ได้ค้นคว้า เป็นประเภทบัตรโยงเช่นเดียวกับจุลสาร แล้วนำบัตรรายการเรียงไว้ในตู้ รายการคละกันกับบัตรรายการหนังสือตามลำดับตัวอักษร

14. การให้บริการกฤตภาคเช่นเดียวกับจุลสาร คือ ให้ใช้ภายในห้องสมุด หรือให้ยืมออกนอกห้องสมุดได้ แล้วแต่นโยบายของห้องสมุด



ภาพที่ 16 แสดงตู้เอกสารเก็บจุลสาร และกฤตภาค

มาตรฐานทรัพยากรห้องสมุด

การจัดการทรัพยากรไม่มีการกำหนดจำนวนแน่นอน แต่ต้องพิจารณาให้สัมพันธ์กับจำนวนผู้ใช้ ราคางบประมาณ และลักษณะงานให้บริการของห้องสมุดตลอดจนประเภทของทรัพยากร ซึ่งสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ได้กำหนดจำนวนทรัพยากรที่ห้องสมุดควรมีเป็นมาตรฐานขั้นต่ำ ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย กำหนดไว้ดังนี้

ห้องสมุดมหาวิทยาลัย

1. หนังสือ 50 เล่มต่อระดับปริญญาตรี 1 คน 75 เล่มต่อระดับปริญญาโท 1 คน และ 100 เล่มต่ออาจารย์ 1 คน รวมแล้วต้องไม่ต่ำกว่า 100,000 เล่ม
2. วารสารทั่วไป ประมาณร้อยละ 5 ของจำนวนที่พิมพ์เผยแพร่
3. วารสารเฉพาะสาขาวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนที่เผยแพร่ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 500 ชื่อ (จำนวนหนังสือพิมพ์ไม่ได้กำหนดพิจารณา ตามความเหมาะสม)

ห้องสมุดเฉพาะ กำหนดไว้ดังนี้

1. หนังสือ รายงานการวิจัย รายงานการประชุมทางวิชาการ สาขาวิชาเฉพาะไม่ต่ำกว่า 2,000 รายการ
2. วารสารและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องในสาขาวิชาเฉพาะ ไม่ต่ำกว่า 50 ชื่อ
3. สื่อสารนิเทศอื่นๆ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไม่ต่ำกว่า 100 รายการ

งานวิเคราะห์ทรัพยากร

งานเทคนิคห้องสมุดที่ดำเนินต่อจากการจัดหา คือการวิเคราะห์ทรัพยากรเพื่อจัดระบบทรัพยากรให้เหมือนกัน สำหรับการให้บริการด้วยวัตถุประสงค์ คือ

1. ให้ทรัพยากรห้องสมุดที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันอยู่รวมในที่เดียวกัน
2. เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของห้องสมุดที่เป็นระบบ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ให้บริการ ได้ทรัพยากรที่รวดเร็วขึ้น

บุคลากรที่ปฏิบัติงานทรัพยากร ประกอบด้วย

1. หัวหน้าฝ่าย มีวุฒิทางบรรณารักษศาสตร์ เชี่ยวชาญทางการวิเคราะห์ทรัพยากร โดยเฉพาะ
2. ผู้ช่วย เป็นบรรณารักษ์ ที่มีทั้งวุฒิทางวิชาชีพ และสาขาวิชาอื่นๆ ทำหน้าที่ช่วยวิเคราะห์ทรัพยากร
3. เจ้าหน้าที่ธุรการและเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด ทำหน้าที่สำรวจทรัพยากรร่างบัตรรายการ ลงฐานข้อมูล และพิมพ์บัตรรายการพร้อมบันทึกฐานข้อมูล

คุณสมบัติของบุคลากร งานวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด มีความสำคัญต่อผู้ใช้ที่ต้องการ ได้ทรัพยากรที่ถูกต้องตรงวัตถุประสงค์ ดังนั้นบุคลากรที่รับผิดชอบต้องมีความรู้ความสามารถ เรื่องทรัพยากรอย่างมาก

การบริหารอาคารสถานที่ห้องสมุด

อาคารห้องสมุด เช่นเดียวกับอาคารทั่วไป ที่ใช้เนื้อที่สำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะงาน ฉะนั้นรูปทรงและขนาด จึงต้องสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย ซึ่งแนวคิดในการออกแบบอาคารห้องสมุดมี 2 แนวคิด

1.แนวคิดกำหนดแน่นอน ในเรื่องการใช้บริเวณเฉพาะงาน โดยกำหนดแบบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงบ่อยเกินไป การกำหนดเนื้อที่และครุภัณฑ์ต้องสอดคล้องกัน ส่วนมากจะใช้ครุภัณฑ์ติดกับตัวอาคารอย่างถาวร เช่น บริเวณเข้าออกซึ่งต้องกำหนดตายตัว และมีอุปกรณ์ในการตรวจนับเก็บสถิติผู้ใช้ และการตรวจสอบการยืมวัสดุสารนิเทศ จากผู้ใช้ด้วยระบบสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า หรือบริเวณที่กำหนดแน่นอนไม่มีการเปลี่ยนแปลงสำหรับการใช้สอย เช่น ห้องน้ำ บันได หรือลิฟต์

2.แนวคิดไม่กำหนดแน่นอน เป็นบริเวณที่สามารถใช้ได้กับงานทั่วไปหลายประเภท ไม่เฉพาะเจาะจง สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อความสะดวก ความสวยงาม หรือเป็นการเสริมการใช้งานเพื่อให้มีประสิทธิภาพ ส่วนมากจะเป็นบริเวณโล่งกว้าง ใช้ครุภัณฑ์แบบลอยตัวสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายตามความพอใจ เช่นบริเวณจัดนิทรรศการ หรือบริเวณที่นั่งอ่าน ห้องสมุดมีลักษณะงานที่ต้องใช้แนวคิดการออกแบบทั้งสองผสมผสานกันเพราะมีทั้งเนื้อที่กำหนดแน่นอนและเนื้อที่ปรับเปลี่ยนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานของห้องสมุด และอุปกรณ์เครื่องมือของแต่ละงานที่ต้องใช้การติดตั้งแบบถาวรหรือสามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความจำเป็น เช่น ห้องซ่อม

หนังสือ บางห้องสมุดมีเครื่องตัดกระดาษขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก ก็ต้องออกแบบให้อยู่ชั้นล่างของอาคารและติดตั้งถาวรไม่เปลี่ยนแปลงบ่อยเกินไป การวางแผนการออกแบบ กรณีห้องสมุดใหม่ผู้บริหารห้องสมุดกับสถาปนิกและผู้เกี่ยวข้อง ในฐานะผู้ปฏิบัติงาน ควรร่วมกันวางแผนออกแบบ จัดทำโครงสร้างอาคารห้องสมุดเพื่อประโยชน์ใช้เนื้อที่อาคาร จะได้ตรงวัตถุประสงค์ของลักษณะงานแต่ละฝ่าย หรือเป็นห้องสมุดเก่าที่ต้องการปรับเปลี่ยน

การใช้เนื้อที่บางส่วน ควรมีการวางแผนร่วมกัน เพราะการวางแผนการออกแบบอาคารห้องสมุด มีความจำเป็นดังนี้

- 1.ทรัพยากรสารนิเทศ มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี มีรูปแบบหลากหลายจึงต้องมีการวางแผนรองรับการขยายตัวในอนาคต ไว้โดย
- 2.จำนวนผู้ใช้บริเวณต่างๆเพิ่มขึ้น และมีความต้องการใช้ต่างกันจึงต้องออกแบบการใช้เนื้อที่ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการแต่ละฝ่ายให้เหมาะสมทั้งจำนวนบุคลากรและลักษณะงานบริการ

3.งบประมาณที่ได้รับ ต้องสอดคล้องกับรูปแบบที่ห้องสมุดต้องการโดยไม่ขัดกับแบบอาคารอื่นๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง และแบบหลักของสถาบันการวางแผนออกแบบต้องเหมาะสมกับงบประมาณที่มีอยู่

4.การใช้เทคนิคและวัสดุก่อสร้าง ต้องวางแผนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่นำมาใช้กับอาคาร

5.หน้าที่ใช้สอยของอาคารจะแตกต่างกันออกไป จึงต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ

5.1 **ส่วนที่ใช้ทั่วไป** สำหรับการใช้ร่วมกันของทุกคน ได้แก่บริเวณเข้าออก และส่วนโถงกว้าง สำหรับจัดนิทรรศการ เป็นบริเวณที่ใช้เสียงมากที่สุด

5.2 **ส่วนใช้กึ่งเฉพาะ** เป็นบริเวณใช้สำหรับงานบริการต่างๆ เช่น บริเวณยืม – คืน ตู้บัตรรายการ ชั้นวางทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ เป็นบริเวณที่ควบคุมการใช้เสียงบ้าง แต่ไม่เข้มงวดมากนัก

5.3 **ส่วนบริเวณเฉพาะกิจ** เป็นบริเวณที่ควบคุมการใช้เสียงที่ไม่จำเป็น เช่น ที่อ่านหนังสือ ห้องบันทึกเสียง ห้องผู้อำนวยการ

5.4 **ส่วนบริเวณเฉพาะเจ้าหน้าที่** เป็นบริเวณเฉพาะสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ไม่อนุญาตบุคคลภายนอกเข้าไป จึงเป็นบริเวณเฉพาะ ไม่กำหนดการใช้เสียง แต่เป็นการควบคุมกันเองในเรื่องการใช้สมาธิทำงานการออกแบบกำหนดบริเวณต่างๆ ต้องชัดเจนเพื่อไม่ให้เสียงรบกวนในแต่ละงานบริการ หรือแต่ละส่วนของห้องสมุดที่กำหนดเรื่องการใช้เสียง ห้องสมุดที่มีหลายชั้นก็จะกำหนดชั้นให้เหมาะสมกับงานได้สะดวกกว่าห้องสมุดชั้นเดียวที่ต้องแบ่งเขตโดยใช้ลักษณะงานกำหนด ส่วนห้องสมุดขนาดเล็กจะใช้ป้ายเตือนตามจุดต่างๆ

รูปทรงอาคารห้องสมุด เนื่องจากปัจจุบันเนื้อที่ตั้งห้องสมุดมีน้อย รูปทรงอาคารจึงมีหลายชั้น เป็นการเพิ่มเนื้อที่ในแนวตั้ง ห้องสมุดในอดีตส่วนมากใช้เนื้อที่ลักษณะแนวนอน เนื่องจากขาดบุคลากรดูแล และจำนวนทรัพยากรสารสนเทศยังน้อย การออกแบบรูปทรงอาคารห้องสมุด จึงต้องคำนึงถึง

1. **เนื้อที่ของสถานที่ตั้ง** มีขนาดมากน้อยเพียงใด ถ้ามีเนื้อที่น้อยและมีความจำเป็นอย่าออกแบบให้มีจำนวนหลายชั้นจนเกินไป

2. **งบประมาณ** ควรออกแบบตามลักษณะงาน และประเภทของห้องสมุดให้เหมาะสมกับงบประมาณที่ได้รับ ยึดหลักประหยัด แต่ใช้เนื้อที่ได้มาก

3. **ประโยชน์ใช้สอย** ลักษณะงานแต่ละฝ่ายจะใช้เนื้อที่ต่างกัน การออกแบบต้องคำนึงถึงความสะดวกตามลักษณะการใช้งาน และความสัมพันธ์ระหว่างงานด้วย
ลักษณะแบบอาคารห้องสมุด มีดังนี้

1. **รูปทรงเรขาคณิต** มีลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือจัตุรัสอาจมีชั้นเดียว หรือ หลายชั้นแต่มีประตูเข้าออกอยู่ตรงกลาง

2. **รูปทรงแท่งสี่เหลี่ยม** เป็นอาคารสูงมีจำนวนหลายชั้น นิยมใช้ลิฟต์ ในการติดต่อระหว่างชั้น แต่ต้องมีบันไดด้วย และมีระบบสื่อสารสะดวก

3. **รูปทรงกลม** เป็นอาคารที่มีจุดเด่น อาจเป็นรูปไข่หรือวงรีก็ได้อาคารทรงกลมนี้ ประโยชน์การใช้พื้นที่มีน้อย คุ้มกันต้องมีแบบสอดคล้องกับอาคาร เน้นความสวยงาม จึงเหมาะสมกับห้องสมุดขนาดเล็ก แต่ใช้งบประมาณสูง

4. **รูปทรงสี่เหลี่ยม** เป็นรูปแบบสี่เหลี่ยมที่มีที่ว่างตรงกลาง ใช้เฉพาะเนื้อที่รอบๆ ตรงกลางเปิดโล่งให้แสงผ่านได้ มีทั้งแบบเปิดหลังคาหรือให้หลังคาโปร่งรับแสง บางแห่งจะตกแต่งเป็นสวนหย่อม ใช้เป็นที่นั่งอ่านวารสารหรือหนังสือพิมพ์ หรือเป็นที่พักผ่อนคลายเครียดจากการศึกษาค้นคว้า

5. **รูปทรงอื่นๆ** เป็นรูปแบบต่างๆ อาจเป็นหลายเหลี่ยม หรือทรงแปลกๆ ปกติจะใช้ผนังเป็นกระจกช่วยในการรับแสงให้อาคารโปร่ง บริเวณรอบอาคารจะตกแต่งด้วยต้นไม้ให้ร่มรื่นทั้งป้องกันแสงเข้าตัวอาคารมากเกินไปด้วย

6. **รูปทรงตามสมัยนิยม** เป็นการออกแบบสมัยใหม่ที่สถาปนิกต้องการให้เด่นและแปลกจากอาคารปกติ รูปทรงประเภทนี้ได้ประโยชน์ใช้สอยน้อย และจะล้าสมัยเร็ว จึงไม่ค่อยนิยมกัน

รูปแบบ ที่ห้องสมุดนิยมจึงเป็นทรงสี่เหลี่ยม หรือทรงเรขาคณิต แบบเรียบร้อยไม่ซับซ้อน หรือหลายมุม ถ้ามีเนื้อที่มากจะมีเพียง 2 – 3 ชั้น แต่ถ้ามีเนื้อที่น้อย และเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่ ก็ต้องมีจำนวนหลายชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับงบประมาณการก่อสร้างด้วยรูปทรงสี่เหลี่ยมจะให้ประโยชน์ได้มากกว่ารูปทรงกลมหรือทรงอื่นๆ ทั้งยังจัดหาครุภัณฑ์ได้ง่ายและกลมกลืนกันได้สะดวก

การออกแบบอาคารที่ดี เป็นการออกแบบที่สถาปนิกกับผู้บริหารห้องสมุดร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง พิจารณาการออกแบบโดยคำนึง หลักการทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ และการใช้สอยเนื้อที่ของอาคารทั้งภายในและภายนอกในเรื่องต่อไปนี้

1.ทำเลที่ตั้ง คำนึงถึงความเหมาะสม ความสะดวกในการติดต่อประสานงานของผู้ให้บริการและผู้ปฏิบัติงาน โดยเฉพาะห้องสมุดสถาบันการศึกษาและห้องสมุดประชาชน ต้องอำนวยความสะดวก

ในการบริหารงานของสถาบันที่สังกัดด้วย และมีบริเวณรอบอาคารกว้างพอที่จะขยายสถานที่ได้ในอนาคต รวมทั้งการขยายภายในอาคารด้วย

ทำเลที่ตั้งควรอยู่ไกลเสียงรบกวน หรือกลิ่น แต่ไม่ควรเปลี่ยวเกินไป การคมนาคมสะดวกไม่ซับซ้อน มีทางเข้าออกอิสระ ไม่เสียเวลาในการเดินทาง นอกจากนี้สถานที่ตั้งควรรับแสงได้เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและตั้งอยู่ในทิศทางลมผ่าน

2.สิ่งแวดล้อม คำนึงถึงลักษณะภูมิทัศน์ คือบรรยากาศรอบๆ อาคาร ควรร่มรื่น มีต้นไม้เป็นระเบียบ ไม่มีน้ำขัง สะดวกต่อการเข้าออกอาคาร รูปแบบอาคารต้องสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และลักษณะอาคารรอบข้าง โดยไม่ขัดกับผังหลักของสถาบันที่สังกัด

3.ประโยชน์ใช้สอย ขนาดและรูปร่าง ต้องเหมาะสมกับประเภทของห้องสมุด อย่าให้คับแคบจนเกินไปจนเกิดความอึดอัด หรือกว้างเกินไปจนทำให้เกิดความเว้งว่าง การใช้เนื้อที่ต้องให้สอดคล้องกับลักษณะของงาน เช่น บริเวณที่อ่าน ควรกว้างและสะดวกในการเคลื่อนไหวเพื่อการค้นหาหนังสือ โดยเฉพาะช่องว่างระหว่างชั้นหนังสือ ควรมีเนื้อที่กว้างพอเหมาะกับการเดินค้นหา นอกจากนี้ระยะห่างระหว่างพื้นกับเพดาน ควรเหมาะกับชั้นหนังสือ โดยปกติประมาณ 2.5 เมตร ซึ่งเหมาะกับการใช้เครื่องปรับอากาศ ไม่เปลืองพลังงานไฟฟ้ามากนัก

4.ความยืดหยุ่นในการใช้อาคาร รูปแบบสามารถปรับเปลี่ยน ขยายได้ในอนาคต ถ้ามีการเพิ่มทรัพยากรสารสนเทศ หรือบุคลากร อาคารควรต่อเติมได้บางส่วน เพื่อประโยชน์ในการใช้งาน การออกแบบภายในอาคารต้องเปลี่ยนตามความสถานการณ์หรือลักษณะการใช้งานได้เป็นครั้งคราว ไม่ควรกำหนดตายตัว

5.ระบบการควบคุม ต้องให้ความปลอดภัยทั้งทรัพยากร และบุคลากร บริเวณที่ต้องควบคุมคือ บริเวณทางเข้าออก ทั้งของผู้ใช้บริการ และบุคลากรของห้องสมุด ระบบการติดต่อ

ประสานงานของฝ่ายต่างๆ ที่ต้องสัมพันธ์กันโดยเฉพาะการควบคุมด้านเครื่องจักรกลที่นำเข้ามาใช้ในห้องสมุด เช่น ลิฟต์ต้องมีระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

6. **ลักษณะความกลมกลืน** รูปแบบอาคารห้องสมุด ควรกลมกลืนกับกลุ่มอาคารรอบๆ ไม่ควรแปลกแยกโดดเด่นมากเกินไป ทั้งวัสดุ ความสูง และสีของอาคาร ลักษณะเฉพาะของอาคารห้องสมุด ควรมีสัดส่วนกลมกลืน ในเรื่องประตู หน้าต่าง และขนาดให้เหมาะสมกัน

7. **ด้านเทคนิค** ห้องสมุดจะมีอุปกรณ์ประเภทอิเล็กทรอนิกส์จำนวนหนึ่งการออกแบบออกแบบอาคารต้องคำนึงถึงครุภัณฑ์ที่จำเป็นเหล่านี้ วัสดุที่ใช้ต้องไม่เป็นอันตรายเหมาะสมกับอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ และงานเทคนิคต่างๆ ของห้องสมุด

8. **การบำรุงรักษา** พิจารณาทั้งการดูแลรักษาภายใน และภายนอกอาคาร ต้องสะดวกในการทำความสะอาด และการปรับปรุงให้สวยงาม เป็นระเบียบ ทั้งนี้ห้องสมุดเป็นสถานที่รองรับผู้ใช้เป็นจำนวนมาก พื้นและผนังของอาคารควรรักษาได้ง่ายและไม่มีเสียงสะท้อน รวมทั้งผนังนอกอาคารต้องสะดวกในการดูแลรักษาไม่ให้สกปรก และเก่าเร็ว

9. **ระบบความปลอดภัย** อาคารห้องสมุดมีผู้ใช้จำนวนมาก ฉะนั้นพิถีพิถันการรับน้ำหนักแต่ละชั้นต้องคำนวณอย่างถูกต้อง และต้องมีระบบความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ห้องสมุดจัดบริการต้องมีความปลอดภัยสะดวกต่อการใช้งาน

สำหรับตัวอาคารต้องมีทางหนีไฟ และเครื่องดับเพลิงเป็นการป้องกันไฟ ประจำตามมุมต่างๆ ทุกชั้น ที่สามารถหยิบใช้ได้ง่ายเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้

ฉนวนการออกแบบอาคารที่ดี ต้องคำนึงถึงบริเวณรอบนอก และบริเวณในอาคารควบคู่กันไป วัสดุที่ใช้ต้องแข็งแรง ทนทาน มีคุณภาพ สวยงามสะดวกต่อการบำรุงรักษา และรูปแบบควรคำนึงถึงการขยายหรือปรับเปลี่ยนได้ในอนาคต

การบริหารเนื้อหาภายในห้องสมุด

การบริหารเนื้อหาภายในห้องสมุดเป็นการอำนวยความสะดวกและใช้เนื้อหาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ เนื้อหาภายในต้องสามารถขยายหรือปรับเปลี่ยนแปลง ยืดหยุ่นได้ตามสภาพของงานที่พัฒนาไปตามกาลเวลา

วัตถุประสงค์ในการใช้เนื้อหา อาคารต่างๆ มีการใช้เนื้อที่ต่างๆกันดังนี้

1. ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ทำให้การดำเนินงานคล่องตัว การสื่อสาร และประสานงานภายในและภายนอกสะดวก
2. จัดแบ่งเพื่อระบบของงานที่ต้องสัมพันธ์หรือประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน
3. อำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้หรือติดต่อ ให้เกิดทัศนคติที่ดี ในการใช้บริการของห้องสมุด
4. สร้างบรรยากาศในการทำงาน ให้เกิดขวัญ กำลังใจและสุขภาพที่ดีของบุคลากรจากการใช้เนื้อที่ได้เหมาะสมและถูกต้องกับงาน
5. ทำให้บุคลากรรู้สึกเป็นอิสระในการทำงาน จากการมีเนื้อที่เฉพาะเป็นสัดส่วน
6. สะดวกในการประเมินผลงาน ติดตาม ควบคุมดูแลได้ง่าย

หลักเกณฑ์ในการใช้เนื้อที่

ห้องสมุดมีงานบริการประเภทต่างๆ ที่ผู้ใช้บริการต้องมีเนื้อที่ใช้อย่างเฉพาะ เช่น ที่นั่งอ่านหนังสือที่นั่งอ่านเฉพาะบุคคลที่ใช้สื่อโสตทัศนฯ ห้องสมุดที่มีสถานที่กว้างพอ อาจมีห้องประชุมกลุ่มย่อยหรือห้องศึกษาค้นคว้าเฉพาะบุคคลให้ด้วย การใช้เนื้อที่จึงคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จำนวนผู้ใช้ กำหนดจากผู้ใช้บริการทุกประเภท มาตรฐานการใช้เนื้อที่ กำหนดจำนวนบุคลากรตามประเภทของห้องสมุด และการใช้เนื้อที่ต่อบุคคล ปกติจะกำหนดให้มีเนื้อที่อย่างน้อย 1 ใน 3 ของจำนวนผู้ใช้ที่ทราบจำนวนแน่นอน
2. จำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ที่ห้องสมุดจัดไว้บริการ โดยคำนวณจากครุภัณฑ์ที่ใช้จัดเก็บ ที่ต้องเพิ่มไว้ 2 เท่า จากจำนวนปัจจุบัน เพื่อการขยายงานในอนาคต
3. จำนวนที่นั่งอ่าน กำหนดตามพื้นที่ต่อจำนวนคนจากข้อ 1 เช่น ตัวอย่างจากประเทศแคนาดา ห้องสมุดมหาวิทยาลัย กำหนดผู้ใช้ระดับปริญญาตรีใช้เนื้อที่ 2.3 ตาราง

เมตรต่อคน แต่มาตรฐานของประเทศไทย กำหนดไว้ 1.5 ตารางเมตรต่อคนเท่านั้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของอาคารแต่ละแห่งที่จะอำนวยให้ได้มากน้อยเพียงใด

4. จำนวนบุคลากรของห้องสมุด จากงานทุกฝ่าย ควรมีเนื้อที่สำหรับการปฏิบัติอย่างสะดวก ซึ่งกำหนดเนื้อที่การใช้สอยต่างกันไปตามตำแหน่งและลักษณะงาน (ดูมาตรฐานระดับห้องสมุดมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์)

การวางแผนการใช้เนื้อที่ห้องสมุด เพื่อการใช้เนื้อที่ห้องสมุดได้ ประโยชน์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของงานแต่ละฝ่าย ควรมีการวางแผนการใช้เนื้อที่ ดังนี้

1. เนื้อที่ทำงาน เป็นที่จำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ต้องได้รับความสะดวกและกว้างพอกับปริมาณที่รับผิดชอบ ได้แก่

1.1 ห้องผู้บริหารประจำ เป็นห้องที่ผู้บริหารต้องใช้ติดต่อกับบุคคลภายนอกและผู้เกี่ยวข้อง จึงต้องมีเนื้อที่เป็นสัดส่วน มีบริเวณมากพอสำหรับรับรองผู้ติดต่อ นอกจากนี้ยังมีเนื้อที่ส่วนตัว เช่นห้องน้ำ ห้องเตรียมเกี่ยวกับเครื่องดื่ม หรืออาจมีห้องประชุมกลุ่มเล็กสำหรับผู้บริหารกับหัวหน้าฝ่ายต่างๆด้วย ถ้ามีเนื้อที่เพียงพอ

1.2 ห้องหัวหน้าฝ่ายต่างๆ เป็นผู้ระดับรองที่ต้องปฏิบัติงานแทนผู้บริหารเป็นครั้งคราว จำเป็นต้องมีพื้นที่สามารถรับรองผู้มาติดต่อด้วย กรณีมีหัวหน้าฝ่ายหลายคน และต้องทำงานประสานกัน อาจจัดการใช้เนื้อที่รวมไว้ห้องเดียวกัน และใช้จากกันเป็นสัดส่วน

1.3 ห้องสำนักงานเลขานุการ หรือเป็นบริเวณสำหรับงานบริหารของห้องสมุด เกี่ยวกับงานสารบรรณและธุรการ ซึ่งต้องมีบริเวณกว้างขวางสำหรับบุคลากรประจำ และผู้มาติดต่อ รวมทั้งเนื้อที่สำหรับการจัดเก็บเอกสารต่างๆ อาจมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการทำงานด้วย

1.4 ห้องทำงานฝ่ายเทคนิค ได้แก่ งานจัดหา งานวิเคราะห์ทรัพยากรฯ งานบำรุงรักษา เนื้อที่ของงานแต่ละฝ่ายแยกจากกันเป็นสัดส่วนเพื่อความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน การวางแผนการใช้เนื้อที่ต้องดูลักษณะงานที่สัมพันธ์กัน ควรอยู่ใกล้กัน แต่ถ้าไม่เกี่ยวข้องกันควรกำหนดแยกห่างกัน

1.5 ห้องประชุมบุคลากร ควรมีเนื้อที่สำหรับให้บุคลากรของห้องสมุดได้พบปะสังสรรค์กัน เพื่อเป็นการพักผ่อน และใช้ประชุมเป็นครั้งคราวต้องเป็นสถานที่เฉพาะใช้การ

เหมือนสโมสร อาจใช้สำหรับเป็นห้องอาหารกลางวันหรืออาหารว่าง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. เนื้อที่ให้บริการ เป็นเนื้อที่เพื่อวัตถุประสงค์หลักของห้องสมุดเพื่อให้บริการแก่บุคคลทั่วไป ต้องมีเนื้อที่กว้างเพียงพอ และอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทุกคน ด้วยการจัดสรรเนื้อที่ตามการใช้บริการ ดังนี้

2.1 บริเวณที่นั่งอ่าน ต้องมีเนื้อที่เหมาะสมกับจำนวนผู้ที่เข้ามาใช้บริการ เพื่อ การอ่านหนังสือ การค้นคว้า การพักผ่อนด้วยการอ่านวารสารหรือหนังสือพิมพ์ บริเวณที่นั่งอ่านจะมีหลายแหล่งตามลักษณะของการใช้บริการทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งอาจเป็นที่นั่งรวมหรือนั่งอ่านเฉพาะบุคคล หรือเป็นห้องสำหรับการศึกษาระยะกลุ่ม

2.2 บริเวณให้บริการยืม - คืน เป็นบริเวณเคาน์เตอร์ สำหรับให้บริการยืม - คืน ทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ ถ้าห้องสมุดใหญ่มีหลายชั้นก็อาจมีเคาน์เตอร์บริการยืม - คืน ประจำตามชั้นต่างๆ ด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการ ห้องสมุดส่วนมากกำหนดไว้ใกล้ทางเข้าออกของห้องสมุด เพื่อป้องกันวัสดุสารสนเทศสูญหาย และเจ้าหน้าที่ที่สะดวกในการตรวจสอบการยืม

2.3 บริการช่วยการค้นคว้า ได้แก่ บริเวณตู้บัตรรายการ หรือที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยการค้นหาข้อมูล แทนบัตรรายการ รวมบริเวณที่ห้องสมุดจัดบริการให้ เช่น บริการตอบคำถาม บริการช่วยค้นคว้าข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต

2.4 บริเวณเก็บทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ เป็นเนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือทุกประเภท สื่อโสตทัศน์ ทั้งระบบเปิดและระบบปิด รวมทั้งทรัพยากรสารสนเทศ ที่เตรียมการออกบริการและ

การซ่อมแซม ซึ่งต้องมีสถานที่จัดเก็บเป็นสัดส่วน โดยคำนวณจากจำนวนทรัพยากรทั้งหมดของห้องสมุด

2.5 บริเวณจัดนิทรรศการและกิจกรรมต่างๆ กำหนดเนื้อที่สำหรับให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมและชมนิทรรศการ จึงต้องใช้เนื้อที่กว้างโล่งพอสมควร ส่วนมากจะกำหนดด้านหน้าใกล้ทางเข้าออก เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้สะดวก

2.6 บริเวณอื่นๆ ถ้าห้องสมุดจัดบริการพิเศษอื่นๆ ต้องกำหนดเนื้อที่ที่เหมาะสม เช่น บริเวณเครื่องถ่ายเอกสาร บริการน้ำดื่ม หรือโทรศัพท์สาธารณะ บริการดังกล่าว ต้องแยก

จากบริการเฉพาะของห้องสมุด เพื่อไม่ให้เป็นการรบกวน และสะดวกต่อผู้ต้องการใช้บริการพิเศษเหล่านี้

3. เนื้อที่สัญญาภายใน ต้องมีเนื้อที่สำหรับการสัญจรติดต่อภายในประมาณ 30 % ของจำนวนเนื้อที่ทั้งหมด โดยแบ่งเป็นเนื้อที่สำหรับการขนย้ายทรัพยากรสารสนเทศที่ใช้เป็นประจำโดยเฉพาะรถเข็นหนังสือ เพื่อจัดขึ้นชั้นทุกวันและเนื้อที่สำหรับผู้ใช้บริการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่หรือการเดินทางขึ้นหนังสือตามชั้น รวมทั้งเนื้อที่สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานติดต่อประสานระหว่างงานแต่ละฝ่าย

นอกจากนี้กำหนดเนื้อที่และตำแหน่งสำหรับบันได และลิฟต์ เพื่อการสัญจรประจำได้ด้วย

4. เนื้อที่อื่น ๆ ได้แก่ ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดจำนวนเนื้อที่แต่ละอย่างให้เหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐานและประโยชน์ใช้สอย

การวางแผนการใช้เนื้อที่ของห้องสมุด นอกจากกำหนดตามประเภทลักษณะงานแล้ว ต้องคำนึงเรื่องการใช้เสียง การรบกวนจากเสียงเคลื่อนไหวของผู้ใช้บริการ ซึ่งห้องสมุดต้องพิจารณาบริเวณต่างๆ ที่ไม่ต้องการเสียงรบกวนให้อยู่ไกลหรือห่างจากบริเวณที่ใช้เสียงตามปกติ เช่น ห้องอ่านหนังสือจะอยู่ด้านในสุด ส่วนบริเวณจัดกิจกรรมหรือนิทรรศการจะอยู่ด้านหน้า เพราะจะมีเสียงเคลื่อนไหวจากผู้ให้บริการตลอดเวลา

นอกจากนี้ ควรมีการวางแผนสำหรับปรับเปลี่ยนบริเวณเพื่อการใช้งานต่างกันไปได้ตามความจำเป็น ถ้าต้องการขยายเนื้อที่ของงานแต่ละฝ่าย เช่นบริเวณที่นั่งอ่าน ซึ่งต้องอยู่ใกล้ชั้นหนังสือ ก็อาจแยกไว้อีกห้องได้ ถ้าปริมาณหนังสือเพิ่มขึ้น จำนวนชั้นหนังสือต้องเพิ่มขึ้น เช่นกัน เนื้อที่การจัดเก็บต้องขยายได้ตามความจำเป็น

การออกแบบเนื้อที่ใช้สอย นอกจากการวางแผนใช้เนื้อที่แล้ว การกำหนดแบบสำหรับการใช้สอยเนื้อที่ให้เกิดประโยชน์เหมาะสมกับบริเวณของห้องสมุด แบ่งได้ดังนี้

1. หน้าที่ใช้สอย พิจารณาจากลักษณะการใช้งานดังต่อไปนี้

1.1 บริเวณอเนกประสงค์ เป็นบริเวณโล่งกว้าง อยู่ตรงทางเข้าออก เป็นสถานที่ใช้ร่วมกัน สำหรับจัดนิทรรศการ หรือการประชุมสัมพันธ์เป็นบริเวณที่ใช้เสียงตามปกติ

1.2 บริเวณสำหรับผู้อ่าน จะต่างกันตามประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ ได้แก่ ที่นั่งอ่านหนังสือ ที่นั่งอ่านวารสาร และหนังสือพิมพ์ ที่นั่งอ่านรวมที่นั่งอ่านเฉพาะบุคคล และที่ใช้สื่อโสตทัศน แต่ละประเภทจะจำกัดการใช้เสียง

1.3 บริเวณที่จัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศ ได้แก่ ชั้นวางหนังสือวารสาร และหนังสือพิมพ์ ตู้เก็บสื่อโสตทัศน ควรอยู่ใกล้บริเวณผู้ใช้ทรัพยากรสารสนเทศแต่ละประเภท แต่ไม่เข้มงวดการใช้เสียง

1.4 บริเวณที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นงานบริการ เช่น บริเวณเคาน์เตอร์ให้ยืม - คืน โต๊ะบริการตอบคำถาม รวมทั้งบริเวณที่ทำงานเทคนิคประจำของงานแต่ละฝ่าย ซึ่งต้องกำหนดให้เหมาะสม แยกเป็นสัดส่วนตามบริเวณของงานนั้นๆ

1.5 บริเวณอื่นๆ เช่น ห้องน้ำ ที่ฝากของก่อนเข้าห้องสมุดบันได ลิฟต์ รวมทั้งที่จอดรถยนต์หรือจักรยาน นอกอาคารต้องออกแบบให้สะดวกและเหมาะสมไม่กีดขวางการสัญจร หรือการคมนาคมของหน่วยงานอื่น เป็นบริเวณใช้เสียงปกติ

2. ความสัมพันธ์ของหน้าที่ใช้สอยกับความต้องการใช้บริการ ต้องออกแบบการใช้เนื้อที่ให้สอดคล้องกัน เช่น ที่นั่งอ่านวารสารควรอยู่ใกล้ชั้นวางวารสาร ที่นั่งอ่านเฉพาะบุคคลควรอยู่ไกลจากที่นั่งอ่านรวม หรือบริเวณที่ใช้เสียง แต่ห้องนิทรรศการจะอยู่ใกล้ทางเข้าออกของห้องสมุด ห้องสำนักเลขานุการควรอยู่ใกล้บริเวณที่สะดวกในการติดต่อ

3. ความยืดหยุ่น และการขยายตัวในอนาคตต้องมีการออกแบบเนื้อที่สำหรับการขยายหรือเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์การใช้สอยเช่น

3.1 บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สถานที่ใช้จัดกิจกรรมหรือนิทรรศการ ห้องประชุม ห้องสัมมนา อาจใช้ฉากหรือประตูกันเป็นห้องเล็กแบ่งตามจำนวนผู้ใช้แต่ละครั้ง การออกแบบไม่กำหนดตายตัวใช้ผนังปรับเปลี่ยนได้

3.2 บริเวณที่ใช้แน่นอนเฉพาะงาน เช่น ที่นั่งอ่าน หรือที่ทำงานแต่ละฝ่าย อาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศ ในการทำงานเป็นครั้งคราว เนื้อที่จึงออกแบบสำหรับการเพิ่มจำนวนชั้นหนังสือ หรือที่นั่งอ่านได้

สำหรับเนื้อที่ของการปฏิบัติงานที่สัมพันธ์กัน ต้องสามารถขยายหรือเปลี่ยนแปลงตามปริมาณของงานและบุคลากร ซึ่งควรกำหนดสำหรับการขยายได้ภายในเวลา 5 ปี

การจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องสมุด บรรยากาศภายในห้องสมุดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ใช้บริการและผู้ปฏิบัติงาน ให้เกิดความรู้สึกสะดวก สบายใจเมื่ออยู่ในห้องสมุด ด้วย

แสงสว่างที่พอเหมาะ อากาศปลอดโปร่ง เย็นสบายปราศจากเสียงรบกวน ดังนั้นการจัดสภาพภายในห้องสมุด จึงต้องคำนึงความเหมาะสมของสิ่งต่อไปนี้

1.แสง คือแสงสว่าง ซึ่งจำเป็นสำหรับห้องสมุด เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้อ่านหนังสือและค้นหาทรัพยากรที่ต้องการ และผู้ปฏิบัติงานสามารถดำเนินงานได้ตามปกติ โดยมีแสงสว่างจากธรรมชาติ คือแสงอาทิตย์ หรืออาจเป็นแสงไฟฟ้า แต่อาคารห้องสมุด ควรออกแบบสำหรับการใช้แสงธรรมชาติก่อนเพื่อการประหยัด ฉะนั้นผนังของอาคารจึงเป็นหน้าต่างรอบเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวกด้วย บางอาคารจะใช้ผนังเป็นกระจก เพื่อรับแสงอาทิตย์ ตัวอาคารต้องมีที่บังแสงไม่ให้ถูกแสงโดยตรง ควรให้ได้รับแสงเพียง 30 % จะไม่เป็นอันตรายต่อสายตา และตัวอาคาร ทั้งช่วยให้ห้องโปร่ง สว่างด้วยแสงธรรมชาติ

นอกจากนี้ ทิศทางที่ตั้งของอาคาร ช่วยให้ได้รับแสงทั้งวัน ถ้าตั้งทางทิศเหนือ เพราะตอนเช้าจะได้รับแสงทางทิศตะวันออก และตอนบ่ายจะได้รับแสงทางทิศตะวันตก

2.สี เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับอารมณ์มนุษย์ให้เกิดความนึกคิด และความปลอดโปร่งในการอ่านด้วย สีของอาคารช่วยให้เกิดความสวยงามเป็นการสร้างบรรยากาศให้อาคารสดใสสว่าง เมื่อเกิดอากาศมืดครึ้ม

สียังมีผลต่อขนานของเนื้อที่ ช่วยกระตุ้นให้เกิดความอบอุ่น กระตือรือร้น หรือให้ความเยือกเย็นได้ ตามประเภทของสีร้อนหรือสีเย็น การเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับอาคาร ให้พิจารณาดังนี้

2.1 สีต้องสอดคล้องกับองค์ประกอบ และสภาพแวดล้อม ให้ดูสง่างามและสวยงาม หรือสงบเยียบ

2.2 สีขาวและสีดำ ใช้ร่วมกับสีอื่นๆ ได้ เช่น สีดำช่วยให้สีอื่นๆ เข้มขึ้น ในขณะที่สีขาวช่วยให้สีจางลง โดยพิจารณานำไปใช้ตามที่ต้องการตรงตามวัตถุประสงค์

2.3 สีร้อนทำให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวไปข้างหน้า ในขณะที่เดียวกันสีเย็นทำให้รู้สึกถดถอยเยียบ ห้องสมุดจึงเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับงาน

2.4 ห้องสมุดควรหลีกเลี่ยง การใช้สีตัดกัน ทำให้รู้สึกเมื่อยสายตา เกิดความล้าเร็วกว่าการใช้สีที่กลมกลืน

2.5 สีอ่อนทำให้ห้องกว้างขวางมากกว่าปกติ และสว่างขึ้น

2.6 สำนักงานนิยมใช้สีน้ำตาลเข้ม เพราะต้องการความเงียบขรึมเป็นทางการ

2.7 บริเวณที่ทำงาน ควรใช้สีพื้นเข้มกว่าสีผนัง และสีผนังเข้มกว่าสีเพดาน สะดวกในการรักษาความสะอาด และการใช้สอยด้วย

2.8 สีเข้มไม่ใช้กับผนังด้านที่มีหน้าต่าง เพราะทำให้สีตัดกันมากกับแสงภายนอก

การเลือกใช้สีของห้องสมุด ต้องพิจารณาให้สัมพันธ์กัน ทั้งภายนอกอาคาร และภายในอาคารด้วยเพื่อให้ผู้ใช้ได้บรรยากาศ ในการศึกษาค้นคว้าอย่างราบรื่น

3.เสียง การแบ่งเนื้อที่ใช้งานในห้องสมุด ต้องคำนึงเรื่องเสียงที่เกี่ยวกับเสียงที่เกิดจากการทำงาน และเสียงปกติ งานแบบประเภทต้องการความสงบ ใช้สมาธิในการทำงาน เช่น งานวิเคราะห์ทรัพยากร จะได้ประสิทธิผลมากกว่า การทำงานในบริเวณที่มีเสียง

เสียงของงานห้องสมุดปกติ คือ เสียงพิมพ์ดีด เสียงจากสื่อโสตทัศน และอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ตลอดจนการเคลื่อนไหวของผู้ใช้บริการ ฉะนั้นบริเวณที่ทำงานต้องอยู่นห่างจากบริเวณที่อ่าน หรือห้องค้นคว้าต่างๆ

ประสาทหูของมนุษย์ จะรับเสียงทุ้มหรือความถี่ตั้งแต่ 16 เฮิรตซ์ ไปจนแหลมสูงความถี่ถึง 20,000 เฮิรตซ์

การวัดความดังของเสียงมีหน่วยเป็นเดซิเบล (decibel) คลื่นเสียงที่มนุษย์สามารถได้ยินความแตกต่างที่ประสาทหูมนุษย์ปกติทั่วไปได้ยินระดับ 0 -120 เดซิเบล

ห้องสมุดต้องควบคุมเสียงที่รบกวนจากภายนอกอาคาร เช่นเสียงรถยนต์ เสียงการจราจรทางน้ำ เสียงเครื่องมือจากอุปกรณ์อื่นๆ จากโรงงาน หรือจากสนามกีฬา ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ต้องปรับปรุงอาคารด้วยการปิดประตูหน้าต่างทั้งหมด และใช้เครื่องปรับอากาศ

สำหรับภายในอาคาร พื้นและผนังต้องใช้วัสดุประเภทเก็บเสียง เพื่อไม่ให้เกิดเสียงสะท้อนจากการเคลื่อนไหว ทำให้เสียสมาธิ พื้นอาคารนิยมใช้กระเบื้องยางช่วยเก็บเสียง หรือ อาจใช้พรมช่วย แต่ถ้าเสียงเกิดจากการเคลื่อนที่ของโต๊ะและเก้าอี้ ควรติดแผ่นสึกลดที่ปลายขาโต๊ะและเก้าอี้ จะช่วยลดเสียงรบกวนเวลาใช้ได้

4. อุณหภูมิ หมายถึงความร้อน ความชื้นของอากาศ สภาพของอากาศควรอยู่ในอุณหภูมิพอเหมาะสำหรับผู้ใช้งาน จะได้ไม่ร้อนเกินไป หรือมีลมแรงจนสิ่งของปลิว ฉะนั้นที่ห้องสมุดควรใช้เครื่องปรับอากาศช่วยรักษาทรัพยากรสารสนเทศ ทั้งยังอำนวยความสะดวกในการให้บริการและการปฏิบัติงานของบุคลากรด้วย ปัจจุบันห้องสมุดส่วนมากจะใช้เครื่องปรับอากาศ ด้วยวัตถุประสงค์

4.1 ให้อากาศบริสุทธิ์ ปราศจากฝุ่นละออง ควัน กลิ่น ที่อาจรบกวนได้

4.2 ช่วยปรับความชื้น ให้อุณหภูมิอำนวยความสะดวกให้ผู้บริการและผู้ปฏิบัติงานสบาย ไม่หงุดหงิด จากอากาศที่อบอ้าว

4.3 เป็นการขจัดเสียงที่รบกวนจากภายนอก ช่วยสร้างบรรยากาศให้เกิดสมาธิในการอ่าน

4.4 ช่วยรักษาทรัพยากรสารสนเทศ ให้อยู่ในสภาพคงทนใช้งานได้นานและมีประสิทธิภาพ

5. การตกแต่ง นอกจากความเหมาะสมเรื่องแสง สี เสียง และอุณหภูมิแล้ว การแบ่งเนื้อที่เป็นสัดส่วนให้เหมาะสมกับลักษณะงาน และการใช้ครุภัณฑ์ให้สัมพันธ์กลมกลืนกัน ทั้ง

ตกแต่งฝ้าผนังด้วยรูปภาพ บ้ายข้อความสำคัญกระถางต้นไม้ใบเขียวตามจุดต่างๆ และแจกันดอกไม้ตามเคาน์เตอร์บริการจะช่วยสร้างบรรยากาศให้ร่มรื่น สวยงามเป็นการเชิญชวนให้นำเข้าใช้บริการยิ่งขึ้น

3.6 การวิเคราะห์หน้าที่ใช้สอยโครงการ

บริเวณส่วนที่เป็นสาธารณะ(Public space) เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานจะต้องเข้ามาใช้บริการ โดยตรงต้องแบ่งแยกให้เป็นสัดส่วน เพื่อความสะดวกต่อการใช้ เพราะฉะนั้น การจัดวางตำแหน่งนับว่ามีความสำคัญมากต่อการใช้สอย เป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึง เพื่อให้อาคารวิทยบริการฯ สามารถบริการผู้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

หน้าที่ใช้สอยหลักๆ ของห้องสมุด

1. โถงทางเข้า
2. เคาน์เตอร์ยืม-คืน และค้นคืนข้อมูล
3. ที่รับฝากสัมภาระ
4. พื้นที่เก็บหนังสือ
5. พื้นที่อ่านหนังสือ
6. พื้นที่ตรวจหนี้ต่างๆ
7. ส่วนโสตทัศนูปกรณ์
8. ห้องน้ำ
9. ส่วนบรรณารักษ์
10. ส่วนงานเจ้าหน้าที่บริการ

ลักษณะของห้องสมุดที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบไป เนื่องจากพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป หรือ ปัจจัยอื่นๆ ที่ได้นำเสนอในขั้นต้นมีดังนี้

1. ส่วนโถงทางเข้า จะขยายขนาดให้มีความกว้างขวาง ใ้อ่า เพื่อรองรับผู้คนที่ต้องเข้ามาใช้ บริการที่มากขึ้น
2. พื้นที่ยืม - คืน จะเปลี่ยนไปใช้วิธีการยืม - คืน ด้วยตนเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์ บัตร และบาร์โค้ด แทนการยืมแบบเก่า
3. พื้นที่เก็บหนังสือ พื้นที่เก็บหนังสือที่เป็นรูปเล่มจะน้อยลง เนื่องจากมีสื่อประเภทอื่น เข้ามาแทนที่ ทำให้พื้นที่ ที่ใช้เก็บลดลง
4. พื้นที่นั่งอ่าน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท
 - แบบดั้งเดิม จะมีการจัดเตรียมพื้นที่โต๊ะ และเก้าอี้
 - Computer ใช้สำหรับการหาข้อมูลข่าวสารทั่วไป
 - ส่วนพักผ่อน ใช้สำหรับอ่านหนังสือ วารสาร หนังสือเบาสมองต่างๆ
5. ส่วนค้นคว้าเดี่ยว และกลุ่ม เพื่อนแก้ปัญหาเสียงรบกวนจากการสนทนาในพื้นที่นั่งอ่าน
6. ส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ จะลดพื้นที่ลง มีการสร้างบรรยากาศ เพื่อเพิ่มความกระตือรือร้นในการทำงาน

7. พื้นที่วางตู้บรรณานุกรมเพื่อการสืบค้น จะถูกยกเลิก และแทนที่ด้วยพื้นที่วางคอมพิวเตอร์บริการสืบค้น OPAC (Online Public Access Cataloging) ซึ่งเป็นการสืบค้นที่มีความทันสมัย

8. ที่ฝากสัมภาระ ยังจำเป็นจะต้องมี เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้

9. พื้นที่บริการโสตทัศนูปกรณ์ พื้นที่จะลดลง เพราะสื่อหลายประเภทสามารถที่จะเรียกมาจาก Computer ได้โดยตรง เช่นรูปสไลด์ หรือไมโครฟิล์ม สามารถอ่านหรือดูได้จาก Computer ที่เรียกว่า COM. (Computer On Microfilm) แต่หน้าที่ใช้สอยบางอย่างก็ยังคงมีอยู่ เช่น ห้องบริการโสตทัศนูปกรณ์ และห้องบริการฟังเทปเสียง ฯลฯ

ส่วนที่ต้องมีเสริมขึ้นเพื่อให้สามารถรองรับกิจกรรมใหม่

1. พื้นที่นั่งพักผ่อน(Lounge) เป็นส่วนที่เพิ่มขึ้นมา เพื่อใช้เป็นที่นั่งพักผ่อน หลังจากที่อ่านหนังสือ หรือกระหายน้ำ เป็นสถานที่พักผ่อนสมอง

2. พื้นที่นั่งอ่านหนังสือภายนอก(Out-Door Library) เป็นที่สำหรับพักผ่อนและการจับกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน อีกทั้งยังสามารถจัดสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่างๆ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่างๆประกอบของโครงการพิจารณาจากหลักการดังต่อไปนี้

1. ลักษณะการใช้สอยของส่วนประกอบ
2. ผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้และพฤติกรรม
3. อุปกรณ์ และครุภัณฑ์
4. เวลาและวาระ

โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตรฐานที่เชื่อถือได้ เป็นมาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2534 ของทบวงมหาวิทยาลัย

การคิดคำนวณเครื่องคอมพิวเตอร์

กำหนดตามความสามารถในการอ่านตัวอักษรหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะได้ประมาณ 1 ครั้งต่อ 2 ชั่วโมง

เวลาทำการของอาคารวิทยบริการ	=	12	ชั่วโมง
เพราะฉะนั้นสามารถใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง	ต่อ	6	ครั้ง

จำนวนผู้ใช้สูงสุดต่อวัน	=	2,400	ครั้ง
ผู้ใช้ 6 ครั้ง	ต่อ	1	ครั้ง
ผู้ใช้ 2,400 ครั้ง	ต่อ	400	เครื่อง

การคิดประมาณจำนวนหนังสือ

1. หนังสือ

จำนวนหนังสือ/นักศึกษา			15เล่ม/คน
จำนวนหนังสือ/อาจารย์			100เล่ม/คน
ฉะนั้นจะมีจำนวนหนังสือ			
นักศึกษา	5,600 X 15	=	84,000 เล่ม
อาจารย์	194 X 100	=	19,400 เล่ม
รวมหนังสือ		=	103,400 เล่ม

2. หนังสือเฉพาะสาขาวิชา

500 เล่ม		สำหรับปริญญาตรี	
3,000 เล่ม		สำหรับปริญญาโท	
ฉะนั้นจะมีจำนวนหนังสือเฉพาะสาขาวิชา			
สำหรับปริญญาตรี	9 สาขา	สาขาละ 500 เล่ม	= 4,500 เล่ม
สำหรับปริญญาโท	5 สาขา	สาขาละ 3,000 เล่ม	= 15,000 เล่ม
รวมหนังสือเฉพาะสาขาวิชา			= 19,500 เล่ม
รวมหนังสือทั้งหมด			= 122,900 เล่ม

การคำนวณเนื้อที่ห้องสมุด

เนื้อที่สำหรับผู้ใช้

1. จำนวนที่นั่งสำหรับศึกษาค้นคว้าภายในห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาให้มีจำนวนร้อยละ 25 ของผู้ใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน โดยคิดพื้นที่ประมาณ 2.25 - 3.15 ตารางเมตร/คน

จำนวนนักศึกษาทุกระดับได้จากการคาดคะเนจำนวนนักศึกษาในอนาคตที่จะเกิดขึ้นเพื่อจะเข้ามาใช้โครงการ

จำนวนนักศึกษาทุกระดับ	5,600	คน
พนักงานสายวิชาการ(อาจารย์)	403	คน
พนักงานสายปฏิบัติการ	403	คน
รวม	6,406	คน

งานสถิติงานบริการห้องสมุด ปีงบประมาณ 2544 ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยนวัต
กรรมมีผู้ใช้บริการร้อยละ 35 จากจำนวนของนักศึกษา อาจารย์และพนักงานโดยเฉลี่ยต่อวัน

จำนวนผู้ใช้โดยเฉลี่ยต่อวัน	$6,406 \times 0.35 =$	2,242 คน
จำนวนที่นั่ง	$2,242 \times 0.25 =$	560 คน
คิดพื้นที่ 3.15 ตารางเมตร/คน	$560 \times 3.15 =$	1,764 ตารางเมตร

2.จำนวนเนื้อที่สำหรับวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้ มีเนื้อ
ที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของจำนวนที่นั่งอ่านในห้องสมุด $1,764 \times 0.25 = 441$ ตารางเมตร

เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือ และวารสารเย็บเล่ม

สำหรับหนังสือ	150,000	เล่มแรก	0.0090 ตารางเมตร/เล่ม
สำหรับจำนวน	150,000	เล่มต่อมา	0.0081 ตารางเมตร/เล่ม
จำนวนหนังสือทั้งหมด		122,900	เล่ม
จำนวน	150,000	เล่มแรก	$0.0090 = 1,350$ ตารางเมตร
จำนวน	150,000	เล่มต่อไป	$0.0081 = 1,427.625$ ตารางเมตร

รวมเนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือ และวารสารเย็บเล่ม = 2,777.625 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

1. ส่วนบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย /คน	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
ก.สำนักงานเลขานุการ					
1.สำนักงานบริหารธุรการ					
1.1ห้องผู้อำนวยการ	1	1	20	20	3
1.2ส่วนทำงานเลขานุการ					
- ส่วนทำงาน	1	9	9	81	1
- ส่วนรับรองแขก	1	3	9	27	1
1.4ห้องประชุมเล็ก		1	24	24	3
1.5ส่วนติดต่อพักคอย	5	1	2.5	12.5	1
รวมพื้นที่		164		ตารางเมตร	
พื้นที่สัญญา 30 %		49.35		ตารางเมตร	
รวมพื้นที่ทั้งหมด		213.35		ตารางเมตร	

2. ส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย /คน	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
ข. ส่วนบริการสาธารณะ					
2.1 พื้นที่จัดนิทรรศการ					
- ส่วนจัดนิทรรศการ		1	200	200	3
- ห้องเก็บของส่วนนิทรรศการ		1	32	32	3
2.2 รั้วปากของ		1	16	16	3
- ส่วนขาย เครื่องดื่ม	100	1	1.5	150	4
- เตรียมอาหาร		1			
2.3 โถงและบริเวณพักผ่อน		1		64	4
- ติดต่อสอบถาม		1	2.5	2.5	3
- โทรศัพท์สาธารณะ		3	0.72	2.16	4
- ห้องประชุมใหญ่ 100 ที่นั่ง		1	135	135	3

รวมพื้นที่ 1428.903 ตารางเมตร

พื้นที่สัญญา 30 % 329.748 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมด 1428.903 ตารางเมตร

3.ฝ่ายการศึกษาทางไกล

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย /คน	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
ค.ฝ่ายการศึกษาทางไกล					
3.1ส่วนบริการทั่วไป					
- บริเวณติดต่อสอบถามและ ยืม-คืน		1			
- ห้องเรียนทางไกล	60	1	3	180	1
- ห้องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		1300	3	390	3
- ห้องเรียนด้วยตนเอง		45	3	135	3
- ห้องบริการคอมพิวเตอร์		50	3	150	1
- ห้องบริการเครื่องเล่นวีดีทัศน์		50	3	150	1
- ห้องบันทึกเครื่องเล่นเทปเสียง		25	3	75	1
- ห้องบริการโสตทัศนอุปกรณ์		4	16	64	3
- ห้องบริการสืบค้นผ่านเครือข่าย Internet		50	3	150	1
- โถงพักผ่อน		1	150	150	3

องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย /คน	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
3.2 ส่วนให้บริการ					
- ห้องบันทึกเสียง		1	16	16	3
- ห้องบันทึกรายการโทรทัศน์		1	16	16	3
- ห้องเก็บวัสดุและอุปกรณ์		3	16	48	3
- ห้องควบคุมระบบCOM		1	36	36	3
- ห้องควบคุมการเรียนทางไกล		1	64	64	3
- ห้องรับส่งสัญญาณดาวเทียม		1	64	64	3
3.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่					
1.งานธุรการและบริกาารทั่วไป					
- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	1		9	9	1
2.งานสื่อปฏิบัติสัมพันธ์					
- นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	2		9	18	1
- ช่างเทคนิค	3		4	12	1
3.งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
- นักเทคโนโลยีทางการศึกษา	2		9	16	1
- นักคอมพิวเตอร์	2		9	18	1
- ช่างเทคนิค	3		4	12	1
4.งานบริการโสตทัศนูปกรณ์					
- เจ้าหน้าที่บริการโสต	3		4	12	1
ทัศนูปกรณ์					
5.ห้องพักอาจารย์	5		9	45	1
- ห้องประชุม		1	64	64	3
- ห้องเตรียมอาหาร		2	16	32	3
- ห้องเก็บของ		1	16	16	3
รวมพื้นที่		2,345		ตารางเมตร	

- บรรณารักษ์	4		9	36	2
- พนักงานห้องสมุด	2		4	8	2
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1		4	4	2
องค์ประกอบ	จำนวน ผู้ใช้	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย /คน	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
5.งานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด					
- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ ห้องสมุด	2		9	18	2
- พนักงานคอมพิวเตอร์	2		4	8	2
- ห้องประชุม		1	64	64	3
- ห้องเตรียมอาหาร		1	16	16	3
- ห้องเก็บของ		1	16	16	3
- ห้องรับแขก		1	12	12	3
- ห้องเก็บของ		1	16	16	3

รวมพื้นที่ 4,932 ตารางเมตร
พื้นที่สำรอง 30 % 1,479 ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมด 6,411 ตารางเมตร

สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

1. ส่วนบริหารและธุรการ	213.35	ตารางเมตร
2. ส่วนบริการสาธารณะ	1,428.903	ตารางเมตร
3. ฝ่ายการศึกษาทางไกล	3,048	ตารางเมตร
4. ฝ่ายห้องสมุด	6,411	ตารางเมตร
5. ส่วนประกอบทั่วไป	416	ตารางเมตร
รวมพื้นที่อาคารทั้งหมด	1,1517.253	ตารางเมตร

3.7 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์องค์ประกอบโครงการอาคาร วิทยบริการ

การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์จะใช้เกณฑ์ความสัมพันธ์เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน มีค่าของคะแนนในองค์ประกอบใดมากที่สุด ย่อมแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบนั้นๆ มีความสำคัญในส่วนนั้นๆมากที่สุด โดยเกณฑ์ในการตัดสินจะใช้หลักการ 4 ประการ คือ

บริหารสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

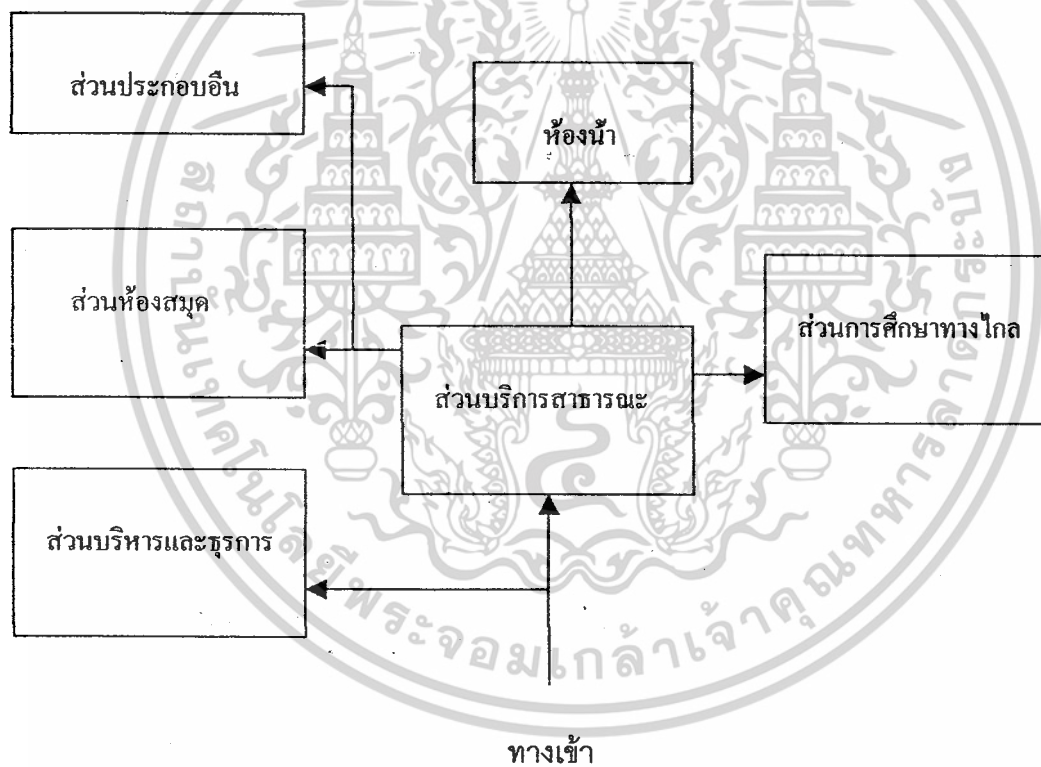
ติดต่อสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์



องค์ประกอบ.	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนบริหารและธุรการ	●	3	4	4	2	2	19
2. ส่วนบริการสาธารณะ	●	●	3	3	2	4	15
3. ฝ่ายการศึกษาทางไกล	●	●	●	3	2	2	14
4. ฝ่ายห้องสมุด	●	●	●	●	2	3	15
5. ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ	●	●	●	●	●	2	10
6. ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	13

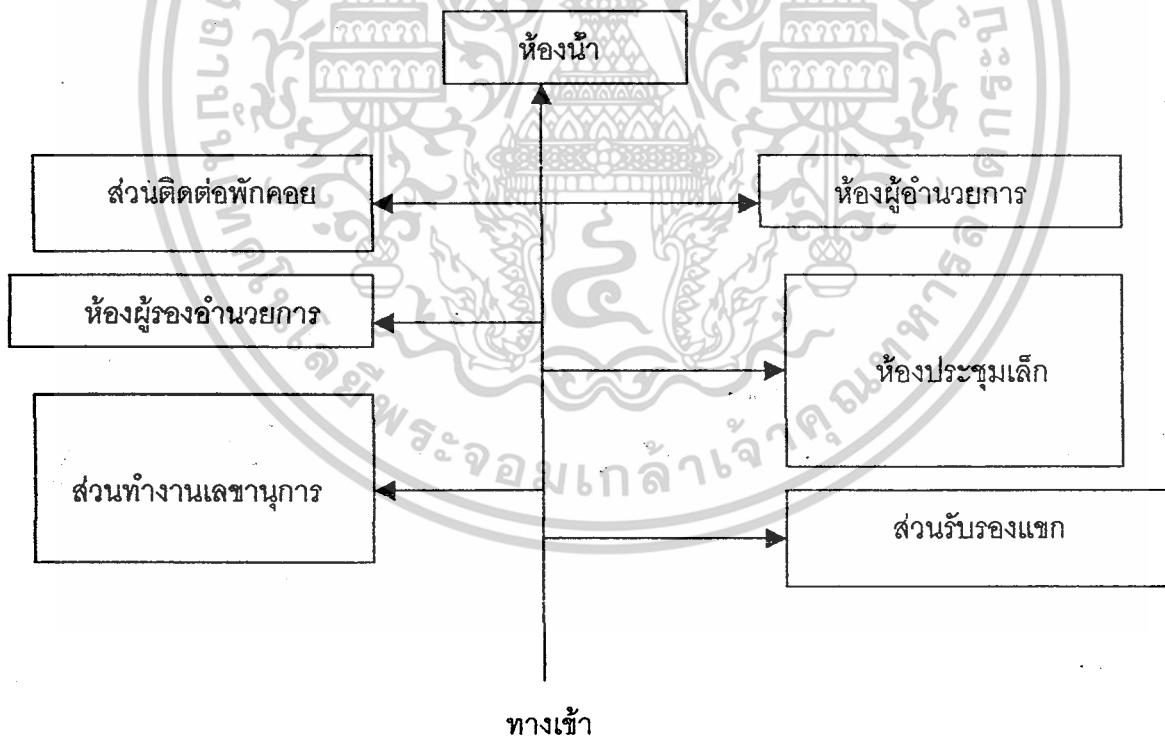
ตารางที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบหลักของโครงการ



แผนภูมิที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.ห้องผู้อำนวยการ	●	4	4	2	2	2	2	16
2.ห้องรองผู้อำนวยการ	●●	●	3	2	3	2	2	16
3.ส่วนทำงานเลขานุการ	●●	●●	●	4	2	2	2	18
4.ส่วนรับรองแขก	●●	●●	●●	●	2	2	2	14
5.ห้องประชุมเล็ก	●●	●●	●●	●	●	2	2	13
6.ส่วนติดต่อพักคอย	●●	●●	●●	●●	●●	●	2	12
7.ห้องน้ำ	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●	12

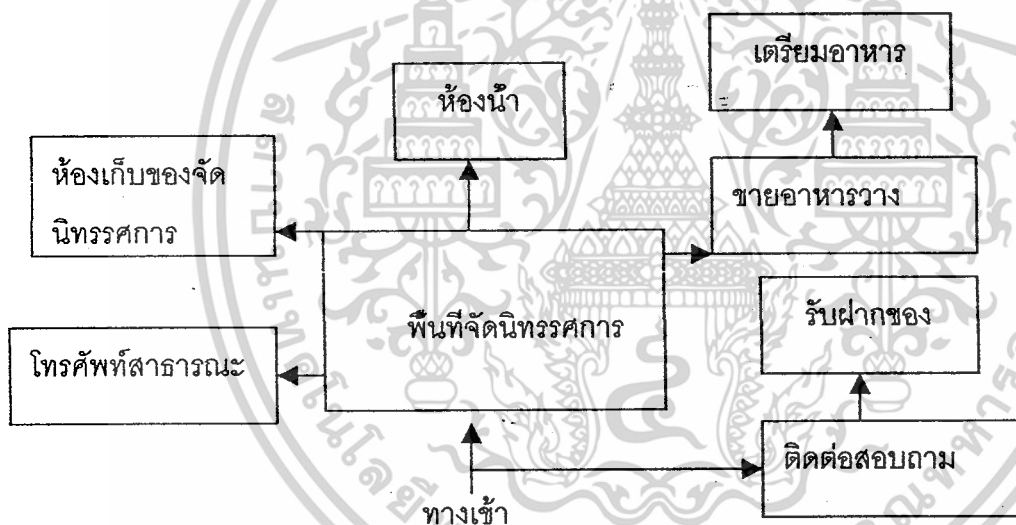
ตารางที่ 20 แสดงสัมพันธสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ



แผนภูมิที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ติดต่อสอบถาม	●	3	2	1	1	3	1	2	13
2. รับฝากของ	● ●	●	2	1	1	3	1	2	13
3. โทรศัพท์สาธารณะ	● ●	● ●	●	1	1	3	1	2	12
4. ชายอาหารว่างและเครื่องดื่ม	●	●	●	●	4	2	1	2	12
5. เตรียมอาหาร	●	●	●	● ●	●	1	1	1	10
6. จัดนิทรรศการ	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	4	2	18
7. เก็บของ	●	●	●	●	●	● ●	● ●	1	10
8. ห้องน้ำ	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	12

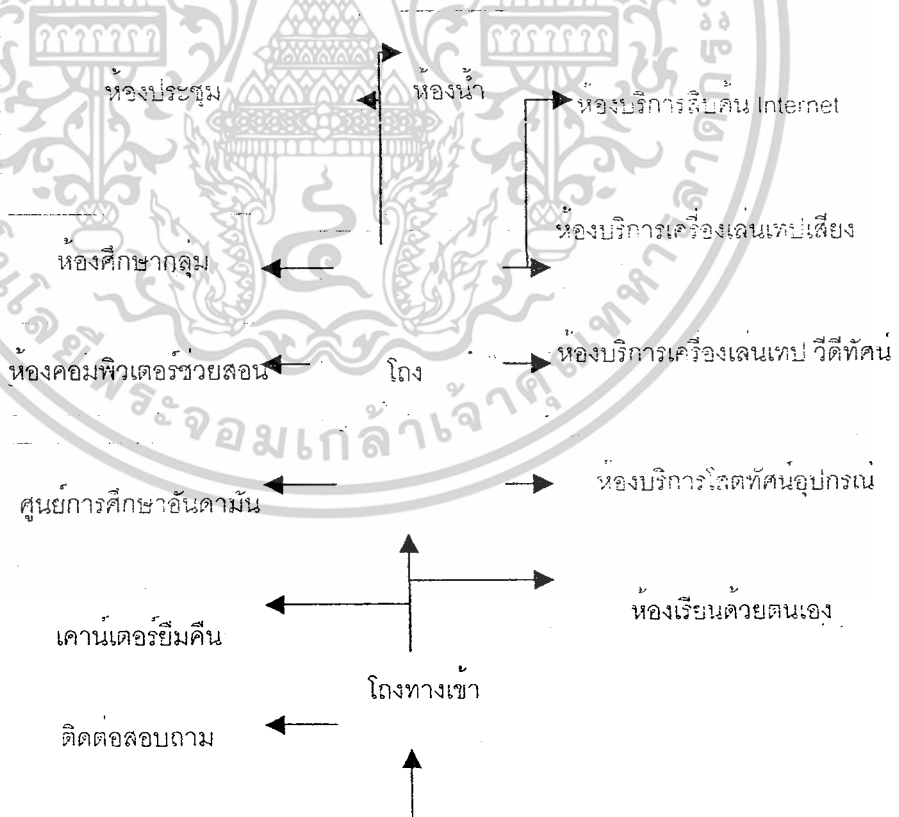
ตารางที่ 21 แสดงสัมพันธภาพส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ



แผนภูมิที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการสาธารณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. โถงทางเข้า		4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	18
2. ติดต่อสอบถาม	•••		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	20
3. เคาน์เตอร์ยืม - คืน	••••			2	2	4	1	1	2	2	2	1	2	2	26
4. ห้องประชุม	•	•	•		1	1	2	1	3	3	3	1	1	2	22
5. ศูนย์การศึกษาอันดามัน	•	•	•	•		2	2	3	1	1	1	2	1	1	19
6. ห้องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	•	•	•	•			3	1	3	3	3	3	3	2	27
7. ห้องเรียนด้วยตนเอง	•	•	•	•	•	•	•		3	3	3	3	3	2	30
8. ห้องบริการคอมพิวเตอร์	•	•	•	•	•	•	•		2	2	2	3	4	2	26
9. ห้องบริการเครื่องเล่นเทปวีดีทัศน์	•	•	•	•	•	•	•	•		4	4	4	2	2	32
10. ห้องบันทึกเครื่องเล่นเทปเสียง	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4	4	2	2	32
11. ห้องบริการไรต์ทัศนอุปกรณ์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		4	2	2	32
12. ห้องศึกษากลุ่ม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		3	2	31
13. ห้องบริการสืบค้น Internet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	29
14. ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		24

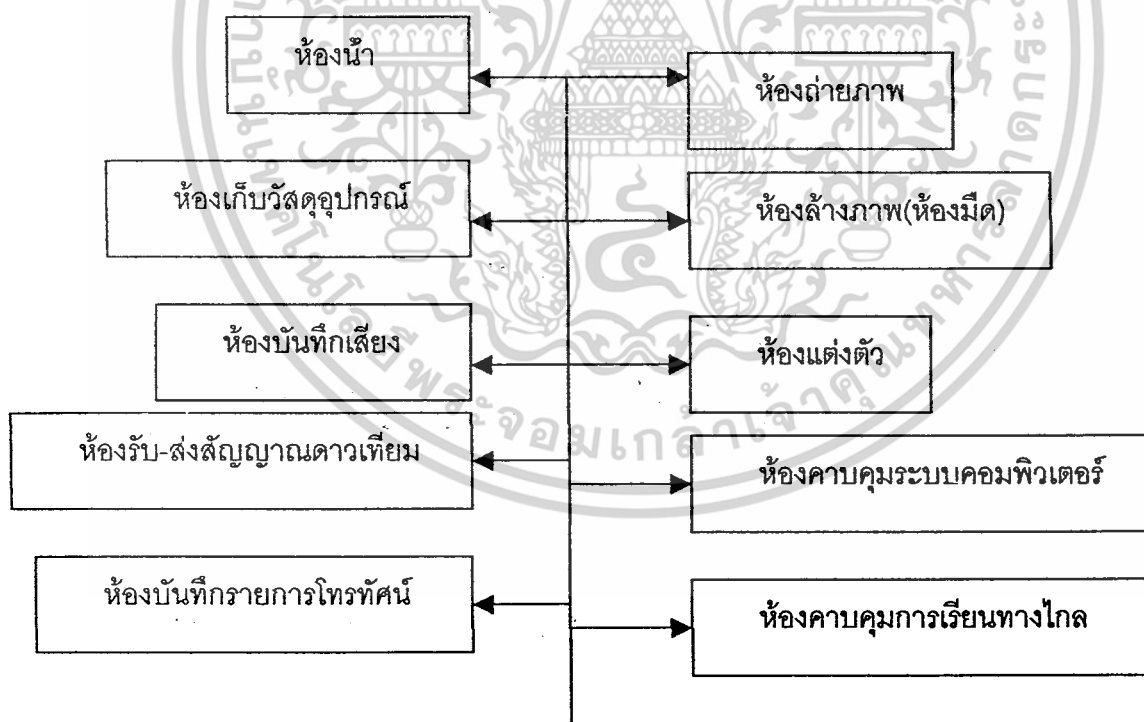
ตารางที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนบริการทั่วไป)



แผนภูมิที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(บริการทั่วไป)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1.ห้องควบคุมการเรียนทางไกล	●	3	4	2	2	2	2	2	2	1	20
2.ห้องควบคุมระบบคอมพิวเตอร์	●	●	4	2	2	1	1	2	1	1	17
3.ห้องรับ-ส่งสัญญาณดาวเทียม	●	●	●	3	4	1	1	1	1	1	20
4.ห้องบันทึกเสียง	●	●	●	●	4	1	1	1	1	1	16
5.ห้องบันทึกรายการโทรทัศน์	●	●	●	●	●	1	1	2	4	1	21
6.ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	●	●	●	●	●	●	1	2	1	1	11
7.ห้องถ่ายภาพ	●	●	●	●	●	●	●	4	2	1	14
8.ห้องล้างภาพห้องมืด	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	16
9.ห้องแต่งตัว	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	15
10.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10

ตารางที่ 22 แสดงสัมพันธภาพส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล (ส่วนเทคนิค)

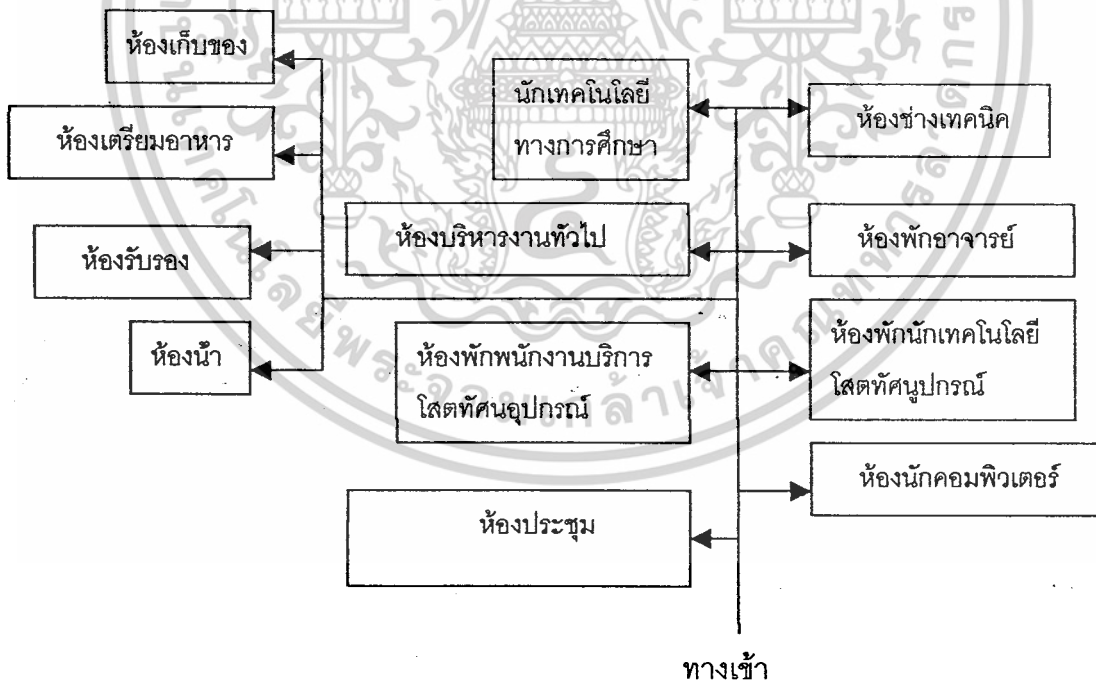


ทางเข้า

แผนภูมิที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(เทคนิค)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1.ห้องบริหารงานทั่วไป	●	2	2	3	2	2	2	3	1	1	2	2	22
2.ห้องเทคโนโลยีทางการศึกษา	●	●	2	4	4	2	2	1	1	1	1	2	22
3.ห้องช่างเทคนิค	●	●	●	2	3	3	1	3	1	2	1	2	22
4.ห้องนักคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	4	4	3	2	1	1	1	2	27
5.ห้องนักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ	●	●	●	●	●	4	2	1	1	1	1	2	25
6.พนักงานบริการสารสนเทศปฏิบัติการ	●	●	●	●	●	●	2	4	1	1	1	2	26
7.ห้องพักอาจารย์	●	●	●	●	●	●	●	2	2	1	2	3	22
8.ห้องประชุม	●	●	●	●	●	●	●	●	4	4	3	3	30
9.ห้องเตรียมอาหาร	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	2	1	18
10.ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1	1	17
11.ห้องรับรอง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	17
12.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22

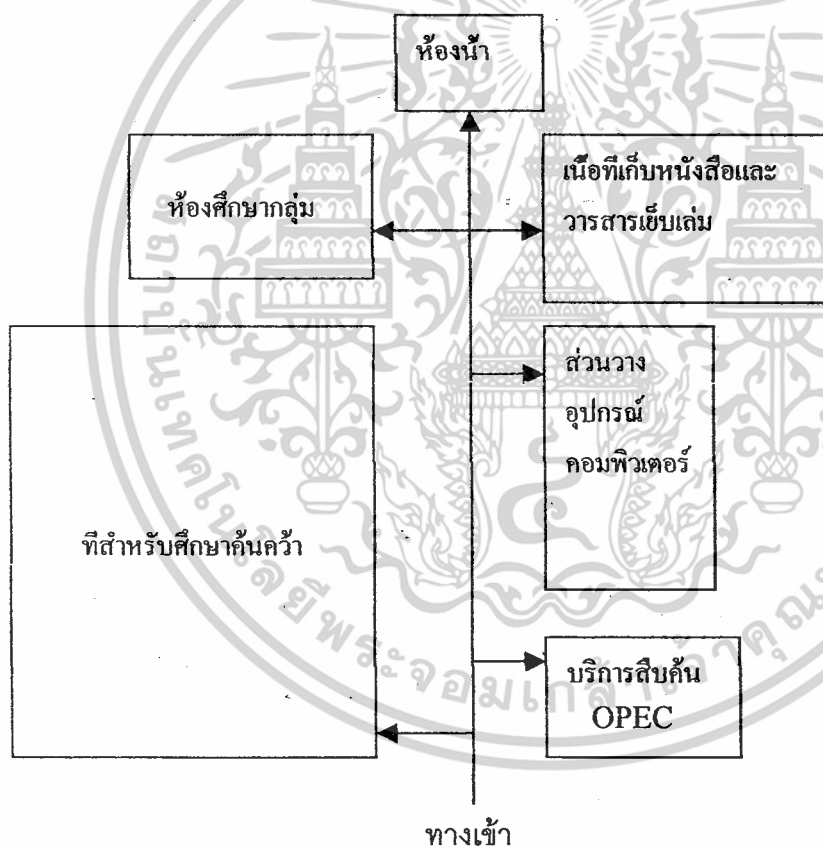
ตารางที่ 24 แสดงสัมพันธภาพส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล



แผนภูมิที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนศึกษาทางไกล(เจ้าหน้าที่)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.การสืบค้น Opac	●	3	4	2	1	1	11
2.เนื้อที่สำหรับค้นคว้า	● ●	●	2	3	2	3	13
3.วางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	● ●	● ●	●	2	2	1	11
4.เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือและวารสารเย็บเล่ม	● ●	● ●	● ●	●	2	1	10
5.ห้องศึกษากลุ่ม	●	●	●	●	●	2	9
6.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	8

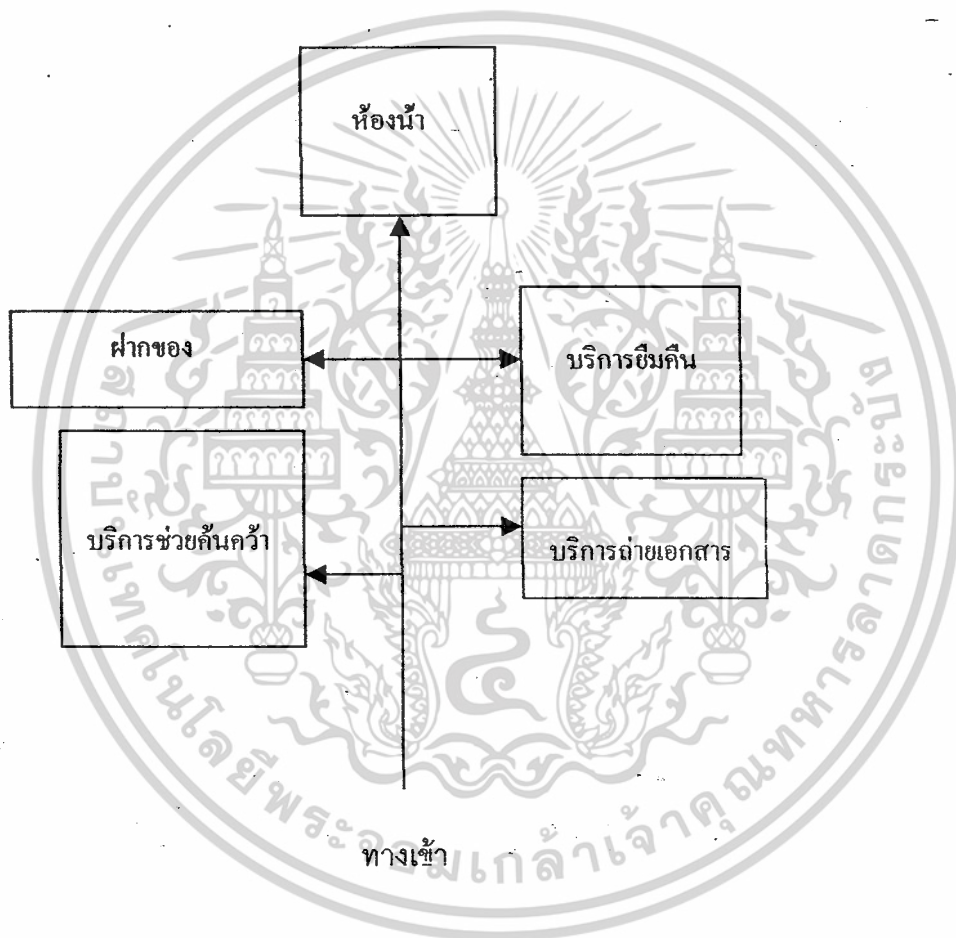
ตารางที่ 25 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนห้องสมุด



แผนภูมิที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบฝ่ายห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1.บริการฝากซอง	■	1	1	2	2	6
2.บริการช่วยค้นคว้า	●	■	3	3	2	9
3.บริการยืมคืน	×	●	■	2	1	7
4.บริการถ่ายเอกสาร	×	●	●	■	1	8
5.ห้องน้ำ	×	●	×	×	■	6

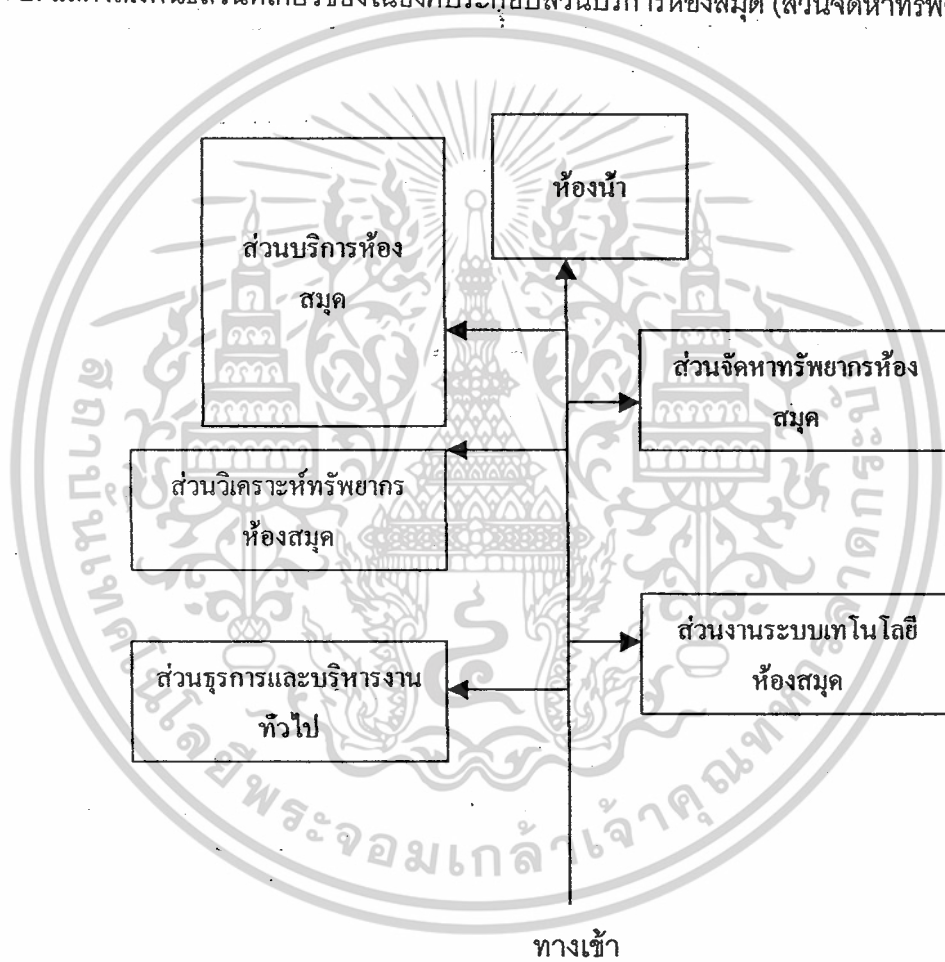
ตารางที่ 26 แสดงสัมพันธสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด



แผนภูมิที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนธุรการและบริหารทั่วไป	●	3	3	3	4	2	15
2. ส่วนจัดการทรัพยากรห้องสมุด	●	●	4	2	3	2	14
3. ส่วนวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด	●	●	●	2	3	2	14
4. ส่วนบริการห้องสมุด	●	●	●	●	2	2	11
5. งานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด	●	●	●	●	●	2	14
6. ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	10

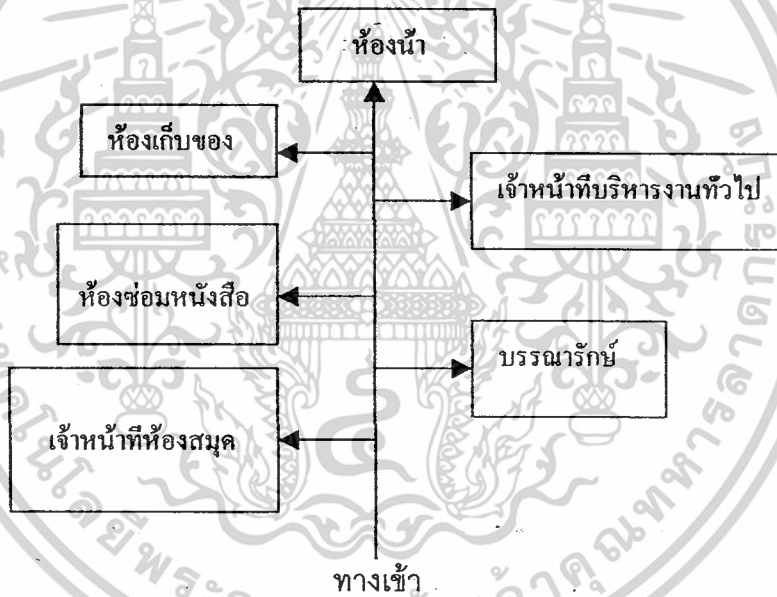
ตารางที่ 27 แสดงสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด (ส่วนจัดหาทรัพยากร)



แผนภูมิที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด (จัดหาทรัพยากร)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1.เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	●	3	2	1	1	2	9
2.บรรณารักษ์	●	●	4	2	1	2	12
3.เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	●	●	●	3	2	2	13
4.งานซ่อมหนังสือ	●	●	●	●	3	1	10
5.ส่วนเก็บของ	●	●	●	●	●	2	9
6.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	9

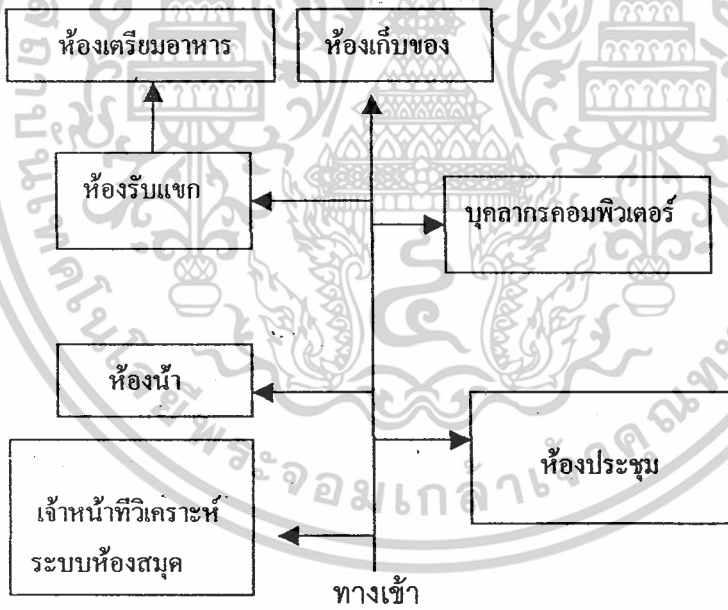
ตารางที่ 28 แสดงสัมพันธสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด (ส่วนเจ้าหน้าที่)



แผนภูมิที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนบริการห้องสมุด(เจ้าหน้าที่)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1.เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบห้องสมุด	■	4	4	1	3	2	4	18
2.บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์	●	■	2	1	1	1	4	13
3.ห้องประชุม	●	●	■	3	2	2	3	16
4.ห้องเตรียมอาหาร	●	●	●	■	1	3	2	11
5.ส่วนเก็บของ	●	●	●	●	■	1	1	9
6.ห้องรับแขก	●	●	●	●	●	■	3	12
7.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	■	17

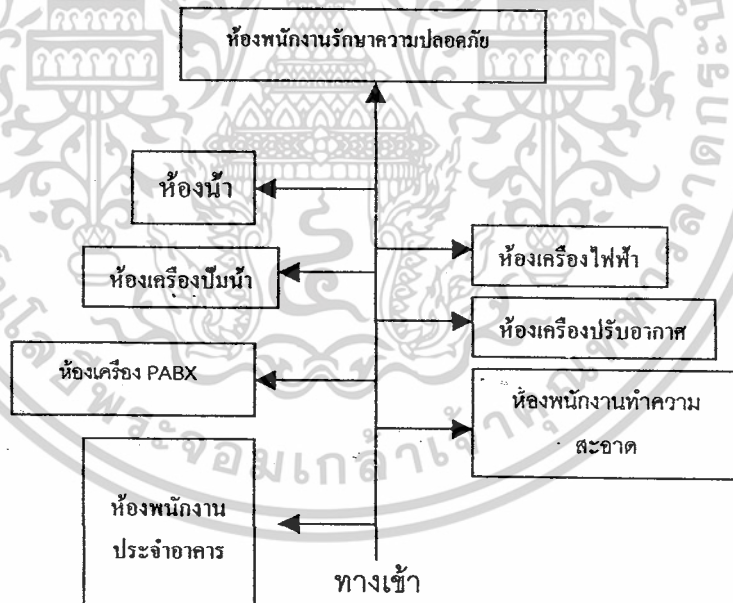
ตารางที่ 29 แสดงสัมพันธภาพส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนระบบเทคโนโลยีห้องสมุด



แผนภูมิที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนงานระบบเทคโนโลยีห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1.ห้องเครื่องไฟฟ้า	●	2	2	3	1	2	1	1	12
2.ห้องเครื่องปรับอากาศ	●	●	2	3	1	2	1	1	12
3.ห้องปัมน้ำ	●	●	●	3	1	2	1	1	12
4.ห้องพนักงานประจำอาคาร	●	●	●	●	3	3	1	1	17
5.ห้องพนักงานทำความสะอาด	●	●	●	●	●	2	2	4	14
6.ห้องเครื่อง PABX	●	●	●	●	●	●	1	1	13
7.ห้องพนักงานรักษาความปลอดภัย	●	●	●	●	●	●	●	1	8
8.ห้องน้ำ	●	●	●	●	●	●	●	●	10

ตารางที่ 30 แสดงสัมพันธภาพส่วนที่เกี่ยวข้องในองค์ประกอบส่วนเทคนิค



แผนภูมิที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบส่วนเทคนิค

3.8 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.8.1 สภาพทั่วไปของที่ดินที่ตั้งโครงการ

อาคารวิทยบริการ เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการค้นคว้า หรือปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของอาคารซึ่งอาจจะมีขนาดแตกต่างกันไปตามความต้องการการใช้อาคารแต่ละประเภท แต่การจัดวางกลุ่มอาคารจะกำหนดให้อยู่ในบริเวณแกนสัญจรหลักและใกล้กับกลุ่มอาคารทางการศึกษา ของวิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา ซึ่งอยู่ในพื้นที่วิทยาลัยจำนวน 565.3.35 ไร่

สภาพภูมิประเทศเป็นแบบลอนลูกคลื่นสลับเนินเขา มีระดับความสูงพื้นที่ระหว่าง 75 ถึง 125 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมีเนินเขาเล็กๆสองลูกในพื้นที่ ได้แก่ เขามะตูมอยู่ทางทิศเหนือ เขาชากครกอยู่ทางทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติด	ทางสาธารณะ
ทิศใต้	ติด	ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	ติด	ทางสาธารณะถนนเร่งรัดพัฒนาชุมชนและที่ดินเอกชน
ทิศตะวันตก	ติด	ที่ดินเอกชน

องค์ประกอบแวดล้อมภายในพื้นที่ และบริเวณโดยรอบที่ตั้งโครงการ

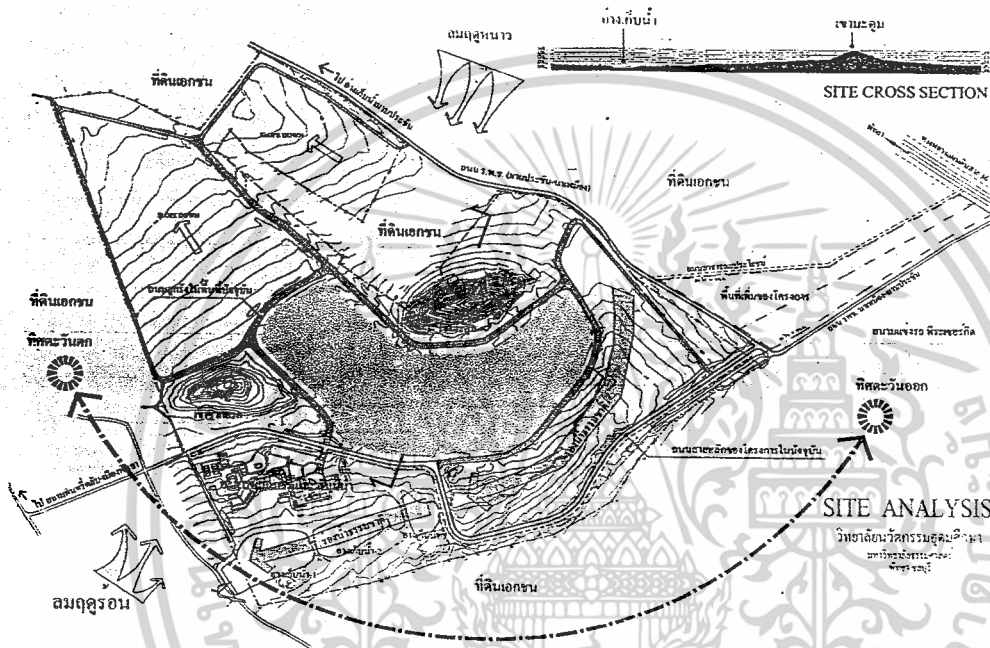
โดยทั่วไปพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบสลับเนินเขาและพื้นที่โล่ง มีต้นไม้ขนาดเล็กขึ้นประปรายเป็นบริเวณ ยกเว้นทางด้านบริเวณทิศใต้ของพื้นที่มีบ่อน้ำและเขตอนุรักษ์ธรรมชาติ สภาพองค์ประกอบแวดล้อมโดยทั่วไป ถือได้ว่ามีความเหมาะสมในการพัฒนาและเป็นที่ตั้งอาคารเพื่อการศึกษา

องค์ประกอบแวดล้อมบริเวณพื้นที่โดยรอบที่ตั้งโครงการ

องค์ประกอบแวดล้อมทางธรรมชาติบริเวณโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการโดยทั่วไปประกอบด้วยทุ่งนาและที่โล่ง

สภาพภูมิประเทศเป็นแบบลอนลูกคลื่นสลับเนินเขา มีระดับความสูงพื้นที่ระหว่าง 75 ถึง 125 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางมีเนินเขาเล็กๆสองลูกในพื้นที่ ได้แก่ เขามะตูมอยู่ทางทิศเหนือ เขาชากครกอยู่ทางทิศตะวันตก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติด	ทางสาธารณะ
ทิศใต้	ติด	ที่ดินเอกชน
ทิศตะวันออก	ติด	ทางสาธารณะถนนเร่งรัดพัฒนาชุมชนและที่ดินเอกชน
ทิศตะวันตก	ติด	ที่ดินเอกชน



แผนที่ ที่ตั้งโครงการ จัดอยู่ในส่วนกลางของพื้นที่วิทยาลัย ซึ่งเป็นเขตการศึกษา

ภาพที่ 17 ภาพที่ตั้งโครงการ

ลักษณะภูมิอากาศ

ฤดูกาล แบ่งตามลักษณะอากาศของประเทศไทยออกเป็น 3 ฤดู คือ

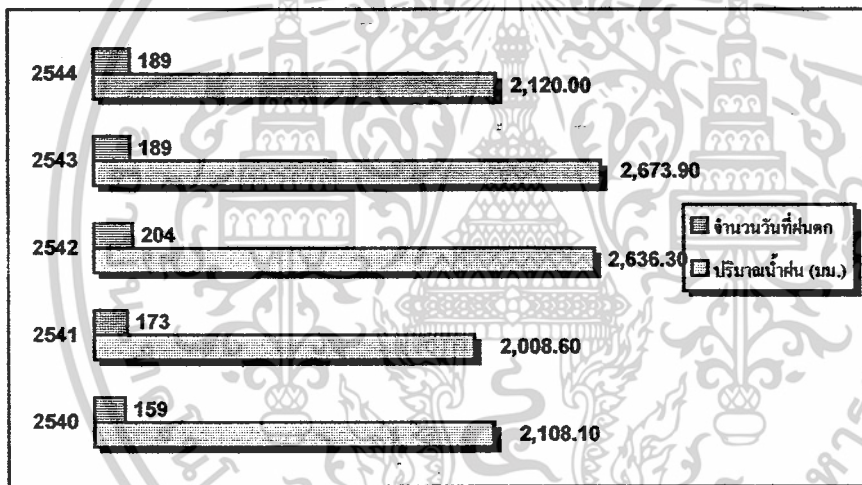
ฤดูร้อน เริ่มแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

ฤดูหนาว เริ่มแต่กลางเดือนตุลาคมจนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

ลักษณะอากาศทั่วไป จังหวัดตรังอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมที่พัดประจำเป็นฤดูกาล 2 ชนิด คือ

ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม
ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงกลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือน พฤษภาคม
 อุณหภูมิของอากาศปี 2544 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.24 องศาเซลเซียส
 อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 35.14 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยตลอดปี 21.00 องศาเซลเซียส
 ความชื้นสัมพัทธ์ ปี 2544 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 81.82%
 ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 98.17% ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ยตลอดปี 48.33%
 ปริมาณฝนปี 2544 ปริมาณฝนตกตลอดปี 2,120.0 มิลลิเมตร จำนวนวันที่มีฝนตก
 ตั้งแต่ 0.1 มิลลิเมตรขึ้นไป มีทั้งหมด 189 วัน



แผนภูมิที่ 8 แสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก ปี 2540 - 2544

ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน

เส้นทางคมนาคมการเชื่อมโยงภายในและระยะภายนอกพื้นที่โครงการ

การเชื่อมโยงภายในพื้นที่ตั้งโครงการ

การเชื่อมโยงเข้าสู่พื้นที่ตั้งโครงการเดิมสามารถกระทำได้โดยอาศัยลูกรังด้านข้างโรงเรียนบ้านควนปริง ซึ่งเป็นถนนสาธารณะประโยชน์เข้าสู่ที่ตั้งโครงการ เป็นตัวเชื่อมสู่พื้นที่โดย

รอบที่ตั้งโครงการ นอกจากนี้แล้วต่อมาเมื่อมีการวางแผนจัดตั้งโครงการวิทยาเขตตรง ได้มีการทำถนนเข้าสู่โครงการ โดยแยกจากถนน รพช.สายบ้านควนปริง - บางหมาก ซึ่งจะเป็นทางเข้าออกหลักของโครงการ

การเชื่อมโยงภายนอกพื้นที่ตั้งโครงการ

พื้นที่โครงการ อยู่ใกล้ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม เฉพาะอย่างยิ่งด้านการคมนาคม และการมีไฟฟ้าใช้ ส่วนเอกสิทธิ์ในที่ดินสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคมนาคมและการมีไฟฟ้าใช้ ระดับการพัฒนาด้านการผลิตและรายได้ ส่วนใหญ่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ ในระดับเดียวกับค่าเฉลี่ยของประเทศและบ้านโคกสะทอน อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าในเมืองของการประกอบอาชีพ ส่วนด้านการอพยพการทำงานนอกหมู่บ้านอยู่ในระดับเดียวกับค่าเฉลี่ยของประเทศ ระดับการพัฒนาด้านการสาธารณสุข ที่ระดับการพัฒนาอยู่ในระดับเดียวกับเกณฑ์เฉลี่ยของประเทศคือกาบริการสาธารณสุขในหมู่บ้านและสุขภาพอนามัยของประชาชน นอกนั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของประเทศ ระดับการพัฒนาแหล่งน้ำ ทุกหมู่บ้านในตำบลแหล่งน้ำสะอาด แหล่งน้ำดิบ แหล่งน้ำใช้ และแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของประเทศ ระดับการพัฒนาด้านความรู้ ส่วนความรู้ด้านคุณภาพชีวิตทุกหมู่บ้านอยู่ในระดับเดียวกับค่าเฉลี่ยของประเทศ

การขยายตัวด้านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น สำหรับบริเวณที่ไม่เสี่ยงต่อน้ำท่วม เนื่องจากราคาที่ดินต่ำสุด (ราคาประเมิน) เมื่อเทียบกับบริเวณอื่นๆรอบตัวเมืองในรัศมี 10 กิโลเมตรจังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภาคและระดับประเทศ โดยเฉพาะด้านการท่องเที่ยว สันทนาการ การศึกษา สาธารณสุข ซึ่งมีบทบาทมากในภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรีเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ได้มีการพัฒนาเพื่อรองรับอุตสาหกรรมและการลงทุน ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก อันเป็นผลจากโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก จึงมีการลงทุนโครงการอุตสาหกรรมหลายประเภท จากสถิติตัวเลข ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2544 จังหวัดชลบุรี มีโรงงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี 1,764 โรงงาน เงินทุนรวม 262,035 ล้านบาท คนงาน 99,973 คน และขึ้นกับการนิคมอุตสาหกรรมอีก 4 แห่ง มีจำนวนโรงงาน 310 โรงงาน เงินลงทุนประมาณ 200,000 ล้านบาท คนงานประมาณ 51,000 คน จำนวนโรงงานรวมทั้งในและนอกนิคมอุตสาหกรรมจึงมีจำนวนทั้งสิ้น 2,074 โรงงาน เงินทุนรวม 462,035 ล้านบาท คนงาน 150,973 คน

ระบบไฟฟ้า และโทรศัพท์

มหาวิทยาลัยควรจะมีระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลังที่มั่นคง และวางใจได้พร้อมทั้งจัดให้มีไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณกลาง (Central Service) อย่างเพียงพอวิทยาเขตตริง ตามมาตรฐานสากล

ขณะนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ) จังหวัดตริง มีสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Sub – Station) อยู่ 2 สถานี คือ

1. สถานีไฟฟ้าย่อยลำภูรา ซึ่งมีความสามารถจ่ายกำลังได้ 2 X 50 MVA
2. สถานีไฟฟ้าย่อยควนปริง ซึ่งมีความสามารถจ่ายกำลังได้ 2 X 25 MVA

ในขณะนี้ภาระกำลัง (LOAD) ของจังหวัดตริงมีทั้งหมดมีเพียงประมาณ 40 MVA เท่านั้น ดังนั้นระบบ กฟภ. จึงมีความสามารถจ่ายกำลังได้มีมากเกินพอสำหรับวิทยาเขตตริง ในระยะ 10 ปี ข้างหน้า

ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในอาคารหลักๆ เช่น สำนักอธิการบดี ศูนย์คอมพิวเตอร์ และหอสมุดกลาง ต้องจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อสำรองการจ่ายกำลังไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับ การออกแบบระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบอาคารตั้งแต่แรก

ระบบบริการอย่างอื่น

ระบบการเดินใต้ดินควรจะได้คำนึงถึงการเดินสายเพื่อการบริการอย่างอื่นด้วย เช่น

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างริมถนนและทางเท้า
2. ระบบสื่อสารและโทรศัพท์
3. ระบบเตือนภัยและเตือนไฟไหม้
4. ระบบควบคุมระบบเชิงกลอื่น ๆ
5. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างริมถนนและทางเท้าควรใช้หลอดไฟฟ้า ชนิด HID เช่น METAL HALIDE หรือ HIGH PRESSURE SODIUM เพื่อประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน และเพื่อลดค่าบำรุงรักษาในระยะยาว

ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่จะใช้ในวิทยาเขตตรงจะเป็นชุมสายโทรศัพท์ ชนิด SPC (Store Programing Control) แบบ ดิจิตอล ซึ่งทางมหาวิทยาลัย จะต้องใช้ระบบโทรศัพท์ลักษณะ ดังนี้

ก. จะต้องเป็นระบบโทรศัพท์ ที่หมายเลขภายในสามารถส่งข้อมูล (Data) และเสียง (Voice) ได้พร้อมๆกันโดยใช้สายทองแดงธรรมดาเพียงคู่เดียวและมีระบบ ISDN (Integrated Service Digital Network)

ข. ระบบโทรศัพท์ จะมีชุมสายโทรศัพท์เป็นลักษณะกระจาย คือ มีชุมสายโทรศัพท์ย่อยกระจายไปอยู่ที่คณะต่างๆ ก็ได้ และที่ศูนย์ คอมพิวเตอร์ จะต้องใช้โทรศัพท์ย่อย เพราะเป็นศูนย์กลางของระบบคอมพิวเตอร์ ชุมสายโทรศัพท์ย่อยทั้งหมดจะเชื่อมต่อกันด้วยสัญญาณ PCM (Pulse Code Modulation) ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 Mbits/sec และใช้เส้นใยแก้วนำแสง ชนิด มัลติโหมดจำนวน 2 เส้น สำหรับส่งสัญญาณและรับสัญญาณแยกจากกัน การออกแบบระบบแบบนี้จะประหยัดสายสัญญาณ กว่าที่ใช้สายทองแดงธรรมดา ทำให้การบำรุงรักษาระบบทำได้ง่ายขึ้น

ค. เส้นใยแก้วนำแสงที่ใช้ในระบบโทรศัพท์ ควรวางรวมหรือใช้ ร่วมกับเส้นใยแก้วนำแสง ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวางเคเบิลเส้นใยแก้วนำแสงควรวางแบบฝังใต้ดิน และแนวทางควรสอดคล้องไปกับการสร้างอาคารและจุดรวมจะอยู่ที่หอสมุดกลางซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์คอมพิวเตอร์

ง. ควรมีเจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ ทำงานตลอด 24 ชั่วโมง และทุกวัน โดยในระยะที่ 1 (มีนักศึกษาไม่เกิน 7,000 คน) มีเจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ 2 คน และในระยะที่ 2 (มีนักศึกษาประมาณ 10,000 คน) ควรมีเจ้าหน้าที่โทรศัพท์ ไม่เกิน 3 คน นอกจากนี้ควรมีระบบโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติและ ฝากข้อความ เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่โทรศัพท์

จ. การเดินสายทองจากชุมสาย โทรศัพท์ ไปยังห้องต่างๆ ภายในอาคาร ควรให้มีการเดินสายเผื่อไว้ทุกห้องตั้งแต่เริ่มการสร้างอาคาร

ฉ. ขนาดของระบบโทรศัพท์ ทั้งหมด อาจจะคำนวณจากจำนวนบุคลากรและนักศึกษา โดยใช้อัตราส่วน 1 เลขหมายต่อ 10 คน

ช. เลขหมายภายนอกที่มีจำนวนตามข้อ ฉ.ควรเป็นระบบ DID (Direct Inward Dialling) คือบุคคลภายนอกสามารถเรียกมายังเครื่องภายในโดยตรงไม่ต้องผ่านชุดเจ้าหน้าที่รับสายเพียงแต่หมุนเลขหมายโทรศัพท์ 6 หรือ 7 ตัว ทำให้การติดต่อระหว่างบุคคลภายนอก

กับเครื่องภายในมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น และสามารถลดจำนวนของเจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ลงได้ เลขหมายภายนอกอาจจะต่อกับ

ชุมสายขององค์การโทรศัพท์ ด้วยเส้นใยแก้วนำแสงหรือไมโครเวฟ ในการปรับปรุงให้เป็นระบบ DID ทางมหาวิทยาลัยจะต้องจัดหาอุปกรณ์มัลติเพล็กซ์ทั้งด้านต้นทาง (ชุมสายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์) และปลายทางวิทยาเขต

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของวิทยาเขตตรัง (Campus Network) ควรมีระบบข่ายสายเป็นแบบเคเบิลใยแก้วนำแสง ทั้งนี้เพราะข้อมูลที่วิ่งบนเคเบิลใยแก้วจะมีความเร็วและความน่าเชื่อถือสูงกว่าข้อมูลที่วิ่งบนสายทองแดงมาก นอกจากนี้เพื่อรองรับเทคโนโลยีการสวิตช์แบบ Asynchronous Transfer Mode (ATM) ระบบเครือข่ายสายควรมีจุดรวมอยู่ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ การวางสายของเคเบิลใยแก้วควรเป็นแบบผสมผสานระหว่างสตาร์และเดลต้าเคเบิล เส้นใยแก้วนำแสงที่ควรใช้มีทั้งแกนที่เป็นโหมคมัลติโหมคมและซิงเกิ้ลโหมคม โดยอัตราส่วนจำแนกแกน มัลติโหมคม ต่อจำนวน แกนซิงเกิ้ลโหมคม เท่ากับ 3 : 1 ระบบสวิตช์ก็ควรเป็นแบบ ATM หรือ สูงกว่า เพราะสามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็ว 155 Mbits/sec

ระบบน้ำประปา

ปริมาณความต้องการของน้ำประปา

ปริมาณความต้องการน้ำประปาในวิทยาเขตตรัง สำหรับระยะ 15 ปีแรกสามารถคำนวณได้ดังนี้

- จำนวนบุคลากรและนักศึกษาที่พักอาศัยในวิทยาเขตตรัง	1,800 คน
อัตราใช้น้ำ	200 ลิตร/คน/วัน
รวมอัตราการใช้น้ำต่อวัน	360 ลบ.ม./วัน
- จำนวนบุคลากรและนักศึกษาที่พักอาศัยนอกวิทยาเขต	1,000 คน
อัตราการใช้น้ำ	80 ลิตร/คน
รวมอัตราการใช้น้ำต่อวัน	80 ลบ.ม./วัน
รวมอัตราการใช้น้ำต่อวันทั้งหมด	440 ลบ.ม./วัน

หรือ

18.3 ลบ.ม/ชม.

ถังเก็บน้ำใสและระบบท่อจ่ายน้ำประปา

ระบบท่อจ่ายน้ำประปาในวิทยาเขตกำหนดให้เป็นชนิดอัดแรงในเส้นท่อ โดยใช้ระบบท่อสูงและมีถังเก็บน้ำใสสำรองภายในวิทยาเขต เนื่องจากใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค จ.ตรังเป็นหลัก ดังนั้นจึงควรมีถังเก็บน้ำใสสำรองไว้ภายในวิทยาเขตโดยมีปริมาตรความจุรวมสุทธิไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง ของค่าความต้องการของการใช้น้ำต่อวัน และเพิ่มค่า ความจุสำหรับปริมาณน้ำสำหรับการดับเพลิงเท่ากับ 300 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นสามารถคำนวณหาขนาดถังเก็บน้ำใสได้ดังต่อไปนี้

ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อวัน	440	ลบ.ม./วัน
ปริมาตรความจุมองอย่างน้อย	8	ลบ.ม.
ขนาดถังเก็บน้ำใสที่ต้องการ	147	ลบ.ม.
ขนาดถังเก็บน้ำใสเพื่อการดับเพลิง	300	ลบ.ม.
ขนาดถังเก็บน้ำใสที่ต้องการรวม	447	ลบ.ม.

นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดขนาด เพื่อเป็นเกณฑ์ในการออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำประปา

ดังนี้

- 1.) ขนาดท่อเล็กสุด 50 มิลลิเมตร
- 2.) อัตราความเร็วของน้ำในเส้นท่อจ่ายน้ำไม่เกิน 1.8 เมตร/วินาที โดยใช้ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุดเท่ากับ 1.4 ของความต้องการน้ำเฉลี่ย
- 3.) ความดันของน้ำในเส้นท่อ (STATIC PRESSURE) มีค่าไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และไม่มากกว่า 6.0 กก./ชม.²
- 4.) ความกว้างน้อยสุดของคูวางท่อ (Trench) มีค่าเท่ากับ 1.5 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อบวกอีกด้านละ 0.50 เมตร
- 5.) ความกว้าง LANE ท่อ มีค่าเท่ากับ 1.5 เส้นผ่านศูนย์กลางท่อ อีก 1.0 เมตร
- 6.) ทหารองกันท่อ มีความหนาไม่ต่ำกว่า 0.30 เมตร ซึ่งมีค่ามวลวัสดุผ่านตะแกรง SIEVE NO .200 ไม่เกิน 10%
- 7.) ทหารองกบฝังด้านบนท่อ มีความหนาไม่ต่ำกว่า 0.30 เมตร ซึ่งมีค่ามวลวัสดุผ่านตะแกรง SIEVE NO .200 ไม่เกิน 10%
- 8.) ความลึกกบฝังถึงหลังท่อ ต้องไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร
- 9.) ประตุน้ำในเส้นท่อจ่ายน้ำ มีระยะห่างไม่เกิน 5.00 เมตร

ระบบบำบัดน้ำเสีย

การออกแบบและเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง จะยึดถือหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้เป็นแนวทางในการพิจารณา

1. ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีประสิทธิภาพสูงเชื่อถือได้ และการควบคุมดูแลระบบต้องไม่ยุ่งยากสลับซับซ้อน

2. ค่าดำเนินการและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และเดินระบบจะต้องไม่แพงมากเกินไป

3. ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดต้องแข็งแรงทนทาน มีอายุการใช้งานได้นาน

4. น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดต้องมีลักษณะคุณสมบัติผ่านตามที่กำหนดในมาตรฐาน น้ำทิ้งของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

5. คำนึงถึงความเป็นไปได้ของการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ เพื่อการอื่นๆ เช่น รดน้ำต้นไม้ภายในวิทยาเขต เป็นต้น

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวจึงได้ทำการเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย ที่ประกอบไปด้วยบ่อเติมอากาศ บ่อฝุ้ง และบ่อปรับสภาพ โดยที่บ่อปรับสภาพจะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียที่ทำการบำบัดก่อนปล่อยทิ้ง และยังใช้เป็นบ่อประกันความเสี่ยงในกรณีที่ระบบบำบัดน้ำเสียมีปัญหา น้ำที่ผ่านการบำบัดจากบ่อนี้จะถูกบำบัดต่อเป็นระยะเวลา ประมาณ 10 วัน ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มความมั่นใจในประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย นอกจากนี้ในการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ในวิทยาเขต ก็สามารถทำการสูบน้ำจากบ่อปรับสภาพกลับมาใช้ได้

ระบบขยะและการกำจัด

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวิทยาเขตจึงจะเป็นขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนจากกิจกรรมของมนุษย์ซึ่งอาจแบ่งตามลักษณะใหญ่ ๆ ได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.) ขยะมูลฝอยแห้ง

คือ ขยะมูลฝอยที่มาจากสำนักงาน อาคารเรียน หรือจากอาคารอื่นๆ ขยะมูลฝอยประเภทนี้ได้แก่กระดาษ เศษแก้ว เศษไม้ เศษพลาสติก ฯลฯ ขยะมูลฝอยประเภทนี้ไม่เกิดการเน่าเหม็น การรบกวนของมันก็เพียงกระจัดกระจายทั่วๆ ไป ถ้าไม่มีการเก็บรวบรวมไว้ทำ

ทำให้ตุ๊กตะกะไม่เป็นระเบียบ ความหนาแน่นน้ำหนักของขยะมูลฝอย ประมาณ 80 – 400 กิโลกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร ขยะมูลฝอยประเภทนี้ความเป็นไปได้ การนำกลับมาใช้ได้อีก

2.) ขยะมูลฝอยสด

ขยะมูลฝอยจำพวกนี้จะเป็นขยะมูลฝอยที่มีองค์ประกอบเป็นสารอินทรีย์ และมีความชื้นค่อนข้างสูง ได้แก่ เศษอาหาร เศษผัก เศษเนื้อ เศษผลไม้ ที่มาจากครัว โรงอาหาร หอพัก ฯลฯ ขยะมูลฝอยประเภทนี้ จะเปลี่ยนแปลงปริมาณและชนิดได้ในทั้งปี เช่น ระยะเวลาของช่วงเปิดเทอมจะมีขยะมูลฝอยจากเศษอาหารมากกว่าช่วง ปิดเทอม เป็นต้น ขยะมูลฝอยสดนี้เป็นตัวการสำคัญในการที่จะทำให้ขยะมูลฝอยเกิดกลิ่นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่างๆ เพราะประกอบด้วยสารอินทรีย์ ทำให้เกิดการย่อยสลายได้เร็ว ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น พวกแมลงและพวกหนู ก็จะเข้าไปอาศัยและอาจ ทำให้เกิดโรคได้จากสัตว์เหล่านี้ ปกติขยะมูลฝอยประเภทนี้ 1 ลูกบาศก์เมตรจะหนักประมาณ 500 – 900 กิโลกรัมซึ่งจะเห็นได้ว่าสามารถให้บริการจากรถขนขยะมูลฝอยของเทศบาลตรงได้

3.8.3 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

การศึกษา การวางแผนการใช้ที่ดิน ของมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา
วิเทศชลบุรี

การกำหนดย่านการใช้ที่ดินโครงการ
มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มีพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 565.335 ไร่ แบ่ง
ย่านการใช้ที่ดินหลักออกเป็น 7 ประเภทหลัก อันประกอบด้วย

ตารางที่ 32 แสดงการแบ่งย่านการใช้ที่ดิน มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิเทศชลบุรี

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	สัดส่วน(%)
1.ย่านการศึกษา (Education Zone)	125.46	18.27
2.ย่านการบริหาร (Adminstrative Zone)	74.69	10.89
3.ย่านที่พักอาศัยข้าราชการ/พนักงาน (Staff's Residential Zone)	88.25	12.87
4.ย่านที่อาศัยนักศึกษา (Student's Residential Zone)	217.24	31.67
5.ย่านสันทนาการและการกีฬา (Recreation Zone)	61.1	8.91
	33.95	4.95

6.ย่านบริการและซ่อมบำรุง (Services Zone)	85.29	12.44
7.ย่านอนุรักษ์ (Reserved Zone)		
รวม	565.3.35	100.00

1.) ย่านการศึกษาและการบริหาร (Education and Administration Zone)

- การกำหนดย่านการศึกษาและการบริหารโครงการ สามารถกำหนดได้โดย

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ First Threshold
- ควรตั้งอยู่ในบริเวณ Center Core เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงสู่ย่านการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งย่าน Residential Zone และ Recreation Zone ทั้งนี้ เพื่อสามารถสนองตอบต่อข้อความเป็นศูนย์กลางรวมด้านการบริหารของเมืองการศึกษา โดยมีระดับมาตรฐานความหนาแน่นการใช้ที่ดินประมาณ 21 – 40 คนต่อไร่ ณ ระดับ Max. F.A.R 4.0 และ ระดับ Max. B.C.R 80% (ประยุกต์จากมาตรฐานการกำหนดประเภทการใช้ที่ดินย่าน Center Core ของเมืองประเภทที่ 4 เมืองขนาดเล็กมีประชากรน้อยกว่า 60,000 คน : กองวางแผนส่วนผังเมืองที่ 4 กรมการผังเมืองกระทรวงมหาดไทย)

2.) ย่านที่พักอาศัยข้าราชการ/พนักงาน (Staff's Residential Zone)

การกำหนดย่านที่พักอาศัยข้าราชการ/พนักงาน สามารถกำหนดได้โดย

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีองค์ประกอบแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดีมีระดับการเข้าถึง(Accessibility) พอสมควร และสามารถเชื่อมโยงต่อย่านศูนย์กลางหลักของโครงการหรือย่านสิ่งอำนวยความสะดวกหลักของโครงการได้ง่าย
- ระดับมาตรฐานความหนาแน่นการใช้ที่ดินประมาณ 1-10 คนต่อไร่

3.) ย่านที่พักอาศัยนักศึกษา (Student's Residential Zone)

การกำหนดย่านที่พักอาศัยนักศึกษาโครงการ สามารถกำหนดได้โดย

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีองค์ประกอบแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดีมีระดับการเข้าถึง(Accessibility) พอสมควร และสามารถเชื่อมโยงต่อย่านศูนย์กลางหลักของโครงการหรือย่านสิ่งอำนวยความสะดวกหลักของโครงการได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งย่าน Education Zone และ Recreation Zone เป็นต้น
- ระดับมาตรฐานความหนาแน่นการใช้ที่ดินประมาณ 11-20 ไร่

4.) ย่านสันทนาการและการกีฬา (Recreation Zone)

การกำหนดย่านสันทนาการและกีฬาโครงการ สามารถกำหนดได้โดย

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีระดับการเข้าถึง (Accessibility) สูงพอสมควร สามารถเชื่อมโยงให้บริการทั้งพื้นที่ภายในและภายนอกโครงการเป็นสำคัญ
- ระดับมาตรฐานการใช้พื้นที่ ประมาณ 15 – 30 ไร่ ต่อประชากร 1,000 คน

5.) ย่านบริการและซ่อมบำรุง

การกำหนดย่านบริการและซ่อมบำรุงโครงการ สามารถกำหนดได้โดย

- ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเชื่อมต่อให้บริการกับพื้นที่ย่านต่างๆได้ง่าย

6.) ย่านอนุรักษ์ (Reserved Zone)

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ Intermediate หรือ Ultimate Threshold

- เป็นพื้นที่สำหรับการเตรียมการทดลองในด้านต่างๆ ในรูปของการศึกษาทางการเกษตร เช่น การจัดการดิน การศึกษาเกี่ยวกับพืช หรือต้นแบบลักษณะการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการครองชีพเป็นต้น

แนวคิดในการจัดการสัญจร

การกำหนดลักษณะการสัญจรภายในโครงการ ได้เสนอลักษณะของถนนเป็น CUL – DE – SAC ผสมกับ LOOPING SYSTEM ล้อมรอบส่วนหลักการศึกษาเป็นหลักการโดยขยายเชื่อมโยงส่วนต่างๆ จากส่วนกลางในลักษณะของ Radial Concentric โดยมี Main road และ Sub – Main Road เป็น แกนตัด ทั้งนี้ยังประกอบด้วย Collecting Road เป็นส่วนบริการในลักษณะตามประโยชน์ใช้สอย เพื่อแบ่งพื้นที่ออกจากกันอย่างชัดเจน ลักษณะถนนแบบ Looping ช่วยเป็นตัวกำหนดความเร็วของการสัญจรภายในได้ดีกว่าถนนในลักษณะอื่นๆ และยังได้คำนึงจุดตัดกันของถนน โดยพยายามไม่กำหนดสี่แยกเป็นจุดตัดเพราะทางด้านวิศวกรรมจราจรได้วิเคราะห์ว่าเป็นส่วนก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดเป็นอันดับแรก การวางผังโครงการ ได้คำนึงถึงระยะทาง Walking Distance ไม่เกิน 200 เมตร จากถนนด้านหนึ่งไปยังอาคารต่างๆ ภายในส่วนการศึกษา และยังกำหนดไม่ให้มีการลวงล้ำเพราะคำนึงถึงความปลอดภัยประชากรในโครงการ

ระบบโครงข่ายถนน ที่จอดรถ และทางเท้า

- 1.การจัดผังแม่บทเครือข่ายถนนที่จอดรถ และระบบการจราจรยึดในหลักการที่จะอำนวยความสะดวกในการใช้รถยนต์ การคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ ตลอดจนจนถึง

มาตรการต่างๆ ที่จะกำหนดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพในเส้นทางการติดต่อระหว่างภายนอกภายใน

2.การจัดการวางระบบที่จอดรถ

ก. ไม่ให้มีการจอดรถบนผิวถนน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัดเพราะการเข้าจอดรถหรือออกจอดที่จอดไม่เป็นระเบียบ

ข. ที่จอดรถจะแยกกระจายทั่วบริเวณวิทยาเขตขอโดยจัดที่จอดรถรวมไว้สองข้างถนนสายหลักรอบนอก และให้พื้นที่จอดรถอยู่ห่างจากอาคาร เน้นการให้ร่วมงตามธรรมชาติโดยการปลูกต้นไม้เพื่อความร่มรื่น

3.ระบบทางเท้า

หลักการที่ใช้ในระบบทางเท้ามีดังนี้

ก. บนถนนทุกสายให้มีทางเท้าที่เพียงพอ โดยแยกคนเดินเท้าออกอย่างเด็ดขาดจากพาหนะ

ข. การออกแบบขนาดของความกว้างของทางเท้า จะต้องให้เพียงพอโดยคำนึงถึงปริมาณผู้ใช้ซึ่งจะมีขนาดแตกต่างกัน

การพิจารณากำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

ในการเลือกที่ตั้งนั้น จะพิจารณาสภาพต่างๆ ภายในของเขตของที่ดิน ได้แก่ ขนาดรูปทรง และสภาพทั่วไปอื่นๆ ของที่ดิน ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องเหมาะสมและเป็นไปได้กับโครงการที่จะจัดทำขึ้น

1. ควรมีความสอดคล้องกับแผนแม่บท หากเป็นไปได้ควรเป็นไปตามตำแหน่งที่กำหนดในแผนแม่บทของทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้สภาพทางกายภาพของศูนย์การศึกษาดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ยกเว้นเมื่อพิจารณาแล้วว่าไม่เหมาะสม จึงอาจเปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้

2. ควรอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษา เพื่อให้ประโยชน์ร่วมกัน เพื่อสะดวกในการติดต่อถึงกัน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

3. สามารถเข้าถึงและใช้เวลาในการเข้าถึงโครงการ จากเขตต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย ได้สะดวกและรวดเร็ว

4.ขนาดของที่ดิน มีความเหมาะสมสำหรับจัดทำโครงการ ขนาดไม่เล็กจนเกินไป ถูกต้องตามข้อกำหนดของกฎหมายเกี่ยวกับการเว้นที่ว่าง และเกี่ยวกับอัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดกับขนาดของที่ดิน

5.รูปร่างที่ดิน ที่ดินมีรูปร่างที่ดี ไม่เป็นดิ่ง หรือมีลักษณะเบี้ยวหรือเอียง เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ง่ายและได้อย่างเต็มที่ สามารถจัดผังบริเวณและวางตัวอาคารให้เหมาะสมกับทิศทางลมและแสงแดดอันจะมีผลกระทบต่อความสบายของผู้ใช้อาคาร และมีความประหยัดงาน

6.สภาพทั่วไปของดิน ระดับของดินไม่ต่ำกว่าระดับถนนสายหลักหรือต่ำกว่าบริเวณข้างเคียง ค่าใช้จ่ายน้อยในการปรับปรุงที่ดิน สามารถป้องกันน้ำท่วม และทำการระบายน้ำได้เป็นอย่างดี มีสภาพการรับน้ำหนักได้ดี สภาพการจราจรเข้าออกสะดวก และมีสภาพแวดล้อมที่ดี

7.ศักยภาพของการขยายตัวในอนาคต ที่ตั้งโครงการสามารถขยายตัวได้ในอนาคต ซึ่งอาคารสถาบันบริการสารสนเทศและบริการวิชาการส่วนใหญ่ จำเป็นต้องคำนึงถึงการขยายตัวของอาคาร เพื่อรองรับจำนวนบุคลากรที่จะเพิ่มขึ้นและการขยายตัวในอนาคต

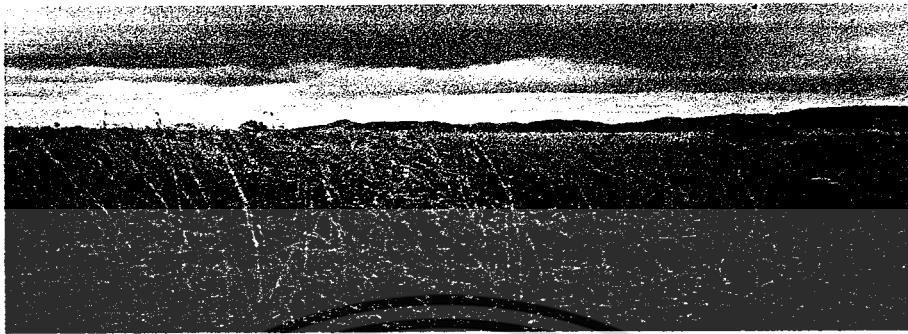
จากข้อพิจารณาการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโครงการ เมื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับ การจัดทำแผนแม่บทของทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง แล้ว พบว่าการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการอาคารวิทยบริการอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และสอดคล้องกับเหตุผลที่นำมาพิจารณา สรุปได้ว่า การกำหนด ตำแหน่ง ที่ตั้งโครงการอาคารวิทยบริการอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และสอดคล้องกับเหตุผลที่นำมาพิจารณา สรุปได้ว่า การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งโครงการให้กำหนดตามแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

3.8.4 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการอาคารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตชลบุรี

3.8.4.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษา

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่จอดรถ
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อาคารปฏิบัติการพื้นฐานอาคารเรียนรวม
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อาคารสำนักวิชา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	พื้นที่โล่งเพื่อขยายตัวในอนาคต



ภาพที่ 18 แสดงที่ตั้งด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 19 แสดงที่ตั้งด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 20 แสดงที่ตั้งด้านทิศใต้



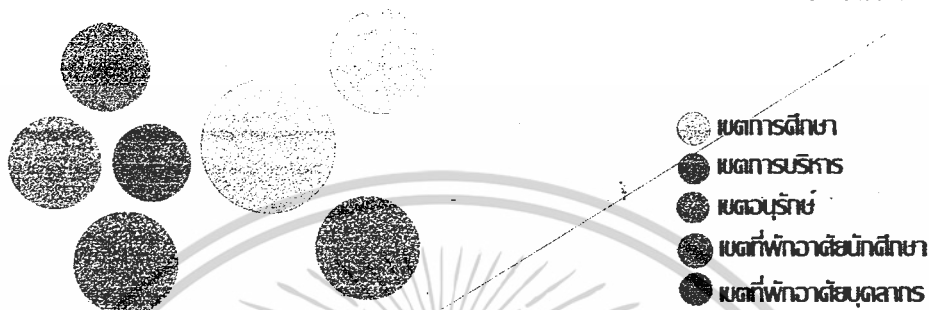
ภาพที่ 21 แสดงที่ตั้งด้านทิศตะวันตก

3.8.4.2 ลักษณะของที่ตั้ง

- 1.การใช้พื้นที่ (Zoning) อยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางของเขตการศึกษาซึ่งประกอบไปด้วยอาคารปฏิบัติการพื้นฐาน อาคารเรียนรวม อาคารบริการศึกษา และอาคารบริหาร ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลการบริหารของมหาวิทยาลัย มีความสัมพันธ์ และสอดคล้องกับแผนแม่บทของมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี
- 2.การเข้าถึงและเชื้อเชิญ (Approach & Invitation) อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน และมี การเชื้อเชิญสูง อยู่ในบริเวณที่สามารถให้บริการที่ให้บริการแก่ประชาชนของทางมหาวิทยาลัยฯ ได้ทั่วถึง สอดคล้องกับลักษณะของการศึกษาและความเป็นอยู่ภายในมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งถูกต้องตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการในการบริการ
- 3.การสัญจร(Traffic) สามารถเข้าสู่โครงการได้ด้วยทางภายในเขตการศึกษา และจัดวางรถยนต์จากด้านทิศใต้ซึ่งเป็นถนนสายหลัก การติดต่อกับเขตต่างๆ เพื่อให้บริการทำได้สะดวกและรวดเร็ว
- 4.สภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ (Existing & Environment) ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่สงบเงียบและปราศจากเสียงรบกวน ทางด้านทิศใต้ เชื่อมต่อกับพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่รองรับการขยายตัว (Green Area Or Expansion) ซึ่งเหมาะกับการพักผ่อนหย่อนใจ และมีทัศนวิสัยที่ดี
- 5.ทางเข้า (Accessability) มีทางเข้าเพื่อไปใช้บริการอย่างพอเพียง ด้วยการเดินทางจากด้านทิศเหนือ และด้วยรถยนต์จากด้านทิศใต้
- 6.การขยายตัวในอนาคต (Future Expansion) สามารถขยายตัวได้เนื่องจากทางทางด้านทิศตะวันออกและทิศใต้เป็นพื้นที่โล่งเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต



Main Entrance



ภาพที่ 22 แสดงแนวคิดเรื่องการวางผังภายในโครงการ

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.9.1 ระบบโครงสร้างอาคาร

โดยทั่วไปโครงสร้างของอาคารจะรับและถ่ายแรงอยู่ 2 ทาง คือ ทางแนวนราบ (Horizontal) และทางแนวตั้ง

3.9.1.1 ได้แก่ พื้นคาน หรือโครงหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา หรือแบบรับน้ำหนัก ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

ก) Long span การคลุมพื้นที่ที่ต้องการส่วนเปิดโล่งกว้างๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวาง เพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ

ข) Short Span เป็นการคลุมพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยบริเวณเล็กๆ ที่จุดรับน้ำหนัก ไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งจะประหยัดกว่า Long span

3.9.1.2 ได้แก่ เสาและกำแพงรับน้ำหนัก ซึ่งรับแรงจากพื้น คาน และโครงหลังคา และถ่ายลงสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสากับคาน หรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบและประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง Long Span

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น Long Span ในการคลุมพื้นที่กว้างมากๆ ได้แก่

- Truss เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้นๆ สามารถ Take Span ประมาณ 24-23 เมตร มีขนาดบาง ง่ายต่อการคำนวณและการก่อสร้าง
- Flooded Plate and shell เป็นโครงสร้าง ค.ส.ล บางเมื่อเทียบกับตัวตัดส่วนของตัวอาคาร โดย Flooded Plate เป็นการอาศัยแบบพับจีบเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนัก ส่วนโครง Shell เป็นลักษณะระฆังเรียบ เช่นเปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ ความสามารถ และเทคนิคมากขึ้น
- Cable And Tent เป็นโครงสร้างชนิด Terian Structure ฉะนั้น จึงต้องมีโครงสร้างหลักสามารถรับแรง Tertian เช่น Our หรือกำแพงรับ Tertian สามารถ Take Span ได้มาก แต่ต้องใช้ ความชำนาญ และเทคนิคมากมาย เป็นพิเศษกว่าแบบ Flooded Plate an shell

ตารางที่ 33 การวิเคราะห์ ชนิดของโครงสร้าง

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

จากข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โครง Truss เหมาะสมสำหรับ Long Span ในโครงสร้าง เพราะความสามารถ ของช่วงในประเทศไทย ความสะดวกในการก่อสร้าง ราคาเหมาะสมกับ โครงสร้าง

การวิเคราะห์โครงสร้างที่ใช้ Shot Span

ขึ้นโดยปกติซึ่งยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการก่อสร้างพื้น และคาน การหักค่อม และหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8-9 เมตร ในที่นี้หมายถึงพื้นและคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ ใช้สอยกับองค์ประกอบ

จากข้างต้น สามารถนำมาพิจารณา กับวัสดุเหล็ก ที่ผลิตขึ้น โดยปกติยาว 10.00 เมตร และ เทคนิคการทำพื้น และคาน (การหักค่อม และหักมุม) ซึ่งเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8 – 9 เมตร

ตารางที่ 34 แสดงการวิเคราะห์ระยะช่วงเสา (span)

ในกรณี	ความประหยัด	เหมาะสมกับเนื้อที่
6-7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกสิ้นเปลือง	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุดพอดี
8-9 เมตร	พอดี ไม่ต้องตัดเศษวัสดุ	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สิ่งทำเหล็กขึ้นยาวเป็นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับหนังสือมีมากเกินไป

ดังนั้น จึงสรุป ได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร มีความเหมาะสมกับโครงการ และ SPAN แบ่งย่อยจะได้ 4.00 – 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

3.9.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

หลักการใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร

- 1.ทางโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าสลับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 2.จะถูกแปลงเป็นไฟฟ้าแรงต่ำขนาด 200 V.1980V. โดย Transformer (หม้อแปลง)
- 3.หม้อแปลงกระแสไฟฟ้าแล้วจะส่งผ่านตู้ MDB MAIN DISTRIBUTION ส่งผ่านไป PANELBOARD ของส่วนต่างๆ

ยัง

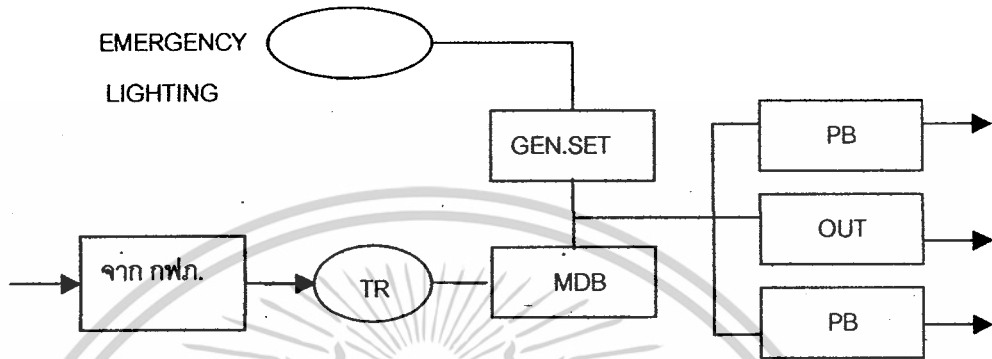
ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ระบบไฟฟ้าแรงต่ำจะจ่าย GENERATOR (DEISEL ENGING) จะทำงานโดยสวิตช์ ATS (AUTOMATIC TRANSFOR SWITCH) จะจ่ายไฟเฉพาะ LOAD EMERJEN LIGHT – ING และระบบรักษาความปลอดภัย

สรุป ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ ในโครงการจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ

- ส่วนเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด

- ส่วนสาธารณะ
- ส่วนห้องประชุม



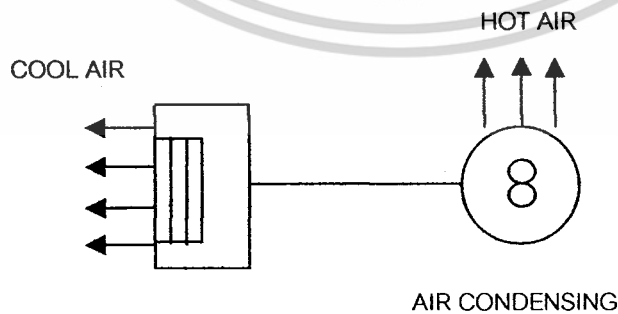
- TR - หม้อแปลงไฟฟ้า
- MDB - MAIN DISTRIBUTION
- PB - PANELBOARD
- GEN - ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

3.9.3 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศภายใน

ชนิดของเครื่องปรับอากาศที่โครงการใช้มี 2 แบบคือ

- 1). เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

เครื่องปรับอากาศนี้ จะมีหน่วยทำความเย็น แยกต่างหากจากหน่วยทำความร้อน การ ติดตั้ง สะดวกเช่นกัน

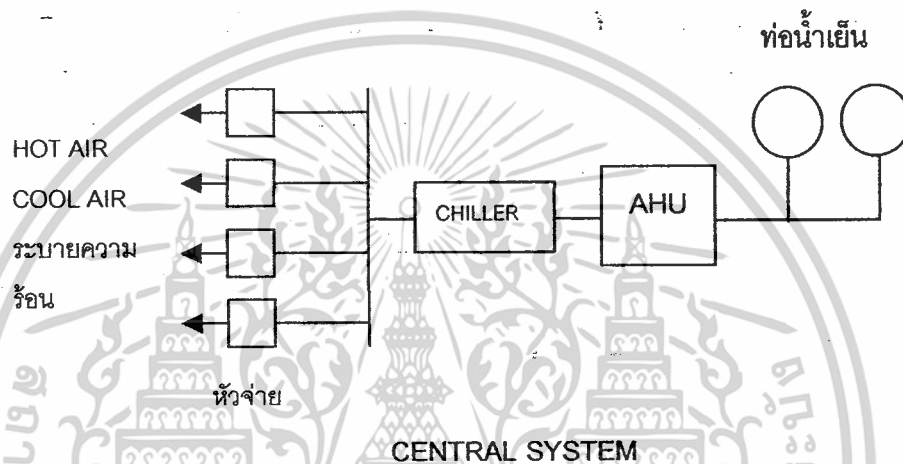


FAN COOL SPLITTYPE SYSTEM

2) เครื่องปรับอากาศแบบศูนย์รวม

เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดใหญ่มาก ใช้สำหรับสำนักงานหรืออาคารใหญ่ๆ ส่วน ประกอบต่างๆ แต่ละอย่างจะตั้งอยู่โดดๆ และมักมีท่อต่อถึงกัน และอากาศที่ใช้ในการนำความร้อน จะส่ง ออกท่อไปยังส่วนต่างๆ ของสถานที่ตามระบบ ส่งจ่ายอุปกรณ์

ระบบการทำงาน



ตารางที่ 35 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของระบบปรับอากาศ

ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
CENTRAL SYSTEM	<ol style="list-style-type: none"> 1.เหมาะสมกับอาคารขนาดใหญ่ 2.มีท่อต่อส่งทั่วทั้งอาคารเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ 3.สามารถรวมระบบต่างๆ ไว้ในส่วนเดียวกัน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.ต้นทุนสูง 2.มีความร้อนแทรกไปตามท่อส่งอากาศได้ทำให้ประสิทธิภาพลดลง 3.ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง
SPLIT TYPE SYSTEM	<ol style="list-style-type: none"> 1.มีหลายขนาดตามความเหมาะสม 2.เดินเครื่องง่ายเพราะอุปกรณ์แยกกันของแต่ละส่วน 	<ol style="list-style-type: none"> 1.FAN COIL UNIT แยกกับ AIR CONDENSING UNIT ทำให้เจาะผนังอาคาร 2.ไม่สามารถทำความเย็นใน

	3.อุปกรณ์หัวจ่าย (FANCOIL UNIT) สามารถเป็นการตกแต่งภายในได้	อาคารที่มีบริเวณกว้างได้ 3.ความร้อนแทรกซึมไปยังบริเวณห้องต่างๆ
--	--	---

ตารางที่23 สรุปการใช้งานของเครื่องปรับอากาศกับส่วนต่างๆภายในอาคาร

องค์ประกอบ	ระบบปรับอากาศ	เหตุผล
ส่วนห้องประชุม	Central Chilled Water	-เป็นส่วนที่มีปริมาณของห้องมากต้องการความสะอาดกสบายในการนั่งชมการแสดงต่างๆ และต้องหลีกเลี่ยงจากเสียงรบกวนใดๆ
ส่วนห้องสมุด	Central Chilled Water	-เป็นส่วนที่จำเป็น การปรับอากาศเพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีและสงบในการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ หรือ ไลบรารีศึกษา ทั้งการป้องกันเสียงรบกวนต่างๆ และรักษา ภาพหนังสือ อีกด้วย ห้องสมุดจะเป็นลักษณะเป็นห้องโล่งแจ้งเป็นชั้นวางหนังสือและส่วนทำงานบรรณารักษ์มีวาระการใช้งานร่วมกัน
ส่วนบริการสาธารณะ	SPILT TYPE SYSTEM	-ประหยัด -สามารถแยกได้ตามองค์ประกอบ
ส่วนทำงาน	SPILT TYPE SYSTEM	-ประหยัด -สามารถแยกได้ตาม องค์ประกอบ

3.9.4 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยจะขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อเพลิง และลักษณะการใช้สอยของอาคาร ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย การป้องกันอัคคีภัย

ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. ระบบดับเพลิงโดยใช้สายสูบ	1) สามารถกำหนดการจ่ายน้ำในการดับเพลิงได้ทุกบริเวณ 2) ประหยัด	1) ยากและช้าในการทำงาน 2) ต้องใช้คนในการใช้อุปกรณ์มาก
2. ระบบดับเพลิงแบบหัวจ่าย	1) สามารถปล่อยน้ำดับเพลิงได้ทั่วบริเวณ 2) ทำงานโดย AUTOMATIC	1) ไม่สามารถใช้กับห้องบางประเภทได้ เช่น COMPUTER ห้องเก็บกระดาษ
3. ระบบดับเพลิงแบบพ่นน้ำเป็นฝอย	1) สามารถดับเพลิงได้ตลอดเวลาโดยการควบคุมความชื้น 2) สามารถเป็นอุปกรณ์ลดความร้อนของส่วนที่ใช้ความร้อนสูงได้	1) ไม่สามารถใช้กับห้องบางประเภทได้ เช่น COMPUTER , ห้องเก็บกระดาษ 2) ไม่นิยมสำหรับใช้ดับเพลิงในอาคาร
4. ระบบดับเพลิงด้วยน้ำยาสร้างฟองอากาศ	1) สามารถดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) ใช้กับบริเวณที่ต้องใช้ความปลอดภัยสูง เช่น บันไดหนีไฟ	1) ราคาแพง 2) ยุ่งยากในการติดตั้ง
5. ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซฮาโลนอน	1) สามารถป้องกันอันตรายกับห้องที่ใช้อุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูง เช่น Computer, พิพอิณท์ 2) ประสิทธิภาพค่อนข้างสูงในการป้องกันอัคคีภัย	1) ยุ่งยากในการติดตั้งระบบและตรวจเช็ค 2) มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงในการป้องกันอัคคีภัย

6. ระบบดับเพลิงด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	1) สามารถป้องกันอันตรายกับห้องที่อุปกรณ์มีมูลค่าสูง เช่น COMPUTER , พิธีภัณฑ์ 2) มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงในการป้องกันอัคคีภัย	1) ราคาแพง 2) เป็นอันตรายกับผู้ใช้
7. ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีชนิดเปียก	1) เหมาะสำหรับการป้องกันอัคคีภัยประเภทที่มีไขมันสูง 2) มีประสิทธิภาพคลุมไอน้ำไม่ให้ระเหยขึ้นมาอีก	1) ราคาแพง 2) ยุ่งยากในการติดตั้งระบบและตรวจเช็ค
8. ระบบดับเพลิงด้วยสารเคมีชนิดแห้ง	1) สามารถป้องกันอัคคีภัยที่มีธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ 2) สามารถป้องกันอัคคีภัยสำหรับไวไฟได้	1) ไม่สามารถขยายตัวหลังจากการกระจายสารเคมีได้ 2) เป็นอันตรายต่อทางเดินหายใจ

ระบบอัคคีภัยที่นำมาใช้ในโครงการมี 2 ประเภท

1) ระบบสัญญาณเตือนภัย ควรเหมาะกับอาคารและควรคำนึงถึงราคา และคุณภาพที่มี 2 แบบ คือ

- 1.1 SMOKE DETECTOR เครื่องตรวจจับควัน
- 1.2 HEAT DETECTOR เครื่องตรวจจับความร้อน (90 องศาเซลเซียส)

2) ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการ จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย จากตารางข้างต้น สามารถเลือกระบบป้องกันอัคคีภัยตามความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน วัสดุและราคา สามารถแบ่งระบบ ได้ 2 ประเภท คือ

2.1 ระบบดับเพลิงแบบสายสูบ ติดตั้งบริเวณจุดสำคัญบริเวณรอบๆ อาคาร มีความห่างหัวฉีดประมาณ 3 เมตร

2.2 ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซฮาโลน ซึ่งจะใช้ดับเพลิงในบริเวณส่วนที่ต้องการรักษา
สิ่งที่อยู่ภายในซึ่งมีมูลค่าสูง ได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์

ระบบดับเพลิงแบบสายสายสูบล สามารถติดตั้งได้ทุกส่วนของอาคาร โดยจะมีหัว
ฉีดเป็นสายอ่อนและสายแข็ง ม้วนอยู่ สามารถใช้กับบุคคลทั่วไปได้

ระบบดับเพลิงด้วยก๊าซฮาโลน เป็นสารประกอบของอะตอมของไฮโดรคาร์บอน
ซึ่งเป็นสารที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น จึงไม่มีอันตรายและไม่ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย เหมาะสำหรับที่
เก็บของมีค่า เช่น COMPUTER, ห้องสมุด เป็นต้น

3.9.5 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

1. ระบบประปา ระบบประปาที่ใช้ในปัจจุบัน แบ่งตามการใช้งานตามประเภทของ
อาคารได้ 3 ระบบ โดยจะพิจารณาทางด้านการทำงาน ค่าใช้จ่าย การบำรุงรักษา
บำรุง และความสวยงาม ระบบประปาประกอบด้วย 3 ระบบ

1. ระบบเครื่องสูบน้ำและหอถังสูง ระบบนี้จะมีถังน้ำติดตั้งบนหลังคาเพื่อทำหน้าที่
จ่ายน้ำประปาไปตามอาคาร โดยอาศัยแรงดันธรรมชาติ ซึ่งจะใช้เครื่องสูบน้ำทำหน้าที่สูบน้ำ
ขึ้นไปเก็บไว้ในถังระบบนี้เป็นที่นิยมกันมาก

2. ระบบเครื่องสูบน้ำและถังลดความดัน ระบบนี้จะใช้ตัวลดความดันเป็นตัวช่วย
เพิ่มแรงดันน้ำในท่อ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีถังเก็บน้ำบนหลังคา ในกรณีหลังคาไม่มีพื้นที่เพียง
พอสำหรับวางถังน้ำได้

3. ระบบเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันอย่างเดียว ระบบนี้จะใช้การทำงานของเครื่องสูบน้ำ
ซึ่งทำงานแบบอัตโนมัติ เมื่อมีการใช้น้ำเครื่องจะทำงาน ระบบนี้จำเป็นต้องมีถังน้ำบนหลังคา
ทำให้ประหยัดเนื้อที่ได้

ตารางที่ 37 ตารางการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของระบบสุขาภิบาล

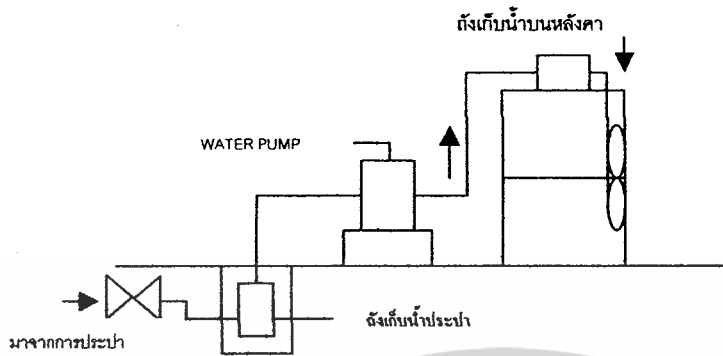
ชนิด	ข้อดี	ข้อเสีย
1. เครื่องสูบน้ำและหอถังสูง	- ไม่ยุ่งยากในการติดตั้งและ ควบคุม - มีน้ำสำรองไว้ใช้อย่างน้อย 1 วัน	- เปลืองเนื้อที่ในการสร้างถัง เก็บน้ำ - แรงดันน้ำจะต่ำเพราะไม่มีถัง อัดแรงดัน

	<ul style="list-style-type: none"> - ง่ายต่อการบำรุงรักษา - ใช้ได้ดีกับอาคารที่ไม่สูงมากนัก 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เหมาะสมกับอาคารที่สูงมากนัก
2. เครื่องสูบน้ำและเครื่องอัดความดัน	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่ - สามารถติดตั้งส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ - สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้ได้ง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าในระบบอื่น - ความดันเปลี่ยนแปลง ประมาณ 14 กก./ซม. (20 ปอนด์/นิ้ว) - ใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูง - หลังคาถังสร้างสูง และควบคุมการทำงานยาก
3. เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันอย่างเดียว	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เนื้อที่น้อย - ลงทุนต่ำในบางกรณี - ไม่ต้องเก็บน้ำไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการทำงานยุ่งยาก - ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง - ต้องเดินเครื่องสูบน้ำอยู่ตลอดเวลา - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง

สรุป

จากการศึกษาข้อดี ข้อเสีย ของระบบการจ่ายน้ำทั้งระบบ จะเห็นว่า วิธีการจ่ายน้ำจากถังสูงเป็นระบบที่เหมาะสมกับโครงการที่สุด ในแง่ของความประหยัด และเสียค่าบำรุงรักษาต่ำอีก ทั้งสามารถเก็บถังน้ำไว้ใช้สำรองได้ ในกรณีฉุกเฉินซึ่งตามต่างจังหวัดมักมีปัญหาเกี่ยวกับน้ำขาดบ่อยและแรงดันน้ำไม่พอ ส่วนปัญหาจากวิธีจ่ายน้ำจากถังสูง ซึ่งจะต้องมีถังเก็บน้ำ สามารถแก้ไขปัญหามาได้จากการออกแบบทางสถาปัตยกรรม และระบบเทคนิคก่อสร้าง

ระบบน้ำประปาที่ใช้ในอาคาร ใช้น้ำที่ส่งมาจากการประปา โดยให้บ่อพักน้ำ ชั้นใต้ดินเป็นตัวรับน้ำจากท่อประปา แล้วจึงสูบน้ำขึ้นไปไว้ใช้ยามฉุกเฉินและดับเพลิง



ภาพที่ 23 แสดงระบบน้ำประปาที่ใช้ในอาคาร

2. ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่างๆ ภายในอาคารนั้นนิยมทำ 2 วิธี คือ

1. วิธีแยก (น้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ แยกจากส้วมหรือปัสสาวะ)
2. วิธีรวม

แต่ที่นิยม คือ แบบแยก เพราะน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ สามารถปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้เลยไม่ต้องมีการทำความสะอาด ส่วนน้ำทิ้งจากส้วมหรือปัสสาวะ จะระบายลงสู่ท่อเกราะ ป่อซีม

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ใช้ร่วมกับระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัย

- คำนวณปริมาณน้ำเสียได้จากปริมาณการใช้น้ำประปาของอาคารโดยคิดเป็นร้อยละ 65 – 90

ของปริมาณการใช้น้ำ เพื่อหาขนาดของบ่อพักน้ำ

ของปริมาณการใช้น้ำ เพื่อหาขนาดของบ่อพักน้ำ

- น้ำเสียที่มาจากห้องเตรียมอาหาร หรือห้องครัวให้มีบ่อดักไขมัน เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นแรกก่อน

3.9.6 ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบ Faraday เป็นวิธีการที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน

อุปกรณ์ในระบบป้องกันฟ้าผ่า ประกอบด้วย

- ตัวล่อฟ้า (AIR CONDUCTOR) เป็นชนิดทองแดง (Solid Copper) ขนาด 0 3/4 นิ้ว x 2 นิ้ว ติดตั้งที่จุดสูงสุดของอาคาร

- สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นแบบ Triaxial Conductor Cable ขนาด 50 sqmm.

สายนำลงดินเป็นสายเส้นเดียวกันตลอดห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด

- ระบบดิน (Grounding System) ใช้ Copper clad Steel Rod 0 5/8 นิ้ว x 10 นิ้ว อย่างน้อย 3 แห่งปักลงในดิน

- สายนำลงดิน Down Conductor กับแท่งหลักดิน Ground Rod ใช้วิธี Exothermic Welding

3.9.7 ระบบโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ จะมีชุมสายโทรศัพท์เป็นลักษณะกระจาย คือ มีชุมสายโทรศัพท์ย่อยกระจายไปอยู่ที่คณะต่างๆ ก็ได้ และที่ศูนย์ คอมพิวเตอร์ จะต้องใช้โทรศัพท์ย่อย เพราะเป็นศูนย์กลางของระบบคอมพิวเตอร์ ชุมสายโทรศัพท์ย่อยทั้งหมดจะเชื่อมต่อถึงกันด้วยสัญญาณ PCM (Pulse Code Modulation) ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2 Mbits/sec และใช้เส้นใยแก้วนำแสง ชนิด มัลติโหมดจำนวน 2 เส้น สำหรับส่งสัญญาณและรับสัญญาณแยกจากกัน การออกแบบระบบแบบนี้จะประหยัดสายสัญญาณ กว่าที่ใช้สายทองแดงธรรมดา ทำให้การบำรุงรักษาระบบเครือข่ายสามารถทำได้ง่ายขึ้นเส้นใยแก้วนำแสงที่ใช้ในระบบโทรศัพท์ ควรวางรวมหรือใช้ร่วมกับเส้นใยแก้วนำแสง ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวางเคเบิลเส้นใยแก้วนำแสงควรวางแบบฝังใต้ดิน และแนวทางควรสอดคล้องไปกับการสร้างอาคารและจุดรวมจะอยู่ที่อาคารวิทยบริการซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์คอมพิวเตอร์

3.9.8 ระบบเสียงและการป้องกัน

การจัดการเกี่ยวกับเสียงภายในอาคารวิทยบริการ มีความสำคัญโดยเฉพาะระบบเสียงในห้องที่มีความจำเป็น ที่จะต้อง มีการควบคุมจัดการกับเสียง เช่น ห้องแสดงนิทรรศการ ห้องประชุม ห้องสมุด เป็นต้น

3.9.8.1 ค่ามาตรฐานในการควบคุม และกันเสียงรบกวน

ห้องทำงาน 15 เดซิเบล

ห้องอ่าน-เขียนหนังสือ 20 เดซิเบล

ห้องประชุม-สัมมนา 30-35 เดซิเบล

3.9.8.2 มาตรการในการควบคุมและการป้องกันเสียง สามารถแบ่งกว้างๆ ได้ 2 วิธี

คือ

1. เก็บเสียงที่ฟังพอใจ

2. ขจัดเสียงที่ไม่ต้องการ

เสียงภายในและภายนอกอาคารสามารถป้องกันได้ดังนี้

- ลดเสียงจากแหล่งกำเนิด

- บรรจุต้นกำเนิดเสียงลงในกล่อง หรือห้องปิด แล้วแยกให้ห่างออกไป หรืออาจใช้แผงกันเสียง หรือผนังดูดกลืนเสียงกัน

- ใช้วัสดุป้องกันเสียง หรือการทำผนัง กระจก 2 ชั้น

- แยกส่วนที่มีเสียงดังออกจากบริเวณที่มีความต้องการความเงียบ

3.9.9 ระบบกำจัดขยะ

เนื่องจากขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีปริมาณไม่มาก ดังนั้นการกำจัดขยะมูลฝอยภายใน จึงไม่จำเป็นและสามารถใช้บริการจากเทศบาลตั้งได้ซึ่งโดยทั่วไป รถบรรทุกขยะมูลฝอยแบบ กระบะเทท้าย 1 คัน จะมีความจุประมาณ 10 ลบ.ม. ดังนั้นถ้าสมมติความหนาแน่นของขยะมูลฝอยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 400 กิโลกรัม/ ลบ.ม. จะ สามารถบรรทุกขยะมูลฝอยได้ประมาณ 4,000 กิโลกรัม/เที่ยว ซึ่งจะเห็นได้ว่าสามารถใช้บริการจากรถขนขยะมูลฝอยของเทศบาลตั้งได้

บทที่ 4

การออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบ

ในการออกแบบอาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา วิทยาเขตชลบุรี จึงได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบเพื่อใช้ในการออกแบบดังนี้

1.การวาง LAY – OUT CONCEPT

- ลักษณะที่ตั้งโครงการ อยู่ในทิศทางที่สามารถ ติดต่อกับอาคารอื่นๆ ได้ จึงออกแบบอาคารให้สามารถ เชื่อมกับอาคารอื่นได้
- การวางอาคาร ด้านหน้าหันหน้ารับลมกับลมทางทิศใต้ และด้านกว้าง เปิดรับทิศตะวันออกกับทิศตะวันตก
- จัดวางอาคาร 2 ส่วนหลักแยก Function การใช้งานออกจากกัน

2.ความสัมพันธ์การใช้สอย

ความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ มีความจำเป็นในการวางผังเพราะเป็นการบอกความต้องการ การติดต่อภายในในส่วนต่างๆภายในอาคาร

3.แนวความคิดด้านสังคมและวัฒนธรรม

การวาง Zone เพื่อให้สอดคล้องกับ วัฒนธรรม และเพื่อให้สอดคล้องต่อแนวแกนของการจัดวางผังของมหาลัษรูปแบบอาคารมีความสูง 4 ชั้น และมีความค่อนข้างกระชับ

4.การวางมุมมองอาคาร

จากการพิจารณาสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร และทิศทางการสัญจร ของผู้ใช้บริการ ทำให้ Approach ของโครงการส่วนใหญ่เกิดจากด้านทิศเหนือและใต้ตามแกนและผังแม่บท ทำให้เกิดมุมมองภายนอกที่น่าสนใจ

4.1.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมของโครงการ

ลักษณะทางกายภาพของที่ตั้งโครงการบางส่วนยังเป็นพื้นที่โล่ง นอกจากนี้ภายในบริเวณใกล้เคียงยังมีอาคารเรียนรวม อาคารอเนกประสงค์ และโรงอาหาร จึงมีแนวคิดในการออกแบบเพื่อก่อให้เกิดความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม คือ

1.พยายามรักษาสภาพแวดล้อมและธรรมชาติภายในพื้นที่โครงการให้มากที่สุด โดยออกแบบอาคาร โดยคำนึงถึงสภาพเดิมที่มีอยู่

2.วางผังอาคาร ให้มีความสัมพันธ์กับแกนสัญจรเดิมและเชื่อมต่อกับแกนสัญจร เพื่อก่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงโครงการ โดยให้นักศึกษาเข้าถึงโครงการได้ง่าย และมีความสัมพันธ์กับอาคารโดยรอบ

3.คำนึงถึงการขยายตัวในอนาคตของสภาพพื้นที่โดยรอบโครงการ เช่น การตัดถนน การปลูกสร้างตามโครงการในอนาคต โดยการออกแบบให้สอดคล้องกับการขยายตัว

4.1.3 ลักษณะสนองต่อประโยชน์ใช้สอย

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าลักษณะอาคารควรมีการตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยได้อย่างเต็มที่ ดังต่อไปนี้

1.ออกแบบอาคารโดยคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก ในการจัดวางความสัมพันธ์องค์ประกอบโดยให้ตอบสนองต่อการใช้สอยอย่างเต็มที่

2.วางองค์ประกอบในส่วนต่างๆ ของโครงการให้มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการในปัจจุบันและการขยายตัวในอนาคต

3.ออกแบบพื้นที่ให้เกิดความยืดหยุ่น ในประโยชน์ใช้สอยสามารถดัดแปลงขยายตัวเพื่อให้เกิดการใช้สอยในลักษณะต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

4.1.4 ด้านความปลอดภัยและความสะดวก

1.จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยภายนอกอาคารที่มีประสิทธิภาพ การติดตั้งไฟฉุกเฉินในบริเวณที่มีความสำคัญ

2.จัดให้มียามรักษาการตลอด 24 ชั่วโมงเพื่อดูแลความปลอดภัยบริเวณภายนอกอาคาร

3.การออกแบบให้ปิดกั้นส่วนต่างๆ ในเวลาที่ไม่มีการปฏิบัติงาน แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถเข้าไปใช้งานในส่วนอื่นๆ ได้โดยไม่เป็นการปิดกั้นดังกล่าวนั้น

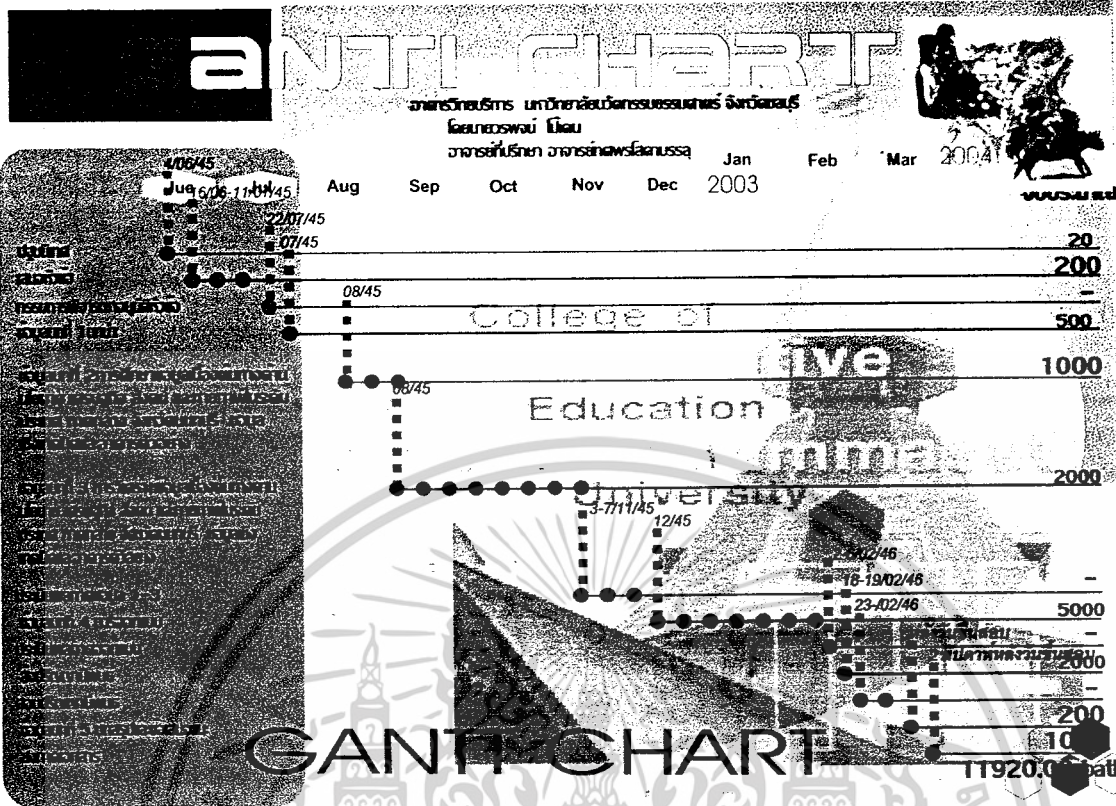
4.การออกแบบโดยใช้วัสดุทนไฟในการก่อสร้าง ตลอดจนวัสดุที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน

5.การออกแบบอาคารทั้งภายนอกภายในให้มีความชัดเจน ไม่มีส่วนอื่นใดๆ อันก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้งานและไม่เกิดความสับสนในการใช้งาน

4.1.5 ด้านการเลือกใช้วัสดุ

1. เลือกใช้วัสดุที่ประหยัดทั้งในด้านการก่อสร้างและการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับอาคารราชการ ตลอดจนอาคารสาธารณะทั่วไป
2. เน้นความแตกต่างของพื้นผิวภายนอก โดยใช้วัสดุต่างชนิดกัน หรือพื้นผิวต่างกัน
3. เลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับลักษณะประโยชน์ใช้สอย เช่น การเลือกใช้วัสดุดูดซับเสียงในห้องประชุม การเลือกใช้กระจกในส่วนห้องสมุดเพื่อเพิ่มมุมมองแก่ห้องเรียน
4. การใช้วัสดุที่หาง่าย และเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในเมืองไทย มีความประหยัดทนทาน และการก่อสร้าง สามารถดำเนินการได้สะดวก



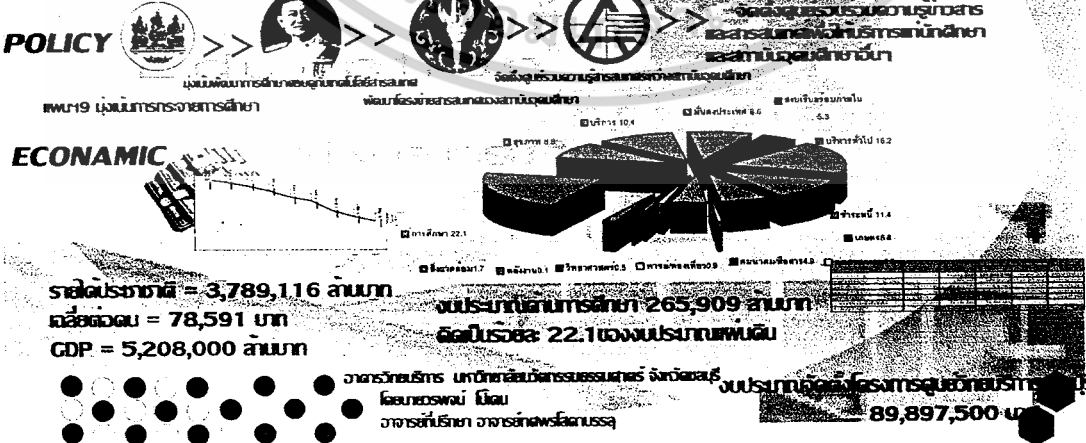


ภาพที่ 24 แสดง GANTT CHART

INTRODUCTION

ความเป็นมาของโครงการ

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัย เป็นโครงการปรารถนาโครงการจริง สังกัดกองมหาวิทยาลัย
 วันเริ่มโครงการจากพื้นที่จำนวนของนักศึกษาภาคเรียนต้นถึงในปีการศึกษา 2545 มี จำนวนนักศึกษา 3,600 คน และพื้นที่จำนวนเป็น
 4,600 คน = 20,750 คน ในปี การศึกษา 2560 หรือ 22564 คนแล้ว ส่วนที่เหลือบริการของทางโรงเรียนปัจจุบัน
 (ปีการศึกษา 2545) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้นรวมกัน 50,000 คน ในเพียงพอกับการบริการนักศึกษาตามแบบมาตรฐานกลางสำหรับ
 จังหวัดโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ซึ่งกำหนดจำนวนห้อง 50 ห้องต่อปีการศึกษา 1 คน รวมเป็นจำนวนห้องเรียน
 1,316,034 คน ดังนั้น วิทยาลัยพัฒนาระบบสารสนเทศจึงจัดตั้งโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนา
 บริการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยจัดตั้งหน่วยงานพัฒนาระบบการศึกษา ปี 2547 - 2548 ซึ่งจัดศึกษาวิเคราะห์ของโครงการ
 ในระดับต้นถึงดังนี้



ภาพที่ 25 แสดง INTRODUCTION

PROJECT PROPOSAL

AC READING ROOM RESOURCE CENTER

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร
โถงอ่านหนังสือ ชั้น 1
อาคารสำนักวิชา อาคารอำนวยการ

แผนโครงการพัฒนาศูนย์นักศึกษาระดับอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ในปี 2548-2565 ได้แยกจากตัวงานมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ในกรณีศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการศึกษาในอนาคตแผนแม่บทธุรกิจ
และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-9

วิทยาลัยนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานอิสระจะบริหารจัดการ
ซึ่งมีรูปแบบการดำเนินงานที่เป็นอิสระ และต้องจัดออกจากงบประมาณ
โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางบริการวิชาการ ศูนย์วิจัยและพัฒนา
และให้บริการด้านเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อถ่ายทอดความรู้ทาง
เทคโนโลยี และบริการทางวิชาการต่างๆ ที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายกับธุรกิจ
สังคมและภาคเอกชนของประเทศ
กลุ่มเป้าหมายของโครงการ โพรเจกต์ของสหวิทยาการ 10

ผู้บริหาร

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต ใน 10 วิชาที่มีคุณลักษณะที่ตรงกันทั้ง
ไปสู่วิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ได้พิจารณาที่คณะผู้บริหารระดับสูงที่ประกอบด้วย
คณาจารย์ที่มีจำนวน 565 คน มีคุณวุฒิและประสบการณ์
ด้านภาษาอังกฤษ ด้านภาษาอังกฤษ จักรวรรดิ ฝรั่ง ค.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.
โดยมีเป้าหมายที่วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่สอดคล้องกับวิชาการ
เป็นศูนย์กลางและงานบริการด้านวิชาการแก่สังคม

ทีมประสิทธิผลการศึกษาระดับอุดมศึกษา
ศึกษาในการค้นคว้าวิจัยการของคณะผู้บริหาร
การผลิตสิ่งของ

ปัจจุบันมีการจัดการบริหารของวิทยาลัยนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
ดำเนินการประจำปี 2548-2565 ได้แยกจากตัวงานมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ในกรณีศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการศึกษาในอนาคตแผนแม่บทธุรกิจ
และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-9

งบประมาณที่จัดตั้งเป็นงบประมาณแผ่นดินซึ่งจะมีการจัดสรรที่ดินในขณะ
เปิดประโยชน์ในการจัดตั้งโครงการ

การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานการศึกษาและบุคลากรของ
โครงการที่ดำเนินการขึ้นเป็นขั้นเป็นตอน

มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ได้พิจารณาที่คณะผู้บริหารระดับสูงที่ประกอบด้วย
คณาจารย์ที่มีจำนวน 565 คน มีคุณวุฒิและประสบการณ์
ด้านภาษาอังกฤษ ด้านภาษาอังกฤษ จักรวรรดิ ฝรั่ง ค.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.
โดยมีเป้าหมายที่วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่สอดคล้องกับวิชาการ
เป็นศูนย์กลางและงานบริการด้านวิชาการแก่สังคม

หน่วยงานที่ให้บริการด้านวิชาการที่สอดคล้องกับวิชาการต่างๆ
การและเปิดดำเนินการที่ในการศึกษาระดับอุดมศึกษา

ภาพที่ 26 แสดง PROJECT PROPOSAL

POLICY STUDY การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

AC READING ROOM RESOURCE CENTER

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ กรุงเทพมหานคร
โถงอ่านหนังสือ ชั้น 1
อาคารสำนักวิชา อาคารอำนวยการ



การพัฒนาการศึกษาในเขตเมืองของมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ และสังคม
ประเทศ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ได้พิจารณาที่คณะผู้บริหารระดับสูงที่ประกอบด้วย
คณาจารย์ที่มีจำนวน 565 คน มีคุณวุฒิและประสบการณ์
ด้านภาษาอังกฤษ ด้านภาษาอังกฤษ จักรวรรดิ ฝรั่ง ค.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.
โดยมีเป้าหมายที่วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่สอดคล้องกับวิชาการ
เป็นศูนย์กลางและงานบริการด้านวิชาการแก่สังคม

POLICY STUDY

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ได้พิจารณาที่คณะผู้บริหารระดับสูงที่ประกอบด้วย
คณาจารย์ที่มีจำนวน 565 คน มีคุณวุฒิและประสบการณ์
ด้านภาษาอังกฤษ ด้านภาษาอังกฤษ จักรวรรดิ ฝรั่ง ค.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.
โดยมีเป้าหมายที่วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่สอดคล้องกับวิชาการ
เป็นศูนย์กลางและงานบริการด้านวิชาการแก่สังคม



อาคารวิทยบริการเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสังคมภายในเมือง หรือเมืองที่มี
วัฒนธรรมให้ข้อมูลหรือสารสนเทศที่จำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน
ด้านการเมือง สังคม เศรษฐกิจ การศึกษา และวัฒนธรรม
มีการให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน
การพัฒนาการศึกษาในเขตเมืองของมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ และสังคม
ประเทศ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ได้พิจารณาที่คณะผู้บริหารระดับสูงที่ประกอบด้วย
คณาจารย์ที่มีจำนวน 565 คน มีคุณวุฒิและประสบการณ์
ด้านภาษาอังกฤษ ด้านภาษาอังกฤษ จักรวรรดิ ฝรั่ง ค.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ. อ.อ.
โดยมีเป้าหมายที่วิทยาลัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการที่สอดคล้องกับวิชาการ
เป็นศูนย์กลางและงานบริการด้านวิชาการแก่สังคม



ภาพที่ 27 แสดง POLICY STUDY

PHYSIAL STUDY

การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกายภาพ

แผนที่ประเทศไทย

แผนที่ประเทศไทย

ลักษณะที่ตั้ง ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศ
 จังหวัดสุรินทร์ตั้งที่ริมแม่น้ำมูล 4,363 ตารางกิโลเมตร เป็นลำดับที่ 51 ของประเทศ หรือประมาณ 2,726,875 ไร่ โดยพื้นที่เป็นภูเขา พื้นที่ราบลุ่ม และที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล รวมทั้งเกาะใหญ่น้อยอีกมากมาย

ประชากร

การประมาณ ในปีงบประมาณ 2542 มีกำลังพลรวมทั้งสิ้น 88,363,600 คน โดยคนไทยประมาณ 75,000,000 คน และประชากรต่างชาติประมาณ 13,363,600 คน โดยจังหวัดสุรินทร์ 3,585,263 คน

ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสุรินทร์ โดยทั่วไป ฤดูร้อน ไร้อน ร้อนจัด อุณหภูมิอากาศในภาคฤดูร้อน มีฝนตกชุก สลับกับแห้งแล้ง บริเวณโดยรอบ มีฝนตกชุกบริเวณชายทะเล ลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดู

ฤดูกาล ของจังหวัดสุรินทร์แบ่งได้เป็น 3 ฤดู คือ

- ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนตุลาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 18.7 - 35.4 องศาเซลเซียส
- ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 22.1 - 33.9 องศาเซลเซียส
- ฤดูหนาว** เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 12.9 - 30.4 องศาเซลเซียส

ความเหมาะสม

ลักษณะดิน	ดินร่วนปนทราย
ลักษณะน้ำ	น้ำจืด
ลักษณะดิน	ดินร่วนปนทราย
ลักษณะน้ำ	น้ำจืด
ลักษณะดิน	ดินร่วนปนทราย
ลักษณะน้ำ	น้ำจืด

ภาพที่ 30 แสดง PHYSIAL STUDY

CASE STUDY

AC READER RESOURCE CENTER

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

โดย ดร.พรพรรณ นิลเกษม

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

อาคารที่ 1

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ
4. อาคารวิทยบริการ
5. อาคารวิทยบริการ

อาคารที่ 2

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ

อาคารที่ 3

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

อาคารที่ 4

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ
4. อาคารวิทยบริการ
5. อาคารวิทยบริการ

อาคารที่ 5

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ

อาคารที่ 6

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ

สถานที่	จังหวัดมหาสารคาม
สถานที่	จังหวัดมหาสารคาม
พื้นที่โครงการ	15 ไร่
พื้นที่อาคาร	13,000 ตารางเมตร
โครงสร้าง	RC-Steel
กำหนดส่งงาน	พ.ศ. 2523

พื้นที่อาคาร 1,000,000 ตารางเมตร

พื้นที่ 5,000 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอย 13,000 ตารางเมตร

จำนวนชั้น 6 ชั้น

จำนวนผู้เรียน - ชั้น 15 ชั้น

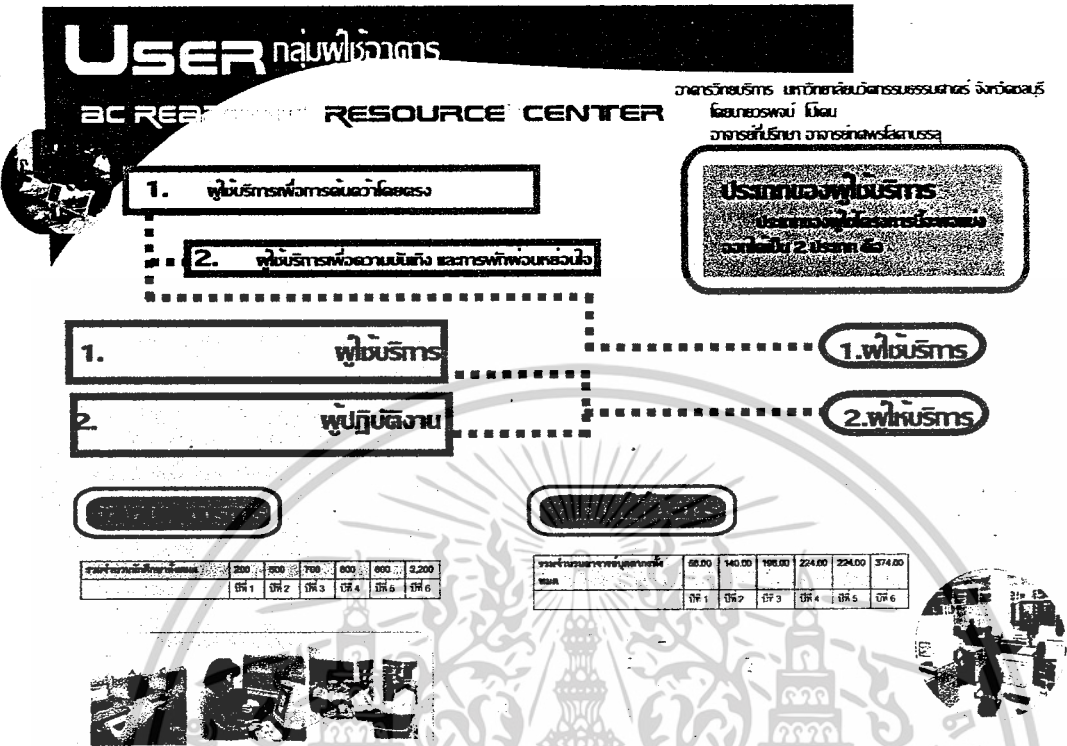
จำนวนลิฟท์ 4 ลิฟท์

การรับน้ำหนักของพื้น วิศวกรโครงสร้างออกแบบโครงสร้างพื้นชั้นล่างไว้รับน้ำหนักได้ 400 กิโลกรัม/ตารางเมตร การรับน้ำหนักของเสาเข็มมีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ระดับชั้นวางจนถึงระดับชั้นใต้ดินตามวิธีคำนวณตามระบบอาคาร มีค่ารับน้ำหนักตามวิธีคำนวณการไหลของน้ำที่แน่นอน

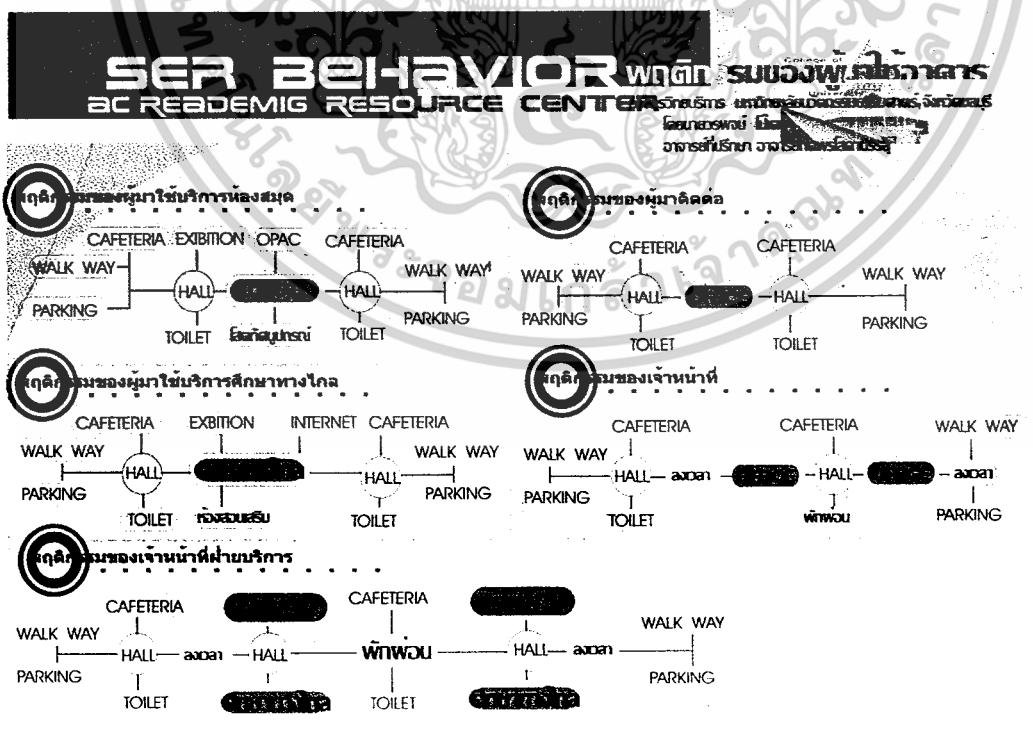
อาคารที่ 7

1. อาคารวิทยบริการ
2. อาคารวิทยบริการ
3. อาคารวิทยบริการ

ภาพที่ 31 แสดง CASE STUDY



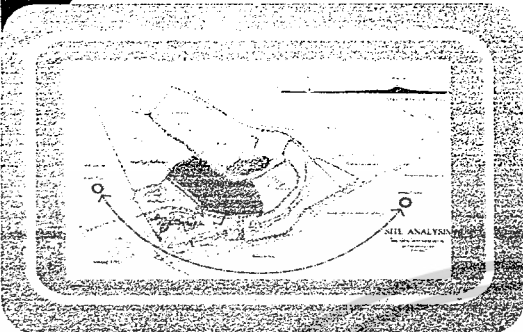
ภาพที่ 34 แสดง USER



ภาพที่ 35 แสดง USER BEHAVIOR

SITE ANALYSIS

AC READING RESOURCE CENTER



3. การเข้าถึงบริเวณที่ตั้ง (Accessibility)

การเข้าถึงพื้นที่โครงการในโครงการนี้มี 3 เส้นทาง ได้แก่

- เดินทางจากถนนรังสิตเขมราฐแยกมาเมือง - มุ่งไปบริเวณ แยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ด้านขวามือจนถึงสี่แยกที่ระยองกีด เข้าสู่อาคารโครงการทางใต้ ระยะเวลาประมาณ 600 เมตร
- เดินทางออกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 36 ที่บริเวณท่าอากาศยาน เข้าสู่วิหารด้านซ้ายมือของโครงการ
- เดินทางจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ถนนสุขุมวิท ผ่านแยกชั้นกันชนบริเวณประตูหน้าวิทยาลัยการศึกษาระดับอุดมศึกษา (ด้านถนนแยกฟอรัมกับที่จอดรถ)

ภาควิชาบริการ มหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ จังหวัดนนทบุรี
โดยขอร่วม ฝึกอบรม
อาจารย์ประจำ ภาควิชาการศึกษาระดับอุดมศึกษา


- พื้นที่รับ ๑๕ ไร่ ๓๖๖ ตารางวา
- พื้นที่ ๑๕ ไร่ ๓๖๖ ตารางวา
- ทิศตะวันออก ๑๕ ไร่ ๓๖๖ ตารางวา
- ทิศตะวันตก ๑๕ ไร่ ๓๖๖ ตารางวา

1. ข้อบังคับผังเมือง (Zoning ordinance)

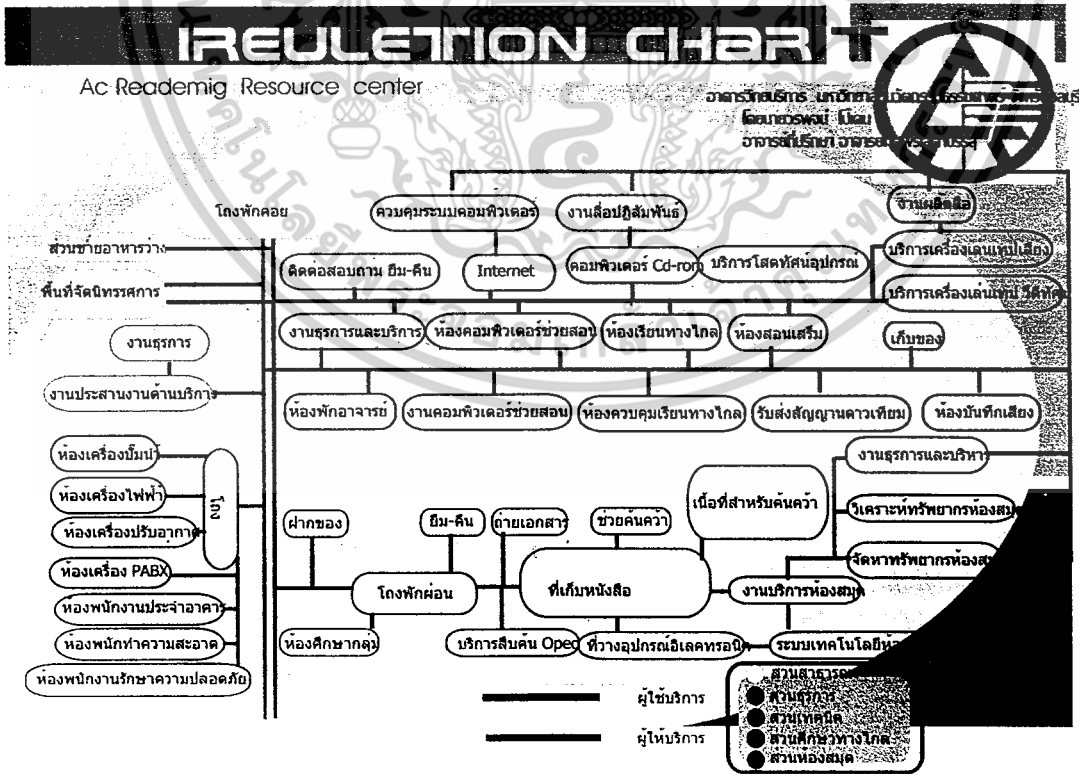
โครงการขอรับใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ๓ ชั้น สูงไม่เกิน ๑๒ เมตร จำนวน ๓๖ หน่วยพักอาศัย (รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๓๖) ประมาณ ๘๐๐ ตารางวา
กรณีดำเนินการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ กรณีอื่นตามผังเมืองไม่เข้าพื้นที่
และพื้นที่อื่นใด ไปตามแผนผังใช้สอย (ผังเมืองรวมเขต 36) ประมาณ 12 ไร่ ๓๖๖ ตารางวา

2. สภาพแวดล้อม (Environment)

พื้นที่โครงการมีขนาดพื้นที่ดินทั้งหมด 2181, 9967.2368 ไร่ ๖๘5.336 ไร่
สภาพภูมิประเทศเป็นแบบลาดชันเล็กน้อยมีแนวลาดชันต่างๆ สูงสุดในทิศใต้ โดยมีความสูง (จุดสูงสุด) 125 เมตร อยู่ทางทิศเหนือและทางทิศใต้ (สูง 107 เมตร)
อยู่ทางทิศตะวันตก และเป็นแนวลาดไปทางทิศเหนือที่ซึ่งมีภูเขาเขมาทิวเขา มี
ร่องน้ำเขมาทิวเขาที่มีน้ำไหลลงสู่แม่น้ำ (Intermittent Stream) จำนวนหนึ่ง
เมื่อไหลจากเชิงเขาจะผ่านสวนสนามใกล้ของที่มีชื่อว่า ไร่พริกและไหลไป
ลงสู่น้ำในบริเวณที่ซึ่งอยู่ห่างไปราว 3 กิโลเมตร มีอาณาเขตดังนี้



ภาพที่ 36 แสดง SITE LOCATION



ภาพที่ 37 แสดง CIREOLETION CHART

1 2 3 3 4 5 6

วิทยาลัยวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 วิทยาเขตพระรามหก กรุงเทพมหานคร
 โดยนายพรพนธ์ นิ่มนวม
 อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา

Type	1	2	3	4	5	6
การเข้าถึงโครงการ	3	3	1	3	2	
ความสะดวกในการใช้บริการ	2	2	2	2	3	
สภาพแวดล้อม	3	4	2	1	2	
เสียงรบกวน	2	2	3	2	4	
ทิศทางแสงลม	4	2	2	3	2	
การเข้าถึงตัวอาคาร	3	3	1	2	2	
ความปลอดภัย	2	2	3	4	1	

จากการพิจารณาแบบที่แนะนำที่สุดคือ Type 1

ภาพที่ 39 แสดง GROUPING ZONING

MIG RESOURCE CENTER

วิทยาลัยวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 วิทยาเขตพระรามหก กรุงเทพมหานคร
 โดยนายพรพนธ์ นิ่มนวม
 อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา

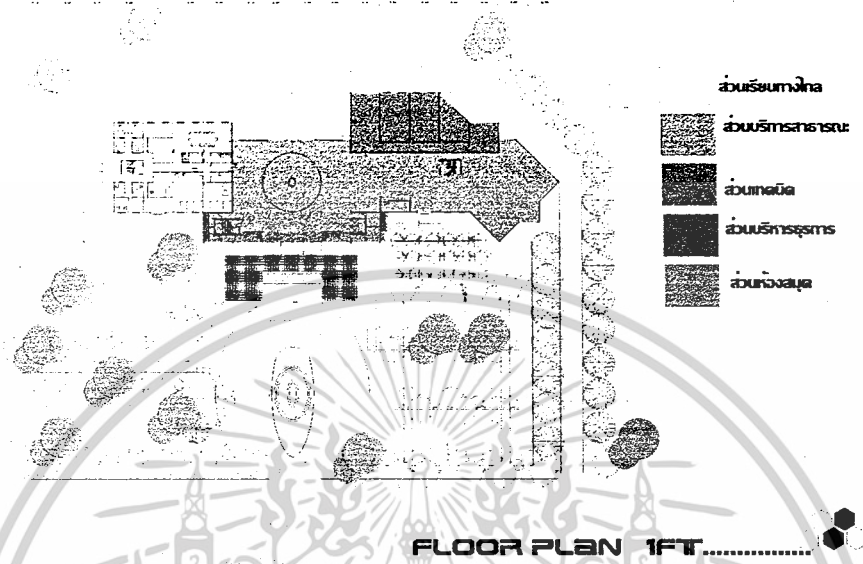
Layout.....

ภาพที่ 40 แสดง LAY OUT

20

MIG RESOURCE CENTER

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โดยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนคุณ วัฒนคุณ
อาคารสำนักวิชา วิทยาลัยนานาชาติ



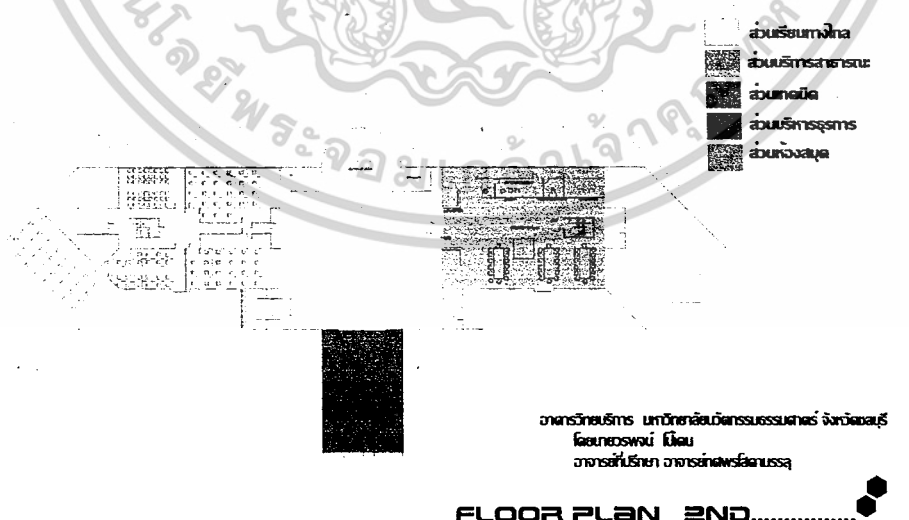
FLOOR PLAN 1FT.....

ภาพที่ 41 แสดง GROUND FLOOR PLAN

20

MIG RESOURCE CENTER

อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โดยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนคุณ วัฒนคุณ
อาคารสำนักวิชา วิทยาลัยนานาชาติ

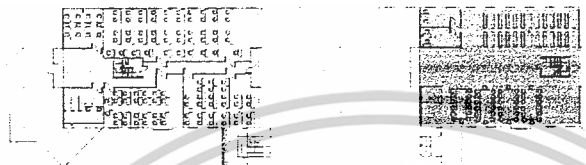


FLOOR PLAN 2ND.....

ภาพที่ 42 แสดง 2 th FLOOR PLAN

MIG RESOURCE CENTER

- ส่วนเรียนภาษา
- ส่วนบริหารการสอบ
- ส่วนกลาง
- ส่วนบริหารธุรกรรม
- ส่วนห้องฉาย



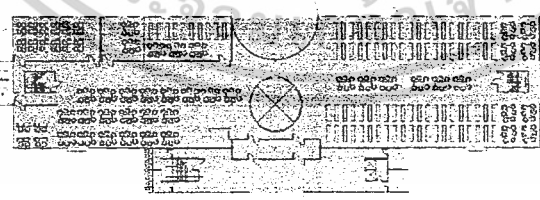
อาคารวิทยุบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 วิทยุคอมพิวเตอร์ วิทยุ
 อาคารศูนย์บริหาร อาคารบริหารการสอบ

PLAN FLOOR 3TH

ภาพที่ 43 แสดง 3 th FLOOR PLAN

MIG RESOURCE CENTER

- ส่วนเรียนภาษา
- ส่วนบริหารการสอบ
- ส่วนกลาง
- ส่วนบริหารธุรกรรม
- ส่วนห้องฉาย



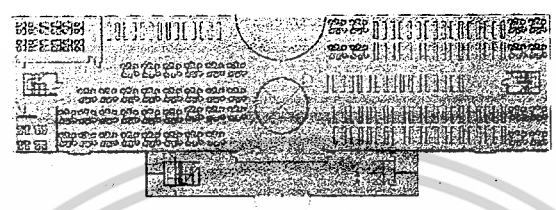
อาคารวิทยุบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 วิทยุคอมพิวเตอร์ วิทยุ
 อาคารศูนย์บริหาร อาคารบริหารการสอบ

PLAN FLOOR 4TH.....

ภาพที่ 44 แสดง 4 th FLOOR PLAN

ACADEMIG RESOURCE CENTER

- ส่วนเรียนภาษา
- ส่วนบริหารอาคาร
- ส่วนคาเฟ่
- ส่วนบริการชุมชน
- ส่วนโรงอาหาร



ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี
 วิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยี
 ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี

PLAN FLOOR 5TH

ภาพที่ 45 แสดง 5 th FLOOR PLAN

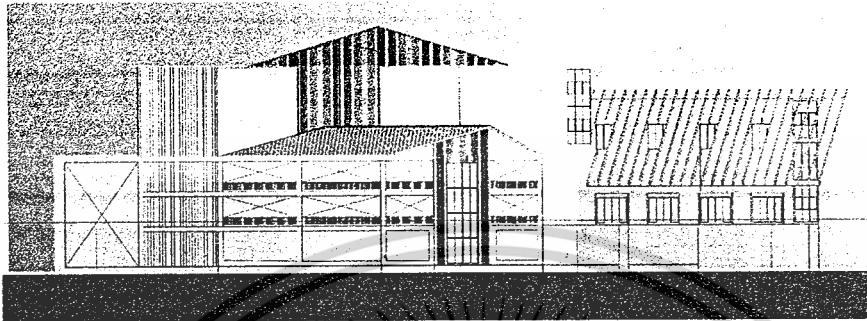
ACADEMIG RESOURCE CENTER



ELEVATION 1

ภาพที่ 46 แสดง รูปด้าน 1

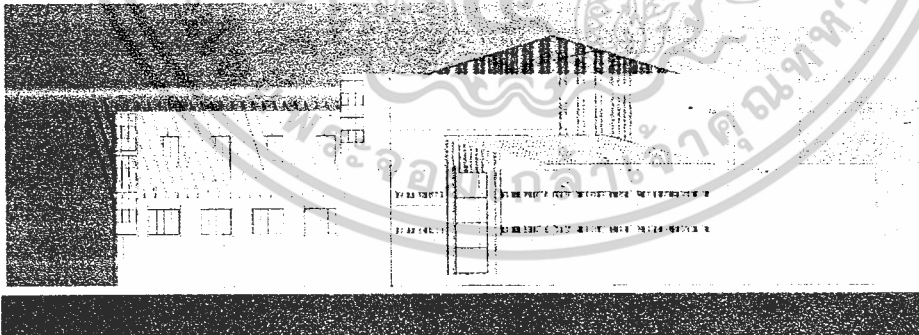
ACADEMIG RESOURCE CENTER



ELEVATION 2

ภาพที่ 47 แสดง รูปด้าน 2

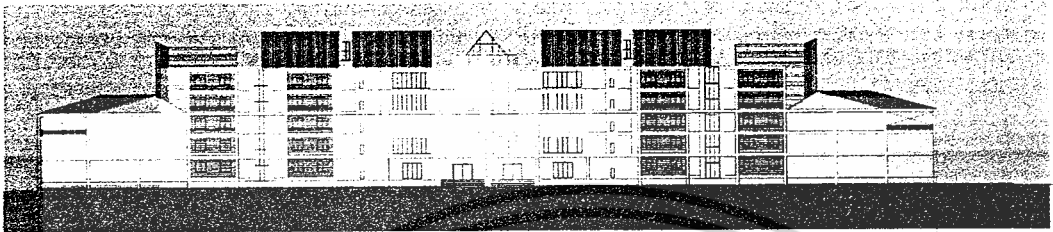
ACADEMIG RESOURCE CENTER



ELEVATION 3

ภาพที่ 48 แสดง รูปด้าน 3

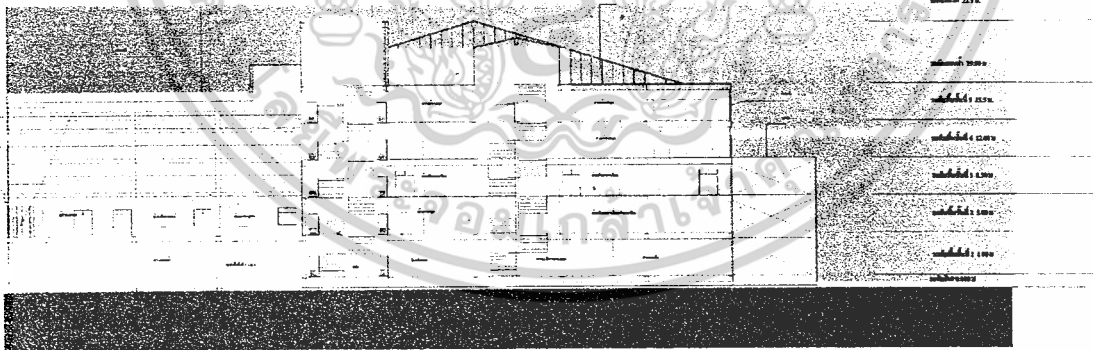
ACREADEMIG RESOURCE CENTER



ELEVATION 3

ภาพที่ 49 แสดง รูปด้าน 4

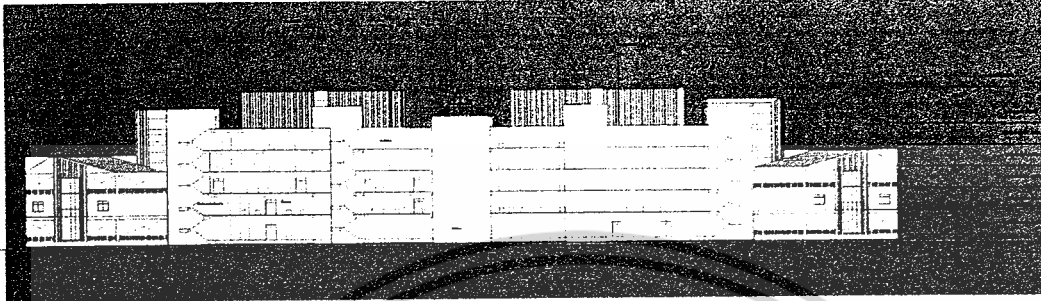
ACREADEMIG RESOURCE CENTER



SECTION 1

ภาพที่ 50 แสดง รูปตัด 1

ACADEMIC RESOURCE CENTER

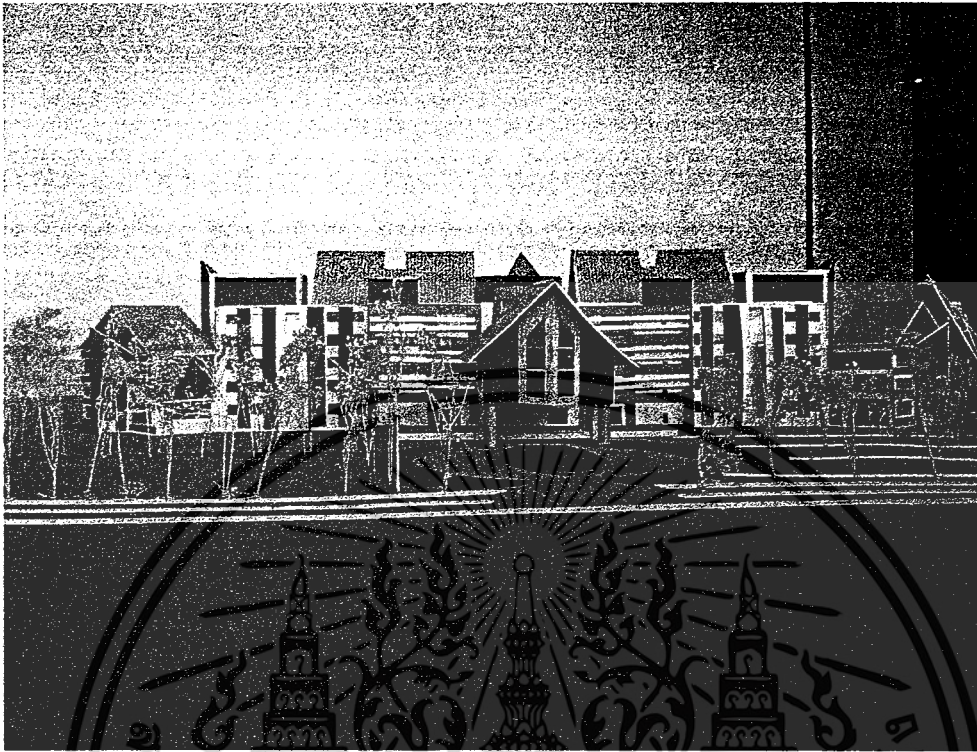


SECTION 2

ภาพที่ 51 แสดง รูปตัด



ภาพที่ 52 แสดง ทัศนียภาพภายนอก



ภาพที่ 53 แสดง MODEL



ภาพที่ 54 แสดง MODEL

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์โครงการอาคารวิทยบริการ จังหวัดชลบุรี แบบทางสถาปัตยกรรม จนถึงผลสรุปของโครงการดังนี้

- บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ ปัญหาต่างๆ ของโครงการ ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์ รวมถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
- การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม กล่าวถึงการศึกษาวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการเพื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาประมวลเป็นรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมอันเหมาะสม
- การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ค้นหาแนวความคิดในการออกแบบ สรุปความคิดในการรวบรวมงาน สถาปัตยกรรมภาคการแสดงผลแบบถึงความเหมาะสมในการออกแบบ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบโครงการอาคารวิทยบริการ จังหวัดชลบุรี ต้องศึกษาสถาปัตยกรรมและขนบธรรมเนียม จำนวนประชากรหลักสูตร เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการออกแบบได้อย่างถูกต้องและถูกเป้าหมาย
2. ควรศึกษาระบบภายในที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ละเอียดเพื่อความสะดวกในการออกแบบการวางองค์ประกอบต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยอย่างเหมาะสม
3. อาคารตัวอย่างถือเป็นกรณีศึกษาที่ดีที่สุด ควรศึกษาอาคารตัวอย่างให้มากกว่า 3 โครงการขึ้นไป และนำมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียในแต่ละโครงการ แล้วนำข้อดีของแต่ละโครงการมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์ ลดข้อผิดพลาดให้ลดน้อยลงได้
4. ส่วนสนับสนุนโครงการ ในส่วน สถานที่จำหน่ายและผลิตสินค้า จะเป็นส่วนที่สนับสนุนให้มีความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโครงการยิ่งขึ้น
5. ระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์มีระยะเวลาที่ไม่มากนัก การเตรียมพร้อม และการแบ่งเวลาให้เหมาะสม เป็นสิ่งที่ดีที่สุดในการทำวิทยานิพนธ์



ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อสกุล นาย วรพจน์ ไปเคน
เกิดวันที่ 22 .ค. 2524 เชื้อชาติ ไทย
สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ
ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้าน 12 หมู่1 ต.นาทราย อ.เมือง จ.นครพนม
กำลังศึกษาอยู่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
ชั้นปีที่ 2 ห้อง 1 รหัสประจำตัว 45035027
ประวัติการศึกษา
สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนสุนทรวิจิตร
สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย
สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคนครพนม จ.นครพนม
สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
จ.นครราชสีมา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บรรณานุกรม

- กองแผนงาน , ฝ่ายแม่บทโครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษาธรรมศาสตร์
วิทยาเขตชลบุรี . มหาวิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษาธรรมศาสตร์ จังหวัดชลบุรี , 2540
ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ศาลาว่าการ จ.ชลบุรี . รายงานบรรยายสรุปประจำปี 45 .
จังหวัดชลบุรี , 2545 (อัดสำเนา)
- สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .รายงาน
ประจำปี 2544. (อัดสำเนา)
- ศศิธร บุญจรัสภิญโญ , อาจารย์วิทยบริการ ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
สุรนารี จังหวัดอุตรธานี . ปรินญาานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต , สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2544
- สุพจน์ ฐปซ้ำ , อาจารย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดนครสวรรค์ . ปรินญาานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต , สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2544