

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อาคารสำนักหอสมุดใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

PAYAP UNIVERSITY ' S NEW LIBRARY



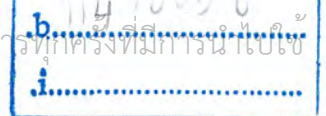
ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม *วิชาสถาปัตย์*  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 55885

วัน,เดือน,ปี 27 พ.ค. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริญญาานิพนธ์ : อาคารสำนักหอสมุดใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่  
PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY  
นักศึกษา : นายอรรถพล ขว้างจิตต์ รหัส 45035089  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ  
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

.....  
ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญาานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2546

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
(รศ.ดร. รวีวรรณ ชินะตระกูล)

.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ  
(ผศ. สมพล ดำรงเสถียร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ. สุทัศน์ จุฬามาศ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรล)

.....กรรมการ

(ดร.คัมพงค์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธุ์พงศ์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(อาจารย์ชาติไท จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท	: อาคารสำนักหอสมุดใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY
นักศึกษา	: นายอรรถพล ชว้างจิตต์ รหัส 45035089
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา	: สถาปัตยกรรม

### บทคัดย่อ

โครงการสำนักหอสมุดใหม่มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นโครงการที่สนับสนุนต่อการเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยจากมีจำนวน นักศึกษาประมาณ 300 คน หลักสูตรมีเฉพาะปริญญาตรี ในปี.ศ.2517 มีเพียง 4 คณะวิชา ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน มีจำนวนนักศึกษารวมทั้งสิ้นประมาณ 7,000 คน มีการเปิดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และในอนาคตเตรียม เพื่อการเปิดหลักสูตร ปริญญาเอก และเพื่อเป็นการรองรับระบบจัดการศึกษาข้อมูลที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพราะฉะนั้น สภาพของอาคารหอสมุดแห่งเดิม ไม่สามารถที่จะรองรับทั้งจำนวนนักศึกษาและระบบรวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนพื้นที่ในการรองรับข้อมูลที่เป็นสื่อทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่ต้องการจะสร้างอาคารหอสมุดแห่งใหม่ ซึ่งอาคารเดิมมีพื้นที่เพียง 2,664 ตารางเมตร เพื่อเป็นการรองรับจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอนาคต และยังเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถใช้บริการห้องสมุดได้อีกด้วย

ทั้งนี้โครงการหอสมุดของมหาวิทยาลัยพายัพยังตอบสนองต่อ นโยบายในการพัฒนาศักยภาพของคนให้มีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะพัฒนาประเทศและสังคม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 9 ที่จะเน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนาเป็นโครงการที่จะขยายการบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานในรูปแบบที่หลากหลาย ไปสู่เยาวชนและประชาชนได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ ช่วยปลูกฝังจิตสำนึกต่อประชาชนและเยาวชนให้มองเห็นคุณค่าการอ่าน และการศึกษาค้นคว้าข้อมูล สร้างแนวคิดที่เป็นประโยชน์ที่จะได้รับจากอาคารนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขอบเขตของการออกแบบ

ส่วนสำนักงานบริหารห้องสมุด	204.31	ตร.ม.
ส่วนงานเทคนิคห้องสมุด	396.83	ตร.ม.
ส่วนงานบริการห้องสมุด	8,676.69	ตร.ม.
ส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	1,543.61	ตร.ม.
ส่วนงานบริการพื้นฐาน	2,080.44	ตร.ม.
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	12,821.88	ตร.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์อาคารสำนักหอสมุดใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ จะประสบความสำเร็จได้นั้นไม่ใช่ได้มาจากความรู้หรือความสามารถของผู้ทำแต่ผู้เดียวหากต้องประกอบด้วยการอนุเคราะห์จากบุคคลกลุ่มหนึ่งและหน่วยงานต่างๆ ในการให้ข้อมูล คำปรึกษา คำแนะนำ และรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทำให้เกิดการดำเนินการ ที่ถูกต้อง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำหรับคำปรึกษาทั้งหมด พี่ๆ น้องๆ เพื่อนๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ และพ่อแม่ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานกองทุน มหาวิทยาลัยพายัพ ที่ได้เอื้อเพื่อให้ข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณอีกหลายๆ ฝ่ายที่อาจไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่มีผลต่อการค้นคว้าปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอีกครั้งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ท้ายนี้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ อาจมีประโยชน์ทางวิชาการอยู่บ้าง ขอให้เป็นความรู้ส่วนหนึ่งแก่ผู้ที่สนใจและศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้จัดทำขอภัยและจะนำแนวทางไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับการค้นคว้าทางวิชาการต่อไป

นาย อรรถพล ขว้างจิตต์  
ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	3
1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ	4
1.6 ขอบเขตของปริญญาโท	5
1.7 วิธีการดำเนินปริญญาโท	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
1.9 อภิธานศัพท์	9
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	
2.1 การศึกษาและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย	11
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ	13
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม	14
2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการทางด้านกายภาพ	18
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง	31
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ	51
3.4 การศึกษาและวิเคราะห์การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	58
3.5 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	82
3.6 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	89
3.7 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเทคนิค	91
บทที่ 4 การออกแบบสถาปัตยกรรม	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม	109
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง	111
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	129
บรรณานุกรม	130



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์	14
ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะสังคมศาสตร์	15
ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะนิติศาสตร์	15
ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ	15
ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะบัญชีการเงินและการธนาคาร	16
ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์	16
ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะศาสนศาสตร์แมคกิลวารี่	17
ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค	17
ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์	17
ตารางที่ 3.1 แสดงการศึกษาคำอธิบายตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบกับโครงการ	36
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ประจำในส่วนของผู้ให้บริการ	46
ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ประจำในส่วนของผู้รับบริการ	47
ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ร่วม	47
ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินงานภายในห้องสมุด	48
ตารางที่ 3.6 แสดงการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ	52
ตารางที่ 3.7 แสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ	54
ตารางที่ 3.8 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงาน	60
ตารางที่ 3.9 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ชาย – หญิง ต่อจำนวนคนในอาคารสาธารณะ	66
ตารางที่ 3.10 แสดงสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)	66
ตารางที่ 3.11 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ชาย – หญิง ต่อจำนวนคนในอาคารสาธารณะ	71
ตารางที่ 3.12 แสดงสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)	72
ตารางที่ 3.13 แสดงสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	74
ตารางที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ	83
ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริหารห้องสมุด	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.16 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค	85
ตารางที่ 3.17 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการห้องสมุด	56
ตารางที่ 3.18 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	87
ตารางที่ 3.19 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการพื้นฐาน	88
ตารางที่ 3.20 แสดงความต้องการกำลังการส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานในอาคารหอสมุด	94



## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรและโครงสร้างการบริหาร	39
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	83
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริหารห้องสมุด	84
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานเทคนิค	85
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการห้องสมุด	86
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	87
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการพื้นฐาน	88



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แสดงแผนที่ภาคเหนือ	19
ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่รวมจังหวัดเชียงใหม่แยกเป็นอำเภอ	26
ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่ตั้งมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่	27
ภาพที่ 2.4 แสดงผังแม่บทของมหาวิทยาลัยพายัพ	27
ภาพที่ 2.5 แสดงที่ตั้งโครงการห้องสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ มุมสูง	28
ภาพที่ 2.6 แสดงที่ตั้งโครงการสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ	28
ภาพที่ 2.7 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งของโครงการ	29
ภาพที่ 2.8 แสดงภาพถ่ายอาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยพายัพ	29
ภาพที่ 2.9 แสดงภาพถ่ายอาคารศูนย์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ	29
ภาพที่ 3.1 แสดงผังแม่บทของโครงการ	89
ภาพที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ	90
ภาพที่ 3.3 แสดงภาพถ่ายที่ตั้งของโครงการ	90
ภาพที่ 4.1 แสดงระยะเวลาในการทำงานและบทนำ	111
ภาพที่ 4.2 แสดงการศึกษาด้านแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	111
ภาพที่ 4.3 แสดงการศึกษาด้านนโยบาย	112
ภาพที่ 4.4 แสดงการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม	112
ภาพที่ 4.5 แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	113
ภาพที่ 4.6 แสดงการศึกษาด้านกายภาพ(ต่อ)	113
ภาพที่ 4.7 แสดงอาคารตัวอย่าง	114
ภาพที่ 4.8 แสดงอาคารตัวอย่าง(ต่อ)	114
ภาพที่ 4.9 แสดงการบริหารงานภายในโครงการ	115
ภาพที่ 4.10 แสดงผู้ใช้โครงการและระยะเวลาการใช้โครงการ	115
ภาพที่ 4.11 แสดงถึงการศึกษาองค์ประกอบของโครงการ	116
ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดของโครงการ	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ	117
ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการห้องสมุด	117
ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	118
ภาพที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการพื้นฐาน	118
ภาพที่ 4.17 แสดงภาพความสัมพันธ์ของส่วนประกอบของโครงการ	119
ภาพที่ 4.18 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ	119
ภาพที่ 4.19 แสดงที่ตั้งโครงการ	120
ภาพที่ 4.20 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ และการจัดกลุ่มขององค์ประกอบ	120
ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มขององค์ประกอบของโครงการ	121
ภาพที่ 4.22 แสดง Three Dimention	121
ภาพที่ 4.23 แสดงงานระบบของโครงการ	122
ภาพที่ 4.24 แสดงงานระบบของโครงการ	122
ภาพที่ 4.25 แสดงผังบริเวณของโครงการ	123
ภาพที่ 4.26 แสดงผังพื้นที่ที่ 2	123
ภาพที่ 4.27 แสดงผังพื้นที่ที่ 3	124
ภาพที่ 4.28 แสดงผังหลังคา	124
ภาพที่ 4.29 แสดงรูปด้าน 1 และ 2	125
ภาพที่ 4.30 แสดงรูปด้าน 3 และ 4	125
ภาพที่ 4.31 แสดงรูปตัด A และ B	126
ภาพที่ 4.32 แสดงทัศนียภาพภายใน และ ภายนอก	126
ภาพที่ 4.33 แสดงหุ่นจำลอง	127
ภาพที่ 4.34 แสดงหุ่นจำลอง	127
ภาพที่ 4.35 แสดงหุ่นจำลอง	128
ภาพที่ 4.36 แสดงหุ่นจำลอง	128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1. ความเป็นมาของโครงการ

เมื่อปีพ.ศ.2517 วิทยาลัยพายัพ ซึ่งก่อตั้งขึ้นโดยมูลนิธิคริสตจักรในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล ในการพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา เป็นแหล่งค้นคว้าทางวิชาการ การบริการสังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งวิทยาลัยพายัพได้พัฒนาในด้านการจัดการศึกษา และด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง จนได้รับการอนุมัติจากทบวงมหาวิทยาลัยให้เปลี่ยนประเภทจาก “วิทยาลัย” เป็น “มหาวิทยาลัย” ในปีพ.ศ.2527 นับเป็นมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งแรกในประเทศไทย

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยพายัพ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2517 พร้อมกับการก่อตั้งวิทยาลัยพายัพ โดยรวมห้องสมุดของโรงเรียนพยาบาลอานามัยและนวดกรรมแม่คคอร์มีค และห้องสมุดวิทยาลัยคริสตธรรมเข้าด้วยกัน ใช้ชื่อว่า “ห้องสมุดวิทยาลัยพายัพ” ตั้งอยู่บนชั้น 2 ของอาคารศรีสังวาลย์ เขตแคว้นนอร์รัฐ ในปี พ.ศ. 2525 มหาวิทยาลัยพายัพได้ขยายเขตใหม่ที่เขตแม่คาว และสร้างอาคาร”หอสมุดกลาง” ใหม่ โดยเป็นอาคารเอกเทศ 2 ชั้น มีเนื้อที่ 2,664 ตารางเมตร ต่อมาได้รับการยกฐานะเป็น “สำนักหอสมุด” เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2529 โดยมีฐานะเทียบเท่าคณะ สำหรับห้องสมุดเดิมที่เขตแคว้นนอร์รัฐยังคงใช้เป็นห้องสมุดประจำเขต จนถึงปี พ.ศ.2533 ได้ย้ายไปยังอาคารใหม่คณะศาสนศาสตร์ ชั้น 3 โดยใช้ชื่อว่า “The Dewald Memorial Library” มีพื้นที่ให้บริการ 479 ตารางเมตร

หลังจากการเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยจากมีจำนวน นักศึกษาประมาณ 300 คน หลักสูตรมีเฉพาะปริญญาตรี ในปีพ.ศ.2517 มีเพียง 4 คณะวิชา ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน มีจำนวนนักศึกษารวมทั้งสิ้นประมาณ 7,000 คน มีการเปิดการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และในอนาคตเตรียมเพื่อการเปิดหลักสูตร ปริญญาเอก และเพื่อเป็นการรองรับระบบจัดการศึกษาข้อมูลที่เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพราะฉะนั้น สภาพของอาคารหอสมุดแห่งเดิม ไม่สามารถที่จะรองรับทั้งจำนวนนักศึกษาและระบบรวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ตลอดจนพื้นที่ในการรองรับข้อมูลที่เป็นสื่อทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ จึงมีความจำเป็นที่โครงการจะสร้างอาคารหอสมุดแห่งใหม่ ซึ่งอาคารเดิมมีพื้นที่เพียง 2,664 ตารางเมตร เพื่อเป็นการรองรับจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นในอนาคต และยังเปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถใช้บริการห้องสมุดได้อีกด้วย

ทั้งนี้โครงการหอสมุดของมหาวิทยาลัยพายัพยังตอบสนองต่อ นโยบายในการพัฒนาศักยภาพของคนให้มีความรู้ความสามารถเพื่อที่จะพัฒนาประเทศและสังคม ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ที่จะเน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนาเป็นโครงการที่จะขยายการบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานในรูปแบบที่หลากหลาย ไปสู่เยาวชนและประชาชนได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพ ช่วยปลูกฝังจิตสำนึกต่อประชาชนและเยาวชนให้มองเห็นคุณค่าการอ่านและการศึกษาค้นคว้าข้อมูล สร้างแนวคิดที่เป็นประโยชน์ที่จะได้รับจากอาคารนี้

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาบัตร

### 1.2.1 เหตุผลในด้านนโยบาย

จากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-8 และ 9 มีนโยบายหลักในการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องกันมา คือเน้นพัฒนาศักยภาพมนุษย์และการศึกษา และรัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายเพื่อตอบสนองต่อแผนชาติคือ พัฒนามนุษย์โดยผ่านกระบวนการทางการศึกษา ซึ่งทบวงมหาวิทยาลัยได้มีนโยบายที่จะมุ่งเน้นพัฒนาและสนับสนุนการศึกษาในทุกระดับทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยพายัพซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยเอกชนซึ่งมีปรัชญามุ่งเน้นที่จะพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญทั้งทางด้านสติปัญญา ละจิตใจเพื่อความเป็นเลิศทางการศึกษา ได้ตอบสนองนโยบายของภาครัฐรวมทั้งนโยบายของมหาวิทยาลัยที่จะเตรียมความพร้อมทั้งกับจำนวนนักศึกษาที่จะเพิ่มขึ้นในแต่ละปี จึงได้จัดตั้งโครงการอาคารหอสมุดแห่งใหม่ขึ้น

### 1.2.2 เหตุผลทางด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีศักยภาพเทียบเท่านานาชาติ
2. เพื่อผลประโยชน์ของนักศึกษาในการให้บริการหนังสือทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้คุ้มค่าแก่เงินค่าธรรมเนียมและค่าบริการการศึกษาของนักศึกษา และการค้นคว้าหาความรู้จากทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 1.2.3 เหตุผลทางด้านกายภาพ

1. เพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างภายในมหาวิทยาลัยซึ่งมีมาก ให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษาอย่างเต็มที่
2. พัฒนาพื้นที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. พัฒนาพื้นที่ว่างสภาพแวดล้อมการจัดภูมิทัศน์รอบโครงการ เพื่อให้เกิดประโยชน์และสอดคล้องกับความเป็นจริงและสภาพแวดล้อมข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### 1.3.1 ปัญหาทางด้านนโยบาย

ในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่ารัฐบาลในทุกยุคทุกสมัยต่างมุ่งเน้นที่จะแก้ปัญหาและพัฒนาประเทศ โดยการมุ่งเน้นให้ประชาชนทั่วทุกอาณาเขตในประเทศมีความรู้ โดยการขยายการศึกษาไปยังส่วนภูมิภาคต่างๆของประเทศ แต่ยังไม่เป็นผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร เนื่องจากยังขาดแหล่งกักตุนความรู้ทั้งในภาครัฐและเอกชน ที่เพียงพอและทันสมัย

#### 1.3.2 ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

ในภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทำให้การพัฒนาทางการศึกษาของประเทศลดน้อยลงแหล่งให้บริการค้นคว้า ศึกษาข้อมูลมีไม่เพียงพอต่อจำนวนบุคลากร ทางมหาวิทยาลัยแพทย์ได้คำนึงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้ผลักดันให้เกิดโครงการที่จะขยายมหาวิทยาลัยแพทย์ไปอีกซึ่งในส่วนที่จะขยายนั้นจะเป็นส่วนของมหาวิทยาลัยนานาชาติ ดังนั้นหอสมุดแห่งเดิมซึ่งมีขนาดเล็กคงไม่สามารถที่จะให้บริการแก่นักศึกษาได้อย่างพอเพียง

#### 1.3.3 ปัญหาทางด้านสังคม

ความสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งเน้นให้ทุกคนมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อปรับตนเองให้ทันกับเหตุการณ์และยุคสมัย อาคารหอสมุดแห่งใหม่จึงมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของบุคลากรทั้งในมหาวิทยาลัย และผู้ใช้ทั่วไป

#### 1.3.4 ปัญหาทางด้านกายภาพ

หอสมุดภายในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญ เป็นรากสรขององค์ความรู้ทั้งปวง ซึ่งอาคารเดิมยังให้บริการที่ไม่เพียงพอทางด้านข้อมูลและอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเริ่มต้นวางรากฐานสติปัญญาของนักศึกษา ก่อนที่จะไปสู่ความเจริญงอกงามทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่

### 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

#### 1.4.1 ด้านนโยบาย

เพื่อให้แผนพัฒนาและนโยบายภาครัฐ นโยบายของทบวงมหาวิทยาลัย รวมไปถึงนโยบายของมหาวิทยาลัยแพทย์สัมฤทธิ์ผล จึงต้องเร่งทำการสร้างแหล่งรองรับในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยอาคารหอสมุดแห่งนี้จะเป็นอาคารทางการศึกษา ที่ทันสมัยและเป็นอาคารที่รองรับการขยายตัวทางการศึกษาในอนาคตด้วย

#### 1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากผลพวงทางด้านวิกฤตทางเศรษฐกิจ จึงต้องเร่งผลักดันให้มีหน่วยงานและแหล่งผลิตบุคลากรเพื่อแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดขึ้น จากงบประมาณของทางมหาวิทยาลัยแพทย์ จะนำไปสร้างอาคารหอสมุดแห่งใหม่ซึ่งจะเป็นอาคารที่ช่วยให้บุคลากรได้มีความรู้อย่างเต็มที่เพื่อช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้น

#### 1.4.3 ด้านสังคม

ในการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรที่จะพัฒนาประเทศ ทางมหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องมีแหล่งให้บริการค้นคว้าศึกษาหาข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะให้ผู้ใช้งานประโยชน์สูงสุด

#### 1.4.4 ด้านกายภาพ

จากปัญหาอาคารหอสมุดเดิมไม่สามารรถที่จะรองรับต่อแผนการขยายการศึกษาในอนาคต จึงจำเป็นต้องมีแหล่งที่จะเร่งสร้างอาคารหอสมุดแห่งใหม่เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

### 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ

#### 1.5.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองนโยบายตามแผนพัฒนาฉบับที่ 8-9 ในการมุ่งเน้นพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างจริงจัง

2. เพื่อสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษาไทย พัฒนาให้ทรัพยากรบุคคลเกิดการปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด

#### 1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. เพื่อให้มีพื้นฐานด้านการสื่อสารทั้งในและระหว่างประเทศที่เพียงพอในต้นทุนที่แข่งขันได้ในกลุ่มผู้นำในภูมิภาค

2. เพื่อใช้งบประมาณของทางมหาวิทยาลัยให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยและบุคคลทั่วไป ให้เกิดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### 1.5.3 ด้านสังคม

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางความร่วมมือและช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนงานที่เกี่ยวข้องกับหนังสือและสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ในทุกๆด้าน

2. เพื่อรองรับความก้าวหน้าของข้อมูลในปัจจุบันที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเพื่อให้ความรู้ที่สามารถศึกษาได้มีความทันสมัยมากที่สุด

### 1.5.3 ด้านกายภาพ

1. เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาและการขยายตัวทางการศึกษาในอนาคต เพื่อคุณภาพในการบริการข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
2. เพื่อการพัฒนาที่วางภายในมหาวิทยาลัยได้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดรวมถึงการจัดภูมิทัศน์โดยรอบโครงการ

### 1.6 ขอบเขตของปฏิญญานิพนธ์

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

#### 1.6.1 ขอบเขตของการศึกษา

1. ศึกษานโยบายการพัฒนาในระดับประเทศ ภาคและจังหวัดจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 เพื่อวิเคราะห์และพัฒนาโครงการ
2. ศึกษาสภาพเศรษฐกิจโดยรวมในระดับประเทศ ภาคและจังหวัด อีกทั้งงบประมาณของมหาวิทยาลัยเพื่อหาความเป็นไปได้ของโครงการ
3. ศึกษาสภาพสังคมในระดับประเทศ ภาคและจังหวัด รวมถึงมหาวิทยาลัยแพทย์เพื่อวิเคราะห์ประเภทและความต้องการของผู้ใช้โครงการ
4. ศึกษาลักษณะกายภาพของสภาพที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เครือข่ายคมนาคม อีกทั้งข้อกำหนดต่างๆ เพื่อกำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เหมาะสม

#### 1.6.2 ขอบเขตของการออกแบบ

โครงการ " หอสมุดแห่งใหม่ของมหาวิทยาลัยแพทย์ จังหวัดเชียงใหม่ " ซึ่งจะรองรับทั้งในด้านการศึกษาข้อมูลการค้นคว้าจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ รวมทั้งการเรียนการสอน ที่จะรองรับจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มมากขึ้น จะมีองค์ประกอบที่ใช้ในการออกแบบดังนี้

1. การวางตำแหน่งอาคารและพื้นที่ใช้สอยตามเทศบัญญัติและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
2. การวางตำแหน่งของอาคาร ที่สอดคล้องกับทิศทางลม-แดด สภาพแวดล้อมข้างเคียง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และเครือข่ายคมนาคม

#### 3. องค์ประกอบภายในอาคาร

##### ส่วนการเรียนการสอน

- ห้องบรรยาย
- ห้องควบคุมแสง-เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องจัดแสดง
- ห้องพักผู้บรรยาย
- ห้องพักอาจารย์
- ห้องน้ำ ชาย-หญิง
- โถงพักคอย

#### ส่วนห้องสมุด

- พื้นที่อ่านหนังสือ
- LAB COMPUTER

#### ส่วนควบคุม

- ส่วนถ่ายเอกสาร
- พื้นที่เก็บหนังสือ
- ห้องบรรยายขนาดเล็ก
- ห้องน้ำ ชาย-หญิง
- โถงพักคอย

#### ส่วนสำนักงาน

- สำนักงาน
- ห้องประชุม
- ห้องเก็บเอกสาร
- ห้องน้ำชาย-หญิง

#### ส่วนเทคนิค

- ห้องเครื่องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องบิมน้ำ
- ห้องเครื่องปรับอากาศ
- ห้องเก็บขยะ
- ห้องเครื่องลิฟท์

#### ส่วนจอดรถ

- พื้นที่จอดรถ
- พื้นที่จัดสวน
- ห้องน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

### 1.7.1 ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1.7.1.1 ชั้นปฐมภูมิ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และ สอบถาม

1.7.1.2 ชั้นทุติยภูมิ โดยจากการศึกษาเอกสารรายงานทางราชการ ข้อมูลทางสถิติและ เอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งข้อมูลออกได้ดังนี้

#### 1. ข้อมูลทางด้านนโยบาย

ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 เพื่อมุ่งเน้นทรัพยากรมนุษย์ การยกระดับทางการศึกษา และบุคลากรให้มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถเพื่อเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศ

#### 2. ข้อมูลทางด้านสังคม

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของจำนวนประชากร ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับकरอ่านหนังสือในระดับ ประเทศ ภาค และจังหวัด และจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดของมหาวิทยาลัยพายัพ

#### 3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการลงทุนพื้นฐาน งบประมาณลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณของมหาวิทยาลัยพายัพ

#### 4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านกายภาพที่เกี่ยวข้อง ประเภทและพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ ระบบเครือข่ายคมนาคม สภาพแวดล้อม กฎหมายและเทศบัญญัติที่มีผลต่อโครงการ และอาคารตัวอย่าง

### 1.7.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการแยกรายละเอียด เพื่อทำการวิเคราะห์ตามเหตุผลหลักทั้ง 4 ด้านดังนี้

#### 1. ข้อมูลด้านนโยบาย

วิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 ด้านการมุ่งเน้นทรัพยากรมนุษย์ การยกระดับการศึกษา และบุคลากรให้มีคุณภาพมีความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศ เพื่อแสดงที่มาและความสัมพันธ์ของโครงการจากนโยบายของภาครัฐ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผลการดำเนินงานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ข้อมูลทางด้านสังคม

วิเคราะห์จำนวนประชากร ข้อมูลสถิติเกี่ยวกับการอ่านหนังสือในระดับประเทศ ภาค และ จังหวัด และจำนวนผู้ใช้บริการห้องสมุดของมหาวิทยาลัยพายัพ ด้วยวิธีการหาอัตราการขยายตัวเฉลี่ย คงที่ เพื่อนำมาคาดการณ์จำนวนผู้ใช้โครงการ

## 3. ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

วิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างเศรษฐกิจ และแนวโน้มการขยายตัว โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติ รวมถึงวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและงบประมาณของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ ด้านการลงทุนของโครงการ

## 4. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

วิเคราะห์ที่ตั้งของมหาวิทยาลัยพายัพ ผังแม่บท เครือข่ายคมนาคม สภาพแวดล้อมด้วยการ เปรียบเทียบและคาดการณ์แนวโน้มการขยายตัวของสภาพแวดล้อม เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ทางการสัญจรของโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์งานระบบที่เหมาะสมกับโครงการ ข้อกำหนด และเทศบัญญัติต่างๆ เพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการ

### 1.7.3 ชั้นสังเคราะห์ข้อมูล

นำผลการวิเคราะห์มาสรุป เพื่อหาแนวทางของการออกแบบและกำหนดรูปแบบอาคารให้ สอดคล้องกับกิจกรรมและความต้องการ อีกทั้งสร้างทางเลือกการแก้ปัญหา สำหรับพัฒนาในอนาคต

### 1.7.4 ขั้นตอนการเสนอแนะและการออกแบบ

- ประเมินข้อกำหนดและเทศบัญญัติต่างๆ
- แนวความคิดในการวางผังและการออกแบบอาคาร
- กระบวนการและขั้นตอนในการออกแบบ

### 1.7.5 ชั้นนำเสนอ

- ภาควิเคราะห์ข้อมูล
- กระบวนการออกแบบวิธีดำเนินโครงการ
- รูปแบบทางสถาปัตยกรรม
- ทุนจำลอง

## 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.8.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. ได้อาคารที่ตอบสนองต่อแผนฯชาติ,นโยบายรัฐบาล,นโยบายทบวงมหาวิทยาลัยและนโยบายของมหาวิทยาลัยแพทย์อย่างแท้จริง
2. ได้อาคารที่เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ที่สามารถรองรับบุคลากรให้ออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ได้อาคารทางการศึกษาที่รองรับจำนวนนักศึกษาที่จะเพิ่มขึ้นตามแผนการขยายการศึกษาของมหาวิทยาลัยแพทย์

### 1.8.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาโท

1. ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบอาคารทางการศึกษา
2. ได้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบอาคารซึ่งต้องคำนึงถึงหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย รูปแบบอาคาร เอกลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อโครงการ
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเทคนิคที่ใช้ในอาคาร
4. เป็นพื้นฐานและประสบการณ์ในการออกแบบสถาปัตยกรรม
5. เพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้และเป็นแนวทางการศึกษาแก่ผู้ที่สนใจต่อไป
6. สามารถออกแบบสถาปัตยกรรมพัฒนาความรู้แห่งชาติตามการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานได้

## 1.9 อภิธานศัพท์

1. ห้องสมุด ( LIBRARIES ) หมายถึง เป็นแหล่งสะสมรวบรวมสรรพวิทยาการต่าง ๆ ที่บันทึกอยู่ในหนังสือวารสาร จุลสาร สิ่งพิมพ์อื่น ๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุซึ่งจัดบริหารงานโดยบรรณารักษ์ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านความรู้ การศึกษา การค้นคว้าวิจัย การบันเทิง และการพักผ่อนหย่อนใจและการจรรโลงใจ
2. ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ( UNIVERSITY LIBRARY ) หมายถึง ห้องสมุดสถาบันการศึกษา ระดับมหาวิทยาลัย อาจเป็นห้องสมุดกลางและห้องสมุดคณะ และ / หรือ ห้องสมุดเทียบเท่าคณะ และจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และนโยบายของมหาวิทยาลัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเปรียบเสมือนเครื่องมือของการสอนสมัยใหม่และการค้นคว้าวิจัยในมหาวิทยาลัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยจึงมีหน้าที่ในการจัดหาและรวบรวมหนังสือ สิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุ ให้แก่นักศึกษาและอาจารย์ได้ประกอบการศึกษา ค้นคว้าวิจัยอย่างพอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ ( INFORMATION TECNOLOGY ) เพื่อการศึกษา หมายถึง การเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร การให้บริการและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร โดยผ่านการจัดการศึกษาในระบบสารสนเทศโดยผนวกกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้แก่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่าง ๆ ตลอดจนซอฟต์แวร์ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

ปัจจุบันห้องสมุดได้กลายเป็นส่วนสำคัญต่อการศึกษา ต่อสังคมและความเป็นอยู่ของมนุษย์มากยิ่งขึ้น มิได้เป็นที่เก็บหนังสือชั้นดุริยภัณฑ์ที่ผู้คนจะแตะต้องไม่ได้ นอกจากบรรณารักษ์จะอนุญาตเหมือนสมัยก่อน ห้องสมุดสมัยใหม่พยายามที่จะเน้นเรื่องบริการให้ตรงกับจุดประสงค์ของผู้ใช้และเน้นการรวบรวมหนังสือและเอกสารให้เหมาะกับประเภทของผู้ใช้

#### 2.1 การศึกษาและการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

##### 2.1.1 การศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ( พ.ศ. 2545 – 2549 )

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 นั้นมีผลสืบเนื่องมาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ในการมุ่งเน้นที่จะพัฒนามนุษย์เป็นจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาประเทศ ยกกระดับความเป็นอยู่ของประชากรและให้มีการพัฒนาที่สมดุลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งมีสาระสำคัญในแผนพัฒนาดังนี้

การที่จะพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้มีความรู้ความสามารถในการที่จะพัฒนาตนเอง พัฒนาคอร์ปครัว พัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไปนั้น จะต้องมุ่งเน้นที่การศึกษาเป็นหลัก โดยการกระจายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค สร้างความสมดุลในการพัฒนาให้ทั่วถึงกันทั่วประเทศ ส่งเสริมการพัฒนาดนให้เป็นจุดศูนย์กลางในการพัฒนา ส่งเสริมให้คนมีความรู้ความเข้าใจทางด้านการเมืองการปกครอง ทางด้านสังคม ทางด้านศิลปวัฒนธรรมและทางด้านสภาวะแวดล้อมของประเทศชาติซึ่งจะเป็นพื้นฐานทางการศึกษาของคนในชาติ โดยทุก ๆ ฝ่ายจะต้องร่วมกันสนับสนุน เพื่อมีแนวทางในการพัฒนาประเทศในทิศทางเดียวกัน

##### 2.1.2 แผนนโยบายการพัฒนาภูมิภาค

เป็นแผนนโยบายที่ต่อเนื่องมาจากนโยบายตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ที่ต้องการให้มีความเสมอภาคทางการศึกษาโดยการกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาไปสู่ภูมิภาค หลักการดังกล่าวมีนัยสำคัญ 2 ประการคือ

ประการที่ 1 การกระจายสถาบันอุดมศึกษาให้เกิดความเหมาะสมในระดับภาคพัฒนาและระดับอนุภาคพัฒนา โดยมุ่งให้สถาบันการศึกษามีบทบาทในการสร้างสรรค์และพัฒนาภูมิภาคควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านวิชาการ หรือองค์ความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการที่ 2 การกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประชากร เพื่อความเสมอภาค และเป็นธรรม ได้แก่ การคัดเลือกนักศึกษาและการให้ความช่วยเหลือเฉพาะด้านในบริเวณพื้นที่เป้าหมายเพื่อเปิดบริการให้บุคคลเหล่านั้นได้เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษามากขึ้น

### 2.1.3 แผนนโยบายการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่

นโยบายทางการศึกษาของจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ได้กำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาจังหวัดทางด้านการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ด้อยโอกาสได้รับความรู้ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างต่อเนื่อง

2. เพิ่มศักยภาพของประชาชน โดยเสริมสร้างให้มีโอกาสที่จะพัฒนาความรู้และทักษะความสามารถ ให้สามารถช่วยเหลืองานของตนเองทางเศรษฐกิจ

3. พัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่กลุ่มแรงงานที่มีอยู่ในตลาดแรงงาน เพื่อรองรับนโยบายการกระจายรายได้ไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น

4. ส่งเสริมองค์ประกอบให้องค์กรเอกชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคน โดยการร่วมคิด ร่วมสนับสนุนและวางแผนโดยมีสถานการศึกษาเป็นสื่อกลางในการพัฒนา

### 2.1.4 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ( พ.ศ. 2545 – 2549 )

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ( พ.ศ. 2545 – 2549 ) ต้องการที่จะมุ่งเน้นที่จะจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีคุณลักษณะที่กว้าง คิดไกล ใฝ่ดี มีวินัยในตนเอง มีทักษะสำหรับยุคโลกาภิวัตน์โดยส่งเสริมการศึกษาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศในปัจจุบันและอนาคต เช่น จะต้องเรียนรู้ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่รวมถึงทักษะการจัดการ การศึกษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต และความต้องการของบุคคล ชุมชน สังคม ประเทศชาติ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แผนงานหลักของแผนพัฒนาการศึกษา

1. การยกระดับการศึกษาพื้นฐานของปวงชน
2. การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
3. การผลิตและพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมศาสตร์
4. การส่งเสริมการวิจัยและการพัฒนา
5. การพัฒนาระบบอุดมศึกษา
6. การระดมสรรพกำลังคนเพื่อจัดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา

### 2.1.5 แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 ( พ.ศ.2545-2549 )ของทบวงมหาวิทยาลัย

#### วัตถุประสงค์

1.พัฒนาสถาบันอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้สามารถปฏิบัติงานตามภารกิจหลักด้วยความเป็นเลิศทั้งทางด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการทางด้านวิชาการแก่สังคมและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อนำประเทศชาติไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมที่พึงประสงค์

2.มุ่งกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังกลุ่มประชากรผู้ด้อยโอกาสในการเข้ารับการศึกษาให้มากขึ้น

3.มุ่งพัฒนาและสร้างความพร้อมของสถาบันอุดมศึกษาให้สามารถพึ่งตนเองในเรื่องค่าใช้จ่ายได้มากยิ่งขึ้น

4.มุ่งพัฒนาสถาบันระดับอุดมศึกษาให้มีศักยภาพและมีความพร้อมที่จะจัดการศึกษาที่มีความเป็นสากลและร่วมมือกับสถาบันการศึกษาของต่างประเทศให้มีความสามารถในการจัดการศึกษามากยิ่งขึ้น ควบคู่ไปกับการเผยแพร่เอกลักษณ์ไทยในประชาคมโลก

จากแผนพัฒนาที่กล่าวมาทั้งหมดทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และ แผนพัฒนาการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับโครงการที่จะรองรับแผนพัฒนาทั้งหมดที่กล่าวมา สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ เป็นโครงการที่ส่งเสริมการศึกษา การค้นคว้าและวิจัย ของนักศึกษาเอง รวมทั้งตัวอาจารย์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกมีโอกาสใช้บริการห้องสมุดเพื่อทำการค้นคว้าอีกด้วย

## 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

โครงการหอสมุดแห่งใหม่มหาวิทยาลัยพายัพจังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณทั้งหมดมาจากแหล่งเงินทุนของทางมหาวิทยาลัยเอง เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยเอกชน รายได้ส่วนใหญ่มาจากเงินค่าบำรุงการศึกษาจากนิสิตของมหาวิทยาลัยเอง จัดสรรให้โครงการหอสมุดแห่งใหม่ 142,300,000 บาท เพื่อให้ดำเนินการก่อสร้างโครงการ

#### แหล่งที่มาของเงินทุน

1. งบประมาณจากทางมหาวิทยาลัยพายัพซึ่งจัดสรรให้แก่ส่วนต่างๆ ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กองทุนพัฒนาสำนักหอสมุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ปริมาณและความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งที่มาของทรัพยากรสารสนเทศได้มาจากเงินและทรัพย์สินที่มีผู้บริจาค

3. รายได้จากการจัดกิจกรรมห้องสมุด

4. รายได้หลักจากห้องสมุด ได้แก่ ค่าสมัครสมาชิก ค่าปรับต่างๆ รายได้จากการเช่าสถานที่ชั่วคราว เช่นร้านบริการถ่ายเอกสาร เป็นต้น  
ผลตอบแทนที่จะได้รับ

1. ทางด้านการศึกษา เป็นแหล่งบริการเผยแพร่ ความรู้ ค้นคว้าวิจัย โดยส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษา ที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการข้อมูล เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิต บุคคลทั่วไปให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

2. ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสร้างจิตสำนึกแก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรบำรุง ให้มีความรักหวงแหนสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ

3. ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเสริมสร้างการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม

## 2.3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาวิเคราะห์ทางด้านนักศึกษาของมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนขึ้นภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งจำนวนนักศึกษาที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยในปัจจุบันมีนักศึกษายุ้งดังนี้

คณะมนุษยศาสตร์											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
-สาขาวิชาภาษาไทย	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาภาษาอังกฤษ	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาภาษาเยอรมัน	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาดุริยางศิลป์	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาประวัติศาสตร์	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
รวม	80	80	80	80	80	240	240	240	240	240	960

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสังคมศาสตร์											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
-สาขาวิชาสังคมวิทยาและ มนุษยวิทยา	22	65	60	60	60	60	60	60	60	60	240
-สาขาวิชาจิตวิทยา	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชานิติศาสตร์	10	98	186	120	120	120	120	120	120	120	480
รวม	32	163	146	180	180	220	220	220	220	220	880

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะสังคมศาสตร์

คณะนิติศาสตร์											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
สาขาวิชานิติศาสตร์	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะนิติศาสตร์

คณะบริหารธุรกิจ											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
-สาขาวิชาแกนธุรกิจ	22	65	60	60	60	60	60	60	60	60	240
-สาขาวิชาการบริหาร- ทรัพยากรมนุษย์	10	98	186	120	120	120	120	120	120	120	480
-สาขาวิชาการตลาด	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาการเลขานุการ	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาการจัดการโรง แรมและการท่องเที่ยว	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาการจัดการ	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
รวม	32	163	146	180	180	340	340	340	340	340	1360

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะบัญชีการเงินและการธนาคาร											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
-สาขาวิชาการบัญชี	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาการเงินและการ ธนาคาร	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	320

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะบัญชีการเงินและการธนาคาร

คณะวิทยาศาสตร์											
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	
-กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะ สาขา	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์เชิง คอมพิวเตอร์	-	-	-	-	-	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาสถิติประยุกต์	-	-	-	-	40	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์	-	-	-	-	40	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีอาหาร	-	-	-	-	40	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	-	-	120	200	200	200	200	200	800

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะศาสนาศาสตร์แมคกิลวารี												
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม	
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549		
-สาขาวิชาปรัชญาและ ศาสนา	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
-สาขาวิชาคริสต์ศาสน ศึกษา	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	80	80	80	80	80	80	80	80	80	320

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะศาสนาศาสตร์แมคกิลวารี

คณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค												
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม	
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549		
-หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ บัณฑิต	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์แมคคอร์มิค

คณะเศรษฐศาสตร์												
สาขาวิชา	ปีการศึกษา										จำนวน สะสม	
	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549		
-หลักสูตรเศรษฐศาสตร์ บัณฑิต	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160
รวม	-	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	160

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวนนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการทางด้านกายภาพ

### 2.4.1 ลักษณะทางกายภาพระดับประเทศ

ที่ตั้ง ประเทศไทยตั้งอยู่กลางภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีพื้นที่ทั้งหมด 513,115 ตารางกิโลเมตร จากเหนือจรดใต้วัดได้ 1,620 กิโลเมตร และจากตะวันตกจรดตะวันออกวัดได้ 775 กิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดต่อ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและสหภาพพม่า

ทิศตะวันออก ติดต่อ ราชอาณาจักรกัมพูชาและอ่าวไทย

ทิศตะวันตก ติดต่อ สหภาพพม่า

ทิศใต้ ติดต่อ ประเทศมาเลเซีย

ภูมิอากาศ ร้อนชื้นมีลมมรสุม อุณหภูมิสูงสุดในเดือนมีนาคมและเมษายน วัดได้เฉลี่ย 28-38 องศาเซลเซียส ความชื้นเฉลี่ยอยู่ระหว่างร้อยละ 82.7-73 ฤดูกาล ร้อน (มีนาคมถึงพฤษภาคม) ฝน (มิถุนายนถึงตุลาคม) หนาว (พฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์)

### 2.4.2 ลักษณะทางกายภาพระดับภาค

#### 1. สภาพทางภูมิศาสตร์

ภาคเหนือตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 14 ถึง 21 องศาเหนือ กับเส้นลองจิจูดที่ 97 ถึง 102 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานครขึ้นไปทางทิศเหนือเป็นระยะทางประมาณ 240 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่าและ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จังหวัดเลย ขอนแก่น และชัยภูมิ

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดลพบุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า

พื้นที่ของภาครวมทั้งสิ้น 16,933.3 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 33.06 ของพื้นที่รวมทั้งประเทศ แบ่งออกเป็นภาคเหนือตอนบนพื้นที่ 102,259.0 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย จังหวัด เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน และภาคเหนือตอนล่างพื้นที่ 67,385 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วย จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย อุตรดิตถ์ และอุทัยธานี

## 2. ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศของภาคเหนือซึ่งประกอบไปด้วยจังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง ลำพูน ตาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพง พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ ลักษณะทางตอนบนประกอบด้วยภูเขา และเทือกเขาสูงทอดยาวในแนวเหนือใต้ขนานกับเส้นของลองติจูด และในตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำสายสำคัญๆ ที่เกิดจากบริเวณเทือกเขาสูงไหลผ่าน เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และสาขาอื่นๆ ทำให้พื้นที่บริเวณนี้เหมาะแก่การเกษตรกรรมและมีความสำคัญในทางเศรษฐกิจและการตั้งถิ่นฐานของประชากรในภาคนี้อีกด้วย



ภาพที่ 2.1 แสดงแผนที่ภาคเหนือ

ที่มา : สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภาคเหนือเขต 1

## 3. ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่ภาคเหนือจัดอยู่ในประเภทอากาศแบบฝนเมืองร้อน เฉพาะฤดูหรือแบบทุ่งหญ้าเมืองร้อน ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้จะมีอากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกตลอดฤดู แต่ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น จะมีอากาศแห้งแล้ง อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีของภาคเหนือตอนบนระหว่าง 24.6 – 27.5 องศาเซลเซียส ของภาคเหนือตอนล่าง 27.7 – 28.5 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยของภาคเหนือตอนล่างระหว่าง 1,100 – 1,400 กิโลเมตร ต่อปี ฤดูฝนของภาคเหนือมีระยะเวลานาน เริ่มต้นราวกลางเดือนพฤษภาคม และไปหมดราวกลางเดือนตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 ลักษณะทางกายภาพระดับจังหวัด

#### 1. ลักษณะทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่

1. ที่ตั้ง จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,027 ฟุต ( 310 เมตร ) ส่วนกว้างจากทิศตะวันตกจรดทิศตะวันออกประมาณ 138 กิโลเมตร ส่วนยาวจากทิศเหนือจรดทิศใต้ประมาณ 320 กิโลเมตร ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 750 กิโลเมตร โดยทางรถไฟ และโดยรถยนต์ประมาณ 720 กิโลเมตร ตาม แนวทางหลวงแผ่นดินสายเหนือ

- |             |   |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ    | - ติดกับรัฐฉาน ของสหภาพพม่า ( เมียนมาร์ ) โดยมีทิวเขาแดนลาว เป็นเส้นกั้นอาณาเขต |
| ทิศใต้      | - ติดกับอำเภอสามเงา จังหวัดตาก  |
| ทิศตะวันออก | - ติดกับจังหวัดเชียงราย ลำพูน และ ลำปาง   |
| ทิศตะวันตก  | - ติดกับอำเภอขุนยวม และ อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน                       |

#### 2. ลักษณะภูมิอากาศ

เชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 72%

สภาพภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่อยู่ภายใต้อิทธิพลมรสุม 2 ชนิด คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งภูมิอากาศออกได้เป็น 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน

#### 3. สภาพภูมิประเทศ

โดยทั่วไปแล้วพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นป่าละเมาะและภูเขา มีที่ราบอยู่ตอนกลางตามสองฟากฝั่งแม่น้ำปิง มีภูเขาสูงที่สุดในประเทศไทย คือ "ดอยอินทนนท์" สูงประมาณ 2,565 เมตร อยู่ในเขตอำเภอจอมทอง ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 106 กม. ดอยอินทนนท์เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม นอกจากนี้ยังมีดอยอื่นๆ ที่มีความสูงรองลงมา อีกหลายแห่ง เช่น ดอยผ้าห่มปกสูง 2,297 เมตร ดอยหลวงเชียงดาวสูง 2,195 เมตร ดอยสุเทพสูง 1,678 เมตร

#### 4. ลักษณะทางการปกครอง

##### 4.1. การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 22 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ มีจำนวนตำบล 204 ตำบล และจำนวนหมู่บ้าน 1,950 หมู่บ้าน

##### 4.2. ประชากร

จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,589,977 คน แยกเป็นชาย 787,600 คน หญิง 802,377 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 78 คน / ตารางกิโลเมตร

#### 5. ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดเชียงใหม่

##### 5. 1. แร่ธาตุที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขา ซึ่งมีศักยภาพทางแร่สูงมากจังหวัดหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาซึ่งประกอบด้วยหินทั้ง 3 ชนิด คือ หินอัคนี หินชั้น หรือหินตะกอน และหินแปร เกิดขึ้นหลายยุคหลายสมัย โดยหินทั้ง 3 ประเภท ดังกล่าวนั้น แต่ละประเภทยังแยกออกเป็นชนิดต่างๆอีกหลายชนิด แต่ละ ชนิดนั้นมีแร่หลักประกอบอยู่ในหินเป็นสำคัญ เช่น หินชั้นที่เราเรียกว่าหินทราย เพราะประกอบด้วยหินทรายที่เป็นแร่ควอร์ตเป็นหลัก อาจจะเป็นแร่ไมกา หรือแร่ อื่นๆปนด้วยก็ได้ นอกจากนี้จะมีแร่หลักประกอบอยู่แล้ว ยังอาจจะมีแร่อื่นเกิดด้วยแร่บางชนิดผลิตอยู่ในปริมาณมากและมีคุณค่าทางเศรษฐกิจเป็นแหล่งแร่ทางเศรษฐกิจที่มีการพัฒนา และผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์ เช่น ถ่านหิน แมงกานีส เฟลด์สปาร์ แบไรต์ ฟลูออไรต์ ดีบุกซีไลต์ ดินขาว และแร่หินอุตสาหกรรม (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) เป็นต้น

ปัจจุบันจังหวัดเชียงใหม่ มีการผลิตแร่จำนวน 6 ชนิด คือ ดีบุก ซีไลต์ ลิกไนต์ หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน หินอุตสาหกรรมชนิดหินแอนดีไซต์ ในพื้นที่ อ.สะเมิง อ.แม่แจ่ม จอมทอง ฮอด ดอยสะเก็ด เชียงดาวและไชยปราการ สำหรับปริมาณในการผลิต ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด และผู้ใช้แร่เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมนั้นๆ

ดังนั้นปริมาณการผลิตจึงไม่แน่นอน ผันแปรไปตามความต้องการของตลาดและราคาแร่ โดยในปี 2542 มีการผลิตแร่จำนวน 1,188,264 เมตริกตัน เป็นมูลค่า 262,662,789 บาท พื้นที่แหล่งแร่ที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรที่มีการเปิดการทำเหมืองแร่ผ่านไปแล้ว และพื้นที่ดังกล่าวเมื่อไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมืองแร่ก็ต่อไป ผู้ประกอบการเหมืองแร่จะต้องทำการปรับสภาพพื้นที่พื้นที่ให้มีสภาพที่กลมกลืนกับ ธรรมชาติ โดยมี การปลูกพันธุ์ไม้ยืนต้นชนิดโตเร็วทดแทนในบริเวณนั้นๆ ในปัจจุบันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในเขตเหมืองแร่ได้ดำเนินการควบคู่ไปพร้อมๆกับการทำเหมืองแร่ ทั้งนี้

เพื่อเป็นการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เหมืองแร่ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง

## 5.2. ทรัพยากรดิน

ลักษณะดินของจังหวัดเชียงใหม่พื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่อาจแบ่งตามลักษณะกลุ่มดินออกได้เป็น 4 กลุ่มคือ

5.2.1 กลุ่มดินนา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด อยู่ในสภาพพื้นที่งานลุ่มดินลึก เนื้อดินค่อนข้างละเอียด มักมีน้ำท่วมขังในฤดูเพาะปลูก มักใช้ทำนาในฤดูแล้งพื้นที่ที่มีการชลประทานสามารถปลูกพืชไร่ หรือพืชสวน เป็นพืชครั้งที่ 2 ได้ดี

5.2.2 กลุ่มดินไร่ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดอยู่บนพื้นที่ดอน มีความลาดเท ดินลึก เนื้อดินร่วนถึงค่อนข้างละเอียด การระบายน้ำดี จะมีปัญหาของน้ำในฤดูเพาะปลูกและมีการชะล้างหน้าดิน ทำให้ความสมบูรณ์ของดินลดลงในบางพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจะใช้ปลูกไม่ผลได้ดี

5.2.3 กลุ่มดินต้น ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดส่วนใหญ่พบตามที่ลาดเชิงเขา ดินต้น มีกรวดหรือเศษหินหักปะปนอยู่ในเนื้อดินมากมีสภาพเป็นป่าโปร่ง ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตรแต่เป็นแหล่งจัดตุลาการทางที่ดี

5.2.4 ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 75 ของพื้นที่ทั้งหมดของจังหวัด มีทั้งดินลึกและ ดินต้นเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ บางพื้นที่มีการบุกรุกแผ้วถางใช้ใน การทำไร่เลื่อนลอยของชาวไทยภูเขา ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินลงสู่ลำ น้ำ ธรรมชาติ และเกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้

## 5.3. ทรัพยากรน้ำ

5.3.1 แหล่งน้ำธรรมชาติ จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วย แม่น้ำคลองหนองและบึง ธรรมชาติหลายแห่ง สำหรับแม่น้ำที่สำคัญๆ ของจังหวัดเชียงใหม่มี 8 สายด้วยกันคือ

1. แม่น้ำปิง เป็นแม่น้ำสายใหญ่และยาวที่สุด ต้นน้ำอยู่บริเวณหมู่บ้านเมืองงายของภูเขาแดนลาวติดพรมแดนตอนเหนือไหลผ่านหมู่บ้านเมืองงายลงมายังอำเภอเชียง ดาว แม่แตง แม่ริม ผ่านกลางเมืองเชียงใหม่ ลงไปกลายเป็นกั้นเขตจังหวัดลำพูน กับเชียงใหม่ ผ่านอำเภอสารภีและอำเภอหางดง อำเภอป่าซาง อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน อำเภอจอมทอง และอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ลงไปยังจังหวัด ตาก จังหวัดกำแพงเพชรบรรจบแม่น้ำน่านที่ปากน้ำโพ จังหวัดนครสวรรค์

2. แม่น้ำฝาง อยู่ในเขตอำเภอฝาง เป็นแม่น้ำที่ไหลย้อนขึ้นไปทางทิศเหนือ ต้นน้ำ เป็นลำธารหลายสายไหลมารวมกันจากตอนใต้สุดของอำเภอฝาง แล้วไหลไปบรรจบกันทางทิศตะวันออกของ

ตัวอำเภอฝางไหลไปบรรจบกับแม่น้ำกกที่บ้านท่าตอน และไหลลงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ผ่านจังหวัดเชียงรายแล้ววกขึ้นไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือบรรจบลำน้ำแม่โขง

3. แม่น้ำแม่แตง ต้นน้ำเกิดจากห้วยลำธารต่างๆ เขตตำบลเมืองแหง ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอเชียงดาวไหลมารวมกับน้ำแม่คองกลายเป็นลำน้ำแม่แตง ไหลผ่านอำเภอแม่แตงบรรจบแม่น้ำปิงทางทิศใต้ของอำเภอแม่แตงบริเวณบ้าน สหกรณ์

4. แม่น้ำแม่จัด ต้นน้ำเกิดจากห้วยลำธารจากภูเขาซึ่งล้อมรอบตัวอำเภอพร้าวเกิด แม่น้ำสายนี้ไหลผ่านเขตอำเภอดอยสะเก็ดบรรจบกับแม่น้ำก่น แม่น้ำคาว ลงสู่แม่น้ำปิง

5. แม่น้ำกวง ต้นน้ำเกิดอยู่บนเทือกเขาบริเวณบ้านยางนายน้อย ไหลผ่านอำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันทราย อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมืองลำพูนแล้งไหลบรรจบกับแม่น้ำปิงบริเวณบ้านสบทา

6. แม่น้ำแม่ฆาน ต้นน้ำเกิดอยู่บนเทือกเขาบริเวณบ้านแม่ฆานใหญ่ อำเภอสะเมิงไหลผ่านทุ่งนาบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอสันป่าตองไหลบรรจบแม่น้ำปิงบริเวณบ้านท่ามะโอ อำเภอสันป่าตอง

7. แม่น้ำแม่กลาง ต้นน้ำเกิดอยู่บนเทือกเขาตอยอินทนนท์ หรือตอยอ่างกา ในเขตอำเภอจอมทอง แล้วไหลผ่านตัวอำเภอจอมทองลงสู่แม่น้ำปิง

8. แม่น้ำแม่แจ่ม ต้นน้ำเกิดอยู่บนเทือกเขาสาขาของตอยหัวช้างในเขตอำเภอแม่แจ่มไหลมารวมกับลำธารอื่นๆ ในเขตบ้านม่วงป่องกลายเป็นแม่น้ำแม่แจ่ม ไหลผ่าน ภูเขาซึ่งขนานอยู่สองข้างเต็มไปด้วยทิวทัศน์ธรรมชาติสวยงามเลียบเชิงตอยอินทนนท์ ทางด้านทิศตะวันตกแล้วไหลผ่านที่ราบป่าไม้ ทุ่งนา หมู่บ้าน ผ่านตัวอำเภอแม่แจ่มแล้ววกอ้อมดอยเลื่อมทางทิศตะวันตกและทิศใต้ลงมาบรรจบแม่น้ำแม่ปิงที่บ้านแม่แจ่ม ห่างจากที่ว่าการอำเภอฮอดไปทางทิศเหนือ

#### 5.4. ทรัพยากรป่าไม้

##### 5.4.1. ชนิดป่าในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่

ป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย ป่าไม้ไม่ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดงดิบ และป่าสนเขาสวนป่าผลัดใบ ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ ป่าแพะ หรือป่าแดง

##### 5.4.2. เนื้อที่ป่าไม้

จังหวัดเชียงใหม่มีเนื้อที่ 20,107.057 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,566,910.625 ไร่ พ.ศ. 2541 มีเนื้อที่ป่าไม้เหลืออยู่ 14,160 ตารางกิโลเมตร หรือ 8,787,656 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.93 ของเนื้อที่จังหวัด และนับเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่ป่าเหลืออยู่มากที่สุดในประเทศ

## 5.5 โครงสร้างพื้นฐาน

### 5.5.1 . การไฟฟ้า

การบริการไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าเขต 1 เชียงใหม่ โดยรับซื้อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ณ แหล่งผลิตแม่เมาะ โดยมีสถานีควบคุมการจ่ายไฟฟ้าอยู่ 5 สถานี สำนักงานการไฟฟ้า 32 แห่ง ในปี 2543 มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 410,781 ราย ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในจังหวัด รวม 1,260,015 หน่วย สามารถให้บริการไฟฟ้าได้ครอบคลุม 198 ตำบล 1,630 หมู่บ้านคิดเป็นร้อยละ 89.46 หมู่บ้านที่เหลือไม่สามารถขยายเขตระบบจำหน่ายได้เนื่องจากอยู่ในเขตป่าสงวน แหล่งต้นน้ำ ลุ่มน้ำ เขตป่าอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติ

5.5.2 . การประปาการประปาในจังหวัดเชียงใหม่มี จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ การประปาเชียงใหม่ การประปาฮอด การประปาสันกำแพง การประปาฝาง การประปาแมริม การประปาแม่แตง สามารถผลิตน้ำประปาได้ปริมาณ 131,760 ลบ.ม./วัน ให้บริการประชาชน จำนวน 60,016 ราย

### 5.5.3. การโทรศัพท์

ในจังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 227,204 เลขหมาย แยกเป็น

1. เลขหมายขององค์การโทรศัพท์ จำนวน 98,412 หมายเลข เป็นเลขหมายที่มีผู้เช่า 82,298 เลขหมายในจำนวนนี้บ้านพักเป็นประเภทของผู้เช่าเลขหมายมากที่สุดรองลงมาได้แก่ธุรกิจราชการ สาธารณะ และโทรศัพท์ใช้บัตร ตามลำดับ มีชุมสายโทรศัพท์ จำนวน 39 แห่ง

2. เลขหมายของบริษัท ไทยเทเลโฟนแอนด์เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) มีจำนวน 128,792 เลขหมาย เป็นเลขหมายที่มีผู้เช่า 103,996 เลขหมาย มีชุมสายโทรศัพท์จำนวน 106 แห่ง

### 5.5.4 .การไปรษณีย์โทรเลข

สำนักงานการสื่อสารไปรษณีย์เขต 5 ตั้งอยู่เลขที่ 6 หมู่ 3 ถ.มหิดล ต.สุเทพ อ.เมืองจังหวัดเชียงใหม่ มีหน้าที่รับผิดชอบครอบคลุม 9 จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 116 แห่ง เป็นที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขรับจ่าย 26 แห่ง และเป็นที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขรับฝาก 10 แห่ง และมีจำนวน ไปรษณีย์อนุญาตเอกชน 80 แห่ง

### 5.5.5. การคมนาคมขนส่ง

#### 1. การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์

การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ของจังหวัดเชียงใหม่ระหว่างชนบท หมู่บ้านตำบล อำเภอ และจังหวัดต่างๆ มีความสะดวก เพราะมีเส้นทางคมนาคมเชื่อมติดต่อกัน

## 2. การคมนาคมทางรถไฟ

ปัจจุบันมีรถไฟสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ เพียงสายเดียว โดยผ่านจังหวัดอุตรดิตถ์, ลพบุรี นครสวรรค์, พิษณุโลก, อุตรดิตถ์, ลำปาง, ลำพูน และเปิดการเดินรถเร็ว รถด่วน รถด่วนพิเศษ และรถดีเซลรางปรับอากาศ กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ รวมวันละ 14 ขบวน (ไป 7 ขบวน และกลับ 7 ขบวน) และ นครสวรรค์ - เชียงใหม่ วันละ 2 ขบวน (ไป 1 ขบวน และกลับ 1 ขบวน)

## 3. การคมนาคมทางอากาศ

จังหวัดเชียงใหม่เป็นสนามบินนานาชาติที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากสนามบินดอนเมือง มีเส้นทางบินไป-กลับวันละหลายเที่ยวบิน ได้แก่

สายการบินภายในประเทศ ได้แก่

1. บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)
2. บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด

สายการบินระหว่างประเทศ ได้แก่

1. บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)
2. สายการบินซิลค์แอร์
3. สายการบินมาเลเซียแอร์ไลน์
4. สายการบินลาว
5. สายการบินแอร์มณฑลทะเลย์
6. สายการบินแอร์ แมนดาร์น

### 2.4.4. การใช้ที่ดินในปัจจุบัน

จังหวัดเชียงใหม่มีเนื้อที่ 20,107,057 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,566,910.625 ไร่

- พื้นที่ป่า, อุทยานแห่งชาติ 14,160 ตารางกิโลเมตร หรือ 8,787,656 ไร่ คิดเป็น 69.93%
- พื้นที่เกษตร 2,578 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,611,250 ไร่ คิดเป็น 12.80 %
- พื้นที่พักอาศัยและพื้นที่อื่นๆ 893.057 ตารางกิโลเมตร หรือ 558,160 ไร่ คิดเป็น 4.44%



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนที่รวมจังหวัดเชียงใหม่แยกตามอำเภอ

ที่มา : [www.sabuy.com](http://www.sabuy.com)

**2.4.5 การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต**

เป็นแหล่งศูนย์รวมทางด้านศิลปวัฒนธรรม อาริย์และสืบทอดทางด้านภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ทำให้เกิดการรวมกลุ่มในด้านการเรียนการสอนมากขึ้นและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้ที่สนใจสืบต่อไปเพื่อเสริมให้เกิดสถาบันที่สามารถพัฒนาการศึกษา คุณภาพชีวิต สภาพแวดล้อมจนถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรมให้คงอยู่ สืบทอดมรดกท้องถิ่นตลอดไป

**2.4.6 ลักษณะทางกายภาพของมหาวิทยาลัยพายัพ**

มหาวิทยาลัยพายัพตั้งอยู่บนถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ เชียงใหม่ – ลำปาง การคมนาคมการสัญจรและเข้าถึงโครงการสามารถมาได้หลายทาง

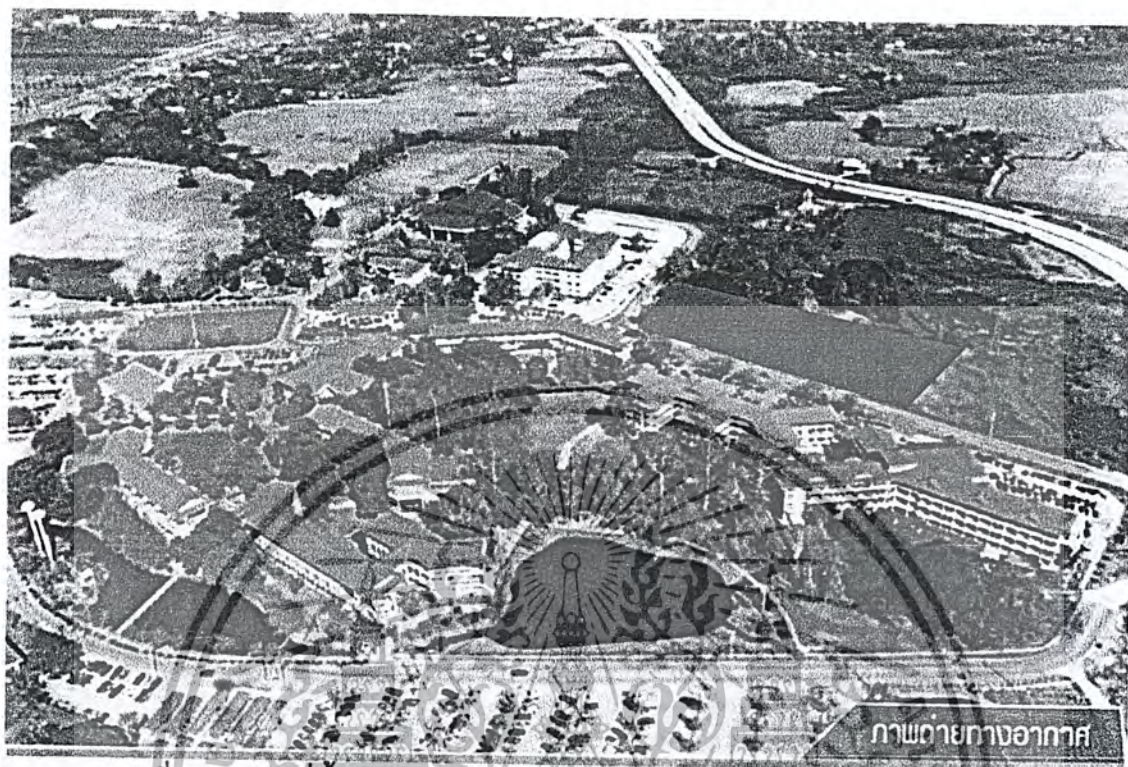


ภาพที่ 2.3 แสดงแผนที่ที่ตั้งมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

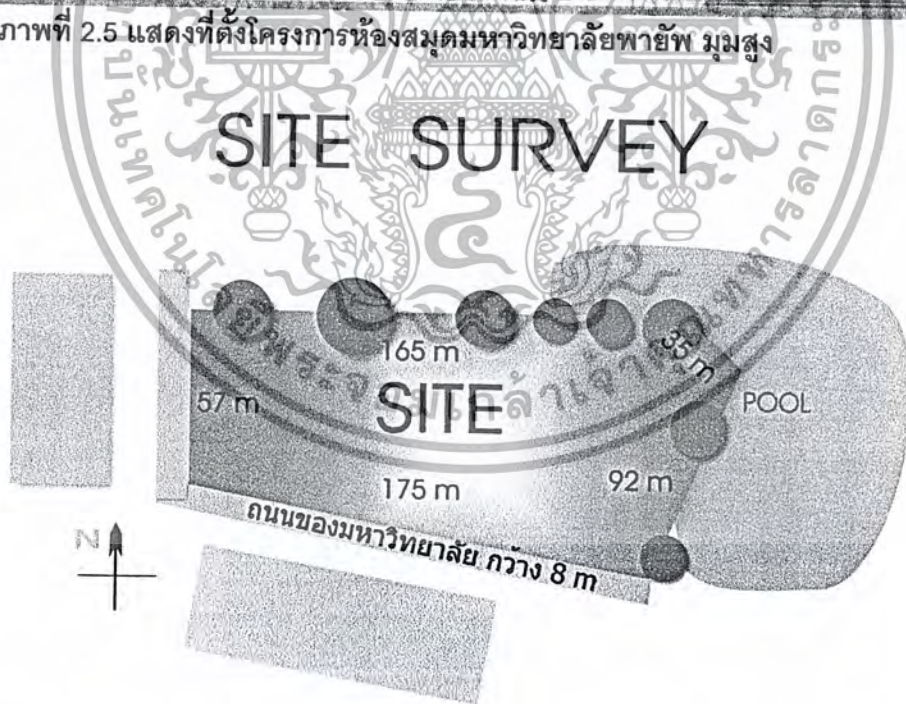


ภาพที่ 2.4 แสดงผังแม่บทของมหาวิทยาลัยพายัพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงที่ตั้งโครงการห้องสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ มุมสูง

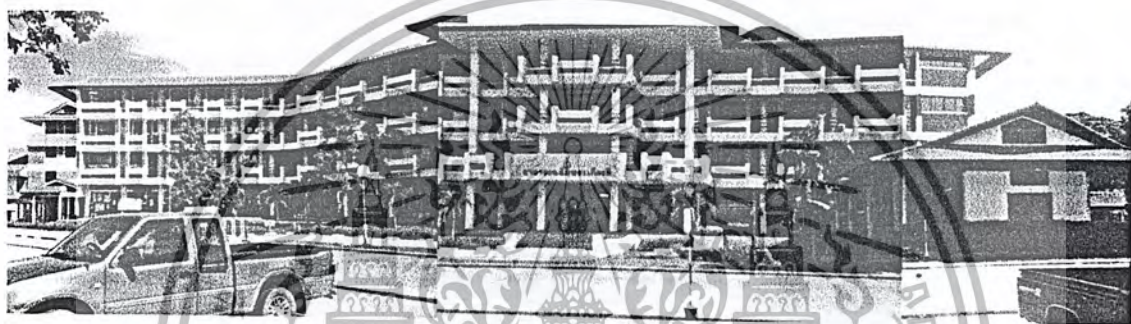


ภาพที่ 2.6 แสดงที่ตั้งโครงการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยพายัพ

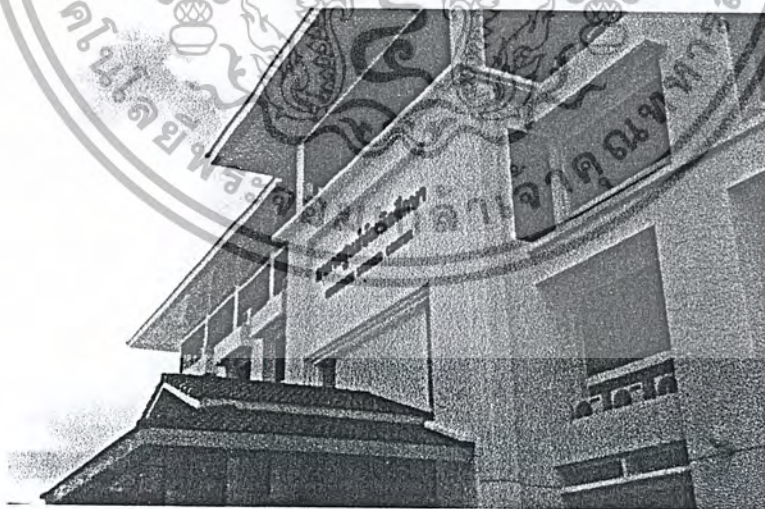
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 แสดงภาพถ่ายของที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 2.8 แสดงภาพถ่ายอาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยพายัพ



ภาพที่ 2.9 แสดงภาพถ่ายอาคารศูนย์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะที่ตั้งโครงการเป็นพื้นที่ของมหาวิทยาลัยพายัพ เตรียมเพื่อที่จะทำโครงการหอสมุด  
แห่งใหม่ขึ้น โดยมีเนื้อที่ประมาณ 24 ไร่ โดยอาณาเขตโดยรอบโครงการดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่โล่งกว้างด้านข้างมหาวิทยาลัย

ทิศใต้ ติดกับ อาคารเฉลิมพระเกียรติ

ทิศตะวันตก ติดกับ สระน้ำภายในมหาวิทยาลัย

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารศูนย์บัณฑิตศึกษา

การคมนาคม ด้านทิศใต้และทิศตะวันตกของโครงการ มีถนนภายในมหาวิทยาลัย กว้าง 8.00  
เมตร ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนรถของนักศึกษาและบุคลากร ของมหาวิทยาลัย ที่จะทำให้เกิดปัญหาการติด  
และเสียงรบกวน ที่จะเกิดขึ้นตามมาในภายหลังได้ดีพอสมควร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

#### 3.1 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

##### 3.1.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ

###### ก. อาคารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พื้นที่ก่อสร้าง

อาคารหอสมุด 16,700 ตารางเมตร อาคารเอนกประสงค์ 22,600 ตารางเมตร

ส่วนหลังคาชั้นใต้ดิน 2,300 ตารางเมตร

ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันมุมมองจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จากแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นทัศนียภาพที่หลากหลายและไม่ค่อยเข้ากันกับบรรยากาศของกรุงรัตนโกสินทร์ผู้ออกแบบจึงได้เสนอสร้าง “จากสถาปัตยกรรม” ขึ้นที่ริมแม่น้ำเพื่อรวบรวมอาคารที่มีอยู่เดิมและจะสร้างขึ้นใหม่ให้มีรูปแบบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยอิงถึงรูปแบบอาคารสมัยรัชกาลที่ 5 เป็นหลักอีกทั้งสอดแทรกรูปเชิงเทียนกำแพงเมืองเชิงนามธรรมเข้าไปใน “จากสถาปัตยกรรม” องค์ประกอบอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญในการออกแบบคือสวนริมน้ำซึ่งผู้ออกแบบถือโอกาสเคลียร์พื้นที่ให้โล่งและจัดทำเป็นส่วนที่เป็นระเบียบเรียบร้อยตลอดทั้งแนวริมฝั่งแม่น้ำตั้งแต่หน้าตึกโดมถึงโรงอาหาร หากสร้างตามนี้แล้วเสร็จทัศนียภาพของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ด้านริมแม่น้ำ ก็จะมีรูปแบบที่กลมกลืนกันมากขึ้น

แนวความคิดในการออกแบบหอสมุด

เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ซึ่งสร้างสูงเกิน 16 เมตรไม่ได้ ตามกฎข้อบังคับของคณะกรรมการโครงการกรุงรัตนโกสินทร์ อาคารส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องอยู่ใต้ดิน ผู้ออกแบบได้วางแนวความคิดไว้ว่าบรรยากาศชั้นใต้ดินจะต้องไม่อึดอัด โดยการขุดบริเวณตรงกลางเป็นสวนคอร์ตสีเขียวมลิกลงไปถึงชั้นล่างสุด หรือระดับที่ 3 ของชั้นใต้ดิน ซึ่งเมื่อมองออกจากชั้นล่าง ๆ จะแลเห็นสวนกับแสงธรรมชาติเหมือนกับอยู่บนระดับพื้นดินธรรมดา นอกจากนี้สวนในระดับใต้ดินดังกล่าวยังเป็นช่องทางระบายอากาศของระบบปรับอากาศ และทางหนีไฟฉุกเฉินอีกด้วย สำหรับผนังอาคารชั้นใต้ดินทั้งหมดออกแบบไว้เป็น 2 ชั้น เพื่อป้องกันความชื้น ทั้งยังมีร่องระบายน้ำชั้นล่างสุดกับเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ (SUMP) เพื่อป้องกันน้ำรั่วซึม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. อาคารอำนวยการและหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ข้อมูลโครงการ

#### 1. เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ภาคพายัพ

#### 2. ที่ตั้งของโครงการ

หอสมุดกลาง เป็นแหล่งบริการทางด้านวิชาการแก่นักศึกษาอาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งโครงการจะมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทิศเหนือ ติดกับ ถนนภายในโครงการ คณะวิทยาศาสตร์

ทิศใต้ ติดกับ ถนนภายในโครงการ

ทิศตะวันออก ติดกับ อาคารเรียนรวม

ทิศตะวันตก ติดกับ คณะสังคมศาสตร์

#### 3. การใช้ที่ดิน

ปัจจุบันพื้นที่ของการใช้โครงการทั้ง 2 อาคารดังกล่าวแยกส่วนอยู่ต่างพื้นที่

#### 4. ลักษณะของพื้นที่

เป็นที่ที่มีสิ่งก่อสร้างและถนนเลียบบอาคารทางเดินโล่งมีทางเชื่อมเดินของอาคารที่มีสิ่งปกคลุมและไม่มีสิ่งปกคลุมเป็นบางส่วน

#### 5. การเข้าถึงโครงการ

อาคารหอสมุดกลาง

ทางยานพาหนะ จะมีถนนย่อยภายในมหาวิทยาลัย ต่อมาจากสายถนนสายหลักด้านหน้าโครงการ และมีลานจอดรถด้านหน้าอาคาร รถโดยสารประจำทางของสถาบัน

ทางเดินเท้า มีทางเดินเป็นทางเดินเลียบบกับอาคารต่างๆภายในโครงการ และถนนภายในโครงการ

#### 6. สาธารณูปโภค - สาธารณูปการ

ไฟฟ้า มีเสาไฟฟ้าของโครงการแล้วเชื่อมต่อเข้าสู่อาคาร

ประปา แยกจ่ายเข้าสู่แต่ละอาคาร มีtank น้ำสำรองของแต่ละอาคาร

การระบายน้ำ มีท่อระบายน้ำเชื่อมต่อกับอาคารข้างเคียง

## ชั้นที่ 1

1. ทางเข้า – ออก
2. เคาน์เตอร์บริการให้ยืม – รับคืนหนังสือ หนังสือสำรอง และบริการจองหนังสือ
3. บริการถ่ายเอกสาร
4. ห้องวิทยานิพนธ์ เพิ่มข้อมูลเฉพาะเรื่อง หนังสือที่ได้รับรางวัล
5. ห้องบริการ CD – NET ฐานข้อมูลพระไตรปิฎก
6. ส่วนบริการข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
7. ส่วนบริการทางอินเทอร์เน็ต
8. ส่วนบริการค้นรายชื่อสิ่งพิมพ์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยคอมพิวเตอร์ ( Online Public Access Catalog หรือ OPAC ) ( CMUL OPAC หรือ ISIS )
9. ข้อมูลทางภาคเหนือ เพิ่มข้อมูลเฉพาะเรื่อง กฤตภาคและจุลสาร
10. ข้อมูลธุรกิจหลักทรัพย์
11. หนังสืออ้างอิง สิ่งพิมพ์รัฐบาลไทย และคู่มือมหาวิทยาลัย
12. หนังสือทั่วไปภาษาไทย และรายงานนักศึกษา
13. ตู้บัตรรายการ
14. ห้องทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง
15. สำนักงานเลขานุการ

## ชั้นที่ 2

1. วารสารฉบับปัจจุบันและเย็บเล่มภาษาต่างประเทศ
2. วารสารฉบับปัจจุบันและเย็บเล่มภาษาไทย
3. วารสารและหนังสือพิมพ์ฉบับล่วงหน้า
4. ห้องบรรณารักษ์
5. ส่วนบริการและแนะนำข้อมูล วารสาร และหนังสือพิมพ์
6. ห้องบริการวารสารประเภทดัชนีและสาระสังเขป
7. ห้องแนะนำการใช้วารสารประเภทและดัชนีและสาระสังเขป
8. ส่วนบริการถ่ายเอกสาร
9. หนังสือพิมพ์ฉบับใหม่และฉบับเดือนปัจจุบัน
10. ตู้บัตรดัชนีวารสารและหนังสือพิมพ์ คอมพิวเตอร์สืบค้นฐานข้อมูลต่างๆ ( เฉพาะภาษาไทย )
11. ตู้บัตรดัชนีวารสารและหนังสือพิมพ์ ( kardex )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.คอมพิวเตอร์สำหรับค้นข้อมูลบทความวารสาร หนังสือพิมพ์ รายชื่อวารสารประเทศไทย และฐานข้อมูลเฉพาะ (ISIS OPEC)

### ชั้นที่ 3

1. ห้องประชุมใหญ่
2. ห้องบริการโสตทัศนวัสดุ
3. ห้องผลิตโสตทัศนวัสดุ
4. ห้องควบคุมโสตทัศนอุปกรณ์
5. ห้องฉายภาพ
6. ห้องบรรยาย 1
7. หนังสือทั่วไปภาษาต่างประเทศ หมวด 500 - 600
8. ห้องบริการข่าวสารจากงานรับดาวเทียม
9. หนังสือทั่วไปภาษาต่างประเทศ หมวด 000 - 4000 , 700 - 900

### ชั้นที่ 4

1. ห้องเอกสารจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ห้องอ่านเฉพาะอาจารย์และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. หนังสือเยาวชน หนังสือปกอ่อน นวนิยาย
4. ห้องเก็บเอกสารหายาย
5. งานระบบคอมพิวเตอร์

### ชั้นใต้ดิน

1. ห้องอาหาร
2. ห้องซ่อมแซมและเข้าเล่ม
3. ห้องพัฒนาทรัพยากร
4. ห้องวิเคราะห์ทรัพยากร
5. ห้องควบคุมเครื่องปรับอากาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่างในต่างประเทศ

ชื่อโครงการ อาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย โค ชิ ซะ

ที่ตั้งโครงการ เมืองคามิโยะ จังหวัดโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

พื้นที่ตั้งโครงการ 63,790 ตารางเมตร

พื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 9,153 ตารางเมตร

#### แนวความคิดในการออกแบบ

โครงการตั้งอยู่ ณ ใจกลางมหาวิทยาลัย ที่มีชุมชนเมืองขนาดใหญ่ล้อมรอบการใช้อาคาร ไม่ได้รองรับเฉพาะบุคคลภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่จะต้องรองรับประชาชนภายในเมือง คามิโยะ ที่ตั้งโครงการอยู่บริเวณมุมสี่แยก ที่มีการจราจรที่คับคั่งตลอดเวลา การป้องกันในเรื่องของเสียงที่จะเข้ามารบกวนภายในอาคาร จึงได้ทำการนำอิฐที่สามารถป้องกันเสียงได้ การเปิดช่องแสงภายในอาคาร ส่วนใหญ่ จะทำการเปิดในส่วนของชั้นดาดฟ้าและในส่วนของด้านตรงกันข้ามกับสี่แยก โดยการจัดส่วนของพื้นที่อ่านหนังสือติดแนวพื้นที่ด้านในซึ่งสามารถป้องกันเสียงได้ส่วนหนึ่งโดยแบ่งพื้นที่การใช้สอยภายในอาคารไว้ดังต่อไปนี้

**พื้นที่ชั้น 1** ประกอบด้วย โถงทางเข้า พื้นที่จัดเก็บวารสาร หนังสือพิมพ์ พื้นที่ทำการศึกษาวิจัย และในส่วนของพื้นที่อ่านหนังสือแบบกลุ่ม

**พื้นที่ชั้น 2** ประกอบด้วย พื้นที่อ่านหนังสือทั้งหมด แบ่งออกเป็นพื้นที่อ่านหนังสือรวมและพื้นที่อ่านหนังสือเฉพาะ

**พื้นที่ชั้น 3** ประกอบด้วย ส่วนสำนักงานทั้งหมด งานบริหาร งานเทคนิค และงานบริการผู้อ่าน

**พื้นที่ชั้น 4** ประกอบด้วยพื้นที่จัดเก็บหนังสือทั่วไป หนังสืออ้างอิง วิทยานิพนธ์ และห้องควบคุมงานระบบ ต่าง ๆ



ตารางที่ 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบกับโครงการ

หัวข้อ	อาคารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	อาคารอำนวยการและหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	อาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยโดชิเซะ
ที่ตั้งโครงการ	กรุงเทพมหานคร	เชียงใหม่	กรุงโตเกียว
ลักษณะโครงการ	ห้องสมุดภายใน มหาวิทยาลัย	ห้องสมุดภายใน มหาวิทยาลัย	ห้องสมุดมหาวิทยาลัย และชุมชน
วัตถุประสงค์	เพื่อเป็นที่ศึกษาค้นคว้า ของอาจารย์และนักศึกษาภายใน มหาวิทยาลัย	เพื่อเป็นที่ศึกษาค้น คว้าของอาจารย์และ นักศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยและ บุคคลภายนอก	เพื่อเป็นที่ศึกษาค้น คว้าของอาจารย์และ นักศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยและ บุคคลภายในชุมชน
แนวความคิดในการ ออกแบบอาคาร	เนื่องจากเป็นอาคาร ขนาดใหญ่ซึ่งสร้างสูงเกิน 16 เมตรไม่ได้ ตามกฎข้อ บังคับของคณะกรรมการ โครงการกรุงรัตนโกสินทร์ อาคารส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องอยู่ใต้ดิน ผู้ออกแบบ ได้วางแนวความคิดไว้ว่า บรรยากาศชั้นใต้ดินจะต้องไม่อึดอัด โดยการ खुด บริเวณตรงกลางเป็นส่วน คอร์ตสี่เหลี่ยมลึกลงไปถึง ชั้นล่างสุด หรือระดับที่ 3 ของชั้นใต้ดิน	ได้จัดให้ทางเข้าหลัก ของโครงการมีแนว แกนที่สามารถมอง จากคณะต่าง ๆ ได้ อย่างชัดเจน สำหรับการ จัดวางรูปทรง อาคารแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ยกได้สูงบางส่วน เพื่อการระบายอากาศ ที่ดีและเนื่องจากผนัง ของอาคารได้จัดให้ เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม จัดรัศ และมีความ กว้างมากจึงได้จัดวาง หลังคาปั้นหยาบแบบตัด ปลาย และลดทอน ขนาดโดยการยื่นคาน	โครงการตั้งอยู่ ณ ใจ กลางมหาวิทยาลัย ที่ มีชุมชนเมืองขนาดใหญ่ล้อมรอบการใช้ อาคาร ไม่ได้รองรับ เฉพาะบุคคลภายใน มหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่จะต้องรองรับ ประชาชนภายในเมือง คามิโยะ ที่ตั้งโครงการ อยู่บริเวณมุมสี่แยก ที่ มีการจราจรที่คับคั่ง ตลอดเวลา การป้องกันในเรื่องของเสียงที่ จะเข้ามารบกวนภายในอาคาร จึงได้ทำการ นำอิฐที่สามารถป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<p>พื้นที่ 3 มารองรับแนวหลังคาตลอดรอบอาคารให้อาคารนั้นเมื่อมองดูจากด้านหน้าของอาคารจะทำให้อาคารไม่ใหญ่จนเกินไปและต้องการเน้นความสมดุลย์ของรูปทรงเหมือนเป็น LANDMARK ของพื้นที่</p>	<p>กันเสียงได้ การเปิดช่องแสงภายในอาคารส่วนใหญ่ จะทำการเปิดในส่วนของชั้นดาดฟ้าและในส่วนของด้านตรงกันข้ามกับสี่แยก โดยการจัดสวนของพื้นที่อ่านหนังสือติดแนวพื้นที่ด้านในซึ่งสามารถป้องกันเสียงได้ส่วนหนึ่ง</p>
ผู้ใช้โครงการ	<p>บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและบุคคลภายนอก</p>	<p>บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและบุคคลภายนอก</p>	<p>บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและบุคคลภายในชุมชน</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2. การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

#### 3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานของโครงการ

จากคำจำกัดความที่ว่า “ห้องสมุดมหาวิทยาลัย” มีฐานะเป็นทั้งห้องสมุดสำหรับการค้นคว้า และส่วนราชการหนึ่งของทางมหาวิทยาลัย ดังนั้นนโยบายในการบริหารงานและการให้บริการวัสดุสิ่งพิมพ์ของห้องสมุดจะต้องมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน และการวิจัยของทางมหาวิทยาลัย

จากโครงสร้างการดำเนินงานภายในห้องสมุดโดยทั่วไป สถานภาพของห้องสมุด อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของห้องสมุดและความรับผิดชอบของผู้บริหารห้องสมุดจะต้องกำหนดไว้อย่างชัดเจน ผู้บริหารย่อมขึ้นตรงต่ออธิการบดีและมีส่วนร่วมโดยตรงในการบริหารงานของทางมหาวิทยาลัยและให้ เป็นคณะกรรมการโดยตำแหน่งในคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยทางมหาวิทยาลัยอาจ มีเพียงห้องสมุดเพียงแห่งเดียว หรืออาจมีห้องสมุดกลางหรือห้องสมุดสาขาในระบบบริหารงานห้องสมุด ควรเป็นระบบรวมอำนาจบริหาร ซึ่งจะเป็นการประหยัดเงินค่าใช้จ่าย คือห้องสมุดกลางและห้องสมุด คณะไม่ซื้อหนังสือที่ซ้ำซ้อนกันเกินไป สามารถที่จะแบ่งเบาภาระของห้องสมุดคณะในทางด้านฝ่าย เทคนิค เช่น การจัดหาจัดหมู่ หนังสือ และ ทำบัตรรายการ ซึ่งห้องสมุดกลางจะเป็นผู้ทำ แต่สำหรับการบริหารแบบกระจายอำนาจนั้นเหมาะกับมหาวิทยาลัยที่มีขนาดใหญ่และมีการจัดตั้งมานานอย่าง เช่นในต่างประเทศได้แก่มหาวิทยาลัย ฮาร์วาร์ด ซึ่งมีห้องสมุดคณะถึง 90 แห่ง และสำหรับในประเทศไทยปัจจุบันมีอยู่ 3 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้ระบบการบริหารแบบกระจายอำนาจ โดยมีการร่วมมือกันระหว่างห้องสมุด กลางและห้องสมุดคณะ ทางด้านการยืมระหว่างห้องสมุด การคัดเลือกหนังสือและวัสดุสิ่งพิมพ์อื่น ๆ เพื่อมิให้จัดหาหนังสือที่ซ้ำซ้อนกัน ส่วนแนวโน้มของการจัดการจัดระบบบริหารงานห้องสมุด มหาวิทยาลัยในประเทศไทยในปัจจุบันนี้เห็นว่า การรวมอำนาจเป็นสิ่งที่ดีเพราะเป็นระบบที่ประหยัด ทั้งทางด้านงบประมาณ กำลังคน และเวลาฉะนั้นห้องสมุดภายในมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นใหม่ ๆ จะมีการบริหารงานแบบศูนย์รวมเป็นส่วนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิโครงสร้างองค์กรของหน่วยงาน ( Organization Chart



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กร และโครงสร้างการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ

#### ก. การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานที่ให้บริการทางวิชาการ แก่มหาวิทยาลัยโดยให้บริการแก่ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยเป็นหลักและยังสามารถที่จะรองรับบุคคลภายนอกที่สนใจ ดังนั้นลักษณะของผู้ใช้โครงการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. **ผู้ใช้หลัก** คือ บุคคลที่ใช้โครงการในรูปแบบต่าง ๆ กันโดยได้จำแนกออกเป็น 2 ประเภทคือ

1.1 ผู้ให้บริการ คือบุคคลที่เข้ามาดำเนินการให้บริการแก่ผู้รับบริการของโครงการหรือที่เรียกว่า เจ้าหน้าที่ดำเนินการ โดยสามารถจัดแบ่งตามสายงานได้ดังต่อไปนี้

งานด้านบริหาร

งานด้านเทคนิค

งานด้านบริการ

1.2 ผู้รับบริการ คือบุคคลที่เข้ามาใช้บริการทางด้านต่าง ๆ โดยเข้ามาใช้บริการตามหน้าที่ความรับผิดชอบและตามอัตราค่า ซึ่งกลุ่มนี้จะเป็นบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ

นักศึกษาของมหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่

อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย

2. **ผู้ใช้ร่วม** คือผู้ใช้ที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยในลักษณะชั่วคราว โดยส่วนใหญ่จะเข้ามาในลักษณะการติดต่อราชการหรือขอร่วมใช้บริการภายในโครงการ ซึ่งก็ได้แก่ กลุ่มของผู้มาติดต่อราชการ กลุ่มของประชาชนซึ่งเข้ามาร่วมใช้บริการและกลุ่มของนักเรียน นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งก็เป็นจุดประสงค์หลักของโครงการ แต่จากนโยบายหลักของทางมหาวิทยาลัยนั้นบุคคลกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความสำคัญ ซึ่งควรจะมีการสนับสนุนและส่งเสริมการให้บริการทางด้านต่าง ๆ ของโครงการซึ่งสามารถที่จะเป็นแหล่งรวบรวมผลงานทางด้านวิชาการ การวิจัยภายในจังหวัด และภูมิภาคต่อไป

#### ข. การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ในรายละเอียดของโครงการ ก่อนที่จะกล่าวถึงระบบกิจกรรม ย่อมที่จะต้องศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการในแต่ละกลุ่มนั้นย่อมแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของ

ความต้องการการใช้พื้นที่ใช้สอย และ กิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งในการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ นั้นได้แบ่งตามประเภทของผู้ใช้โครงการได้ดังต่อไปนี้

1. **กลุ่มผู้ใช้ประจำ** เป็นกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมทางด้านสังคมมีช่วงระยะเวลาของพฤติกรรมที่ต่อเนื่องกันนานและค่อนข้างสม่ำเสมอ ผู้ใช้ประจำเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบกิจกรรม ซึ่งจะต้องศึกษาและวิเคราะห์ในรายละเอียดของพฤติกรรมที่แตกต่างกัน สำหรับกลุ่มผู้ใช้หลักได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังต่อไปนี้

1.1 **กลุ่มผู้ให้บริการ** มีรูปแบบของพฤติกรรมตามอำนาจหน้าที่การให้บริการ โดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

ก. **ฝ่ายงานด้านบริหาร** ซึ่งมีหน้าที่ในการดำเนินการซึ่งประกอบไปด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การจัดเจ้าหน้าที่ การประสานงานและการควบคุมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และนโยบายที่กำหนดไว้ จัดทำแผนพัฒนา สร้างความสัมพันธ์กับฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ภายในมหาวิทยาลัย จัดทำและควบคุมงบประมาณห้องสมุด ตรวจสอบและวัดผลงานห้องสมุด บริหารงานบุคคลงานสารบรรณ ประชาสัมพันธ์ห้องสมุด บันทึกและเก็บสถิติ จัดทำรายงานประจำปี จัดซื้อครุภัณฑ์ เป็นต้น

ข. **ฝ่ายงานด้านเทคนิค** ซึ่งประกอบได้แก่งานคัดเลือกและจัดซื้อวัสดุสิ่งพิมพ์ งานจัดหมู่และทำบัตรรายการ งานซ่อมแซมและเย็บเล่ม โดยแบ่งสายงานทางด้านเทคนิคได้ดังต่อไปนี้

1. **ฝ่ายจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์และอุปกรณ์ห้องสมุด** มีหน้าที่จัดหาหนังสือสิ่งพิมพ์ ใตทัศน์วัสดุต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุครุภัณฑ์เข้าห้องสมุด โดยการจัดซื้อแลกเปลี่ยนหรือบริจาค ถือเป็นหน่วยงานที่สำคัญหน่วยหนึ่งของห้องสมุดที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ ตลอดจนตัวแทนสั่งซื้อหนังสือ และร้านจำหน่ายหนังสือ หน้าที่และความรับผิดชอบของงานมีดังนี้คือ

1.1 จัดเตรียมและจัดเก็บคู่มือประกอบการสั่งซื้อที่ทันสมัยอยู่เสมอ

1.2 จัดเรียงใบสั่งซื้อหนังสือและสิ่งพิมพ์ ทั้งที่ได้สั่งซื้อไปแล้วหรืออยู่ระหว่างการสั่งซื้อ

ตรวจรับ แก่ห่อ แยกเยาะ และเช็คหนังสือ ว่าตรงกับที่สั่งซื้อหรือไม่และหนังสืออยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือไม่

1.3 จัดส่งใบเสร็จไปที่ฝ่ายธุรการของทางมหาวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติการจ่ายเงิน ทำบัญชีรายจ่ายการสั่งซื้อหนังสือในแต่ละครั้งได้เป็นหลักฐานด้วย

1.4 ให้เลขทะเบียนหนังสือและสิ่งพิมพ์ ตามวิธีการของห้องสมุด

1.5 จัดส่งหนังสือไปยังฝ่ายจัดหมู่และทำบัตรรายการเพื่อให้เลขหมู่และนำออกบริการ

1.6 ติดตามทวงหนังสือและวารสารที่ล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ทำบัญชีรายชื่อหนังสือที่เลิกพิมพ์แล้ว

1.8 ติดต่อให้มีการแลกเปลี่ยนหรือบริจาคหนังสือและสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ระหว่างห้องสมุดองค์การหรือสถาบันต่าง ๆ

2. ฝ่ายจัดหมู่และทำบัตรรายการ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเก็บรวบรวมบันทึกหลักฐานเกี่ยวกับเอกสารสิ่งพิมพ์ของห้องสมุดในรูปของบัตรรายการ งานหลักของแผนกประกอบด้วย งานจัดหมู่และทำบัตรรายการ งานสำรวจหนังสือ งานเตรียมหนังสือออกให้บริการ งานทำรายการและจัดเก็บสถิติ เป็นต้น ดังนั้นขั้นตอนการดำเนินงานของฝ่ายจัดหมู่และทำบัตรรายการจึงประกอบด้วย

2.1 การประทับตราหนังสือ

2.2 การทำบัตรรายการ

2.3 การจัดหมู่หนังสือคือการจัดกลุ่มหนังสือที่มีลักษณะเนื้อหาหรือวิชาเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระเบียบตามระบบของการจัดหนังสือ

2.4 การกำหนดหัวเรื่อง

2.5 การเรียงบัตร

2.6 การแก้ไขและเปลี่ยนแปลงบัตรรายการ

2.7 การเตรียมหนังสือ

2.8 การสำรวจหนังสือ

2.9 การทำรายงานและเก็บสถิติ

3. ฝ่ายซ่อมและเย็บเล่ม คืองานซ่อม ตกแต่งและเย็บเล่มหนังสือเพื่อรักษาให้อยู่ในสภาพที่คงทนต่อมือผู้ใช้ และจะรวมถึงการเย็บปกหุ้มสิ่งพิมพ์ใหม่ งานซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไป เช่น หน้าปกใน ของบัตร เลขเรียงหนังสือที่สันใหม่ ตลอดจนการป้องกันสิ่งพิมพ์จากศัตรูที่ทำลาย ได้แก่ ความชื้น แผลงเป็นต้น

ค. ฝ่ายงานด้านบริการ มีหน้าที่ให้บริการการอ่านหนังสือและยืมหนังสือ แก่นักศึกษาและอาจารย์ ให้บริการในการจองหนังสือและตำราและหนังสือประกอบการเรียน ให้บริการตอบคำถาม และช่วยค้นคว้าแนะนำวิธีใช้ห้องสมุด หนังสืออ้างอิงแก่นักศึกษาและอาจารย์ให้บริการยืมระหว่างห้องสมุด จัดทำตอรรชนีวารสารและหนังสือพิมพ์ จัดทำกฤตภาค ให้บริการทางด้านไมโครฟิล์มและสไลด์ทัศนวัสดุ ในการแบ่งส่วนงานภายในของฝ่ายบริการแบ่งออกเป็น 5 ฝ่ายคือ

1. ฝ่ายรับ-จ่ายหนังสือ เป็นหน่วยงานที่ทำงานติดต่อใกล้ชิดกับผู้ใช้ห้องสมุดมากกว่าหน่วยงานอื่นๆ ของห้องสมุด งานที่ทางแผนกให้บริการแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1. งานบริการให้ยืมและคืนหนังสือ ซึ่งเป็นบริการที่สำคัญที่สุดของห้องสมุด ศูนย์กลางการยืมและรับคืนหนังสือจะอยู่ที่โต๊ะรับ - จ่ายหนังสือ

1.2. งานจัดหนังสือชั้นชั้น

1.3. งานอื่น ๆ ของแผนกได้แก่

ก. การอ่านชั้นเพื่อตรวจสอบว่าหนังสืออยู่ในสภาพเรียบร้อยดีและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่

ข. การสำรวจหนังสือเพื่อตรวจดูหนังสือในชั้นว่าอยู่ครบหรือไม่ทำได้โดยเทียบหนังสือในชั้นกับบัตรแจกหมู่

2. ฝ่ายบริการรับตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า มีหน้าที่ค้นหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่มีผู้ถามมา และช่วยในการค้นคว้าวิจัยเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มโดยการจัดหา และรวบรวมความรู้ข่าวสารและเรื่องราวต่าง ๆ จากหนังสือ เอกสารและสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ตลอดจนจัดทำคู่มือต่าง ๆ เพื่อให้มีความสะดวกในการศึกษาและค้นคว้า

3. ฝ่ายวารสารและหนังสือพิมพ์ มีหน้าที่จัดเก็บและให้บริการการอ่านและค้นคว้าบทความจากวารสารและหนังสือพิมพ์ทั้งฉบับปัจจุบันและฉบับย้อนหลังที่เย็บเล่มเป็นเล่มถาวร แก่อาจารย์ นักวิชาการ และนิสิตนักศึกษาของทางมหาวิทยาลัย และยังมีหน้าที่ในการจัดหา ลงทะเบียนวารสารการยืมคืนและการเย็บเล่มเป็นต้น

4. ฝ่ายเอกสารและสิ่งพิมพ์พิเศษ มีหน้าที่ในการจัดหาและจัดเก็บเอกสารและสิ่งพิมพ์ 2 ประเภท คือ

1. เอกสารและสิ่งพิมพ์ซึ่งจัดพิมพ์โดยหน่วยงานต่าง ๆ ของทางรัฐบาล

2. เอกสารสิ่งพิมพ์พิเศษ ได้แก่ต้นฉบับ ตัวเขียน สมุดข่อย แผนที่ หนังสือ หนังสืองานศพ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น สิ่งพิมพ์ประเภทนี้มีการจัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการแตกต่างกันไปจากหนังสือทั่วๆ ไป

5. ฝ่ายโสตทัศนศึกษา มีหน้าที่ในการให้บริการทางด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการส่งเสริมทางด้านการศึกษาเช่น โทรทัศน์เพื่อการศึกษา โทรทัศน์วงจรปิด ห้องบันทึกเสียง ห้องฉายภาพยนตร์ และยังรวมไปถึง ส่วนของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เป็นต้น

1.2. ผู้รับบริการ

สำหรับพฤติกรรมส่วนใหญ่ของผู้รับบริการห้องสมุดนั้น ก็เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็น นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่และบุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย แต่สำหรับการประสานงานทางด้านต่าง ๆ ระหว่างสำนักงานภายในมหาวิทยาลัย นั้นเป็นเพียงพฤติกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ไม่มีอย่างต่อเนื่องของการรับบริการภายในโครงการจึงทำการศึกษาเพียงส่วนที่สำคัญเท่านั้น ซึ่งพฤติกรรม ส่วนใหญ่จะมารับบริการในการศึกษาหาความรู้และพฤติกรรมและวิธีการศึกษานั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 วิธีใหญ่ได้แก่

ก. การอ่าน เป็นพฤติกรรมหลักของผู้รับบริการ โดยมีตัวอักษรเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร เนื่องจากการอ่านเป็นทักษะของการเข้าใจภาษา พฤติกรรมการอ่านนั้นจะสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. การอ่านอย่างคร่าว ๆ เป็นการอ่านแบบผ่านไปอย่างรวดเร็ว การอ่านลักษณะนี้ไม่ต้องการรายละเอียดแต่ต้องการความรู้ความเข้าใจตามสมควร การอ่านประเภทนี้จะเป็นการเลือกข้อมูลในการศึกษา เช่น การค้นหาหนังสือ การค้นหาหนังสือ การค้นหาหัวข้อที่ต้องการ เป็นต้น

2. การอ่านอย่างเฉพาะเจาะจง เป็นการอ่านเพื่อค้นหาคำตอบโดยเฉพาะเรื่อง เช่น การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ วัน เดือน ปี ที่เกิดเหตุการณ์สำคัญบางเรื่อง ค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของเมือง การค้นหาความหมายของคำ เป็นต้น

3. การอ่านเพื่อศึกษารายละเอียด เป็นการอ่านเพื่อให้เข้าใจความหมายทั้งหมดของผู้เขียน ทั้งข้อความที่เป็นสาระสำคัญและข้อความปลีกย่อย ผู้อ่านมีพฤติกรรมในการอ่านที่ช้า เพื่อพยายามติดตามไปทุกคำ ทุกตอน การอ่านในลักษณะนี้เป็นการอ่านที่ต้องใช้สมาธิ

4. การอ่านเพื่อวิเคราะห์ การอ่านในลักษณะนี้เป็นพฤติกรรมในการอ่านระดับสูงสุด ผู้อ่านจะต้องมีวิจารณ์ญาณในการอ่านสามารถแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งที่อ่านว่าเป็นอย่างไร อาจจะต้องอาศัยการจดบันทึกในการอ่าน การอ่านประเภทนี้ต้องอาศัยสมาธิในการอ่านเป็นอย่างมาก

ข. การฟัง คือการศึกษาหาความรู้ การฟังเป็นสิ่งที่ผู้ศึกษานควรรู้มีความคุ้นเคยมากที่สุด เพราะได้ใช้การฟังในการศึกษาเล่าเรียนอยู่เป็นประจำ ได้แก่การฟังบรรยายในชั้นเรียน ฟังวิทยุเพื่อการศึกษา การฟังเทปโทรทัศน์และภาพยนตร์เพื่อการศึกษา การฟังสัมภาษณ์ เป็นต้น แต่สำหรับพฤติกรรมกรฟังของผู้ใช้ห้องสมุดในปัจจุบันนั้นยังขาดแคลนการสนับสนุนทางด้านต่าง ๆ ซึ่งการฟังถือว่าเป็นสิ่งที่น่าส่งเสริมพฤติกรรมกรรับรู้ให้ทัดเทียมกับพฤติกรรมกรรับรู้ของคนในรูปแบบอื่น ๆ

ค. การไต่ถาม การซักถามเป็นการศึกษาหาความรู้ที่สืบเนื่องมาจากการอ่านและการฟัง กล่าวคือเมื่อนักศึกษาได้ค้นคว้าด้วยการอ่าน และ การฟังเรียบร้อยแล้วนั้น คงจะต้องมีข้อสงสัย บ้างเป็นธรรมดา หากได้ขบคิด ไตร่ตรอง ค้นคว้าแล้ว ยังไม่เข้าใจ ก็ควรสอบถามจากผู้รู้ จากครูหรือผู้มีประสบการณ์ต่อไป การไต่ถามเป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่ง ทั้งเป็นวิธีการเรียนรู้อย่างฉลาดเพราะได้สอบถามจากผู้รู้โดยตรงช่วยให้เข้าใจบทเรียนนั้นได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามการไต่ถามสำหรับพฤติกรรม

ของผู้ใช้ห้องสมุดยังขัดต่อกฎระเบียบของห้องสมุด เพราะฉะนั้นควรคำนึงถึงกาลเทศะ และสำนวนภาษาที่ใช้ในการโต้ถาม

ง. การจดบันทึก พฤติกรรมการศึกษาค้นคว้าโดยการอ่าน การฟัง การโต้ถามดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น การเขียนและการจดบันทึกก็เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องกัน ลักษณะการจดบันทึกนั้นประกอบไปด้วย การบันทึกหัวข้อสำคัญ ข้อความที่สำคัญ และสรุปข้อความต่าง ๆ นอกจากจะเป็นการสรุปความเข้าใจอีกชั้นหนึ่งแล้วยังป้องกันความสับสน ความหลงลืม และเพื่อประโยชน์ในการจดบันทึกมาศึกษาและทบทวนภายหลังอีกด้วย พฤติกรรมการจดบันทึกที่มีพฤติกรรมคล้ายกับพฤติกรรมการอ่านคือ การจดบันทึกอย่างคร่าว ๆ การจดบันทึกอย่างเฉพาะเจาะจง การจดบันทึกในรายละเอียด การจดบันทึกอย่างวิเคราะห์ เป็นต้น

#### ค. การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

พฤติกรรมของผู้ใช้ห้องสมุดสามารถแบ่งตามประเภทของผู้ใช้ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้

#### 1. ผู้ใช้ประจำ

1.1 ผู้ให้บริการ คือบุคลากรซึ่งเข้ามาดำเนินการทางด้านต่าง ๆ ภายในห้องสมุดซึ่งมีทั้งสงวนที่เป็น ข้าราชการประจำและพนักงานชั่วคราวและลูกจ้างชั่วคราว ซึ่งจะต้องปฏิบัติหน้าที่เป็นประจำทุกวัน ตั้งแต่ วันจันทร์ – วันศุกร์ ตามเวลาราชการ ตั้งแต่เวลา 8.30 – 16.30 น. และอาจจะต่อเนื่องถึงเวลา 19.30 น. ซึ่งอยู่นอกเวลาราชการสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ประจำการนั้นจะเป็นเจ้าหน้าที่ในฝ่ายบริการผู้อ่านและในส่วนของฝ่ายอื่น ๆ ที่ยังมีภารกิจที่จะต้องดำเนินงานของมหาวิทยาลัยจะเป็นแบบชุมชนของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการจัดสถานที่และความต้องการขั้นพื้นฐาน ให้กับนิสิตและนักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัย สำหรับในส่วนของวันเสาร์และวันอาทิตย์นั้นได้กำหนดให้เปิดดำเนินการตั้งแต่เวลา 08.30 – 16.30 น. เนื่องจากทั้ง 2 วันนี้เป็นช่วงเวลาของการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีภาคพิเศษ และระดับบัณฑิตวิทยาลัย และสามารถตอบสนองต่อนักศึกษาที่ต้องการหาความรู้นอกเวลาเรียนได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมของผู้ใช้ประจำในสวนของผู้ให้บริการ

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรม
-ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	-เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
-8.30 –12.00 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-12.00-13.00 น.		-พัก( จะต้องมีกรปลดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
-13.00-16.30 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-หลัง 16.30 – 19.30 น.		-เดินทางกลับและในบางส่วนอาจปฏิบัติงานต่อ
-ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	-เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
-8.30 –12.00 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-12.00-13.00 น.		-พัก( จะต้องมีกรปลดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
-13.00-16.30 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-หลัง 16.30 – 19.30 น.		-เดินทางกลับและในบางส่วนอาจปฏิบัติงานต่อ
-ก่อน 8.30 น.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ	-เดินทางมาถึงและเตรียมงานเพื่อรอดำเนินการ
-8.30 –12.00 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-12.00-13.00 น.		-พัก( จะต้องมีกรปลดเปลี่ยนการปฏิบัติหน้าที่)
-13.00-16.30 น.		-ปฏิบัติงานตามหน้าที่
-หลัง 16.30 – 19.30 น.		-เดินทางกลับและในบางส่วนอาจปฏิบัติงานต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2. ผู้รับบริการ คือ บุคลากรทางด้านต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยไม่ว่าจะเป็น นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรทางด้านอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยซึ่งจะมีพฤติกรรมที่ไม่แน่นอน การมาใช้โครงการจะขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหลักสูตร การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดของพฤติกรรมดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมของผู้ใช้ประจำในส่วนของผู้รับบริการ

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรม
-จันทร์-ศุกร์ 08.30-17.30 น.	นักศึกษาภายใน มหาวิทยาลัย	โดยทั่วไปพฤติกรรมจะขึ้นอยู่กับการศึกษาหาความรู้ แต่ละประเภทซึ่งมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันอาจใช้ เวลาเพียงชั่วโมงหรือตลอดทั้งวัน สำหรับเวลาใน การเปิดให้บริการนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตาม
-เสาร์ – อาทิตย์ 08.30-16.30 น.		โอกาสส่วนในช่วงปิดภาคเรียนในภาคเรียนที่ 1 และ 2 นั้นขึ้นอยู่กับหลักสูตรในการจัดการเรียน การสอน
-จันทร์-ศุกร์ 08.30-16.30 น.		
-จันทร์-ศุกร์ 08.30-17.31 น.	อาจารย์ บุคลากรทาง ด้านอื่น ๆ ภายใน มหาวิทยาลัย	สำหรับพฤติกรรมส่วนใหญ่ ของกลุ่มอาจารย์และ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย สามารถแบ่งออก ได้เป็น
-เสาร์ – อาทิตย์ 08.30-16.31 น.		1. การศึกษาหาความรู้ 2. การติดต่อราชการ
-ช่วงสอบ 08.30-16.31 น.		ซึ่งขึ้นอยู่กับบริการเปิดบริการของห้องสมุด

2. ผู้ใช้ร่วม คือกลุ่มบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยซึ่งส่วนใหญ่จะเข้ามาใช้โครงการในลักษณะร่วมใช้  
บริการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดของพฤติกรรมผู้ใช้ร่วม

เวลา	ผู้ใช้	พฤติกรรม
-จันทร์-ศุกร์ 08.30-17.32 น.	บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย	สามารถแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ใน ส่วนของการมาศึกษาหาความรู้ และส่วนของการ มาติดต่อราชการ สำหรับในส่วนของรายละเอียด การใช้บริการจะขึ้นอยู่กับเวลาการเปิดดำเนินการ ภายในห้องสมุด
-เสาร์ – อาทิตย์ 08.30-16.32 น.		
-ช่วงสอบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ง. การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

#### 1. ผู้ใช้ประจำ

##### 1.1 ผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นบุคลากรของสำนักหอสมุดได้แก่

- บุคลากรระดับผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนบริการ
- พนักงานทางด้านบริการ

##### ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินงานภายในห้องสมุด

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง
1. งานบริหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้อำนวยการ</li> <li>- รองผู้อำนวยการ</li> <li>- หัวหน้าฝ่าย</li> <li>- เลขานุการ</li> <li>- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป</li> <li>- เจ้าหน้าที่ธุรการ</li> <li>- เจ้าหน้าที่การเงินและการบัญชี</li> <li>- พนักงานพิมพ์ดีด</li> <li>- เจ้าหน้าที่พัสดุ</li> </ul>	<p>1</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2. งานพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานสถิติ</li> </ul>	1
2.1 งานพัฒนาทรัพยากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรณารักษ์ขอและแลกเปลี่ยน</li> <li>- บรรณารักษ์จัดซื้อ</li> <li>- บรรณารักษ์บำรุงรักษาและตรวจสอบ</li> <li>- พนักงานห้องสมุด</li> <li>- พนักงานพิมพ์ดีด</li> <li>- พนักงานซ่อมแซมหนังสือ</li> <li>- บรรณารักษ์</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>
2.2 งานวิเคราะห์สารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าหน้าที่ทั่วไป</li> </ul>	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินการภายในห้องสมุด (ต่อ)

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	
2.3 งานวัสดุไม่ตีพิมพ์	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	
	- บรรณารักษ์จัดหา	1	
	- นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	1	
	- พนักงานโสตทัศนวัสดุอุปกรณ์	2	
	- พนักงานพิมพ์ดีด	1	
	- ช่างศิลป์	1	
	- ช่างเทคนิค	2	
	- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	1	
	2.4 งานวารสาร	- บรรณารักษ์	1
		- พนักงานห้องสมุด	2
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด		1	
2.5 งานเอกสารและสิ่งพิมพ์รัฐบาล	- บรรณารักษ์	1	
	- พนักงานห้องสมุด	2	
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1	
2.6 งานจ่าย-รับ	- บรรณารักษ์	2	
	- เจ้าหน้าที่รับ-จ่าย	2	
	- เจ้าหน้าที่เก็บหนังสือ	2	
	- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบชั้นหนังสือ	2	
	- ผู้ทำความสะอาดหนังสือ	2	
	- นักวิชาการ	2	
	- บรรณารักษ์	1	
2.7 งานบริการอ้างอิง	- บรรณารักษ์	1	
	- พนักงานห้องสมุด	1	
2.8 งานถ่ายเอกสาร	- พนักงานถ่ายเอกสาร	4	
	- พนักงานถ่ายเอกสาร	4	
3. งานบริการพิเศษ			
3.1 งานผลิตคู่มือสืบค้นพิเศษ	- บรรณารักษ์	2	
	- นักวิชาการ	1	
	- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	
	- นักเอกสารสนเทศ	1	
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	2	
3.2 งานเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	- บรรณารักษ์	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.5 แสดงจำนวนบุคลากรดำเนินการภายในห้องสมุด (ต่อ)**

หน่วยงาน	ตำแหน่ง	อัตรากำลัง
	- ช่างศิลป์	1
	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1
4. งานบริการโครงการ		
4.1 งานอาคารสถานที่	- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	2
	- ช่างเทคนิค	2
4.2 งานดูแลรักษาความสะอาด	- พนักงานทำความสะอาด	6
4.3 งานรักษาความปลอดภัย	- พนักงานรักษาความปลอดภัย	9
	รวม	103

**สรุป** จะมีบุคลากรดำเนินการ ในอัตรามาตรฐานเชิงปริมาณขั้นต่ำจำนวน 103 คน

1.2 ผู้รับบริการ ซึ่งได้แก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ

ก. นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

1. ระดับปริญญาตรีทั้งหมดจำนวน 5,100 คน เมื่อนำมาคิดจำนวนที่นั่งในการค้นคว้าร้อยละ 20 จะได้เท่ากับ 1,020 คน

2. ระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมดจำนวน 1,080 คน เมื่อนำมาคิดจำนวนที่นั่งในการค้นคว้าร้อยละ 35 จะได้เท่ากับ 378 คน

ข. บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยพายัพ จำนวน 736 คนคิดร้อยละ 10 จะได้จำนวนที่นั่งศึกษาค้นคว้าเท่ากับ 74 คน

**สรุป** จะมีบุคลากรเข้ามาใช้บริการ ในเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดวิทยาลัยจำนวน 1,472 คน

3. ผู้ร่วมใช้ จำนวนผู้ร่วมใช้บริการคือจำนวนบุคคลภายนอกจะมีจำนวนไม่แน่นอน แต่หากมาในลักษณะของการใช้ห้องสมุดในการค้นคว้า คิดเป็นอัตราร้อยละ 5 ของจำนวนผู้ใช้ในแต่ละวันจะมีผู้เข้ามาใช้ห้องสมุดในกลุ่มนี้ประมาณ 64 คนต่อวัน

**สรุป** จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดต่อวัน รวมทั้งหมด 1,536 คน

### 3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ

การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการองค์ประกอบของโครงการ ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของผู้ใช้ในแต่ละประเภท ซึ่งจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้น กิจกรรมหนึ่ง ๆ จะมีลักษณะประเภทต่าง ๆ ของการใช้งานที่แตกต่างกัน สำหรับการที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ที่ผ่านมาเพื่อนำมาวิเคราะห์ความต้องการขององค์ประกอบของโครงการจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อศึกษากิจกรรมที่สนับสนุน และองค์ประกอบที่จะเกิดขึ้น โดยองค์ประกอบบางส่วนได้มาจากการศึกษาอาคารตัวอย่าง ร่วมด้วยเพื่อสรุปหาองค์ประกอบของโครงการ ที่สมบูรณ์ขึ้น และในบางองค์ประกอบนั้นอาจจะเกิดจากการนำเสนอที่เหมาะสมร่วมด้วยโดยได้นำเอารายละเอียดของวัตถุประสงค์มาเป็นตัววิเคราะห์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อให้บริการสารสนเทศทุกสาขาวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ กับแหล่งให้บริการข้อมูลทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
3. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเป้าหมายหลัก และหลักสูตรที่กำหนดขึ้น
4. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยมีนิสัยรักการอ่าน การศึกษาค้นคว้าและรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
5. เพื่อเป็นศูนย์รวมผลงานทางด้านวิชาการระดับจังหวัดและภูมิภาค



ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่สนับสนุน	องค์ประกอบหลัก	กิจกรรม
1. เพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย	- การให้บริการข้อมูลและความรู้จากวัสดุพิมพ์  - การให้บริการข้อมูลและความรู้จากสื่อทัศนศึกษา	- ส่วนงานบริการห้องสมุด  - ส่วนงานบริการห้องสมุด	ส่วนห้องสมุดหลัก - บริเวณชั้นวางหนังสือ - บริเวณอ่านหนังสือ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ให้บริการ  ส่วนโสตทัศนศึกษา - ห้องฉายภาพนิ่ง - ห้องบริการโสตทัศนวัสดุ - ส่วนปฏิบัติการทางภาษา - ส่วนปฏิบัติการทางเสียง
2. เพื่อให้บริการสารสนเทศทุกสาขาวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์กับแหล่งให้บริการข้อมูลข่าวสารทั้งภายในและต่างประเทศ	- การให้บริการข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์  - การให้บริการข้อมูลข่าวสารทางสิ่งตีพิมพ์	- ส่วนบริการคอมพิวเตอร์  - ส่วนบริการวารสาร	ห้องบริการคอมพิวเตอร์  ส่วนบริการวารสาร - บริเวณชั้นวางหนังสือ - บริเวณอ่านหนังสือ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ให้บริการ
3. เพื่อส่งเสริมการศึกษาและการสอนของทางมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเป้าหมายและหลักสูตรที่กำหนดขึ้น	- เป็นแหล่งค้นคว้าวิจัยและรวบรวมข้อมูลทางด้านวิชาการ  - เป็นสถานที่รวบรวมผลงานวิจัยทางด้านวิชาการ	- ส่วนหนังสืออ้างอิง  - ส่วนบริการผลงานวิจัย	ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง - บริเวณชั้นวางหนังสือ - บริเวณอ่านหนังสือ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ให้บริการ  ส่วนบริการผลงานวิจัย - บริเวณชั้นวางหนังสือ - บริเวณอ่านหนังสือ - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงการกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์ของโครงการ	กิจกรรมที่สนับสนุน	องค์ประกอบหลัก	กิจกรรม
4. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยมีนิสัยรักการอ่าน การศึกษาทางค้นคว้า และรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์	- ส่วนบริการการอ่านหนังสือเฉพาะบุคคล  - การสัมมนาและการอภิปราย	- ที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล  - ส่วนกิจกรรมพิเศษ	ที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล - ที่นั่งอ่านหนังสือเฉพาะบุคคล - ส่วนจัดเก็บหนังสือทั่วไป - ห้องประชุมเอนกประสงค์ - ห้องพักรับรองวิทยากร
5. เพื่อเป็นศูนย์รวมผลงานทางด้านวิชาการระดับจังหวัดและระดับภูมิภาค	- งานประชาสัมพันธ์ในการให้บริการของห้องสมุดแก่บุคคลทั่วไป  - ส่วนบริการการสืบค้นข้อมูลของห้องสมุด	- ส่วนกิจกรรมพิเศษ  - ส่วนบริการสืบค้นข้อมูล	- ส่วนจัดนิทรรศการ - ส่วนประชาสัมพันธ์  โดงบริการการสืบค้นข้อมูล - บริการสืบค้นข้อมูลทางบัตรรายการ - บริการสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์

### 3.3.1 สรุปความต้องการองค์ประกอบของโครงการ

สำหรับการที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ที่ผ่านมาเพื่อที่จะนำมาสรุปองค์ประกอบของโครงการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ สามารถแบ่งองค์ประกอบของโครงการออกได้เป็น 5 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ส่วนงานบริหารงานสำนักหอสมุด
2. ส่วนงานเทคนิค
3. ส่วนงานบริการห้องสมุด
4. ส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา
5. ส่วนงานบริการพื้นฐาน

ในส่วนขององค์ประกอบหลักของโครงการนี้เป็นส่วนที่จะต้องนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบรองและองค์ประกอบย่อยเพื่อที่จะนำมาสรุปความต้องการของโครงการ เพื่อที่จะนำมาศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของการศึกษาและวิเคราะห์โครงการต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนสำนักงานบริหารห้องสมุด	1.1 ฝ่ายบริหาร  1.2 ฝ่ายธุรการ  1.3 ฝ่ายการเงินและพัสดุ  1.4 ฝ่ายบริการสำนักงานบริหาร	-ห้องผู้อำนวยการ -ส่วนรับรองแขก -ห้องรองผู้อำนวยการ -ส่วนทำงานเลขานุการ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานสารบรรณ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานบุคคล -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์และสถิติ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานเอกสาร -ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร -ส่วนเตรียมการประชุม -ส่วนรับรองแขก -ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่+เตรียมอาหาร -บริเวณติดต่อสำนักงาน -ห้องน้ำ + ห้องส้วม ( ชาย-หญิง )
2. งานเทคนิค	2.1 ฝ่ายจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์และอุปกรณ์ห้องสมุด  2.2 ฝ่ายจัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการ  2.3 ฝ่ายซ่อมแซมและเย็บเล่ม	-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ห้องทะเบียนหนังสือและสื่อต่าง ๆ -พื้นที่รับส่งทรัพยากร -พื้นที่ตรวจรับทรัพยากร -ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -โรงปฏิบัติการ -ห้องเก็บเอกสาร -ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -โรงปฏิบัติการ -ห้องเก็บหนังสือเก่าและหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
	2.4 ส่วนบริการงานพัฒนาทรัพยากร และวิเคราะห์สนเทศ	-ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ -พื้นที่รับรองแขก -พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่ + พื้นที่ เตรียมอาหาร -ห้องเก็บของ -ห้องน้ำ + ห้องส้วม (ชาย-หญิง)
3. ส่วนงานบริการห้องสมุด	3.1 ฝ่ายบริการห้องสมุด  3.2 ฝ่ายรับ - จ่ายหนังสือ  3.3 ฝ่ายบริการตอบคำถามและช่วย การค้นคว้า  3.4 ส่วนบริการหนังสือ  3.5 ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง  3.6 ส่วนบริการวิทยานิพนธ์  3.7 ส่วนบริการวารสาร หนังสือพิมพ์ และสิ่งพิมพ์รัฐบาล	-ห้องทำงานหัวหน้างานบริการห้อง สมุด -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานบริการ ห้องสมุด -ห้องทำงานหัวหน้ารับจ่ายหนังสือ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานรับจ่าย หนังสือ -งานบริการจองหนังสือล่วงหน้า -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานจัดเก็บ และสำรวจหนังสือ -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งานบริการ ตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า -โถงติดต่อสอบถาม -พื้นที่จัดเก็บหนังสือทางวิชาการ -พื้นที่จัดเก็บหนังสือทั่วไป -พื้นที่จัดเก็บหนังสืออ้างอิง -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -พื้นที่จัดเก็บงานวิจัยและวิทยา นิพนธ์ -ส่วนบริการยืมคืน -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ห้องทำงานหัวหน้างานวารสาร หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์รัฐบาล -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -พื้นที่จัดเก็บวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
	<p>3.8 พื้นที่อ่านหนังสือ</p> <p>3.9 ส่วนบริการภายในห้องสมุด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-พื้นที่จัดเก็บหนังสือพิมพ์</li> <li>-พื้นที่จัดเก็บสิ่งตีพิมพ์รัฐบาลและรายงานการวิจัย</li> <li>-พื้นที่อ่านหนังสือรวม</li> <li>-พื้นที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล</li> <li>-พื้นที่อ่านหนังสือแบบกลุ่ม</li> <li>-ส่วนจัดแสดงหนังสือ</li> <li>-พื้นที่สืบค้นข้อมูลทรัพยากรห้องสมุดโดยบัตรรายการ</li> <li>-พื้นที่สืบค้นข้อมูลโดยเครือข่ายคอมพิวเตอร์</li> <li>-ห้องประชุมเจ้าหน้าที่งานบริการ</li> <li>-บริเวณถ่ายเอกสาร</li> <li>-ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่</li> <li>-โถงทางเข้า</li> <li>-พื้นที่รับฝากของ</li> <li>-พื้นที่ประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ</li> <li>-ห้องน้ำ + ตู้ดื่ม ( ชาย-หญิง )</li> </ul>
4. ส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	<p>4.1 ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา</p> <p>4.2 งานโสตทัศนศึกษา</p> <p>4.4 ฝ่ายปฏิบัติการทางภาษา</p> <p>4.5 ฝ่ายปฏิบัติการทางเสียง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>-ส่วนติดต่อสอบถาม</li> <li>-ห้องผลิตสื่อการศึกษา</li> <li>-ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา</li> <li>-ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>-ห้องปฏิบัติการทางภาษา</li> <li>-ห้องซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์</li> <li>-ห้องสมุดดนตรี</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
	4.6 ฝ่ายผลิตรายการเทปโทรทัศน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องผลิตรายการเสียง</li> <li>-ห้องเก็บต้นฉบับเสียง</li> <li>-ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>-ห้องผลิตรายการเทปโทรทัศน์</li> <li>-ห้องตัดต่อเทปโทรทัศน์</li> <li>-ห้องเก็บต้นฉบับเทปโทรทัศน์</li> <li>-ห้องเก็บอุปกรณ์</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>-ส่วนซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์</li> </ul>
	4.7 ฝ่ายบริการไมโครฟิล์ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม</li> <li>-ส่วนผลิตไมโครฟิล์ม</li> <li>-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่</li> </ul>
	4.8 ฝ่ายปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องเตรียมข้อมูลบันทึกข้อมูลและเก็บเอกสาร</li> <li>-ห้องวางแผนและเขียนโปรแกรม</li> <li>-ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์</li> <li>-ส่วนบริการจองเวลาใช้งาน INTERNET</li> <li>-ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์และโปรแกรม</li> </ul>
	4.9 ฝ่ายบริการงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องสัมมนา</li> <li>-ห้องฉายภาพยนตร์</li> <li>-ห้องประชุมฝ่าย</li> <li>-ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่</li> <li>-โถงรับแขก</li> <li>-ห้องน้ำ + ส้วม (ชาย-หญิง)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงความต้องการองค์ประกอบของโครงการ(ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	องค์ประกอบย่อย
5. งานบริการพื้นฐาน	5.1 งานอาคารสถานที่  5.2 งานดูแลรักษาความสะอาด 5.3 งานรักษาความปลอดภัย  5.4 ส่วนจอตรด	-ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ห้องเครื่องงานระบบไฟฟ้า -ห้องเครื่องงานระบบประปา -ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ -ห้องเก็บอุปกรณ์ซ่อมบำรุง -พื้นที่เก็บของและที่พักพนักงาน -ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ -ลานจัดส่งของ -พื้นที่จอตรด -พื้นที่จัดสวนและพื้นที่กิจกรรม

### 3.4. การศึกษาและวิเคราะห์การกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การคิดพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ในโครงการพิจารณาจาก

1. ลักษณะการใช้สอยภายใน
2. ลักษณะผู้ใช้ จำนวนผู้ใช้และพฤติกรรม
3. อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในห้อง
4. เวลาและวาระต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. ความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้
6. การวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตรฐานต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับโครงการ ดังนี้
  - มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย ( หมวด ข. มาตรฐานเชิงปริมาณขั้นต่ำ ตอนที่ 8 เรื่อง อาคารห้องสมุดและครุภัณฑ์ )
  - TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES
  - ARCHITECTURE'S DATA
  - PLANNING AND DESIGN OF LIBRARY BUILDING
  - จากการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. งานบริหารสำนักหอสมุด

### ส่วนบริหารและส่วนสำนักงาน

#### 1. ห้องผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสำนักหอสมุด

- โต๊ะทำงาน-เก้าอี้
- ตู้หนังสือ
- ตู้เอกสาร
- ส่วนรับรองแขก
- ห้องน้ำ + ส้วม

ใช้พื้นที่ประมาณ 19.00 ตร.ม / คน

#### 2. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน – เก้าอี้
- ตู้เอกสาร
- ชั้นวางของ
- เก้าอี้รับแขก

ใช้พื้นที่ประมาณ  $3.00 \times 4.80 = 14.40$  ตร.ม.

#### 3. บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงานเก้าอี้
- ตู้หนังสือ
- ตู้เอกสาร
- เก้าอี้รับแขก

ใช้พื้นที่ประมาณ 5.04 ตร.ม./คน

4. ห้องประชุมงานบริหาร พิจารณาจำนวนผู้ใช้จากพนักงานระดับบริหารหัวหน้างานแผนกต่าง ๆ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจำนวนประมาณ 25 คน ซึ่ง 1 คนจะใช้พื้นที่ประมาณ 1.25 ตร.ม./คน (ที่มา OFFICE BUILDINGS:ARCHITEC DATA) ซึ่งจะต้องมีส่วนของการเตรียมการประชุม เป็นส่วนของพื้นที่เก็บของและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะต้องติดต่อกับห้องประชุมโดยตรงจะมีพื้นที่ประมาณ 6 ตร.ม. ห้องประชุมขนาด 25 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 37.5 ตร.ม. รวมแล้วประมาณ 43.5 ตร.ม.

#### 5. ห้องรับรองแขก ซึ่งจะต้องจัดให้มีพื้นที่เฉพาะ ภายในจะประกอบด้วย

- ชุดรับแขก 1 ชุด
- ตู้โชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชั้นวางหนังสือ

ใช้พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.

6. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่และส่วนเตรียมอาหารเป็นพื้นที่ให้บริการสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่

- Pantry

ใช้พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.

7. บริเวณติดต่อสำนักงาน ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 2 คนนั่งทำงาน

- เก้าอี้

ใช้พื้นที่ประมาณ 4.32 ตร.ม.

8. ห้องน้ำ + ห้องส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 3.8 แสดงอัตราส่วนของสุขภัณฑ์ต่อจำนวนคนในสำนักงานดังต่อไปนี้

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม	โถปัสสาวะชาย	อ่างล้างหน้า
25	1	2	1
50	2	3	2

ที่มา มาตรฐานสุขภัณฑ์

ซึ่งในส่วนของงานบริหารจะต้องประกอบด้วย

- ส้วมชาย 1 ที่ = 1.35 ตร.ม.

- ส้วมหญิง 1 ที่ = 1.35 ตร.ม.

- ที่ปัสสาวะชาย 2 ที่ = 0.84 ตร.ม. (0.42 ตร.ม./คน)

- อ่างล้างหน้าชาย 1 ที่ = 0.54 ตร.ม.

- อ่างล้างหน้าหญิง 1 ที่ = 0.54 ตร.ม.

รวม = 4.62 ตร.ม.

พื้นที่ส้วมจร = 2.77 ตร.ม.

จะใช้พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7.39 ตร.ม.

9. ห้องเก็บของประกอบด้วย

- ชั้นเก็บของและอุปกรณ์สำนักงาน

- ตู้เอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ที่วางของจีปาดะ

ใช้พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

## 2. ส่วนงานเทคนิค

### ก. ฝ่ายจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์และอุปกรณ์ห้องสมุด

1. ห้องทะเบียนหนังสือและสื่อต่าง ๆ คิดเป็นพื้นที่ 36 ตร.ม. ( จากอาคารตัวอย่าง )

### ข. ฝ่ายซ่อมแซมและเก็บเล่ม

1. โถงปฏิบัติการ

ใช้สำหรับซ่อมแซมหนังสือหรือสื่อที่ชำรุดและเก็บเล่มวารสารเพื่อนำออกบริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน เก้าอี้ 2 ชุด
- อุปกรณ์เก็บเล่ม
- ชั้นวางของ
- ตู้อุปกรณ์

คิดเป็นพื้นที่ประมาณ  $4.50 \times 4.20 = 18.90$  ตร.ม.

2. ห้องเก็บหนังสือเก่าหรือหนังสือสำรอง

โดยกำหนดให้มีส่วนของหนังสือสำรอง 5 % ของจำนวนหนังสือที่มีอยู่ทั้งหมดในห้องสมุดซึ่งคาดว่าจะมีหนังสือประมาณ 485,100 เล่ม คิดเป็นจำนวนหนังสือสำรองจำนวน 24,225.5 เล่มใช้การจัดแบบ Compact Storage ความจุ 624 เล่ม / ตร.ม. ( Planning and Design of Library Building )

ใช้พื้นที่ประมาณ 38.8 ตร.ม.

### ค. ส่วนพื้นที่บริการงานพัฒนาทรัพยากรและวิเคราะห์สนเทศ

1. ห้องประชุมงานทรัพยากรและวิเคราะห์สนเทศ จำนวนประมาณ 20 คน ซึ่ง 1 คนจะใช้พื้นที่ประมาณ 1.25 ตร.ม. (ที่มา OFFICE BUILDING : ARCHITEC DATA ) ห้องประชุมขนาด 20 คนใช้พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม.

2. ห้องเก็บของ มีพื้นที่ประมาณ 16 ตร.ม.

3. ห้องน้ำ + ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่

ใช้พื้นที่ประมาณ 7.39 ตร.ม. ( จากการวิเคราะห์ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ส่วนงานบริการห้องสมุด

#### ก. ฝ่ายจ่าย รับ หนังสือ

เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการยืม – คืนหนังสือ ประกอบด้วย

- โต๊ะ สำหรับ 2 คนทำงาน, เก้าอี้ 2 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $1.80 \times 2.40 = 4.32$  ตร.ม.

#### ข. ฝ่ายบริการตอบคำถามและช่วยการค้นคว้า

1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการตอบคำถาม ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงาน
- เก้าอี้ทำงาน
- ตู้เก็บบัตรรายการ
- ชั้นวางของ

- โต๊ะวางคอมพิวเตอร์

- เก้าอี้รับแขก

ใช้พื้นที่ประมาณ  $2.40 \times 3.00 = 7.20$  ตร.ม.

2. โถงติดต่อสอบถาม ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

- ห้องน้ำ + ห้องส้วมสำหรับเจ้าหน้าที่

จะใช้พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7.39 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

#### ค. ส่วนบริการหนังสือ

1. สำหรับการคิดพื้นที่สำหรับจัดเก็บหนังสือทั่วไปมีรายละเอียดดังต่อไปนี้  
หนังสือ ให้มีหนังสือในระยะเริ่มจัดตั้งภายใน 5 ปีแรกตามอัตราดังต่อไปนี้

50 เล่ม / นักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน

75 เล่ม / นักศึกษาระดับปริญญาโท 1 คน

100 เล่ม/ อาจารย์ 1 คน

ที่มา มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย หมวด ข. มาตรฐานเชิงปริมาณขั้นต่ำ

- นักศึกษาระดับปริญญาตรี 5,100คน

คิด 50 เล่ม / คนจะมีหนังสือประมาณ 255,000 เล่ม

- นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1,080 คน

คิด 75 เล่ม / คนจะมีหนังสือประมาณ 81,000 เล่ม

- คณาจารย์ทั้งหมด 736 คน

คิด 100 เล่ม / คนจะมีหนังสือประมาณ 73,600 เล่ม

รวมจะมีหนังสือประมาณ 409,600 เล่ม

โดยสามารถแบ่งสัดส่วนของหนังสือแต่ละประเภท ได้ดังต่อไปนี้

หนังสือทั่วไป 60 % มีจำนวนเท่ากับ 245,760 เล่ม

หนังสือวิชาการ 20 % มีจำนวนเท่ากับ 81,920 เล่ม

หนังสืออ้างอิง 10 % มีจำนวนเท่ากับ 40,960 เล่ม

หนังสือวิทยานิพนธ์ 10 % มีจำนวนเท่ากับ 40,960 เล่ม

รวม 409,600 เล่ม

จากมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย เรื่องการจัดเนื้อที่สำหรับการจัดเก็บหนังสือ 60 ตร.ม./หนังสือ 10,000 เล่ม

หนังสือทั่วไป 245,760 เล่ม ใช้พื้นที่ 1,746.36 ตร.ม.

หนังสือวิชาการ 81,920 เล่ม ใช้พื้นที่ 682.12 ตร.ม.

หนังสืออ้างอิง 40,960 เล่ม ใช้พื้นที่ 391.06 ตร.ม.

หนังสือวิทยานิพนธ์ 40,960 เล่ม ใช้พื้นที่ 391.06 ตร.ม.

ดังนั้นจะมีพื้นที่จัดเก็บหนังสือ 3,195.46 ตร.ม.

## 2. บริเวณสืบค้นข้อมูลของหนังสือ

- บริเวณสืบค้นข้อมูลด้วยบัตรรายการ ในส่วนของพื้นที่จัดเก็บหนังสือทั่วไปมีจำนวนหนังสือ 288,080 เล่ม 1 เล่มจะมีบัตรรายการจำนวน 2 ใบ ฉะนั้นจะมีบัตรรายการทั้งหมด 576,160 ใบ โดยได้เลือกใช้ตู้ขนาด 17 " 10 ชั้น สามารถจุได้ 60,000 ใบ/ตู้ ฉะนั้นจะต้องใช้ตู้บัตรรายการทั้งหมด ประมาณ 9 ตู้

จะใช้พื้นที่ทั้งหมด 16 ตร.ม.

- บริเวณสืบค้นข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจากการที่ได้ศึกษาอาคารตัวอย่าง จะมีคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูลหนังสือประมาณ 25 เครื่อง ซึ่งจะใช้พื้นที่ 2 ตร.ม./เครื่อง ฉะนั้นบริเวณสืบค้นข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ประมาณ 50 ตารางเมตร

**สรุป** บริเวณสืบค้นข้อมูลของหนังสือต้องการพื้นที่ประมาณ 75.186 ตร.ม.

### ง. ส่วนบริการวารสาร หนังสือพิมพ์และสิ่งพิมพ์รัฐบาล

1. สำหรับในส่วนของงานวารสาร ได้ประมาณการคิดพื้นที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้  
วารสาร ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจะต้องบอกรับวารสารทั้งหมดจะต้องไม่น้อยกว่า 500 ชื่อเรื่อง แหล่งที่มา มาตราฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย

2. พื้นที่จัดเก็บสิ่งพิมพ์รัฐบาลและรายงานการวิจัย

โดยเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง ซึ่งมีประมาณ 1,393 ซึ่งในแต่ละเรื่องจะต้องจำแนกไปในรูปแบบต่าง ๆ โดยประมาณแล้ว 1 ชื่อเรื่อง จะมี 2-3 รายการ ซึ่งจะมีในส่วนของสิ่งพิมพ์รัฐบาลและรายงานการวิจัยประมาณ 4,200 เล่ม

โดยทั่วไปลักษณะการจัดเก็บสิ่งพิมพ์รัฐบาลนั้นจะทำการจัดเก็บเหมือนกับในส่วนของหนังสือทั่วไปคือ 65 เล่ม / ตร.ม

สรุปแล้วพื้นที่ในการจัดเก็บสิ่งตีพิมพ์รัฐบาลและรายงานผลการวิจัยมีประมาณ 64 ตร.ม.

3. พื้นที่จัดเก็บและอ่านหนังสือพิมพ์ ประกอบด้วย

- จัดเก็บแบบยืนอ่านเป็น ชุด ๆ ( 1.20 / ชุด ) จากอาคารตัวอย่างในปัจจุบัน มีพื้นที่รองรับวารสารจำนวน 15 ฉบับจะใช้พื้นที่ประมาณ 15 ตร.ม.

- สำหรับอ่านหนังสือพิมพ์แบบชุดรับแขกจำนวน 1 ชุด โดยแต่ละชุดจะใช้พื้นที่ประมาณ 14.06 ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

- ส่วนของพื้นที่จัดเก็บหนังสือพิมพ์ล่วงหน้า โดยทั่วไปจะทำการจัดเก็บวารสารล่วงหน้าย้อนหลัง 10 – 20 ฉบับ โดยได้จัดให้มีพื้นที่ จัดเก็บแบบวางทับตามแนวนอน 1 รายชื่อ / 1 ชั้น ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 10 รายชื่อ / 3 ตร.ม. ฉะนั้นพื้นที่จัดเก็บหนังสือพิมพ์ล่วงหน้า จะใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.

สรุป พื้นที่จัดเก็บและอ่านหนังสือต้องการใช้พื้นที่ประมาณ 35.06 ตร.ม.

### จ. พื้นที่อ่านหนังสือ

จากมาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่กำหนด ให้จำนวนที่นั่งสำหรับค้นคว้าภายในห้องสมุด

- ให้มีร้อยละ 25 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากจำนวน 5,100 คนจะเท่ากับ 1,275 ที่นั่ง

- ให้มีร้อยละ 40 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 1,080 จะเท่ากับ 432 ที่นั่ง

- ให้มีร้อยละ 10 ของคณาจารย์ทั้งหมดจากจำนวน 736 จะเท่ากับ 74 ที่นั่ง

รวมจะต้องจัดพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ จำนวน 1,781 ที่นั่ง

โดยสามารถแบ่งเป็นประเภทที่นั่งได้ 3 แบบคือ

1. พื้นที่อ่านหนังสือรวม 60 %จะได้เท่ากับ 1,069 ที่นั่ง

2. พื้นที่อ่านหนังสือแบบกลุ่ม 20 % จะได้เท่ากับ 356 ที่นั่ง  
 3. พื้นที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล 20 % จะได้เท่ากับ 356 ที่นั่ง  
 รวม 1,781 ที่นั่ง

ซึ่งที่นั่งแต่ละแบบนั้นจะมีขนาดของเก้าอี้และโต๊ะอ่านหนังสือที่แตกต่างกัน ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้ว 1 ที่นั่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 1.5 ตร.ม./ 1 ที่นั่ง

1. พื้นที่อ่านหนังสือรวม จะได้จำนวน 1,069 ที่นั่ง พื้นที่ 1,604 ตร.ม.  
 2. พื้นที่อ่านหนังสือแบบกลุ่ม จะได้จำนวน 356 ที่นั่ง พื้นที่ 534 ตร.ม.  
 3. พื้นที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล จะได้จำนวน 356 ที่นั่ง พื้นที่ 534 ตร.ม.

สรุป พื้นที่อ่านหนังสือนั้นต้องการพื้นที่ทั้งหมดประมาณ  $2,266 \times 1.5 = 3,399$  ตร.ม.

#### จ. ส่วนบริการภายในห้องสมุด

1. ส่วนจัดแสดงหนังสือ  
 เป็นส่วนที่จัดแสดงหนังสือใหม่ หนังสือที่น่าสนใจ การจัดบริเวณสำหรับแสดงหนังสือนี้ควรจัดให้อยู่ในส่วนเดียวกับห้องโถงด้านหน้าเพื่อย่อยต่อการมองเห็นซึ่งจะประกอบไปด้วย

- บอร์ดแสดง
- พื้นที่ชมและศึกษารายละเอียด

ใช้พื้นที่ประมาณ 4 ตร.ม.

2. ห้องประชุมงานบริการภายในห้องสมุด จำนวนประมาณ 33 คน ซึ่ง 1 คน จะใช้พื้นที่ประมาณ 1.25 ตร.ม./ คน ( OFFICE BUILDING : ARCHITEC DATA ) ฉะนั้นห้องประชุมขนาด 33 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 41.25 ตร.ม.

3. บริเวณถ่ายเอกสาร ใช้พื้นที่ประมาณ 2.16 ตร.ม./ 1 เครื่อง โดยทั่วไปห้องสมุดภายในมหาวิทยาลัยจะต้องมีเครื่องถ่ายเอกสารไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง ฉะนั้น บริเวณถ่ายเอกสารต้องการใช้พื้นที่ 8.64 ตร.ม.

4. โถงทางเข้า จากจำนวนที่นั่งทั้งหมด 2,266 ที่นั่ง  
 กำหนดโถงรองรับได้ 1 ใน 20 ของผู้ใช้บริการทั้งหมด ดังนั้นโถงทางเข้าจะรองรับผู้ใช้ 113 คน  
 ผู้ใช้ 1 คนใช้พื้นที่  $0.80 \times 0.80 = 0.64$  ตร.ม. ฉะนั้นโถงทางเข้าจะใช้พื้นที่ประมาณ  $0.64 \times 113 = 72.32$  ตร.ม.

5. พื้นที่รับฝากของ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 6 ตร.ม.  
 6. พื้นที่ประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 16 ตร.ม.  
 7. ห้องน้ำ + ห้องส้วม (ชาย-หญิง) โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ ชาย - หญิง : จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม(1.35 ตร.ม./1ที่)		โถปัสสาวะ 0.42/1ที่	อ่างล้างหน้า(0.54ตร.ม./1ที่)	
	ชาย	หญิง	ชาย	ชาย	หญิง
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	3	2	2
401-600	4	5	4	3	3
601-800	5	6	5	4	4
801-1000	6	7	6	5	5

ที่มา มาตรฐานสุขภัณฑ์

คิดตามจำนวนที่นั่ง = 2,266 ที่นั่ง โดยสามารถสรุปความต้องการสุขภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)

สุขภัณฑ์	ชาย	หญิง
ส้วม(1.35 ตร.ม. / 1 ที่)	8.10	9.45
โถปัสสาวะ ( 0.42 ตร.ม./1 ที่)	2.52	-
อ่างล้างหน้า(0.54ตร.ม./1ที่)	2.70	2.70
รวม	13.32	12.15

รวมพื้นที่สัณญจร 25% = 6.36 ตร.ม.

ฉะนั้นจึงมีห้องน้ำ-ส้วม ชาย-หญิง = 25.47+6.36 = 31.83 ตร.ม.

#### 4. ส่วนเทคโนโลยีทางการศึกษา

##### ก.งานโสตทัศนศึกษา

1. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน , เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ห้องผลิตสื่อการศึกษา ประกอบด้วย

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ 2 คน ( 1 คน/4.5 ตร.ม. ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 9 ตร.ม.

- ส่วนผลิตแผ่นใส ในส่วนนี้จะประกอบด้วย

1. เครื่องถ่ายเอกสาร 2 เครื่อง ( 2.16 ตร.ม. / เครื่อง ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 4.32 ตร.ม.

2. โต๊ะเขียนแบบในการเขียนแผ่นใส 1 โต๊ะใช้พื้นที่ 4.5 ตร.ม.

3. ตู้เก็บงานแผ่นใส 2 ตู้ ( 3 ตร.ม. / ตู้ ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 6 ตร.ม.

4. โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 3 ตร.ม.

รวมพื้นที่ผลิตแผ่นใส 17.82 ตร.ม.

- ส่วนผลิตสไลด์ ประกอบด้วย

1. แทนทำสำเนาภาพและสไลด์ 3 แทน ( 1.5 ตร.ม./แทน ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 4.5 ตร.ม.

2. ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการทำสไลด์ ใช้พื้นที่ประมาณ 5 ตร.ม.

3. ส่วนเก็บภาพสไลด์ 4 ตู้ ( 0.77 ตร.ม./ตู้ ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 3.08 ตร.ม.

รวมพื้นที่ผลิตสไลด์ 12.58 ตร.ม.

- ห้องมิดดิลรูป ประกอบด้วย

1. ส่วนเบียงประกอบด้วย เคาน์เตอร์ใช้วางถาดน้ำยา 3-4 ถาด จำนวน 2 เคาน์เตอร์ ( 6.5 ตร.ม. / หน่วย ) ฉะนั้นใช้พื้นที่ 13 ตร.ม.

2. ส่วนแห้งประกอบด้วย ช่องแบ่งกันระหว่างเครื่องอัดขยาย 4 ช่อง ( 1.62 ตร.ม./หน่วย ) ใช้พื้นที่ 6.48 ตร.ม. และตู้อบฟิล์มจำนวน 2 ตู้ ( 0.54 ตร.ม. / ตู้ ) ใช้พื้นที่ 1.08 ตร.ม.

รวมห้องมิดดิลรูปใช้พื้นที่ 14.08 ตร.ม.

สรุป ความต้องการใช้พื้นที่ของห้องผลิตสื่อรวม 44.48 ตร.ม.

3. ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย

- โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน ( 4ตร.ม. / คน ) ใช้พื้นที่ 8 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ 3 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนซ่อมบำรุง 11 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ ใช้พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

สรุป งานโสตทัศนศึกษาต้องการใช้พื้นที่ 71.68 ตร.ม.

#### ข. ฝ่ายปฏิบัติการทางภาษา

1. เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน , เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ปฏิบัติการทางภาษา ประกอบด้วย

- ส่วนฝึกฟังภาษารวม จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน จากการคาดการณ์ความต้องการห้องปฏิบัติการทางภาษาในอนาคตมีความต้องการ 2 ห้อง ( 1.5 ตร.ม./ คน ) ฉะนั้น 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 75 ตร.ม.

รวมใช้พื้นที่ 150 ตร.ม.

3. ห้องซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์เจ้าหน้าที่ ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

#### ค. ฝ่ายปฏิบัติการทางเสียง

1. เคาน์เตอร์ทำงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ห้องสมุดดนตรี ประกอบด้วย

- ส่วนแสดงนิทรรศการ ประกอบด้วย

1. พื้นที่จัดแสดง เป็นพื้นที่จัดแสดงขนาดเล็กซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของห้องสมุดดนตรี ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 6 ตร.ม.

2. พื้นที่ชม มีพื้นที่ที่ต่อเนื่องกับพื้นที่จัดแสดง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 8 ตร.ม.

รวมส่วนแสดงนิทรรศการ 14 ตร.ม.

- ห้องสมุดดนตรี ประกอบด้วย

1. ชั้นวางหนังสือ ซึ่งจะมีหนังสือประมาณ 1,000 เล่ม ( 65 เล่ม / ตร.ม.) ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 15 ตร.ม.

2. พื้นที่อ่านหนังสือ ซึ่งคิดเป็น 50 % ของพื้นที่จัดวางหนังสือ ฉะนั้นจะใช้พื้นที่ 7.5 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องสมุดดนตรี 22.5 ตร.ม.

- ที่นั่งสำหรับฟังเพลงจัดแบบอิสระ ประกอบไปด้วย

1. ที่นั่งเฉพาะบุคคล ว่าจะต้องมีอุปกรณ์ในการฟังเพลง จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน( 1.5 ตร.ม. / คน) ฉะนั้นจะใช้พื้นที่ ประมาณ 75 ตร.ม.

2. ห้องควบคุมเสียงซึ่งจะต้องทำหน้าที่ควบคุมพื้นที่ฟังเพลงซึ่งจะมีพื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

รวมพื้นที่สำหรับนั่งฟังเพลงจะใช้พื้นที่ประมาณ 84 ตร.ม.

- ที่นั่งชมมิวสิควีดิโอ ประกอบด้วย

1. พื้นที่นั่งชมมิวสิควีดิโอ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน ( 0.75 ตร.ม. / คน) ฉะนั้นใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

2. พื้นที่ติดตั้งโทรทัศน์แบบตั้งพื้น จะใช้พื้นที่รวมรัศมีในการชม 12 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องสมุดดนตรี 170.5 ตร.ม.

3. ห้องผลิตรายการเสียง ประกอบไปด้วย

- ห้องควบคุมเสียงซึ่งจะต้องมีพื้นที่รองรับอุปกรณ์ควบคุมเสียงซึ่งจากอาคารตัวอย่าง จะใช้พื้นที่ประมาณ 9 ตร.ม.

- ห้องบันทึกเสียง ซึ่งจะต้องเป็นพื้นที่เก็บเสียง ต้องการพื้นที่ประมาณ 15 ตร.ม.

รวม ความต้องการพื้นที่สำหรับห้องผลิตรายการเสียงคือ 15 ตร.ม.

4. ห้องเก็บต้นฉบับเสียง ซึ่งจะต้องมีชั้นวางของ ประมาณ 9 ตร.ม.

5. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งต้องการพื้นที่โดยประมาณ 9 ตร.ม.

#### จ. ฝ่ายผลิตรายการเทปโทรทัศน์

1. เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับเจ้าหน้าที่ 1 คนทำงาน , เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ห้องผลิตรายการเทปโทรทัศน์ ประกอบด้วย

- ห้องปฏิบัติการ ใช้พื้นที่ประมาณ 36 ตร.ม.

- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ 9 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องผลิตรายการเทปโทรทัศน์ ใช้พื้นที่ประมาณ 45 ตร.ม.

3. ห้องตัดต่อเทปโทรทัศน์ ประกอบด้วย

- ส่วนเคาน์เตอร์ตัดต่อประมาณ 6 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์ 4 ตร.ม.

รวมห้องติดต่อเทปโทรทัศน์ใช้พื้นที่ประมาณ 10 ตร.ม.

4. ห้องเก็บต้นฉบับเทปโทรทัศน์ ใช้พื้นที่ 20 ตร.ม.

5. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ ใช้พื้นที่ 12 ตร.ม.

#### จ. ฝ่ายบริการไมโครฟิล์ม

1. เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ส่วนซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์ ประมาณ 6 ตร.ม.

3. ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม 4 ตร.ม.

4. ส่วนผลิตไมโครฟิล์ม 4 ตร.ม.

#### ฉ. ฝ่ายปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับเจ้าหน้าที่ 1 คนทำงาน , เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่ประมาณ  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. ห้องเตรียมข้อมูลบันทึกข้อมูลและเก็บเอกสารประมาณ 6 ตร.ม.

3. ห้องวางแผนและเขียนโปรแกรม 12 ตร.ม.

4. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- ส่วนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวม จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษา ต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน จากการคาดการณ์ความต้องการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในอนาคตมีความต้องการ 2 ห้อง (1.5 ตร.ม. / คน) ฉะนั้น 1 ห้องจะใช้พื้นที่ 75 ตร.ม. รวมใช้พื้นที่ 150 ตร.ม.

5. ส่วนเคาน์เตอร์จองเวลาการใช้ INTERNET ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

รวมใช้พื้นที่  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

6. ห้องเก็บพัสดุภัณฑ์และโปรแกรม 6 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข. ฝ่ายบริการงานเทคโนโลยีทางการศึกษา

### 1. ห้องสัมมนาประกอบด้วย

- จำนวนผู้เข้าใช้ จากการวิเคราะห์จะต้องรองรับผู้ใช้ประมาณ 150 คน ( 1.5 ตร.ม. / คน )  
ฉะนั้น 1 ห้องจะใช้พื้นที่ประมาณ 225 ตร.ม.

- พื้นที่เวที ใช้เกณฑ์คิด 20 % ของพื้นที่นั่งซึ่งจะได้พื้นที่ 45 ตร.ม.

- ห้องจัดเตรียมการสัมมนา ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

- ห้องควบคุมใช้เกณฑ์ 10% ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์ใช้เกณฑ์ 10 % ของพื้นที่นั่ง จะใช้พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม.

รวมห้องสัมมนาจะใช้พื้นที่ 332 ตร.ม.

### 2. ห้องฉายภาพยนตร์

- ห้องฉายภาพยนตร์ จากการวิเคราะห์ผู้ใช้ต่อ 1 ห้อง ได้จากจำนวนเฉลี่ยนักศึกษาต่อ 1 ชั้นเรียน ประมาณ 50 คน จากการคาดการณ์ความต้องการห้องฉายภาพยนตร์ในอาคารที่มีความต้องการ 1 ห้อง รวม 50 คน ( 1.5 ตร.ม. / คน ) ฉะนั้น 1 ห้องใช้พื้นที่ 75 ตร.ม.

- พื้นที่ติดตั้งจอภาพยนตร์ ใช้เกณฑ์คิด 20 % ของพื้นที่นั่ง จะได้ 15 ตร.ม.

- ห้องควบคุมใช้เกณฑ์ 10 % ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้ประมาณ 7.5 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์ใช้เกณฑ์ 10 % ของพื้นที่นั่ง ซึ่งจะใช้ประมาณ 7.5 ตร.ม.

รวมห้องฉายภาพยนตร์จะใช้พื้นที่ 105 ตร.ม.

3. ห้องประชุมฝ่ายงานเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวนประมาณ 13 คน ซึ่ง 1 คนจะใช้พื้นที่ประมาณ 1.25 ตร.ม. / คน ( OFFICE BUILDING : ARCHITEC DATA ) ฉะนั้นห้องประชุมขนาด 13 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 16.25 ตร.ม.

4. ห้องน้ำ+ส้วม ชาย หญิง โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้  
ผู้ใช้ประมาณ 200-400 คนโดยสรุป

ตารางที่ 3.11 แสดงอัตราส่วนสุขภัณฑ์ ชาย – หญิง : จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคน	ส้วม(1.35 ตร.ม./1ที่)		โถปัสสาวะ	อ่างล้างหน้า(0.54ตร.ม./1ที่)	
	ชาย	หญิง	0.42/1ที่	ชาย	หญิง
201-400	3	4	3	2	2

ที่มา มาตราฐานสุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสามารถสรุปความต้องการสุขภัณฑ์ได้ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 3.12 ตารางสรุปความต้องการพื้นที่ห้องน้ำ-ห้องส้วม (ชาย-หญิง)**

สุขภัณฑ์	ชาย	หญิง
ส้วม(1.35 ตร.ม. / 1 ที่ )	4.05	5.4
โถปัสสาวะ ( 0.42 ตร.ม./1 ที่)	1.26	-
อ่างล้างหน้า(0.54ตร.ม./1ที่)	1.08	1.08
รวม	6.39	6.48

รวมพื้นที่ส้วมจร 25% = 6.36 ตร.ม.

ฉะนั้นจึงมีห้องน้ำ-ส้วม ชาย-หญิง = 6.39+6.36 = 12.75 ตร.ม.โดยจะต้องรวม

พื้นที่ส้วมจร 50 %

สรุปพื้นที่ห้องน้ำ + ส้วม ชาย – หญิง ส่วนงานเทคโนโลยีการศึกษาใช้พื้นที่ประมาณ 20 ตร.ม.

**ข. งานบริการพื้นฐาน**

1. งานอาคารสถานที่

- เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่  $0.90 \times 2.40 = 2.16$  ตร.ม.

2. งานดูแลรักษาความสะอาด

พื้นที่เก็บของและที่พักพนักงาน ใช้พื้นที่ประมาณ 12 ตร.ม.

3. งานรักษาความปลอดภัย

- เคาน์เตอร์เจ้าหน้าที่บริการ ประกอบด้วย

- โต๊ะสำหรับ 1 คนทำงาน, เก้าอี้ 1 ตัว

ใช้พื้นที่  $1.80 \times 2.40 = 4.32$  ตร.ม.

4. ส่วนจอดรถ

- ลานจอดรถส่งของ ใช้พื้นที่ประมาณ 25 ตร.ม.

- พื้นที่จอดรถ คิดจากพื้นที่อาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจกรรมภายในอาคารขนาดใหญ่รวม

กันมีพื้นที่ 2.40 ตร.ม./คัน และจากสถิติลักษณะการใช้ยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยจะเป็นสัดส่วนรถยนต์ : รถจักรยานยนต์ : รถจักรยาน เป็น 1:2:5 ซึ่งจะมีพื้นที่ดังต่อไปนี้

ที่จอดรถยนต์ จากพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 10,821.44 ตารางเมตร จะได้ที่จอดรถ 45 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้นสามารถแบ่งสัดส่วนของรถได้

1. รถยนต์เจ้าหน้าที่ 18 คัน (6.00 x 2.50 ) = 270.00 ตารางเมตร
  2. ที่จอดรถผู้ใช้ 27 คัน (6.00 x 2.50 ) = 405.00 ตารางเมตร
  3. ที่จอดรถจักรยานยนต์ 68 คัน (1.00 x 2.00 ) = 136.00 ตารางเมตร
  4. ที่จอดรถจักรยาน 68 คัน (1.00 x 2.00 ) = 136.00 ตารางเมตร
- สรุปจะต้องใช้พื้นที่จอดรถรวม 877.00 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>1. ส่วนสำนักงานบริหารห้องสมุด</b>					
<b>1.1.ฝ่ายบริหาร</b>					
- ห้องผู้อำนวยการ	1	1	19.00	19.00	วิเคราะห์
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	19.00	19.00	วิเคราะห์
- ส่วนงานเลขานุการ	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>1.2.ฝ่ายธุรการ</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานสารบรรณ	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานบุคคลากร	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>1.3. ฝ่ายการเงินและพัสดุ</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ และสถิติ	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่และงานเอกสาร	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>1.4.ฝ่ายบริการสำนักงานบริหาร</b>					
- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	1	25	1.25	43.50	วิเคราะห์
- ส่วนรับรองแขก	1	*	20.00	20.00	วิเคราะห์
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่+เตรียมอาหาร	1	25	20	20.00	-
- บริเวณติดต่อสำนักงาน	1	2	2.16	4.32	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ ส้วม(ชาย - หญิง)	1	25	7.39	7.39	วิเคราะห์
- ห้องเก็บของ	1	*	9	9.00	-
รวม				163.45	
พื้นที่สัญญา 25 %				40.86	
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>204.31</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>2. งานเทคนิค</b>					
<b>2.1. ฝ่ายจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์และ อุปกรณ์ห้องสมุด</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	1	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- ห้องทะเบียนหนังสือและสื่อต่าง ๆ	1	*	36.00	36.00	-
- พื้นที่รับส่งทรัพยากร	1	*	20.00	20.00	-
- พื้นที่ตรวจรับทรัพยากร	1	*	12.00	12.00	-
<b>2.2 ฝ่ายจัดหมู่และทำบัตรรายการ</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	14.40	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- โถงปฏิบัติการ	1	*	36.00	36.00	-
- ห้องเก็บเอกสาร	1	*	6.00	6.00	-
<b>2.3 ฝ่ายซ่อมแซมและเย็บเล่ม</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	14.40	14.00	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- โถงปฏิบัติการ	1	*	18.90	18.90	-
- ห้องเก็บหนังสือเก่าและหนังสือสำรอง	1	*	38.00	38.80	-
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	*	9.00	9.00	-
<b>2.4 ส่วนบริการงานพัฒนาทรัพยากร และวิเคราะห์สนเทศ</b>					
- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่	1	20	1.25	25.00	วิเคราะห์
- พื้นที่รับรองแขก	1	4	14.06	14.06	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>2.4 ส่วนบริการงานพัฒนาทรัพยากร และวิเคราะห์สนเทศ</b>					
- พื้นที่พักผ่อนเจ้าหน้าที่+พื้นที่เตรียม อาหาร	1	20	20.00	20	วิเคราะห์
- ห้องเก็บของ	1	*	16.00	16	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ ส้วม(ชาย,หญิง)	1	20	7.39	7.39	วิเคราะห์
รวม				317.47	
พื้นที่สัญญา 25 %				79.36	
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>396.83</b>	
<b>3. ส่วนงานบริการห้องสมุด</b>					
<b>3.1 ฝ่ายบริการห้องสมุด</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้างานบริการห้องสมุด	1	1	14.40	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานบริการ	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>3.2 ฝ่ายรับและจ่ายหนังสือ</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้างานรับ-จ่าย	1	1	14.40	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานรับ-จ่าย	1	2	4.32	4.32	วิเคราะห์
- งานบริการจองหนังสือสงวน	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานจัดเก็บและ สำรวจหนังสือ		4	2.16	8.66	วิเคราะห์
<b>3.3 ฝ่ายบริการตอบคำถามและช่วย การค้นคว้า</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานบริการตอบ คำถามและช่วยการค้นคว้า	1	1	7.20	7.20	วิเคราะห์
- โถงติดต่อสอบถาม	1	1	*	12.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>3.4 ฝ่ายบริการหนังสือ</b>					
- พื้นที่จัดเก็บหนังสือทางวิชาการ	1	291,060	65/ตร.ม.	1,746.36	วิเคราะห์
- พื้นที่จัดเก็บหนังสือทั่วไป	1	97,020	65/ตร.ม.	582.12	วิเคราะห์
<b>3.5 ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง</b>					
- พื้นที่จัดเก็บหนังสืออ้างอิง	1	48,510	65/ตร.ม.	291.06	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>3.6 ส่วนบริการวิทยานิพนธ์</b>					
- พื้นที่จัดเก็บงานวิจัยและวิทยานิพนธ์	1	48,510	65/ตร.ม.	291.06	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	4.32	4.32	วิเคราะห์
<b>3.7 ส่วนบริการวารสาร หนังสือพิมพ์ และสิ่งพิมพ์รัฐบาล</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้างานวารสารหนังสือ พิมพ์ และสิ่งพิมพ์รัฐบาล	1	1	14.40	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- พื้นที่จัดเก็บวารสาร	1	500	157.00	157.00	วิเคราะห์
- พื้นที่จัดเก็บหนังสือพิมพ์	1	15	35.00	35.06	วิเคราะห์
- พื้นที่จัดเก็บสิ่งตีพิมพ์รัฐบาลและราย งานการวิจัย	1	1,393	64.00	64.00	วิเคราะห์
<b>3.8 พื้นที่อ่านหนังสือ</b>					
- พื้นที่อ่านหนังสือรวม	1	1,362	1.5	2,043.00	วิเคราะห์
- พื้นที่อ่านหนังสือเฉพาะบุคคล	1	452	1.5	678.00	วิเคราะห์
- พื้นที่อ่านหนังสือแบบกลุ่ม	1	452	1.5	678.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>3.9 ส่วนบริการภายในห้องสมุด</b>					
- ส่วนจัดแสดงหนังสือ	1	*	4.00	4.00	วิเคราะห์
- พื้นที่สืบค้นข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด โดยบัตรรายการ	1	*	25.18	25.18	วิเคราะห์
- พื้นที่สืบค้นข้อมูลโดยเครือข่าย คอมพิวเตอร์	1	25	2.00	50.00	วิเคราะห์
- ห้องประชุมเจ้าหน้าที่งานบริการ	1	33	1.25	41.25	วิเคราะห์
- บริเวณถ่ายเอกสาร	1	4	2.16	8.64	วิเคราะห์
- ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	33	30.00	30.00	วิเคราะห์
- โถงทางเข้า	1	113	0.64	72.32	วิเคราะห์
- พื้นที่รับฝากของ	1	*		6.00	วิเคราะห์
- พื้นที่ประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ	1	*		16.00	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ+ส้วม( ชาย - หญิง )	1	201-400	7.39	31.83	วิเคราะห์
รวม				6,941.36	
พื้นที่สัญจร				1,735.33	
รวมทั้งหมด				8,676.69	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>4. ส่วนงานเทคโนโลยีการศึกษา</b>					
<b>4.1 ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา</b>					
- ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย	1	1	14.40	14.40	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
<b>4.2 งานโสตทัศนศึกษา</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	5.04	5.04	วิเคราะห์
- ส่วนติดต่อสอบถาม	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องผลิตสื่อการศึกษา	1	*	44.48	44.48	วิเคราะห์
- ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา	1	*	11.00	11.00	วิเคราะห์
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	*	9.00	9.00	-
<b>4.3 ฝ่ายปฏิบัติการทางภาษา</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1	100	1.5	150.00	วิเคราะห์
- ห้องซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์	1	*	12.00	12.00	-
<b>4.4 ฝ่ายปฏิบัติการทางเสียง</b>					
- ห้องสมุดดนตรี	1	*	-	170.50	วิเคราะห์
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องผลิตรายการทางเสียง	1	*	15.00	15.00	วิเคราะห์
- ห้องเก็บต้นฉบับเสียง	1	*	9.00	9.00	วิเคราะห์
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	*	9.00	9.00	-
<b>4.5 ฝ่ายผลิตรายการเทปโทรทัศน์</b>					
- ส่วนงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องผลิตรายการเทปโทรทัศน์	1	*	45.00	45.00	วิเคราะห์
- ห้องตัดต่อเทปโทรทัศน์	1	*	10.00	10.00	วิเคราะห์
- ห้องเก็บต้นฉบับเทปโทรทัศน์	1	*	20.00	20.00	วิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	*	12.00	12.00	-
<b>4.6 ฝ่ายบริการไมโครฟิล์ม</b>					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ส่วนซ่อมบำรุงและจัดเก็บอุปกรณ์	1	*	6.00	6.00	วิเคราะห์
- ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม	1	*	4.00	4.00	วิเคราะห์
- ส่วนผลิตไมโครฟิล์ม	1	*	4.00	4.00	วิเคราะห์
<b>4.7 ฝ่ายปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</b>					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องเตรียมข้อมูลบันทึกข้อมูลและเก็บเอกสาร	1	*	6.00	6.00	-
- ห้องวางแผนและเขียนโปรแกรม	1	*	4.00	4.00	-
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	100	1.5	150.00	วิเคราะห์
- ส่วนบริการจองเวลาใช้งานINTERNET	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์และโปรแกรม	1	*	6.00	6.00	-
<b>4.8 ฝ่ายบริการงานเทคโนโลยีทางการศึกษา</b>					
- ห้องสัมมนา	1	150	1.5	332.00	วิเคราะห์
- ห้องฉายภาพยนตร์	1	50	1.5	105.00	วิเคราะห์
- ห้องประชุมฝ่าย	1	13	1.25	16.25	วิเคราะห์
- ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่	1	13	20.00	20.00	วิเคราะห์
- โถงรับแขก	1	4	14.06	14.06	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ+ส้วม(ชาย-หญิง)	1	13	7.39	20.00	วิเคราะห์
รวม				1,234.89	
พื้นที่สัญญา 25 %				308.72	
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>1,543.61</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสรุปการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	จำนวนผู้ ใช้( คน )	พื้นที่/ หน่วย (ตร.ม.)	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง
<b>5. งานบริการพื้นฐาน</b>					
<b>5.1 งานอาคารสถานที่</b>					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	2.16	2.16	วิเคราะห์
- ห้องเครื่องงานระบบไฟฟ้า	1	*	16.00	16.00	-
- ห้องเครื่องงานระบบประปา	1	*	36.00	36.00	-
- ห้องเครื่องงานระบบปรับอากาศ	1	*	36.00	36.00	-
- ห้องเก็บอุปกรณ์การซ่อมบำรุง	1	*	20.00	20.00	-
<b>5.2 งานดูแลรักษาความสะอาด</b>					
- พื้นที่เก็บของและที่พักพนักงาน	1	*	12.00	12.00	-
<b>5.3 งานรักษาความปลอดภัย</b>					
- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	1	1	4.32	4.32	วิเคราะห์
<b>5.4 ส่วนจอดรถ</b>					
- ลานจอดรถส่งของ	1	*	25.00	25.00	-
- พื้นที่จอดรถยนต์	45	45	15.00	675.00	วิเคราะห์
- พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์	68	*	2.00	136.00	วิเคราะห์
- พื้นที่จอดรถจักรยาน	68	*	2.00	136.00	วิเคราะห์
- พื้นที่จัดสวนและกิจกรรม	1	*	500.00	500.00	-
รวม				1,598.94	
พื้นที่สัญญา 25 %				479.50	
<b>รวมทั้งหมด</b>				<b>2,080.44</b>	
<b>รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของโครงการ</b>	<b>12,821.88 ตารางเมตร</b>				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางหน้าที่ใช้สอยและทางกิจกรรมนั้นจะต้องกำหนดระดับขององค์ประกอบที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยตารางความสัมพันธ์ การวิเคราะห์โดยใช้ตารางความสัมพันธ์โดยทั่วไปเรียกว่า ตารางความใกล้ชิด ( Adjacency Matric ) ที่แสดงความสัมพันธ์ทางด้านความใกล้ชิดระหว่างพื้นที่ใช้สอยหนึ่งพื้นที่กับพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ ทั้งหมด โดยการให้ความใกล้ชิด ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ละคู่จนครบหมดระหว่างองค์ประกอบทุกคู่ ซึ่งใช้ข้อพิจารณาต่อไปนี้ในการกำหนดค่าความใกล้ชิดของแต่ละองค์ประกอบ

1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบหลัก โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบรองต่าง ๆ

1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบรองและองค์ประกอบรอง โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยต่าง ๆ

1.3 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อยและองค์ประกอบย่อย โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของการกระทำต่าง ๆ

ซึ่งในการกำหนดค่าความใกล้ชิดของแต่ละองค์ประกอบนั้นมีการวิเคราะห์อยู่ 2 ส่วนคือ

ก. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมี 4 รูปดังต่อไปนี้



บริหารสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

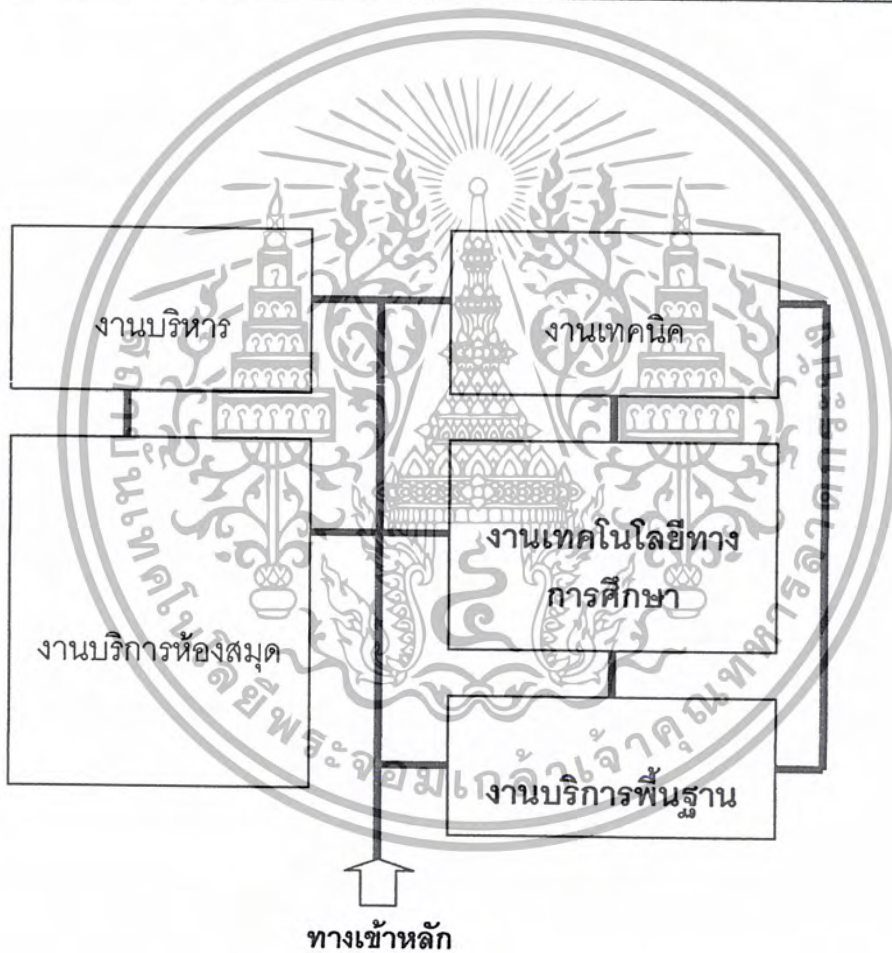


บริการสัมพันธ์

2. การสรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยการจัดทำแผนภูมิความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบ โดยการนำค่าความสัมพันธ์ในข้างต้นมาเป็นส่วนในการพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.14 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนสำนักงานบริหารห้องสมุด		3	3	3	3	12
2. ส่วนงานเทคนิค	•		4	4	3	14
3. ส่วนงานบริการห้องสมุด	•	•		2	3	12
4. ส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา	•	•	•		3	12
5. ส่วนงานบริการพื้นฐาน	•	•	•	•		12

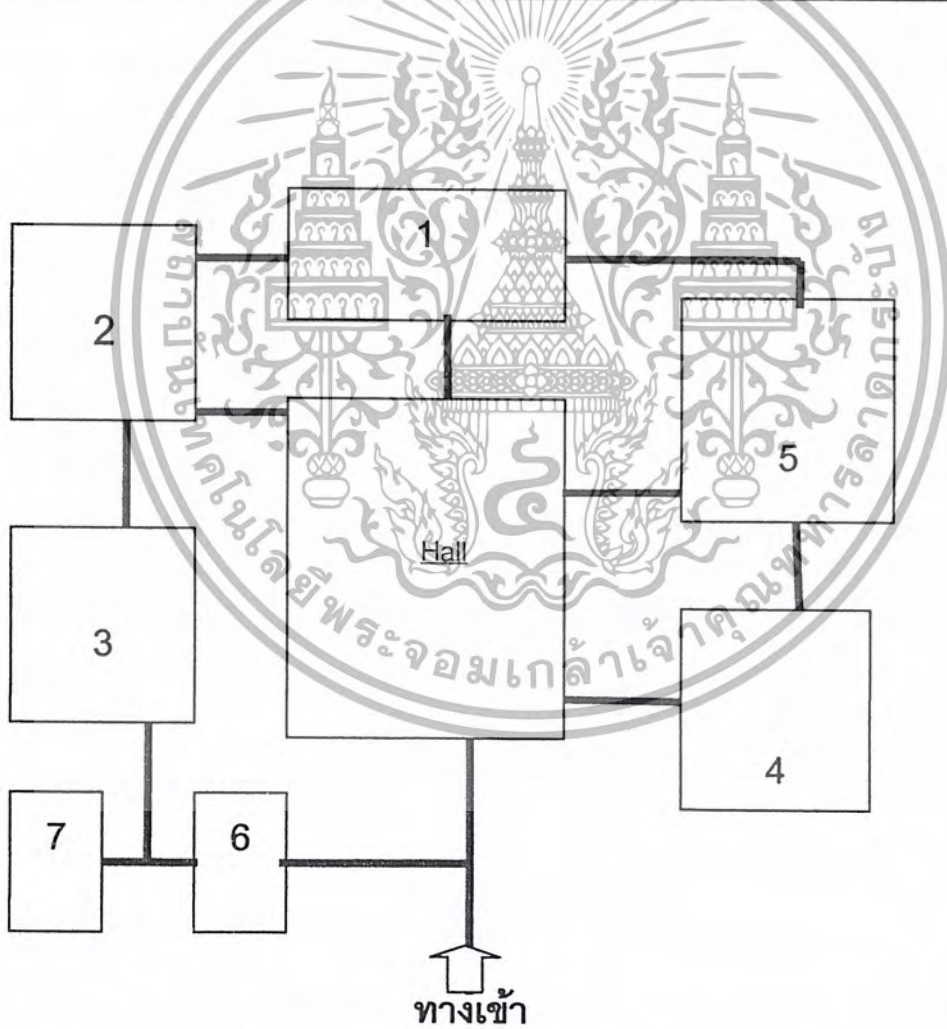


แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริหารห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ฝ่ายบริหาร		3	3	2	3	3	2	16
2. ฝ่ายธุรการ	X		3	2	3	3	2	16
3. ฝ่ายการเงินและพัสดุ	X	X		2	3	3	2	16
4. ห้องประชุมเจ้าหน้าที่	X	X	X		3	1	1	11
5. ส่วนรับรองแขก	X	X	X	X		3	2	17
6. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	X	X	X	X	X		3	16
7. ห้องน้ำ + ห้องส้วม	X	X	X	X	X	X		13

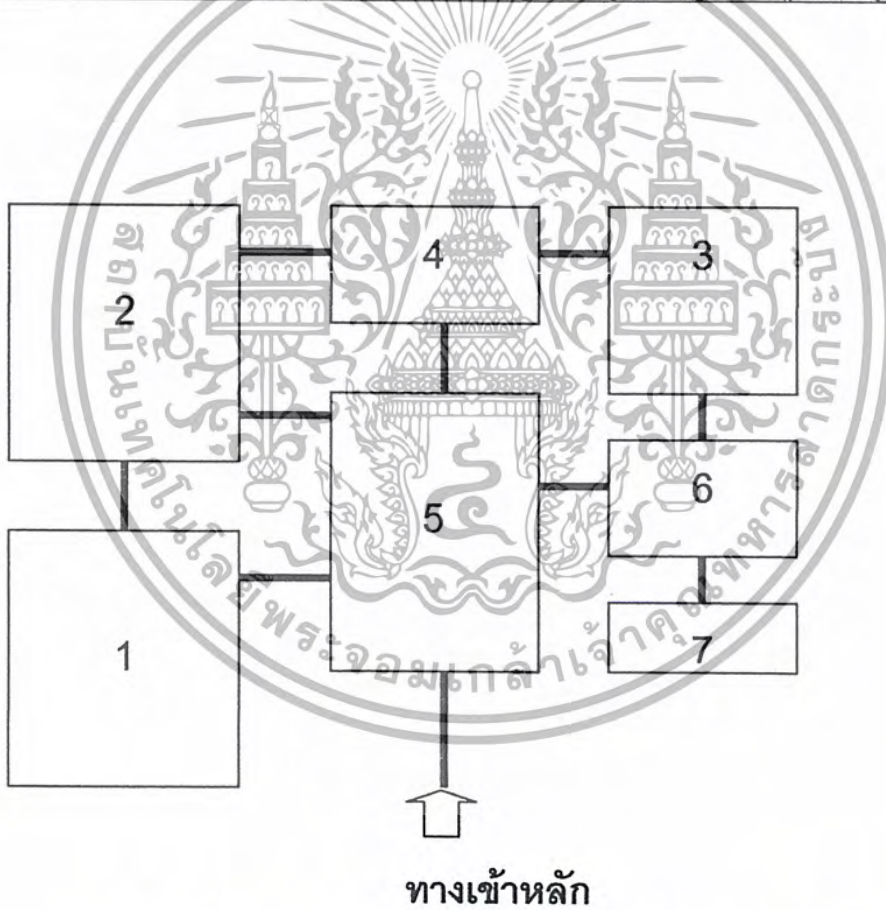


แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริหารงานห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ฝ่ายจัดหาเอกสารสิ่งพิมพ์		3	3	2	3	3	2	16
2. ฝ่ายจัดทำหมูและทำบัตรรายการ			3	2	3	3	2	16
3. ฝ่ายซ่อมแซมและเย็บเล่ม				2	3	3	2	16
4. ห้องประชุมเจ้าหน้าที่					3	1	1	11
5. ส่วนรับรองแขก						3	2	17
6. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่							3	16
7. ห้องน้ำ + ห้องส้วม								13

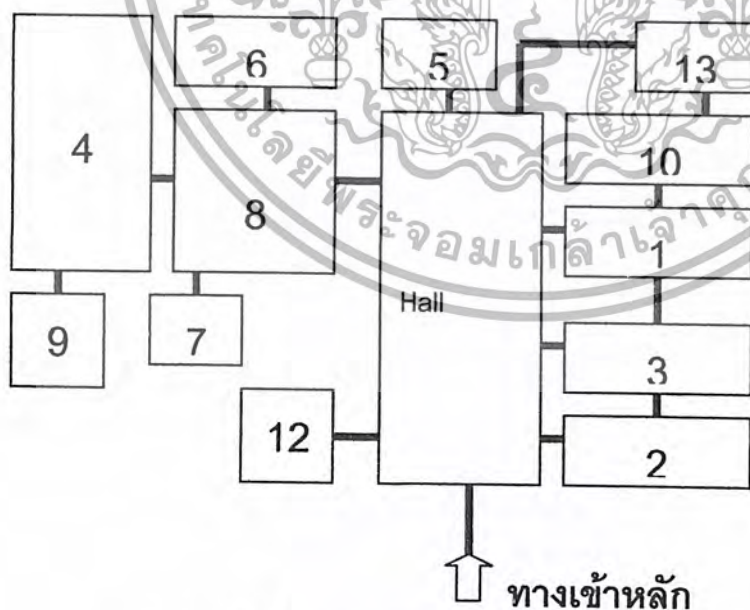


แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ฝ่ายบริการห้องสมุด	■	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	15
2. ฝ่ายรับและจ่ายหนังสือ	●	■	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	28
3. ฝ่ายบริการตอบคำถาม	●	●	■	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	32
4. ส่วนบริการหนังสือ	●	●	●	■	2	2	2	3	3	1	1	3	3	28
5. ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง	●	●	●	●	■	3	3	3	3	1	1	3	3	29
6. ส่วนบริการวิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	■	3	3	3	1	1	3	3	29
7. ส่วนบริการวารสารและหนังสือพิมพ์	●	●	●	●	●	●	■	3	3	1	1	3	3	29
8. พื้นที่อ่านหนังสือ	●	●	●	●	●	●	●	■	4	1	1	3	3	31
9. ห้องประชุมเจ้าหน้าที่งานบริการ	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	3	3	31
10. พื้นที่สืบค้นข้อมูล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	1	16
11. โถงต้อนรับ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	4	22
12. พื้นที่ประชาสัมพันธ์และนิทรรศการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	4	27
13. ห้องน้ำ+ส้วม (ชาย-หญิง)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	31

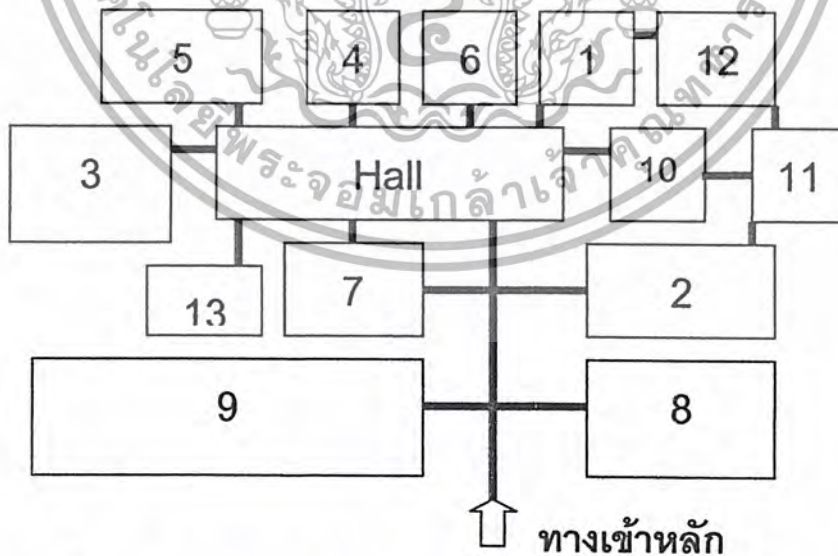


แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา	■	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	19
2. งานโสตทัศนศึกษา	●	■	3	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	26
3. ฝ่ายปฏิบัติการทางการศึกษา	●	●	■	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	26
4. ฝ่ายปฏิบัติการทางเสียง	●	●	●	■	3	3	3	2	2	1	1	2	2	26
5. ฝ่ายผลิตรายการเทปโทรทัศน์	●	●	●	●	■	3	3	2	2	1	1	2	2	26
6. ฝ่ายบริการไมโครฟิล์ม	●	●	●	●	●	■	3	2	2	1	1	2	2	26
7. ฝ่ายปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●	■	2	2	1	1	2	2	26
8. ห้องสัมมนา	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	2	2	2	23
9. ห้องฉายภาพยนตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	2	2	23
10. ห้องประชุมฝ่าย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	1	1	2	17
11. ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	2	17
12. โถงรับแขก	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	2	24
13. ห้องน้ำ + ส้วม(ชาย-หญิง)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	24

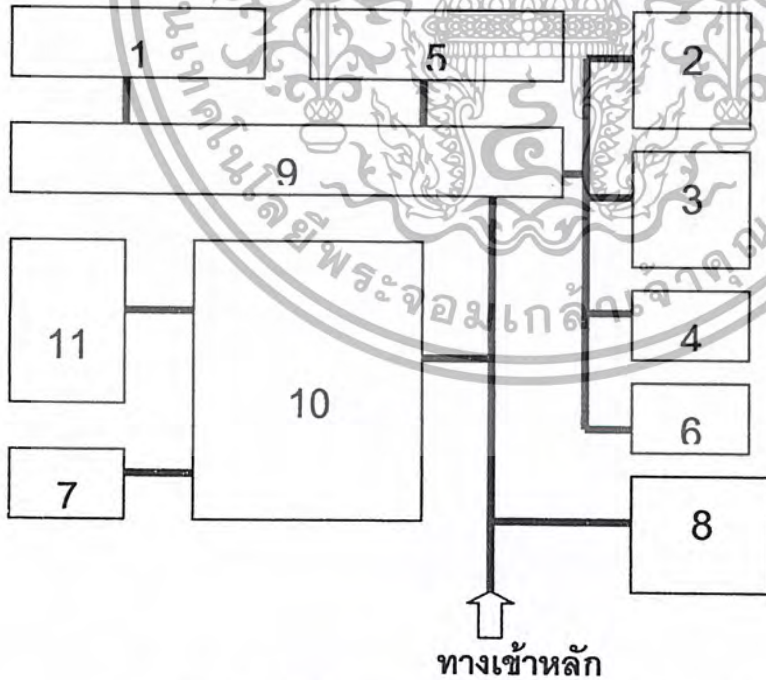


แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.19 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการพื้นฐาน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่	■	4	4	4	4	4	3	4	2	2	4	35
2. ห้องเครื่องงานระบบไฟฟ้า	⊗	■	2	2	2	2	1	1	1	1	1	18
3. ห้องเครื่องงานระบบประปา	⊗	⊗	■	2	2	2	1	1	1	1	1	18
4. ห้องเครื่องงานระบบปรับอากาศ	⊗	⊗	⊗	■	2	2	2	2	1	1	1	19
5. ห้องเก็บอุปกรณ์การซ่อมบำรุง	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	3	3	1	1	1	22
6. พื้นที่เก็บของและที่พักพนักงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	3	1	1	1	22
7. ส่วนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	3	3	3	27
8. ลานจัดส่งของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3	1	22
9. พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	1	15
10. พื้นที่จอดรถผู้ใช้บริการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■	3
11. พื้นที่จัดสวนและพื้นที่กิจกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	■
												22



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนงานบริการพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6. การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

จากการศึกษาผังแม่บทในการใช้ที่ดินของมหาวิทยาลัย อาคารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยพายัพจังหวัดเชียงใหม่ได้แยกพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่ของมหาวิทยาลัยพายัพวิทยาเขตแม่คาว กับ มหาวิทยาลัยพายัพนานาชาติ ซึ่งอาคารสำนักหอสมุดกลางนี้จะอยู่ในส่วนของพื้นที่มหาวิทยาลัยพายัพวิทยาเขตแม่คาว ส่วนมหาวิทยาลัยพายัพนานาชาตินั้น เป็นโครงการของมหาวิทยาลัยพายัพที่จะขยายขอบเขตทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยออกไปในอนาคต

สำหรับที่ตั้งของอาคารสำนักหอสมุดกลางนั้นอยู่ใน ส่วนของงานส่วนกลางของมหาวิทยาลัยซึ่งจะเข้ามาให้บริการทางด้านวิชาการให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งมีความต่อเนื่อง ในการใช้งานกับส่วนให้บริการส่วนอื่น ๆ ภายในส่วนกลางและยังเป็นตำแหน่งที่เหมาะสมเป็นจุดศูนย์กลางของมหาวิทยาลัย จึงเป็นง่ายในการให้บริการกับส่วนอื่น ๆ



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงผังแม่บทของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การสำรวจสภาพพื้นที่ตั้งของโครงการ

1. ดินไม้ส่วนใหญ่เป็นดินไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ลำต้นกว้างเฉลี่ย 1-2 เมตร สูง 10-15 เมตร จำพวก ต้นยาง ต้นสัก ฯลฯ
2. ลักษณะของระดับพื้นดินระดับ 0.30 เมตร ต่ำกว่าระดับของพื้นถนนเดิม จำเป็นจะต้องถมดินให้มีความสูงระดับเดียวกันหรือสูงกว่าของระดับพื้นถนน เพื่อป้องกันการท่วมขังของน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้
3. เนื่องจากทางด้านหน้าของโครงการเป็นเส้นทางสัญจรของมหาวิทยาลัย มีความกว้าง 8.00 เมตร ตลอดแนวถนน มีแนวท่อระบายน้ำ กว้าง 1.50 เมตร ลึก 1.20 เมตร
4. ตลอดแนวถนนเป็นแนวของเสาไฟฟ้าสูง 8.00 เมตร มีระยะห่าง 20-30 เมตร และในบริเวณที่ตั้งโครงการทางด้านทิศตะวันออก เป็นตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้า



ภาพที่ 3.2 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ



ภาพที่ 3.3 แสดงภาพถ่ายของที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเทคนิค

ใช้หลักเกณฑ์ตามมาตรฐาน พ.ร.บ. ควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ เนื่องจากอาคารรวมพื้นที่อาคารเดิมมีขนาด เกิน 10,000 ตารางเมตร และใช้งานทางระบบวิศวกรรมที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในขอบเขตของงบประมาณที่มีอยู่ให้ได้มากที่สุด รวมทั้งแนวความคิดในการจัดเตรียมส่วนของอาคารทั้งแนวดิ่งและแนวนอน ได้แก่ ช่องท่อและพื้นที่ใต้พื้น ให้สามารถติดตั้งและรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบงานท่อต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถซ่อมบำรุงได้ง่าย

#### 3.7.1 แนวความคิดเรื่องแสงสว่างภายในอาคารหอสมุด

เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในการสื่อความรู้ จึงจำเป็นต้องจัดให้แสงสว่างในอาคารมีระดับการมองเห็นที่ดี ซึ่งหมายความว่ามองเห็นได้เร็ว สบายตา และชัดเจน ความเข้มของแสงไม่ใช่ปัจจัยอย่างเดียวที่จำสร้างสภาพเช่นนี้ได้ แต่ความสว่างที่พอดีกับห้องหรือบริเวณการพรางความจ้าของแสงและความเด่นหรือตัดกันระหว่างวัตถุกับสีพื้น จะช่วยให้มองเห็นได้ชัดเจนและสบายตาได้เช่นกัน

การให้แสงสว่างภายในอาคาร สามารถให้ได้เป็น 2 ทาง คือแสงธรรมชาติ (Natural lighting) และแสงประดิษฐ์ (Artificial lighting)

##### 1. แสงธรรมชาติ (Natural lighting)

แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีกรสิ้นเปลือง หรือหมดไป ประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้า ตลอดปี ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้แสงไฟฟ้า ทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะ ยังทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ดี ต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่องลงมาโดยตรง เพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

การที่แสงจะเข้ามาในห้องสมุดได้เพียงพอตามกำหนดนั้น จะต้องมีหน้าต่างโดยรอบ โดยหน้าต่างจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด และในระยะใกล้หน้าต่างประมาณ 15 เมตรไม่ควรมีสิ่งปลูกสร้าง หรือต้นไม้ขวางอยู่ เพราะอาจจะทำให้เกิดการสะท้อนแสงทำให้แสงจ้ามาก หรือเกิดการดูดกลืนแสงทำให้แสงในห้องสมุดไม่เพียงพอ

การจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคาร ให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจากแสงสะท้อนเข้าตา ควรจัดความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณ ไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสามารถปรับได้ทันท่วงที เมื่อออกไปภายนอกอาคารหรือเข้ามาในอาคาร ถ้าแสงภายนอกมีความจ้ามาก ต้องหาวิธีลดความแรงกล้าของแสงด้วยการปลูกต้นไม้ และใช้สีอาคารช่วย คือไม่ทาสีที่สว่างหรือมืดเกินไป แสงจ้าที่ทำให้เคืองตา นอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้ว ยังเกิดจากปริมาณความแตกต่างของความเข้มของแสงในที่ใกล้ ๆ กันด้วย

## แหล่งที่มาของแสงธรรมชาติ

แสงสว่างที่ส่องลงมาจากดวงอาทิตย์โดยตรง เกิดควบคู่กับพลังงานความร้อน (Heat) แสงสว่างที่แรงจ้ามาก ก็มีความร้อนมาก แสงสะท้อนที่จ๋าก็นำความร้อนมาด้วย เช่น ความร้อนอันเกิดจากการสะท้อนของแสงบนถนนคอนกรีต จึงต้องควบคุมปริมาณความร้อนด้วยการทำที่กำบังแดด หรือบังแสงสะท้อน ด้วยการนำชายคาหรือผนังยื่นออกไปนอกตัวอาคาร หรือปลูกต้นไม้ช่วยกรองแสง และลดการสะท้อนของแสง

สำหรับภูมิอากาศในประเทศไทยแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวันนั้น มีมากเพียงพอตลอดปี ในการพิจารณาแสงธรรมชาติ ผู้ออกแบบต้องแบ่งแยกพิจารณาแสงธรรมชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ แสงแดด (Sunlight) และแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight) ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย ภาระการทำความเย็นให้กับอาคารจำเป็นตลอดปี ในการออกแบบอาคารให้เข้ากับภูมิอากาศของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงแสงแดด (Sunlight) เข้ามาภายในอาคารเพื่อป้องกันความร้อนเข้ามาในอาคาร (Heat Gain)

การนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารจึงเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับแสงประดิษฐ์ ลดปริมาณความร้อน (Heat Gain) ที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ซึ่งเป็นการลดภาระการทำความเย็น (Cooling Load) แก้อาคาร และลดขนาดของเครื่องปรับอากาศให้เล็กลง ในการออกแบบอาคารสูงจึงควรพิจารณานำ Day Light เข้ามาทางด้านข้างหน้าต่าง ส่วนอาคารขนาดใหญ่ที่แผ่ราบพื้นที่หลังคาส่วนใหญ่สามารถถูกออกแบบให้นำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาภายในอาคารได้ ทั้งนี้และทั้งนั้นต้องระมัดระวังมิให้แสงแดดเข้ามาภายใน

การควบคุมความสว่างจากแสงธรรมชาติ ควรจัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ห้องที่ต้องการแสงมากเป็นพิเศษ เพราะต้องใช้สายตามาก การใช้แสงธรรมชาติอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอในบางที่ และบางเวลา เช่น เวลาอากาศครึ้ม หมอกขมัว จึงอาจใช้แสงธรรมชาติ ควบคู่กับแสงประดิษฐ์ได้วิธีที่จะควบคุมปริมาณของแสงสว่างที่สอดส่องเข้ามาภายในอาคาร สามารถทำได้ด้วยการติดม่านที่ช่องเปิด เช่น ติดม่านปรับแสงให้เป็นเกล็ดแนวตั้งหรือมู่ลี่ลูมิเนียมตามแนวนอน ซึ่งจะปรับความสว่างให้กระจายได้อย่างสม่ำเสมอ ต่างกับม่านบังตาที่รูดปิดได้ตามขนาดของช่องแสงที่ต้องการ ไม่สามารถช่วยควบคุมความสว่างได้ แต่การเฉลี่ยของแสงสม่ำเสมอเหมือนมู่ลี่

การใช้กระจกตัดแสงก็ช่วยลดความจ้าของแสงภายนอก แต่มีข้อเสียตรงที่ตัวกระจกเป็นตัวนำความร้อนที่ดี และมีประสิทธิภาพสูงสามารถเก็บความร้อนไว้ได้มาก ซึ่งจะแผ่รังสีความร้อนให้กับภายในอาคาร ถ้าใช้ในเนื้อที่น้อย ๆ หรือในด้านที่ไม่โดดเด่น โดยตรงก็จะมีประโยชน์

## 2. แสงประดิษฐ์ (Artificial lighting)

แสงสว่างประดิษฐ์ คือแสงจากหลอดไฟฟ้าซึ่งอาจเป็นไฟดวงกลม หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เพราะเป็นแสงใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด อายุการใช้งานนานถึง 5,000 ชั่วโมง แสงที่ให้จะปรากฏเงาบ่อย แต่การติดตั้งควรติดตั้งแบบหลอดคู่ เพราะจริง ๆ แล้วหลอดฟลูออเรสเซนต์จะมีการกระพริบวินาทีละ 50 ครั้ง ถ้าติดตั้งควบสองหลอด จังหวะกระพริบไม่พร้อมกันจะทำให้เกิดแสงสว่างที่นิ่งไม่เป็นอันตรายต่อสายตา

ความสมดุลของแสงภายในอาคารนั้นอยู่ที่การจัดแสงภายใน ให้มีความสว่างทั่วถึงและมีความแตกต่างกันน้อย การติดตั้งแหล่งแสงเช่นหลอดไฟฟ้าแขวนอยู่บนเพดาน แสงจากหลอดไฟฟ้าจะให้แสงสว่างขึ้นไปบนเพดานด้วย ซึ่งจะลดความแตกต่างของแสงบนเพดานและด้านล่างระยะห่างของดวงไฟมีส่วนช่วยให้แสงกระจายออกไปเท่า ๆ กัน ขนาดของหลอดไฟ ความเข้มของแสงแต่ละหลอด เป็นปัจจัยพื้นฐานเกี่ยวข้องกับความสว่างในบริเวณนั้น ๆ ทั้งสิ้น จุดที่ไม่ควรลืมคือรอบ ๆ เพดาน ควรติดตั้งแหล่งแสงไว้รอบ ๆ เพดานเช่นเดียวกับบริเวณตรงกลาง การออกแบบที่ดีจะช่วยเพิ่มความสว่างของผนังห้อง

ระบบการจัดแสงสว่างยังมีจุดอ่อนและมีความพึงพอใจน้อย และประสิทธิภาพยังมีน้อย เช่นให้แสงมากเกินไปจนจำเป็น และไม่มีการควบคุมความจ้าของแสง เคยมีการสาธิตในอเมริกาเพื่อแสดงให้เห็นว่า เพียงร้อยละ 6 ของแสงสว่างที่ติดตั้งสามารถให้ความสุขสบายและชัดเจนตามต้องการ ส่วนอีกร้อยละ 94 นั้นกลายเป็นความจ้าและพลังงานความร้อน ซึ่งเป็นสิ่งสูญเปล่าและสร้างความไม่สบายให้เกิดขึ้น โดยยากที่จะขจัดออกได้

## ประเภทของหลอดไฟ

การใช้แสงประดิษฐ์จากหลอดไฟปัจจุบัน มีประเภทของหลอดไฟพื้นฐานอยู่ 3 ประเภท คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent) และหลอดบรรจุก๊าซแรงดันสูง (intensity discharge lamp) ซึ่งหลอดอินแคนเดสเซนต์จะเป็นหลอดที่ให้ทั้งแสงสว่างและความร้อน ส่วนหลอดฟลูออเรสเซนต์ จะให้แสงสว่างที่สว่างมากแต่ให้ความร้อนน้อย ซึ่งเป็นการประหยัดในเรื่องของพลังงานไฟฟ้า ส่วนหลอดประเภทบรรจุก๊าซแรงดันสูงจะให้ความเข้มของแสงมาก มีความร้อน นิยมใช้ในการเน้นความสว่างเฉพาะจุด เช่น หลอดฮาโลเจน หลอดแสงจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความต้องการกำลังการส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานในอาคารหอสมุด

ในพื้นที่ใช้งานที่มีการใช้งานต่างกันย่อมต้องการกำลังการส่องสว่างต่างกัน จึงได้กำหนดความต้องการกำลังการส่องสว่างแต่ละพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 3.20 แสดงความต้องการกำลังการส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานในอาคารหอสมุด

พื้นที่ใช้งาน	กำลังการส่องสว่างที่แนะนำ foot - candles
ชั้นหนังสือ (มีการใช้งาน)	30
ชั้นหนังสือ (ในห้องเก็บหนังสือ)	5
ส่วนค้นบัตรรายการ	100
เคาน์เตอร์ยืม - คืน	70
ห้องประชุม	30
โถงทางเดิน	20
ห้องค้นหาไมโครฟอร์ม	70
ห้องอ่านไมโครฟอร์ม	30
สำนักงาน (ส่วนบัญชีหรือทำงานลักษณะเดียวกัน)	150
สำนักงาน (ส่วนทำงานเกี่ยวกับการอ่านเอกสารที่ค่อนข้างชัด)	70
สำนักงาน (ส่วนทำงานเกี่ยวกับการอ่านเอกสารที่ไม่ชัดเจน)	150
พื้นที่อ่าน	70
ห้องน้ำ	30

#### 3.7.2. การจัดรูปแบบดวงโคมภายในอาคารหอสมุด

ห้องสมุดโดยทั่วไปมีพื้นที่พิเศษที่ต้องคำนึงถึงการจัดแสงสว่าง ซึ่งประกอบด้วยแสงสว่างในส่วนชั้นวางหนังสือ ส่วนสำนักงาน ความสูงของเพดาน ความอิสระในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

##### 1. การจัดแสงสว่างบริเวณชั้นวางหนังสือ สามารถจัดได้ 5 แบบ คือ

1) การให้แสงสว่างในระบบตาราง (Grid pattern) บนเพดาน เป็นวิธีง่ายแก่การออกแบบ บางครั้งการออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างในลักษณะตาราง เป็นวิธีที่บรรลุผลในการออกแบบการให้แสงสว่างแก่ชั้นหนังสือมากที่สุด และการจัดวางชั้นหนังสือไม่ต้องคำนึงถึงตำแหน่งโคมไฟที่ติดตั้งด้านบน จึงสามารถมีอิสระในการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เพราะสามารถกำหนดแสงสว่างได้ค่อนข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลากหลาย แต่อาจไม่ประสบความสำเร็จ หากเพดานมีลักษณะต่ำ ระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดานควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร

2) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าขนานกับชั้นวางหนังสือตามแนวยาว และวิ่งในแนวตั้งของทางเดินระหว่างชั้นวางหนังสือ วิธีนี้จะให้ได้ผลดีที่สุดต้องเข้มงวดในการวางชั้นหนังสือ โดยไม่ต้องมีการเคลื่อนย้าย สามารถคำนวณให้แสงสว่างตกกระทบได้ตั้งแต่ด้านบนของชั้นไปจนถึงด้านล่างของชั้น หากเพดานมีความสูงมาก สามารถแก้ไขโดยใช้วิธีห้อยโคมไฟลงมาซึ่งตำแหน่งโคมไฟไม่สูงไปกว่าหลังชั้นวางหนังสือเนื่องจากจะเกิดเงาของชั้นหนังสือ

3) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าตั้งฉากกับแนวชั้นวางหนังสือ วิธีนี้ข้อดีคือสามารถเคลื่อนย้ายชั้นหนังสือได้ตามต้องการ แต่แสงสว่างจะมีความสูญเสียในส่วนที่อยู่ด้านบนของชั้นหนังสือ ต้องการระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดานควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ระยะระหว่างแถวของโคมไฟจากศูนย์กลางโคมไฟ 1.35 – 1.80 เมตร

4) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าตามแนวยาวขนานกับชั้นวางหนังสือ และอยู่ด้านบนตรงกับชั้นวางหนังสือ วิธีนี้จะให้แสงกระจายในส่วนของช่องทางเดิน ระหว่างชั้นมากกว่าแสงที่ส่องลงมาโดยตรง และต้องการระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดาน ควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ชั้นวางหนังสือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้อิสระ แสงที่เกิดจะเกิดจากแสงตกกระทบกับชั้นวางหนังสือ ทำให้ไม่เกิดเงาในการใช้งาน

5) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าติดตั้งกับด้านบนของชั้นวางหนังสือ และส่องกระทบเพดานตามแนวยาวขนานกับชั้นวางหนังสือ ต้องการระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดานควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ข้อดีคือจะให้แสงกระจายทำให้ไม่เกิดเงาในการใช้งาน ตัวชั้นวางสามารถเคลื่อนย้ายได้อิสระเนื่องจากโคมไฟจะติดตั้งติดกับตัวชั้นวางหนังสือ

2. ในส่วนสำนักงานและพื้นที่ทำงาน และพื้นที่อ่านการให้แสงสว่าง ในระบบตาราง (Grid pattern) บนเพดาน เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และให้ผลในการออกแบบได้ดี ก่อนข้างให้อิสระในการจัดวางครุภัณฑ์ ส่วนพื้นที่อ่านบางครั้งหากแสงที่ให้บนเพดานมีข้อจำกัด เช่นไม่สอดคล้องกับโต๊ะอ่านสามารถที่จะออกแบบติดตั้งโคมกับโต๊ะเฉพาะตัวได้ และระบบนี้ต้องการเพดานที่เรียบเสมอกัน หากบางครั้งเพดานมีลักษณะสูง โลง ให้ใช้โคมชนิดแขวนลอย

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) แสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคาร พิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้า หรือแสงประดิษฐ์ดังนี้

1. แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจกบริเวณผนังด้านนอกอาคาร เพื่อให้ได้รับแสงและธรรมชาติจากภายนอกอาคารมาสู่ภายในอาคาร จากนั้นในระบบส่วนยังพิจารณา การติดตั้งช่องแสงบริเวณหลังคา เพื่อให้ได้แสงสว่างส่องทางด้านบน เช่น โถง พักผ่อน เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อเพิ่มปริมาณแสงภายในห้อง จึงพิจารณาการให้สีภายในอาคาร ดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80 % เช่น สีขาว สีงาช้าง สีเหลือง
- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50 – 80 % เช่น สีงาช้าง สีเหลือง สีครีม
- พื้นใช้สีที่แก่ที่สุด ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20 – 30 % เช่น สีเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

2. แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด FLUORES CENT เพราะมีความ ประหยัดประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ให้แสงสีขาว ชนิด PREHEAT ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1 : 1.25 กับระยะระหว่าง หลอด

นอกจากนี้ในบางส่วนของโครงการจะพิจารณาใช้หลอด INCANDESCENT เพื่อความสวยงาม หรือใช้เพื่อการตกแต่งให้เกิดบรรยากาศตามวัตถุประสงค์และการใช้สอย

ค่าความส่องสว่าง สำหรับพื้นที่ในแต่ละส่วน กำหนดดังนี้

- บริเวณทำงานทั่วไป	20	วัตต์ / ม <sup>2</sup>
- ห้องประชุม	10	วัตต์ / ม <sup>2</sup>
- ส่วนบริการ	20	วัตต์ / ม <sup>2</sup>
- ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ที่จอดรถ	3	วัตต์ / ม <sup>2</sup>

(2) แสงสว่างภายนอกอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคารในเวลากลางวันจะใช้แสงธรรมชาติ ซึ่งมีค่าความสว่างเพียงพอ แต่จำเป็นต้องติดตั้งดวงโคมภายนอกอาคารเพื่อความสว่างในเวลากลางคืน โดยเฉพาะในเวลากลางคืน โดยเฉพาะบริเวณที่ต้องการแสงสว่าง เช่น ทางเดิน ถนน ที่จอดรถ โดยติดตั้งหลอด HIGHT INTENSITY DISCHARGE บริเวณเสาสูงจากพื้น 9 เมตร ในระยะห่างระหว่างดวงไฟ 30 เมตร เป็นระยะตามบริเวณที่ต้องการดังกล่าว

### 3.7.3. การควบคุมเสียงภายนอกอาคาร

เสียงที่เกิดจากภายนอก (Outdoor sounds) นั้นมีโอกาสที่จะเจือจางลงก่อนที่จะถึงหูผู้ฟังสิ่งที่นับว่าอุปสรรคข้อหนึ่งให้แก่ผู้วางผังก็คือ การที่เสียงเกิดการเจือจางลงเนื่องจากการแผ่กระจายของเสียง เมื่อมันเริ่มเดินทางจากแหล่งที่เกิด ต่อระยะหนึ่งเท่าตัวระหว่างแหล่งเกิดกับผู้รับฟังทำให้ระดับเสียงตกลงไปนั้นก็คือ เสียงลดลง

แนวคิดว่าในการควบคุมเสียงภายนอกอาคารนั้นกระทำดังนี้

1. การวางผังอาคาร โดยเลือกที่ตั้งให้เหมาะสมอยู่ไกลจากเสียงรบกวนพอสมควร อีกประการอาจทำได้โดยจัดบริเวณที่ต้องใช้เสียงหรือมีเสียงดังไว้ใกล้กับแหล่งเสียงรบกวนภายนอก ส่วนกลุ่มอาคาร หอสมุด สำนักงาน และห้องเรียน ควรอยู่ในบริเวณเงียบเสียง หากสถานศึกษาที่มีพื้นที่ไม่กว้างขวางพอ อาจจะใช้วัสดุสกัดกั้นเสียง เพื่อไม่ให้รบกวนซึ่งกันและกันมากนัก
2. การปลูกต้นไม้ จะสามารถทำให้ลดเสียงที่เล็ดลอดออกไปได้บางส่วน การปลูกต้นไม้เป็นพืดจึงนับว่าเป็นประโยชน์ ที่ช่วยบรรเทาเสียงที่มีความถี่ค่อนข้างสูง ซึ่งมีขนาดความยาวคลื่นไม่ใหญ่เกินขนาดของใบไม้ และสิ่งกีดขวางอื่น ๆ มากนัก คือเสียงเกิน 10,000 รอบต่อวินาที ผลจากการทดลองได้พิสูจน์ว่าป่าไม้มีความหนาหนึ่งพันฟุต ความทึบของป่าไม้ทำให้มองได้ไกลเพียงแค่ 70 ฟุต จะสามารถลดเสียงมีวงจร 200 – 1,000 รอบต่อวินาทีลงได้เกินกว่าทางโล่ง เพียงประมาณ 20 เดซิเบลเท่านั้น
3. การสร้างสิ่งกีดขวาง เช่น กำแพง ดิน ฝาผนัง หรือตัวอาคาร ซึ่งมักจะได้ผลมากกว่าวิธีอื่น ถ้าเสียงไม่อาจผ่านสิ่งกีดขวางเข้ามาได้โดยตรงแล้ว ก็ต้องวิ่งวนสิ่งกีดขวางแล้วจึงมักเข้ามาถึงเครื่องรับฟัง เมื่อเทียบกับการปราศจากสิ่งกีดขวาง สิ่งกีดขวางจะเพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าสิ่งนั้นสูงมาก หรือถ้าขยับมาให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง หรือเครื่องรับฟัง หรือในขณะที่ความถี่แห่งเสียงนั้นเพิ่มสูงขึ้น ดังเช่นกำแพงสูงตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียง จะสามารถลดกำลังความถี่ได้ ในขณะที่เดียวกัน หากเป็นกำแพงเตี้ยตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับเครื่องรับจะได้ผลเพียงแต่น้อยสำหรับเสียงที่มีความถี่ต่ำ
4. การดูดซึมเสียง (Absorbed) เสียงภายนอกทุกชนิด บางส่วนจะถูกดูดซึมโดยพื้นดินและผิวกำแพง (Wall surfaces) ดังนั้น การทำให้เกิดผิวที่ไม่สะท้อนเสียงจึงเป็นผลสามารถที่จะลดระดับเสียงลงได้ แต่เป็นการยากที่จะทำให้วัตถุมีคุณสมบัติกันน้ำ แล้วผิวนั้นจะต้องละเอียดพอที่จะดูดซึมเสียงได้อีก

5. ผนังอาคารต้องสามารถสกัดกั้นเสียงภายนอกได้ดี หน้าต่างต้องปิดสนิท มิดชิด รอยต่ออาคารต่าง ๆ ต้องมีการป้องกันได้อย่างดี หากใช้วิธีดังกล่าวต้องมีการปรับอากาศภายในที่ดี ตามไปด้วย เพื่อลดความอึดอัด

#### 3.7.4. การควบคุมเสียงภายในอาคาร

ที่มาของเสียงจะมาจากทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงจากเครื่องปรับอากาศ เสียงโทรทัศน์ เสียงพิมพ์ดีด เสียงสนทนา เสียงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ การควบคุมเสียงสามารถทำได้ โดยการเลือกใช้วัสดุในการทำพื้นผิวผนังห้อง ฝ้าเพดาน ให้เป็นพื้นผิวที่สามารถดูดซับเสียงได้มาก เช่นวัสดุที่อ่อนนุ่ม จะสามารถลดการสะท้อนของเสียงได้มากกว่าวัสดุที่แข็ง หรือการใช้ผนังกันเป็น ส่วน ๆ

การควบคุมเสียงปกติแล้วนิยมเพ่งเล็งไปที่บริเวณเพดาน และจะใช้วัสดุที่ควบคุมเสียงได้กั บริเวณเพดาน การทดลองและสาธิตในอเมริกาพบว่า เพดานมีส่วนสำคัญน้อยที่สุดในการปรับเสียง ดังภายในห้อง ปัจจุบันการควบคุมเสียงภายในห้องที่ประสบผลดียิ่ง คือการใช้พรมปูพื้น เพราะพรม สามารถดูดซับเสียงได้ดี ทำให้เสียงเดิน เสียงลากเลื่อนเก้าอี้ เลื่อนโต๊ะหรือของตกเสียงกบิบ ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ ซึ่งเหมาะกับการใช้ควบคุมเสียงรบกวนในห้องสมุดเป็นอันมาก หากใช้ร่วมกับการ ปรับอากาศ

การควบคุมเสียงภายในอาคาร สามารถกระทำได้ดังนี้

1. ควบคุมเสียงรบกวนที่แหล่งกำเนิด เช่นการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีเสียงไม่ดัง หรือแยก เครื่องที่มีเสียงดังออกต่างหาก โดยใช้วัสดุซึมเสียงกันหรือห่อหุ้มเสียงไว้
2. ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่ง โดยผนัง พื้น และฝ้าเพดาน
3. กำจัดเสียงรบกวนโดยใช้วัสดุดูดซับเสียงเพื่อดูดซับเสียงที่ไม่ต้องการและลดเสียงสะท้อน ภายในห้อง
4. วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง
 

การใช้วัสดุควบคุมเสียง ปัจจุบันมี 3 ประเภท คือ

  1. ชนิดเป็นแผ่น (Acoustical tiles) เรียกว่าวัสดุแผ่นซับเสียง อาจเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากเยื่อไม้ ชานอ้อย โยหิน อัดเป็นแผ่น ตัดเป็นขนาดรูปร่างต่าง ๆ กัน มีความหนาตั้งแต่ 3/16 นิ้ว ถึง 1 - 1/2 นิ้ว ผิวของกระเบื้องนี้มีรูพรุนไข่มุเพดาน โดยใช้กาวหรือตะปูยึด
  2. ชนิดฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุที่มีรูพรุน Fiber ต่าง ๆ ใช้ฉาบหรือพ่น บนผนัง หรือฝ้าเพดาน

3. ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่นวัสดุจำพวก พรม โยแก้ว ฟองน้ำ  
เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารเกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิดคือ

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องจากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงโดยได้  
อากาศเป็นสื่อ

- การวางผังอาคารควรอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะมากได้แยก  
เขตของอาคาร (ZONE) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจควรใช้กระจกปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับ  
อากาศ

- โครงการสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

- ทำแนวกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมาจากห้องเหล่านี้ คือ  
ห้องลิฟต์ ครุฑ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่  
เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ BASEMENT หรือหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม่กอร์  
กรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

- วัสดุซับเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู  
และรูกุญแจโดยใช้วัสดุพวกสักหลาดยาง

- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนคอนกรีต และกระเบื้องบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้อง  
ยาง

- ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดและยืดหยุ่นได้

- ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดเสียงดังในขณะเปิดประตู

- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา  
และฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่น  
โต

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาดที่  
ประหยัด คือ ใช้ก้ออิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.

2. SINGLE HETEROGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงซึ่งมีช่อง  
อากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบาว่าแบบแรกแต่คุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนา ๆ ที่ทำให้ตัวกันเสียงได้ดี โดยการแยกออกเป็นแผ่นบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องระบายอากาศขนาดกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติในทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลงสำหรับผนังหนัก ๆ อาจทำให้ห่างกันและไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนัก ประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างอย่างน้อย 2.5 นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 ฟุต จะต้องห่างอย่างน้อย 15 ซม. การป้องกันเสียงความถี่ต่ำ ๆ ที่รอยต่อของผนังกับพื้นกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใยพลาสติก หรือวัสดุที่มีลักษณะขรุขระแล้วจึงให้พลาสติกเธรปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังที่มีโครงแข็งแรงมีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น ผนังไม้ขัดตะหรือระแนงฉาบปูนพลาสติกหรือไฟเบอร์ ปิดบนโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้นและมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความสูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดติดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ๆ ต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ไปในระหว่างผนังทั้ง 2 นี้

#### 3.7.5. การควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ

วิธีป้องกันไม่ให้ความร้อนในอาคารเพิ่มขึ้น

1. ใช้กระจกชนิดซ้อนกันหรือใช้ชนิดดูดเก็บความร้อนควรมีผู้ลิ้มานแผงกันประกอบด้วย
2. หากใช้ผนังกระจก ควรป้องกันมิให้แสงแดดกระทบกระจกโดยตรง จะช่วยลดความร้อนจากแสงแดดได้ถึง ร้อยละ 80
3. ใช้ฉนวนกันความร้อน ในส่วนที่ได้รับความร้อนโดยตรงเช่นหลังคาผนัง
4. ทำผนังให้หนาเพื่อถ่วงมิให้การถ่ายเทความร้อนเร็วกว่า 12 ชั่วโมง
5. ป้องกันอาคารให้พ้นจากแดด เช่นปลูกไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงาบังแดดได้
6. ระบายอากาศเนื้อที่เหลือเพดานเพื่อลดความร้อน และใส่ฉนวนกันความร้อนไว้บนเพดาน
7. ป้องกันความร้อนที่ลอด รั่วเข้ามาทางช่องประตู และจัดให้มีการถ่ายเทอากาศภายในอาคารที่ดี
8. ลดความร้อนจากแสงแดด ด้วยการทำผิวหลังคาให้สะท้อนแสงออกไป เช่น โลหะ ขัดมัน หรือใช้สีขาวเทา ถ้าหลังคาแบนควรมีการป้องกันแดดอีกชั้นโดยใช้แผ่นปิดวางคลุมบนหลังคาไม่ให้แดดตกกระทบผิวหลังคา และให้มีช่องว่างแผ่นปิดกับหลังคาเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้โดยสะดวก

ลักษณะของอาคารหอสมุดควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และอากาศสบาย สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบอาคารคือการสร้างสรรค์ความสบายให้แก่ผู้ใช้ เราเรียกสภาพอากาศในช่วงระยะที่ทำให้ร่างกายมนุษย์รู้สึกสบายนี้ว่า เขตสบาย ซึ่งหากมีงบประมาณมากพอควรจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพราะสามารถปรับอุณหภูมิในระดับเดียวกันได้ตลอดเวลา รวมถึงสามารถป้องกันเสียงและรักษาหนังสือได้อย่างดี

เมื่อมองในเชิงของการสร้างสภาวะความสบาย (Thermal Comfort) ผู้ออกแบบสามารถแสวงหาผลประโยชน์จากสภาพแวดล้อมและที่ตั้งมาออกแบบสร้างสภาวะความสบายภายในอาคาร และออกแบบอาคารให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพบริเวณและที่ตั้งนั้นมากที่สุด เพื่อจะไม่ใช้หรือลดช่วงเวลากการใช้เครื่องปรับอากาศอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้ออกแบบสามารถนำประโยชน์จากการสร้างอากาศเย็น (Cool air pocket) มาสร้างเสริมสภาวะความสบายในอาคาร และลดช่วงเวลากการใช้เครื่องปรับอากาศได้ถ้าอาคาร ได้รับการออกแบบที่เหมาะสม สำหรับอาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศสามารถที่จะแสวงหาประโยชน์จากการสร้างอากาศเย็นได้ อาคารที่ปรับอากาศจะต้องปิดตัวเองเพื่อไม่ให้อากาศเย็นรั่วไหล แต่ก็ต้องมีการระบายอากาศ โดยการดึงอากาศจากภายนอกมาทดแทนอากาศภายในอาคารที่ถูกดูดออกไป ปริมาณความร้อนที่เข้ามาในอาคาร (Sensible Heat Gain) เนื่องจากการระบายอากาศจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอัตราการระบายอากาศ ลักษณะการใช้งาน

### 3.7.6. การระบายอากาศ

การระบายอากาศคือการเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่าเข้ามาแทนที่ และลมคือปัจจัยสำคัญในการระบายอากาศในภูมิอากาศร้อนชื้น ลมจะช่วยลดความไม่สบายของอากาศ การที่ผู้ออกแบบจะใช้ลมมาช่วยในการปรับและควบคุมสภาวะน่าสบายนั้น สามารถตัดสินใจจากข้อมูลของ ทิศทางของกระแสลม ความเร็วลม และความถี่ที่เกิดกระแสลมที่จะใช้ประโยชน์สำหรับการระบายอากาศ (Ventilation) ต้องการใช้ความเร็วลมอย่างน้อยที่ความเร็ว 5 ไมล์ต่อชั่วโมง หรือ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามการออกแบบที่ตั้งและอาคารอาจช่วยเร่งกระแสลมที่อ่อนให้แรงขึ้น และใช้ประโยชน์ได้

การถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เท่าที่ทำอยู่โดยทั่วไปและได้ผลดี ได้แก่

1. วางอาคารให้ตั้งฉากกับทิศทางของลมประจำถิ่น ถ้าลมประจำถิ่นพัดมาจากทิศใต้ตัวอาคารควรวางไว้ให้ตั้งฉากกับทิศเหนือ - ใต้

2. การเจาะประตูหน้าต่างให้โปร่ง เพื่อให้ลมพัดผ่านได้โดยสะดวก ถ้านหน้าต่างอยู่ในระดับต่ำ ลมที่เข้ามาทางหน้าต่างจะตกที่พื้น ถ้าทางลมเข้าออกกว้างและอยู่ตรงกัน ลมจะพัดผ่านได้มากและเร็ว

3. ในอาคารเดียวที่ห้องมีความสำคัญต่าง ๆ กัน ควรจัดให้ถูกกับทิศทางลม หรือใช้ต้นไม้ช่วยบังคับทิศทางลม

4. ในกรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีการถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ เช่น ห้องมืด ห้องน้ำ ห้องส้วม ก็ควรใช้อุปกรณ์เข้าช่วย เช่น พัดลมดูด พัดลมเป่า

5. อย่างไรก็ตามการระบายอากาศในส่วนที่มีการปรับอากาศ จะต้องจัดการระบายอากาศที่เหมาะสม ลมอาจจะนำความร้อนและความชื้นเข้าสู่อาคารได้ ส่งผลให้เป็นภาระต่อเครื่องปรับอากาศในการรีดความชื้น และการวางทิศทางของอาคารที่ถูกปะทะจากช่องกระแสลมแรง หรือการออกแบบทิศทางอาคารที่ปะทะทางลมมากเกินไป เป็นผลทำให้เกิดการรั่วซึมของอากาศเข้ามาภายในอาคารตามรอยขอบประตูหน้าต่าง เป็นการเพิ่มภาระทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศได้

ใช้หลักเกณฑ์ตามมาตรฐาน พ.ร.บ. ควบคุมขนาดใหญ่พิเศษ เนื่องจากอาคารรวมพื้นที่อาคารเดิมมีขนาด เกิน 10,000 ตารางเมตร และใช้งานทางระบบวิศวกรรมที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในขอบเขตของงบประมาณที่มีอยู่ให้ได้มากที่สุด รวมทั้งแนวความคิดในการจัดเตรียมส่วนของอาคารทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้แก่ ช่องท่อนและพื้นที่ใต้พื้น ให้สามารถติดตั้งและรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบงานท่อต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถซ่อมบำรุงได้ง่าย

### 3.7.7 ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างของอาคารจะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้ช่วงพาดเท่าอาคารเดิมคือ 8.00 เมตร ซึ่งจากการวิเคราะห์การใช้พื้นที่กับการจัด Stack แล้ว เป็นช่วงพาดที่เหมาะสมให้ความลงตัวได้ดีกับระยะของ Stack อีกทั้งยังสามารถจัดความสัมพันธ์กับส่วนโครงสร้างอาคารเดิมได้อีกด้วย

เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกของอาคารห้องสมุด ค่อนข้างสูง ระบบฐานรากอาจจำเป็นต้องใช้ฐานรากระบบเข็มเจาะ เพื่อลดความเสียหายและการรบกวนเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้น ในขณะที่ก่อสร้างกับอาคารข้างเคียง และโดยเฉพาะอาคารเดิม ส่วนระบบพื้นนั้นจะใช้ระบบพื้นไร้คานอัดแรงภายหลังชนิด Bonded เพื่อให้ได้ความหนาของโครงสร้างลดลงอันจะยังประโยชน์ให้ได้พื้นที่ใต้พื้นไว้บริการงานระบบต่าง ๆ ใต้พื้น และยังสามารถก่อสร้างในเวลาอันรวดเร็วด้วย อีกทั้งยังสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงการจัดการกันผนังภายในได้เป็นอย่างดี เนื่องจากไม่ต้องมีคานคอดยรับน้ำหนัก

ผนัง และให้ความมั่นใจในกรณีเกิดเพลิงไหม้มากกว่าระบบ Unbonded Posttensioned ส่วนระบบพื้นที่จะต้องใช้ Raised Floor นั้น จะได้ศึกษาความเป็นไปได้ในเรื่องราคาโดยมีแนวความคิดที่จะลดระดับพื้นบริเวณดังกล่าวลงไป เพื่อให้ได้ระดับห้องที่จะปู Raised Floor เสมอกับระดับพื้นอื่น ๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ และความสวยงาม

### 3.7.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยที่นำมาใช้ในโครงการมี 2 ประเภท

จัดให้มีระบบการแจ้งเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System) ทั่วทั้งอาคาร และมีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection) อีกทั้งยังจัดให้มีเครื่องรับไฟสำรองเพื่อรองรับอุปกรณ์หรือส่วนที่จำเป็นต้องมีกระแสไฟฟ้าป้อนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ เช่น ลิฟต์โดยสาร แสงสว่างทางเดิน บัมน้ำดับเพลิง ในอาคาร ห้องที่ต้องปรับอุณหภูมิต่อเนื่อง เช่น ห้อง Computer ป้ายชี้ทางออกฉุกเฉิน และบันไดหนีไฟ เป็นต้น ในด้านการสื่อสารจะจัดให้มีระบบโทรศัพท์ติดตั้งภายในอาคารที่สามารถติดต่อทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ โดยยึดหลักการกระจายสายอย่างมีระบบ รวมทั้งจัดให้มีสายสายตรง (Dedicated Line) เข้าสู่ส่วนห้องเครือข่ายคอมพิวเตอร์อีกด้วย นอกจากนี้ยังจัดให้มีการวางสายสายสัญญาณข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์เคเบิลเคเบิลใยแก้วในอาคารจากห้องเครือข่าย ไปตามชั้นต่าง ๆ ของอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเตรียมห้องเครือข่ายไว้ในชั้นที่ 2 และกระจายสายขึ้น ลง เท่า ๆ กันไปยังห้องศูนย์กระจายสายย่อยตามชั้นต่าง ๆ ของอาคาร นอกจากนี้จะได้มีการเชื่อมต่อเครือข่าย จากห้องเครือข่ายเดิมไปยังอาคารใหม่ อีกด้วย

- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

ระบบป้องกันฟ้าผ่ามีอยู่ 2 ระบบ คือ

1. ระบบดูดประจุ (Faraday)
2. ระบบผลึกประจุ (Radio Active)

สำหรับโครงการเลือกระบบดูดประจุ (Faraday)

ระบบดูดประจุ หรือป้องกันฟ้าผ่าแบบ Faraday

ระบบนี้จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายอากาศล่อฟ้า (Air terminal) อาจเป็นโลหะ หรือสายตัวนำยึดไว้บนยอดสูงสุดมักนิยมทำปลายแหลมเพื่อให้ความเครียดสาย ๆ ไฟฟ้า (Electric Field) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่นในบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อนั้น

2. สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นสายตัวนำไฟฟ้า ซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายจวนำลงดิน กระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน (Earth Electrode) เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กชุบสังกะสี หรือ เหล็กหุ้มทองแดง

การจัดวางเสา หรือ สายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน

1. เสาหรือสายอากาศล่อฟ้า การติดตั้งใช้สายอากาศล่อฟ้าวางขึ้นเหนือพื้นหรือสันหลังคา ประมาณ 20 – 30 ซม. โดยทำการยึดกับหลังคาทุก ๆ 1.5 – 2 เมตร

2. สายนำลงดิน ตามมาตรฐาน ระบบป้องกันฟ้าผ่า กำหนดให้มีจำนวนสายนำลงอย่างน้อย 2 เส้น วางตรงข้ามของตัวอาคาร ถ้าอาคารมีพื้นที่เกินกว่า 10 ตารางเมตร หรือเส้นรอบอาคารมากกว่า 35 เมตร จะต้องเพิ่มจำนวนสายนำลงดินอีกทุก ๆ 20 – 30 เมตร

### 3.7.9. ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

มีแนวความคิดในการออกแบบในการจัดการรวมกลุ่มฟังก์ชันของอาคารที่ต้องเกี่ยวข้องกับงานระบบน้ำประปาและน้ำทิ้งเข้าเป็นกลุ่มเดียวกันให้มากที่สุด เพื่อความประหยัด มีประสิทธิภาพในการเดินระบบท่อที่สั้นและสะดวกในการซ่อมบำรุง

- ระบบน้ำประปา เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีระบบการจ่ายน้ำในพื้นที่ที่เป็นระบบถังสูง ซึ่งอาจมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในกรณีที่เกิดความเสียหาย หรือในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ ซึ่งเกิดขึ้นได้เสมอในต่างจังหวัด แนวทางการออกแบบจะจัดให้มีการระบบถังสำรองเพื่อเก็บน้ำได้อาคารและจะมีการปั้มน้ำจากถังพักน้ำสำรองขึ้นเก็บไว้ในถังสูงเหนือหลังคาของอาคารจ่ายลงสู่ชั้นต่าง ๆ ของอาคาร สำหรับแรงดันน้ำของชั้นที่อยู่ติดหลังคาอาจเพิ่มแรงดันให้โดยการใช้ Booster Pump

- ระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน จะแยกออกจากกัน น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำในอาคารและการขับถ่าย จะระบายลงสู่ท่อบำบัด ชั้นต้น ก่อนปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของมหาวิทยาลัย ส่วนน้ำระบายจากหลังคาและถนนที่เกิดจากน้ำฝน จะจัดการให้ไหลลงลำเหมืองระบายน้ำด้านข้างอาคารได้โดยตรง เนื่องจากในอาคารมีห้องที่ต้องใช้งานเกี่ยวกับการล้างฟิล์ม ซึ่งอาจมีน้ำทิ้งเป็นสารเคมีผสมอยู่ จะได้มีการพิจารณาถึงปริมาณดังกล่าวในชั้นรายละเอียดแล้ว

### 3.7.10. ระบบดับเพลิงในอาคาร

จะประกอบด้วยท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรองหัวรับน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบโปรยน้ำฝอย (Automatic Sprinkler System) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตร และสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นทั้งระบบแจ้งอัตโนมัติและระบบ Manual การ

เลือกให้ ระบบโปรยน้ำฝอยอัตโนมัติ นั้น เนื่องจากเป็นอาคารห้องสมุดซึ่งเป็นที่เก็บหนังสือเป็นจำนวนมาก หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบเช่น ท่อรั่ว หรือหัว sensor แตกโดยไม่เกิดอัคคีภัยจริงย่อมนำมาความเสียหายมาสู่นักหนังสือต่าง ๆ จากน้ำได้เช่นกัน จึงจะมีแนวความคิดที่จะติดตั้งระบบ Pre-action ในบริเวณที่อ่อนไหวต่อความเสียหาย ซึ่งระบบนี้ก็จะเป็นระบบป้องกันอัคคีภัยแบบหนึ่งที่ทำงานเหมือนระบบโปรยน้ำฝอยปกติ แต่จะแตกต่างกันตรงที่กลไกก่อนที่จะมีการฉีดน้ำดับเพลิง กล่าวคือ ระบบโปรยน้ำฝอยอัตโนมัติโดยปกติจะเป็นท่อเปียก ซึ่งมีน้ำอัดความดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ ความร้อนจากเพลิงจะลอยขึ้นไปกระทบกับหัวฉีด เมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ หัวโปรยน้ำจะแตกออกและฉีดน้ำออกมาดับเพลิง ซึ่งระบบนี้จะต้องมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันท่อและอัดแรงดันเข้าเส้นท่อ เพื่อให้ระบบจะได้ทำงานโดยอัตโนมัติ เช่นเดียวกับระบบ Pre-action แต่ขั้นตอนการทำงานจะต่างกัน กล่าวคือ โดยปกติจะไม่มีน้ำอยู่ในเส้นท่อของระบบ คือ ระบบท่อแห้ง และใช้ Heat Detector หรือ Smoke Detector เป็นตัวตรวจจับควันหรือความร้อนและจะส่งสัญญาณไปที่ Alarm Valve เพื่อเปิดน้ำให้ไหลเข้าสู่ระบบ ในขณะที่นั้นจะมีการส่งสัญญาณเตือนภัยให้คนสามารถเข้าไปตรวจสอบหรือแก้ปัญหาเบื้องต้นก่อนได้ ในกรณีหากอุปกรณ์เกิดขัดข้อง โดยไม่เกิดเพลิงไหม้จริง ๆ หรืออาจเป็นไฟหรือควันเล็กน้อยก็สามารถดับได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้น้ำฉีด แต่ถ้าเพลิงไหม้จริงระบบก็จะทำงานต่อไปเหมือนกับระบบโปรยน้ำฝอยปกติดังกล่าวข้างต้น

### 3.7.11. ระบบเครื่องกล

มีแนวความคิดที่จะออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ง่ายต่อการบำรุงรักษาและจัดวางระบบเส้นทางการป้อนท่อในโครงอาคารอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

- ระบบลิฟต์ เนื่องจากอาคารที่ออกแบบดังที่กล่าวมาแล้ว มีพื้นที่รวมกับอาคารเดิมเกิน 10,000 ตารางเมตร ซึ่งตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคารเข้าข่ายอาคารขนาดใหญ่พิเศษ แต่ความสูงไม่เกิน 23 เมตร จึงไม่เข้าข่ายอาคารสูง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีลิฟต์ดับเพลิงและห้องพนักงานดับเพลิงเพิ่มขึ้นมา แนวทางการออกแบบตำแหน่งของลิฟต์ได้คำนึงถึงความสะดวกและระยะทางจากทางเข้าใหญ่ของอาคารทางด้านทิศเหนือมาพิจารณาประกอบด้วยเท่าที่จะทำได้ ในขณะเดียวกัน ก็ให้ความสะดวกต่อการใช้ในส่วนของอาคารส่วนใหม่ที่ต่อเติมได้ติดตั้ง เพื่อเป็นการแบ่งหน้าที่ให้แตกต่างแนวความคิดในการใช้ลิฟต์จึงเป็นลักษณะของการแยกส่วน ระหว่างการขนของและโดยสารกรณีลิฟต์โดยสาร จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนบริการนักศึกษาหรือผู้ใช้ในโครงการหลัก
2. ส่วนเจ้าหน้าที่

### 3.7.12 ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศรวมสำหรับพื้นที่อาคารส่วนใหญ่ มีแนวความคิดที่จะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Package Water Cool โดยไม่ใช้ระบบ Chiller เนื่องจากระบบนี้สามารถให้ความยืดหยุ่นในการให้บริการบริเวณปรับอากาศตามชั้นต่าง ๆ ได้ดี กล่าวคือ ในระบบจะประกอบด้วยหน่วยทำความเย็นและเครื่องเป่าลมเย็นรวมไว้ในตัวเดียวกัน ใช้ติดตั้งในชั้นพื้นที่ต่าง ๆ ในห้องที่เตรียมไว้และต่อท่อลมส่งและลมกลับไปตามพื้นที่ใช้งาน โดยที่การทำงานของแต่ละหน่วยแยกเป็นอิสระต่อกัน ทำให้เราสามารถเปิดปิดบริเวณที่ต้องการปรับอากาศแยกจากกันได้ โดยไม่สิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้า และหากมีเครื่องเสียบางเครื่องพื้นที่ที่เหลือยังสามารถใช้งานต่อไปได้ ส่วนการระบายความร้อนของเครื่องทั้งหมดจะระบายรวมโดยใช้น้ำไปที่ Cooling Tower เหนือหลังคาซึ่งหมุนเวียนด้วยบิมที่ชั้นล่างของอาคาร ส่วนห้องย่อยหากจำเป็นสามารถใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบ Split ได้

### 3.7.13 ระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

งานออกแบบจะยึดถือแนวทางของการประหยัดพลังงานและให้ประโยชน์ใช้สอย ความยืดหยุ่นสูงสุด กล่าวคือให้มีการออกแบบระบบให้การติดตั้งให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการประหยัดในด้านวัสดุโดยไม่ลดคุณภาพของวัสดุ มีการจัดกระจายข่าวดำเนินการตามลำดับใหญ่เล็ก โดยถือตำแหน่งการกระจายสายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเตรียมช่องทางการเดินสายไว้ให้สามารถซ่อมบำรุงและขยายเปลี่ยนแปลงระบบได้โดยง่าย มีการใช้ดวงโคมชนิดที่ให้ประสิทธิภาพในการส่องสว่างสูง และลดชนิดประหยัดพลังงาน การจัดให้มีเต้ารับไฟฟ้าที่จำเป็นและถูกต้องกับลักษณะการใช้งาน

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารเกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิดคือ

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องจากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงโดยได้อากาศเป็นสื่อ

- การวางผังอาคารควรอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะมากได้แยกเขตของอาคาร (ZONE) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจควรใช้กระจกปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

- โครงการสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

- ทำแนวกั้นให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟต์ ครุฑ ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ BASEMENT หรือหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม้กอร์กองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

- วัสดุดูดเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และรูกุญแจโดยใช้วัสดุพวกสักหลาดยาง

- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระจ่าง

- ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดและยืดหยุ่นได้

- ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดเสียงดังในขณะที่เปิดประตู

- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระจ่างแผ่นเล็กป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระจ่างแผ่นโต

ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุเป็นขนาดที่ประหยัด คือ ใช้ก้ออิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.

2. SINGLE INHOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงซึ่งมีช่องอากาศอยู่ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบาว่าแบบแรกแต่คุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนา ๆ ที่ทำให้ตัวกันเสียงได้ดี โดยการแยกออกเป็นแผ่นบาง ๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องระบายอากาศขนาดกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติในทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลงสำหรับผนังหนัก ๆ อาจทำให้ห่างกันและไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนัก ประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้ห่างอย่างน้อย 2.5 นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2 หนุ่ จะต้องห่างอย่างน้อย 15 ซม. การป้องกันเสียงความถี่ต่ำ ๆ ที่รอยต่อของผนังกับพื้นกับเพดาน ควรรองด้วยวัสดุที่ยืดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใยพลาสติก หรือวัสดุที่มีลักษณะขรุขระแล้วจึงให้พลาสติกปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังที่มีโครงแข็งแรงมีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะหรือระแนงฉาบปูนพลาสติกหรือไฟเบอร์ ปิดบนโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้นและมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความสูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอก

ยึดติดกับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมาก ๆ ต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ไปในระหว่างผนังทั้ง 2 นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

##### 4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

อาคารภายในมหาวิทยาลัยพายัพจะมีรูปแบบที่คล้ายคลึงกัน แสดงถึงการมีเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเอง ดังนั้นอาคารของหอสมุดแห่งใหม่นี้ รูปแบบที่ออกมาจึงจำเป็นต้องมีรูปแบบใกล้เคียงกับอาคารโดยทั่วไป ของมหาวิทยาลัยด้วย

##### 4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ

###### ก. แนวความคิดในการจัดกลุ่มกิจกรรม

ในการจัดกลุ่มกิจกรรม จัดรูปแบบให้มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการซึ่งในการจัดวาง FUNCTION แบ่งกิจกรรมที่แตกต่างออกจากกัน และในส่วนของงานบริการห้องสมุดแยกออกจากส่วนของงานเทคนิคอย่างชัดเจน

###### ข. แนวความคิดทางด้านแนวแกนหลักของโครงการ

เนื่องจากที่ตั้งโครงการเป็นไปตามแนวแกนเส้นถนน เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้ได้ประโยชน์ที่สุด จึงออกแบบให้แนวหลักของโครงการให้อิงตามแนวถนน

###### ค. แนวความคิดในการเข้าถึงโครงการ

เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีถนนอยู่ทั้ง 2 ด้าน จึงสะดวกแก่การเข้าถึงทั้ง 2 ด้าน ด้านหน้าโครงการจะเป็นทางเข้าของผู้ใช้ที่เดินเข้ามาสู่โครงการ ส่วนด้านข้างเว้นระยะห่างจากทางแยก 40 เมตรใช้เป็นทางเข้าที่จอดรถและทางเข้าของส่วนบริการ

###### ง. แนวความคิดด้านรูปแบบสถาปัตยกรรม

นำเอารูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของภาคเหนือตอนบน โดยเป็นรูปแบบที่มหาวิทยาลัยพายัพ นำมาใช้กับอาคารภายในมหาวิทยาลัยเป็นส่วนมาก

###### จ. แนวความคิดในการจัดมุมมอง

เนื่องจากทางด้านทิศตะวันออกของโครงการมีสระน้ำภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งเมื่อเอาส่วนที่เป็นส่วนของห้องสมุดอยู่ทางด้านทิศตะวันออกด้วย เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกสงบร่มรื่น

### จ. แนวความคิดในการใช้แสงสว่างภายในโครงการ

แสงมีความจำเป็นอย่างมากภายในห้องสมุด ซึ่งจะต้องมีการจัดสรรให้เพียงพอต่อความต้องการซึ่ง สามารถแบ่งแสงออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แสงธรรมชาติ ที่จะต้องมีทิศทางของแสงและระดับความเข้มของแสงให้สามารถนำมาใช้ให้พอดีกับโครงการ
2. แสงประดิษฐ์ ควรเน้นในส่วนที่มีความจำเป็นและในส่วนที่แสงธรรมชาติเข้ามาไม่ถึง และควรมีการจัดวางให้มีความคุ้มค่าที่สุดในการใช้งาน



4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.1 แสดงระยะเวลาในการทำงานและบทนำ

ภาพที่ 4.2 แสดงการศึกษาด้านแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการห้องสมุดใหม่ในมหาวิทยาลัยพายัพ

---

**Policy study**

การศึกษานโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษา, ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 ในขณะที่ยังคงมีนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547) ซึ่ง  
 มี 8 บทเรียนที่ได้ดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษา 8 บทเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการ  
 ได้ดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547) ได้แก่

- 1. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 2. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 3. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 4. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 5. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 6. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 7. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 8. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
- 9. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)

**แผนนโยบายการพัฒนาคุณภาพ**

ในนโยบายที่ 9 นี้มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา  
 4 ประการ ได้แก่ 1. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 2. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 3. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 4. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)

**แผนนโยบายการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่**

ในนโยบายที่ 9 นี้มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา  
 4 ประการ ได้แก่ 1. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 2. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 3. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 4. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)

**แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา, ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)**

ในนโยบายที่ 9 นี้มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา  
 4 ประการ ได้แก่ 1. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 2. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 3. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 4. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)

Present by Mr. Attaporn Kwangjit sou008

**ภาพที่ 4.3 แสดงการศึกษาในด้านนโยบาย**

---



**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการห้องสมุดใหม่ในมหาวิทยาลัยพายัพ

**Economic study**

การศึกษานโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษา, ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)  
 ในขณะที่ยังคงมีนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547) ซึ่ง  
 มี 8 บทเรียนที่ได้ดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษา 8 บทเรียนที่กระทรวงศึกษาธิการ  
 ได้ดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547) ได้แก่

1. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
2. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
3. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
4. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
5. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
6. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
7. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
8. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)
9. การดำเนินการตามนโยบายระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2547)

**Social study**

จำนวนนักศึกษาปริญญาตรี	จำนวนนักศึกษาปริญญาโท	จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาเอก
1. คณะมนุษยศาสตร์	750 คน / ปีการศึกษา	5,100 คน / ปีการศึกษา
2. คณะสังคมศาสตร์	800 คน / ปีการศึกษา	1,000 คน / ปีการศึกษา
3. คณะวิทยาศาสตร์	150 คน / ปีการศึกษา	736 คน
4. คณะบริหารธุรกิจ	1360 คน / ปีการศึกษา	
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์และการบริหาร	320 คน / ปีการศึกษา	
6. คณะพยาบาลศาสตร์	800 คน / ปีการศึกษา	
7. คณะศึกษาศาสตร์และหลักสูตร	320 คน / ปีการศึกษา	
8. คณะศึกษาศาสตร์และหลักสูตร	150 คน / ปีการศึกษา	
9. คณะศึกษาศาสตร์	150 คน / ปีการศึกษา	

Present by Mr. Attaporn Kwangjit sou008

**ภาพที่ 4.4 แสดงการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 'ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงการศึกษาทางด้านกายภาพ

ภาพที่ 4.6 แสดงการศึกษาทางด้านกายภาพ(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

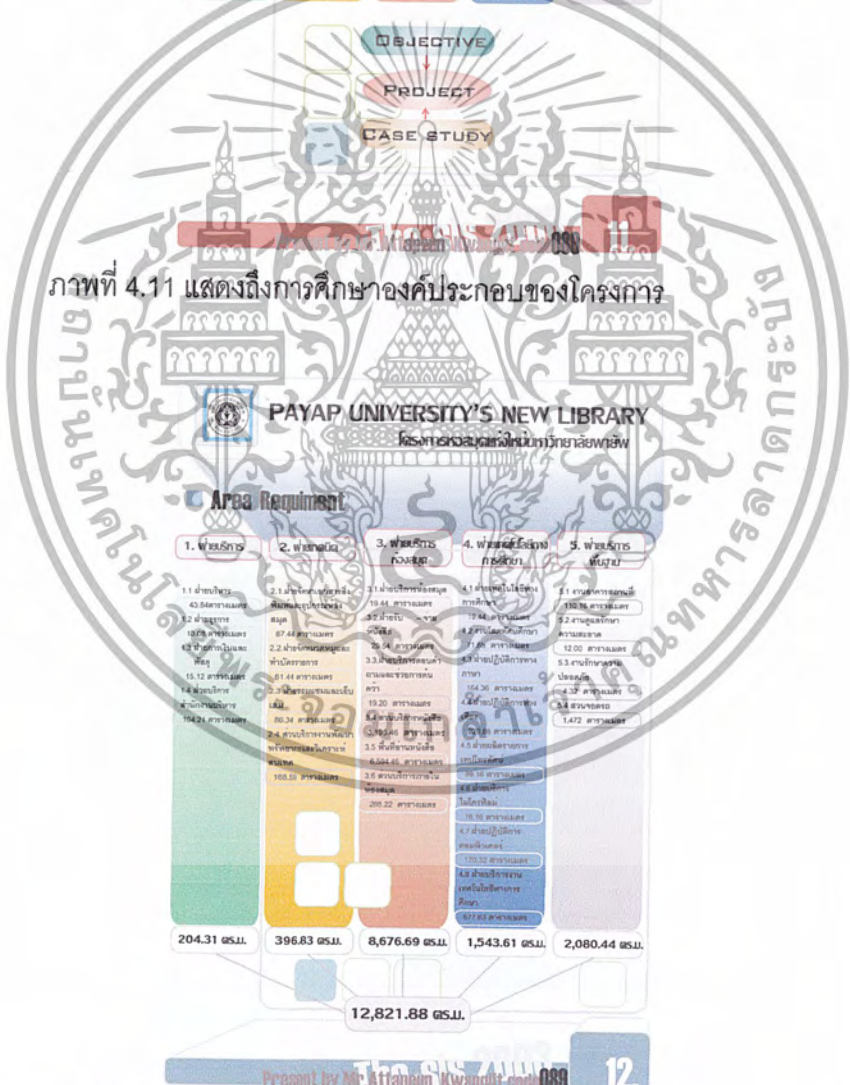




**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
โครงการพัฒนาลibraryมหาวิทยาลัยพายัพ

**Define element**

1. วัตถุประสงค์	2. วัตถุประสงค์	3. วัตถุประสงค์	4. วัตถุประสงค์	5. วัตถุประสงค์
1.1 ส่วนบริหาร 1.2 ฝ่ายวิชาการ 1.3 ฝ่ายการนิเทศ 1.4 ส่วนบริการ ส่วนงานบริหาร	2.1 ฝ่ายจัดการคลัง สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ 2.2 ฝ่ายจัดการศูนย์ ทำวิทยุภาพ 2.3 ฝ่ายซ่อมแซมและ เก็บ 2.4 ส่วนบริการงาน พิเศษและในสาขา อื่นๆ	3.1 ฝ่ายบริการข้อมูล 3.2 ฝ่ายสืบ ค้น 3.3 ฝ่ายบริการยืม คืนและจัดหา 3.4 ส่วนบริการ 3.5 ส่วนบริการ 3.6 ส่วนบริการ 3.7 ส่วนบริการ 3.8 ส่วนบริการ 3.9 ส่วนบริการ	4.1 ฝ่ายเทคโนโลยี การศึกษา 4.2 งานสื่อ 4.3 ฝ่าย 4.4 ฝ่าย 4.5 ฝ่าย 4.6 ฝ่าย 4.7 ฝ่าย 4.8 ฝ่าย 4.9 ฝ่าย	5.1 งาน 5.2 งาน 5.3 งาน 5.4 งาน



ภาพที่ 4.12 แสดงพื้นที่ในส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการหอสมุดดิจิทัลมหาวิทยาลัยพายัพ

**Interrection Chart**

วงค์ประกอบหลักของอาคาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์	3	3	3	3	3	12
2. ส่วนแม่ข่าย	3	3	3	3	3	12
3. ส่วนงานบริการชุมชน	3	3	3	3	3	12
4. ส่วนงานสนับสนุนวิชาการศึกษา	3	3	3	3	3	12
5. ส่วนงานบริการพื้นฐาน	3	3	3	3	3	12

งานบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ฝ่ายบริการ	3	3	2	3	3	2	2	16
2. ฝ่ายจัดหา	3	3	2	3	3	2	2	16
3. ฝ่ายงานโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	16
4. ห้องประชุมงานวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	16
5. ส่วนบริการชุมชน	3	3	2	3	3	2	2	16
6. ส่วนงานบริการวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	16
7. ห้องเรียน - วิทยาลัย	3	3	2	3	3	2	2	16

งานภาคบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ฝ่ายบริการ	3	3	2	3	3	2	2	16
2. ฝ่ายจัดหา	3	3	2	3	3	2	2	16
3. ฝ่ายงานโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	16
4. ห้องประชุมงานวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	16
5. ส่วนบริการชุมชน	3	3	2	3	3	2	2	16
6. ส่วนงานบริการวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	16
7. ห้องเรียน - วิทยาลัย	3	3	2	3	3	2	2	16

ภาพที่ 4.13 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการหอสมุดดิจิทัลมหาวิทยาลัยพายัพ

**Interrection Chart**

งานบริการห้องสมุด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ฝ่ายบริการ	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
2. ฝ่ายจัดหา	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
3. ฝ่ายงานโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
4. ห้องประชุมงานวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
5. ส่วนบริการชุมชน	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
6. ส่วนงานบริการวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
7. ห้องเรียน - วิทยาลัย	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
8. ส่วนงานบริการวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
9. ห้องประชุมงานวิชาการ	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
10. ห้องโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
11. ห้องเรียน	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
12. ห้องโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15
13. ห้องโสตทัศนศึกษา	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	15

Present by Mr. Attaporn Kwangjit.cool.089 14.

ภาพที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



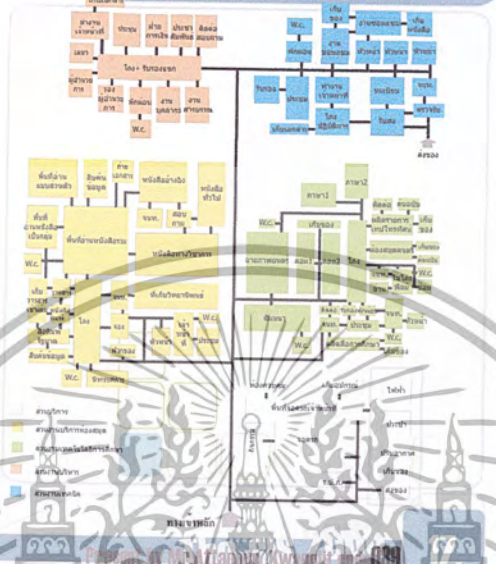
ภาพที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานเทคโนโลยีทางการศึกษา

ภาพที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ของส่วนงานบริการพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการอาคารแห่งใหม่มหาวิทยาลัยพายัพ

**Functional Diagram**



ภาพที่ 4.17 แสดงภาพความสัมพันธ์ของส่วนประกอบของโครงการ

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
 โครงการอาคารแห่งใหม่มหาวิทยาลัยพายัพ

**Circulation Diagram**



ภาพที่ 4.18 แสดงเส้นทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





ภาพที่ 4.21 แสดงการวิเคราะห์การจัดกลุ่มองค์ประกอบของโครงการ

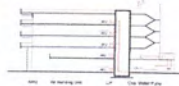
ภาพที่ 4.22 แสดง Three Dimention

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
โครงการระบบหนังสือพิมพ์

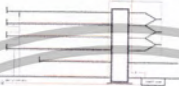
**Building System**

**ระบบอากาศ**



โครงการนี้ใช้ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Chilled Water System โดยใช้เครื่องปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Chiller) เพื่อผลิตน้ำเย็นและน้ำร้อนสำหรับจ่ายไปยังห้องปรับอากาศในอาคาร  
 ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Central Air Conditioning System) เป็นระบบปรับอากาศที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Chiller) เพื่อผลิตน้ำเย็นและน้ำร้อนสำหรับจ่ายไปยังห้องปรับอากาศในอาคาร

**ระบบสุญญากาศ**



โครงการนี้ใช้ระบบสุญญากาศแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Vacuum System โดยใช้เครื่องสุญญากาศแบบรวมศูนย์ (Vacuum Pump) เพื่อผลิตสุญญากาศสำหรับจ่ายไปยังห้องสุญญากาศในอาคาร  
 ระบบสุญญากาศแบบรวมศูนย์ (Central Vacuum System) เป็นระบบสุญญากาศที่ใช้เครื่องสุญญากาศแบบรวมศูนย์ (Vacuum Pump) เพื่อผลิตสุญญากาศสำหรับจ่ายไปยังห้องสุญญากาศในอาคาร

**ระบบดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติ**

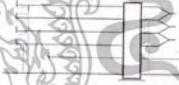
โครงการนี้ใช้ระบบดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Fire and Alarm System โดยใช้เครื่องดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติแบบรวมศูนย์ (Fire and Alarm Control Panel) เพื่อผลิตสัญญาณเตือนภัยและควบคุมการดับเพลิงในอาคาร  
 ระบบดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติแบบรวมศูนย์ (Central Fire and Alarm System) เป็นระบบดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติที่ใช้เครื่องดับเพลิงและป้องกันภัยพิบัติแบบรวมศูนย์ (Fire and Alarm Control Panel) เพื่อผลิตสัญญาณเตือนภัยและควบคุมการดับเพลิงในอาคาร

ภาพที่ 4.23 แสดงงานระบบของโครงการ

**PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY**  
โครงการระบบหนังสือพิมพ์

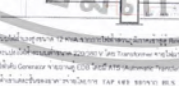
**Building System**

**ระบบน้ำ**



โครงการนี้ใช้ระบบน้ำแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Water System โดยใช้เครื่องจ่ายน้ำแบบรวมศูนย์ (Water Supply System) เพื่อผลิตน้ำสำหรับจ่ายไปยังห้องน้ำในอาคาร  
 ระบบน้ำแบบรวมศูนย์ (Central Water System) เป็นระบบน้ำที่ใช้เครื่องจ่ายน้ำแบบรวมศูนย์ (Water Supply System) เพื่อผลิตน้ำสำหรับจ่ายไปยังห้องน้ำในอาคาร

**ระบบไฟฟ้า**



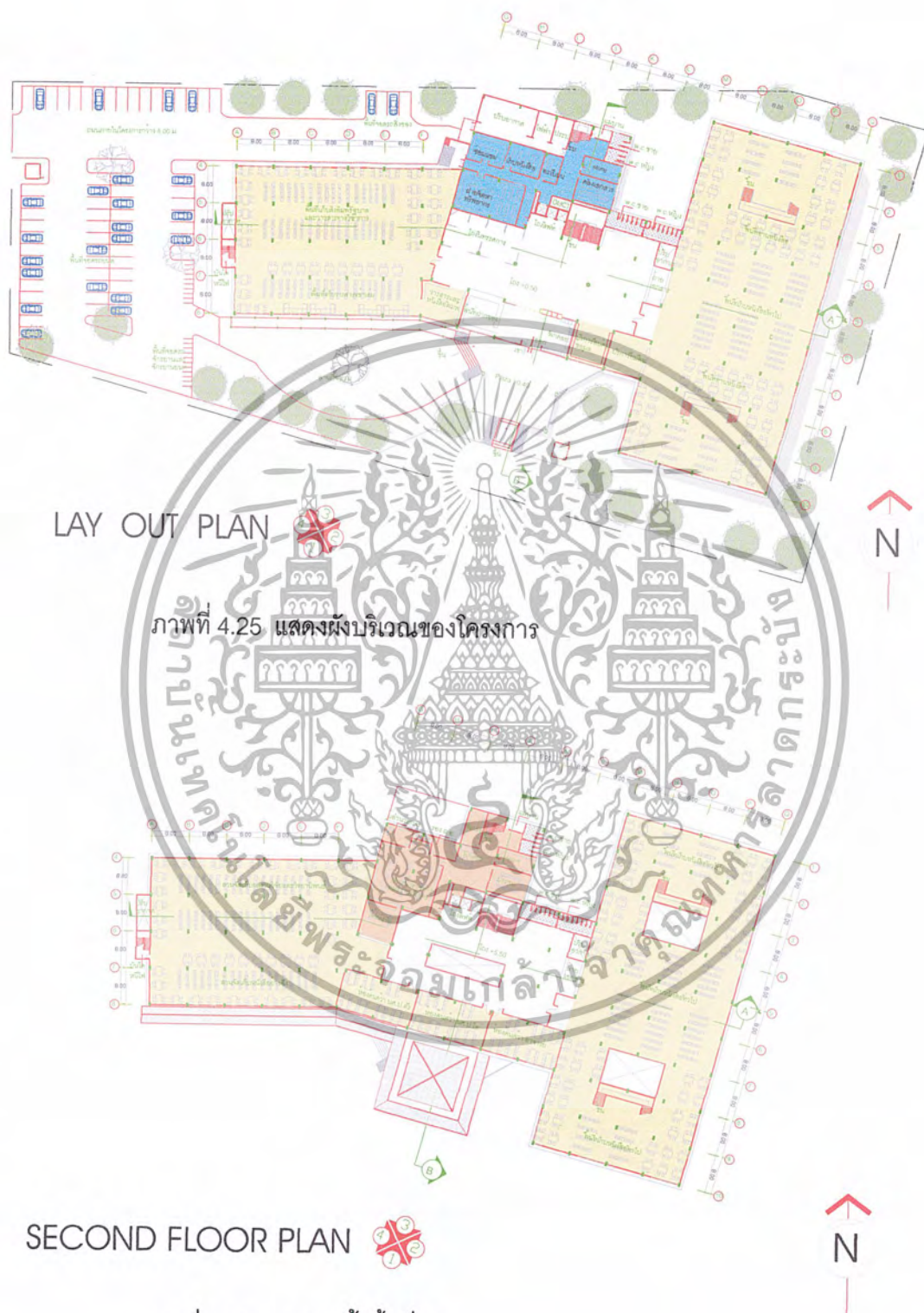
โครงการนี้ใช้ระบบไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Electrical System โดยใช้เครื่องจ่ายไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ (Electrical Control Panel) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าสำหรับจ่ายไปยังห้องไฟฟ้าในอาคาร  
 ระบบไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ (Central Electrical System) เป็นระบบไฟฟ้าที่ใช้เครื่องจ่ายไฟฟ้าแบบรวมศูนย์ (Electrical Control Panel) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าสำหรับจ่ายไปยังห้องไฟฟ้าในอาคาร

**ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน**

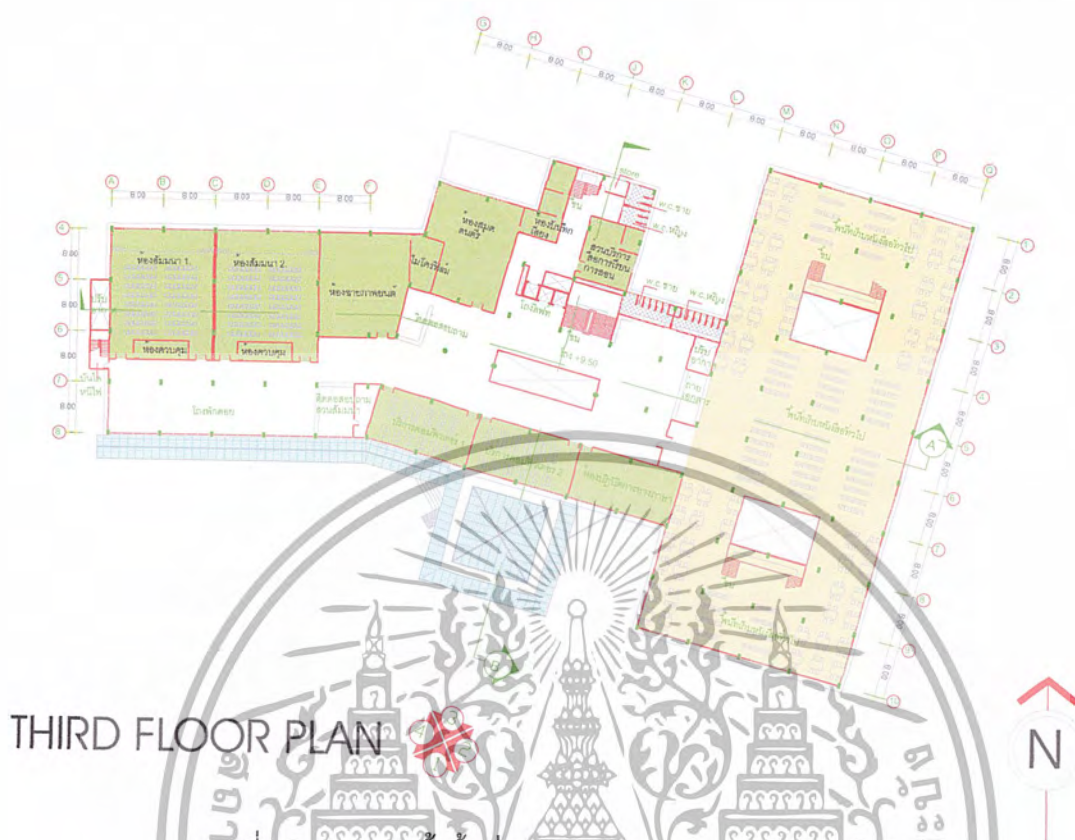
โครงการนี้ใช้ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบรวมศูนย์ด้วยระบบ Emergency Electrical System โดยใช้เครื่องจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินแบบรวมศูนย์ (Emergency Electrical Control Panel) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับจ่ายไปยังห้องไฟฟ้าฉุกเฉินในอาคาร  
 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแบบรวมศูนย์ (Central Emergency Electrical System) เป็นระบบไฟฟ้าฉุกเฉินที่ใช้เครื่องจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉินแบบรวมศูนย์ (Emergency Electrical Control Panel) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าฉุกเฉินสำหรับจ่ายไปยังห้องไฟฟ้าฉุกเฉินในอาคาร

ภาพที่ 4.24 แสดงงานระบบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 'ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้'

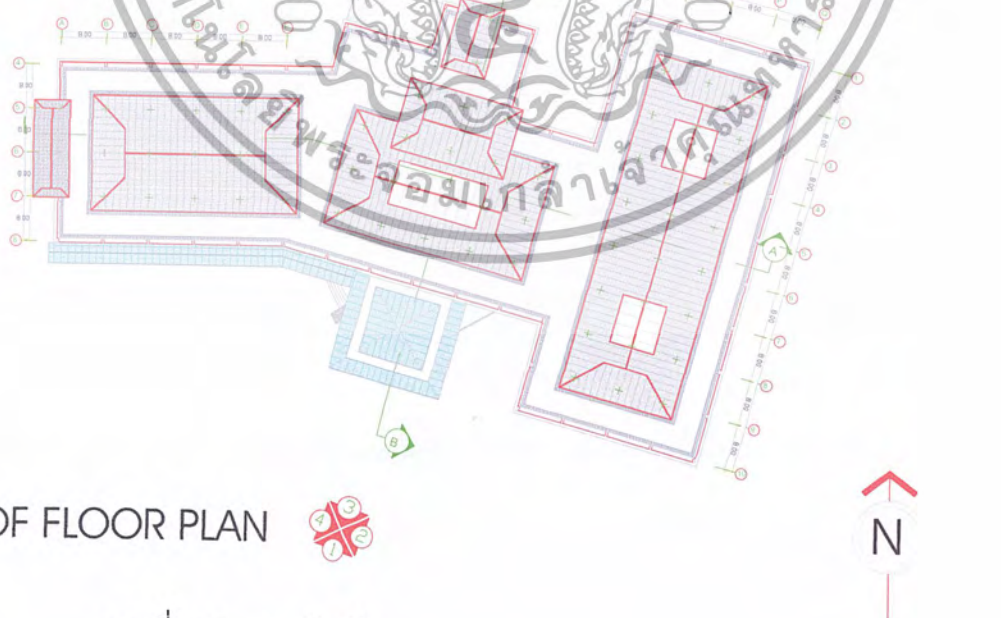


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงผังพื้นที่ 3

ROOF FLOOR PLAN

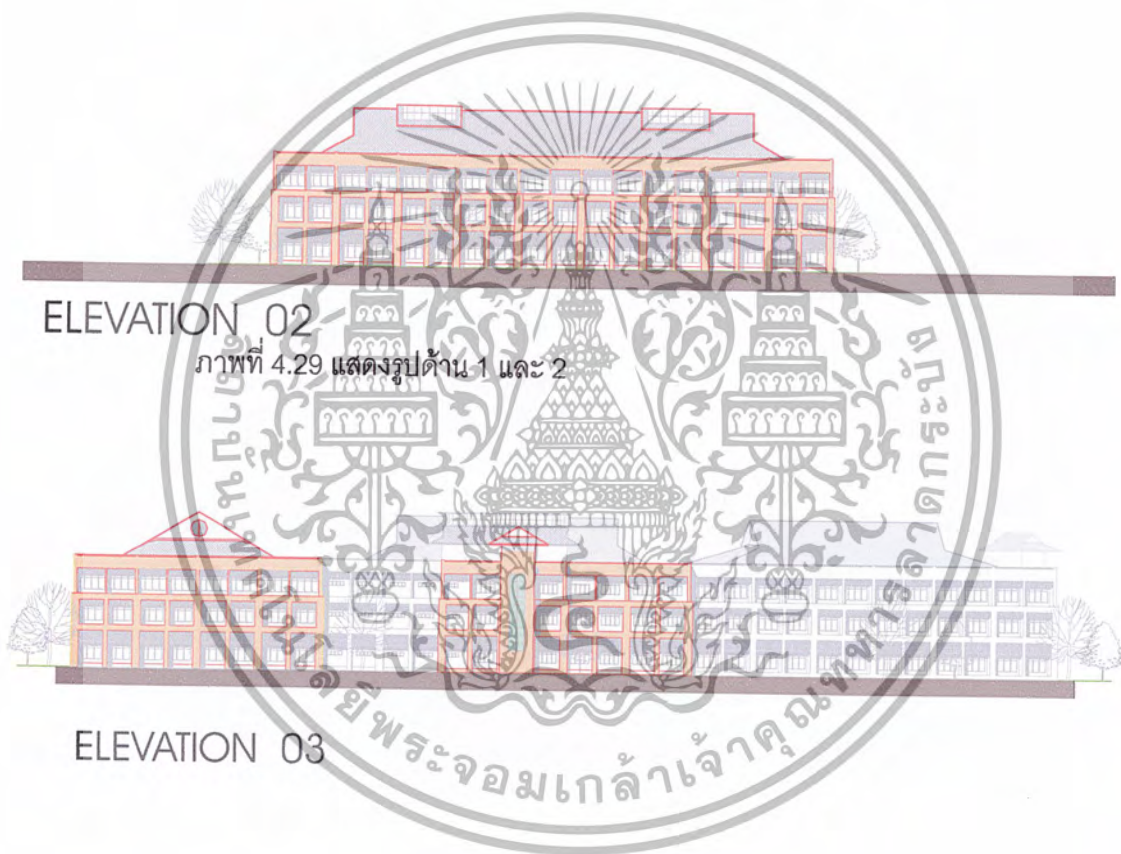


ภาพที่ 4.28 แสดงผังหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION 01



ELEVATION 02

ภาพที่ 4.29 แสดงรูปด้าน 1 และ 2

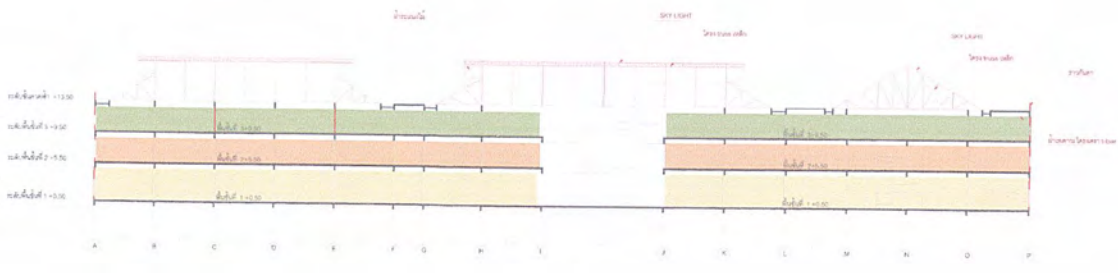
ELEVATION 03



ELEVATION 04

ภาพที่ 4.30 แสดงรูปด้าน 3 และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A

SECTION B

ภาพที่ 4.31 แสดงรูปตัด A และ B

PAYAP UNIVERSITY'S NEW LIBRARY  
โครงการอาคารเรียนและห้องสมุด

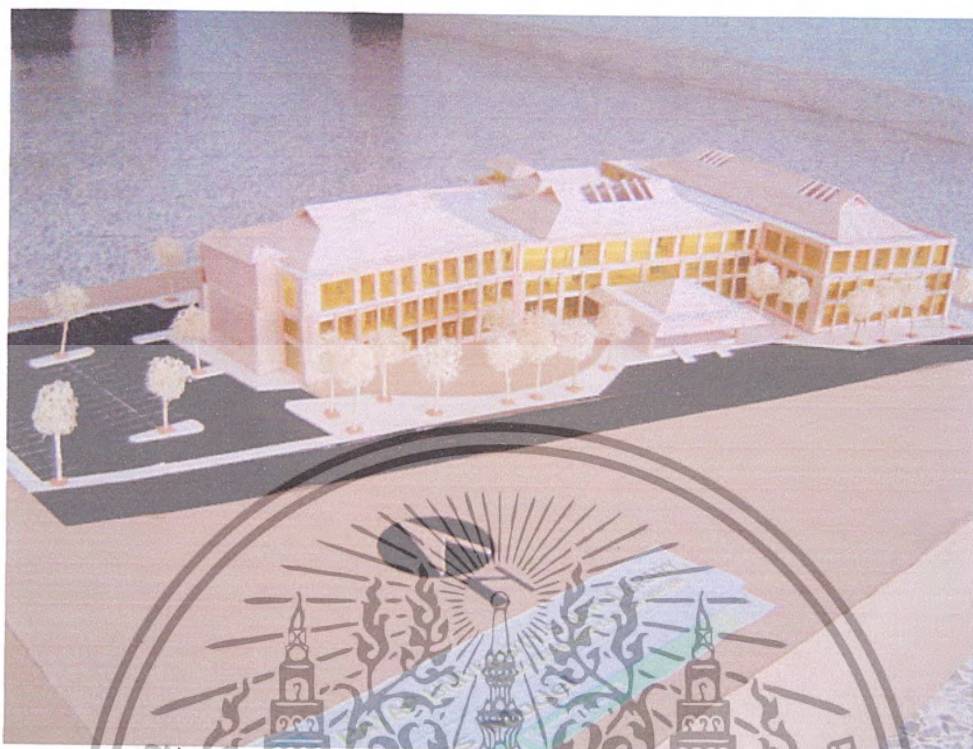
INTERIOR PERSPECTIVE

PERSPECTIVE

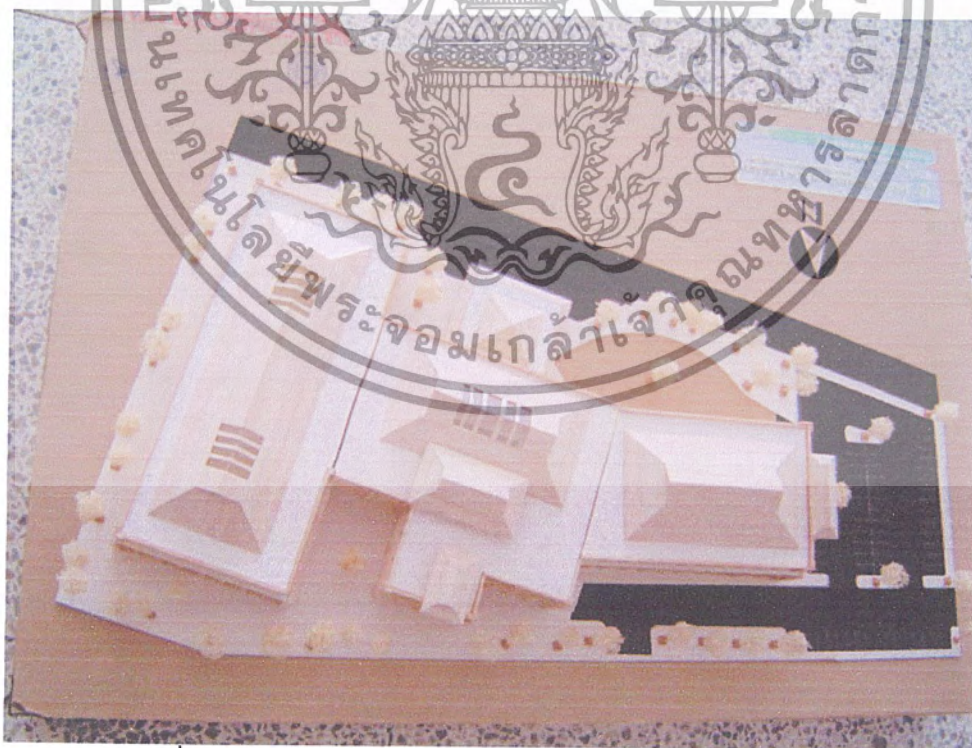
Present by Mr. Nitipoom Wungjit 009 27.

ภาพที่ 4.32 แสดงทัศนียภาพภายในและภายนอกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.33 แสดงหุ่นจำลอง

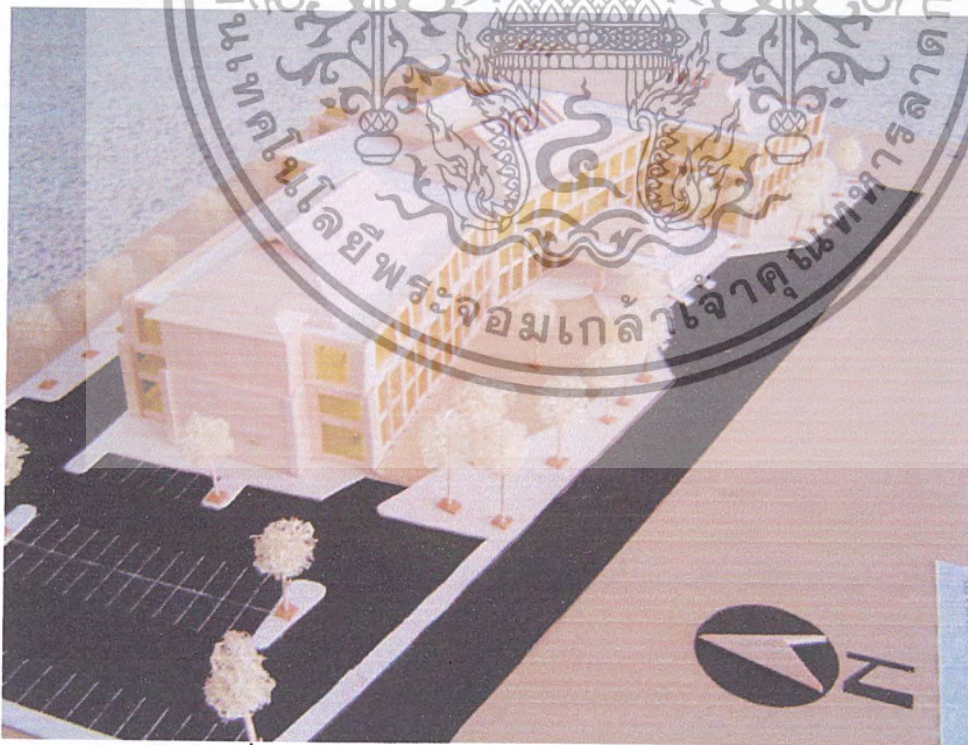


ภาพที่ 4.34 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.35 แสดงหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.36 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการสำนักหอสมุดใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพจังหวัดเชียงใหม่ เป็นโครงการที่มีผู้ใช้หลักคือ เจ้าหน้าที่ของสำนักหอสมุดและ ผู้ใช้รองเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และ บุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการ ดังนั้น การจัดเส้นทางสัญจรต้องวางแผนและ วิเคราะห์จากพฤติกรรมผู้ใช้ให้เป็นระบบ

ศึกษารายละเอียดของโครงการประเภทเดียวกัน แล้วนำมาวิเคราะห์หาจุดเด่น- จุดด้อยของโครงการแล้วนำมาวิเคราะห์เข้าสถานที่จริงของโครงการ โดยทำการศึกษาอย่างละเอียด เช่นระบบทางสัญจร การเข้าถึงโครงการ สภาพพื้นที่ที่ตั้ง เพื่อจ่ายต่อการดำเนินการออกแบบต่อไป

นำข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดมาสรุป เปรียบเทียบเพื่อทำการจัด ควบคู่ไปกับการออกแบบ ควรใช้แนวคิดในการออกแบบหลากหลายแนวคิด เพื่อนำมาเปรียบเทียบ และศึกษาว่าแบบใดเหมาะสมกับโครงการอย่างแท้จริง

การออกแบบต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นหลัก การสัญจรจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เวลาที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางการวางตำแหน่งพื้นที่ใช้สอยที่ชัดเจนขึ้น

#### ข้อเสนอแนะ

โครงการสำนักหอสมุดใหม่มหาวิทยาลัยพายัพนี้ มีผู้ใช้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของเจ้าหน้าที่ และ ผู้เข้ามาใช้บริการ ดังนั้น การจัดเส้นทางสัญจร เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นสิ่งแรก เพื่อให้การออกแบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ที่ผู้ใช้ต้องการใช้สอยมากที่สุด

การคำนึงรูปแบบของอาคารข้างเคียงของโครงการเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะถ้าโครงการใหม่ที่จะเกิดขึ้นมีความขัดแย้งกับอาคารโดยรอบๆ จะทำให้เกิดการไม่เข้ากัน เกิดการแบ่งแยกระหว่างอาคารของมหาวิทยาลัย ดังนั้นการออกแบบโครงการต้องคำนึงถึงรูปแบบของอาคารโดยรอบด้วย

## บรรณานุกรม

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี , แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2544 –2549) , กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็ด โปรดักชั่น , 2539

สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี , มาตรฐานห้องสมุด , กรุงเทพมหานคร , สมาคม , 2537

หอสมุดแห่งชาติ , หอสมุดแห่งชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน , กรุงเทพมหานคร , หอสมุดแห่งชาติ , 2528

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

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

