

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน
CHIANG MAI UNIVERSITY CENTRAL LIBRARY LUMPOON CAMPUS



ปฏิญานินพจน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ร.พ.

๑๖๘๓๗

๒๕๔๖

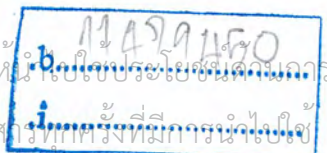
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา ๒๕๔๖

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน...55875...

วันเดือนปี...27 พ.ค. 2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่แท้จริงที่มีการนำไปใช้

.....กรรมการ

(ผศ.สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ.สุทัศน์ จุฬามณี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร ไสตาบวรล)

.....กรรมการ

(อาจารย์ คุ่มพงศ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันธุ์พงศ์)

..... กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|---|
| ปริญญาโท | : สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน CHIANG MAI UNIVERSITY CENTRAL LIBRARY |
| นักศึกษา | : นายศุภชัย แย้มประชา รหัส 45035035 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | : อาจารย์ชาติไท จันเสน |
| คณะ | : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม |
| ภาควิชา | : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม |
| สาขาวิชา | : สถาปัตยกรรม |

บทคัดย่อ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน เป็นโครงการที่ให้บริการทางวิชาการแก่นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนบุคคลทั่วไป ตามนโยบายของผังแม่บท 30 ปีเขตการศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน ซึ่งจำเป็นจะต้องพิจารณาปัญหาในด้านต่างๆ ประกอบกับการพัฒนาทางวิชาการด้วยการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ ตลอดจนรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องเหมาะสมกับพื้นที่ และข้อกำหนดต่างๆของทางสถาบันอีกด้วย

แนวความคิดในการออกแบบโครงการได้อ้างอิงถึงรูปแบบการจัดวางผังของหมู่บ้านในอดีตที่มีลักษณะความสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกันกับการจัดวางผังของทางมหาวิทยาลัย ตลอดจนความสำคัญของ " ใจบ้านหรือช่วงหลวง " ซึ่งเป็นศูนย์กลางการชุมนุมและการเรียนรู้ในชุมชนซึ่งเปรียบได้กับ " สำนักหอสมุดกลาง " ภายในมหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ เรื่อง สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน คงไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ ถ้าปราศจากการสนับสนุนช่วยเหลือจากบุคคลและองค์กรทั้งหลายเหล่านี้

- ขอขอบคุณ อาจารย์ชาติไท จันเสน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ดีที่สุดในสาขา
- ขอขอบคุณ คุณณรงค์ศักดิ์ ตรีถัน และพี่คนนั้น ที่เป็นจุดเริ่มต้นของปริญญาานิพนธ์เล่มนี้
- ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีอาคารปรับอากาศ (ค. 522) ที่ช่วยผมทำงานและยังเป็นเพื่อนกับผมอยู่จนถึงทุกวันนี้
- ขอขอบคุณ คณะกรรมการปริญญาานิพนธ์ สำหรับบรรยากาศในวันขึ้นสอบ
- ขอขอบคุณ ครอบครัวแยมประชา สำหรับการสนับสนุนอันล้นเหลือ
- ขอขอบคุณ ครอบครัวพินอุดม, แซ่จ้อ, จินตสุทธิศักดิ์, ชินรัมย์, ต้นตยานนท์ สำหรับการช่วยเหลือไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมที่ทำให้ผมได้สัมผัสประสบการณ์พิเศษเดียวในช่วงชีวิตของความเป็น "ครู"

ศุภชัย แยมประชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| กิตติกรรมประกาศ | ข |
| สารบัญ | ค |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญแผนภูมิ | ช |
| สารบัญรูปภาพ | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาของโครงการ | 1 |
| 1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์ | 3 |
| 1.3 ความเป็นมาของโครงการ | 4 |
| 1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา | 4 |
| 1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์ | 5 |
| 1.6 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์ | 6 |
| 1.7 วิธีดำเนินการทำปริญญาานิพนธ์ | 8 |
| 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาานิพนธ์ อภิธานศัพท์ | 9 |
| บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ | |
| 2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย | 10 |
| 2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม | |
| 2.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน | 12 |
| 2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านบุคลากร ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน | 16 |
| 2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ | 22 |
| 2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านกายภาพ | 23 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านสถาปัตยกรรมของโครงการ | |
| 3.1 การวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง | 30 |
| 3.1.1 อาคารสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 30 |
| 3.1.2 อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 38 |
| 3.1.3 อาคารสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 47 |
| 3.2 การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ | 53 |
| 3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ | 56 |
| 3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ | 56 |
| 3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ | 63 |
| 3.2.4 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบของโครงการ | 70 |
| 3.2.5 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 79 |
| 3.2.6 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ | 95 |
| 3.3 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสำนักหอสมุด | |
| 3.3.1 ความสำคัญของสารสนเทศ | 113 |
| 3.3.2 ประเภทของห้องสมุด | 113 |
| 3.3.3 องค์ประกอบห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา | 114 |
| 3.3.4 มาตรฐานห้องสมุด | 117 |
| 3.3.5 องค์ประกอบด้านอาคารสถานที่ของห้องสมุด | 119 |
| 3.3.6 การจัดผังและพื้นที่ในอาคารหอสมุด | 120 |
| 3.3.7 การใช้ระบบประสานทางพิภคกับอาคารหอสมุด | 122 |
| 3.3.8 เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ห้องสมุด | 124 |
| 3.3.9 แนวความคิดเรื่องแสงสว่างภายในอาคารหอสมุด | 133 |
| 3.3.10 การจัดรูปแบบดวงโคมภายในอาคารสำนักหอสมุด | 136 |
| 3.3.11 การควบคุมเสียงภายนอกอาคาร | 139 |
| 3.3.12 การควบคุมเสียงภายในอาคาร | 140 |
| 3.3.13 การควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ | 141 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 3.3.14 การระบายอากาศ | 142 |
| 3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลระบบเทคนิค | 143 |
| - ระบบโครงสร้าง | 143 |
| - ระบบรักษาความปลอดภัย | 144 |
| - ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล | 145 |
| - ระบบดับเพลิงในอาคาร | 146 |
| - ระบบเครื่องกล | 147 |
| - ระบบปรับอากาศ | 148 |
| - ระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร | 149 |
| - ระบบแสงสว่าง | 149 |
| - ระบบเสียงและการควบคุม | 150 |
| 3.5 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ | 152 |
| 3.6 การศึกษาและวิเคราะห์จัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ | 156 |
| บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน | |
| 4.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ | 164 |
| 4.2 ข้อกำหนดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน | 167 |
| 4.3 การประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม | 173 |
| 4.4 ผลงานในการออกแบบ | 178 |
| บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 บทสรุป | 191 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ | 191 |
| บรรณานุกรม | 192 |
| ภาคผนวก | 193 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี พ.ศ. 2545 | 12 |
| ตารางที่ 2.2 แสดงสรุปเป้าหมายนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ | 13 |
| ตารางที่ 2.3 แสดงสรุปจำนวนนักศึกษาตามแนวเป้าหมายในปี พ.ศ. 2554 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 14 |
| ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ประจำปี พ.ศ. 2545 | 16 |
| ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนอัตรากำลังบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2542 - 2545 | 17 |
| ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของบุคลากรโดยจำแนกตามประเภทของบุคลากร เปรียบเทียบในช่วงปี พ.ศ. 2542 - 2545 | 18 |
| ตารางที่ 2.7 แสดงอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา จำแนกตามสาขาวิชา | 20 |
| ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนอาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อถึงปีการศึกษา 2554 จำแนกตาม จำแนกตามหน่วยงานและระดับการศึกษาที่สอน | 21 |
| ตารางที่ 3.1 แสดงช่วงเวลาทำงานของบุคลากรระดับผู้บริหาร | 57 |
| ตารางที่ 3.2 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานที่ปฏิบัติงานตามสายต่างๆ ที่ไม่ใช่ส่วนการให้บริการห้องสมุด | 58 |
| ตารางที่ 3.3 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนให้บริการในห้องสมุด | 58 |
| ตารางที่ 3.4 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนให้บริการในห้องสมุด | 59 |
| ตารางที่ 3.5 แสดงช่วงเวลาการทำงานของพนักงานขับรถ และช่างเทคนิค | 59 |
| ตารางที่ 3.6 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักการภารโรง | 59 |
| ตารางที่ 3.7 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักการภารโรง วันเสาร์ - อาทิตย์ | 60 |
| ตารางที่ 3.8 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่บรรยาย | 60 |
| ตารางที่ 3.9 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของผู้ใช้บริการประเภทนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทั่วไป บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในวันจันทร์ - ศุกร์ | 61 |
| ตารางที่ 3.10 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของผู้ใช้บริการประเภทนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทั่วไป บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ใน วันเสาร์ - อาทิตย์ | 61 |
| ตารางที่ 3.11 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของบุคคลที่เข้ามารับการฝึกอบรม/ประชุม | 62 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 3.12 แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด | 63 |
| ตารางที่ 3.13 แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักบริการและฝึกอบรม | 66 |
| ตารางที่ 3.14 แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ | 72 |
| ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ | 85 |
| ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ | 95 |
| ตารางที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน เลขานุการ | 96 |
| ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ | 96 |
| ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานคลังและพัสดุ | 97 |
| ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานนโยบายและแผนฯ | 98 |
| ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง | 98 |
| ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการสารนิเทศ | 99 |
| ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสือทั่วไป | 99 |
| ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสืออ้างอิง | 100 |
| ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการปริญญาบัตร | 101 |
| ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนวารสารและเอกสาร | 101 |
| ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานศูนย์สารสนเทศภาคเหนือ | 102 |
| ตารางที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการ | 103 |
| ตารางที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานโสตทัศนวัสดุ | 104 |
| ตารางที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานพัฒนาทรัพยากร | 105 |
| ตารางที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวิเคราะห์ทรัพยากร | 106 |
| ตารางที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์ | 106 |
| ตารางที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานอนุรักษ์ทรัพยากรสารสนเทศ | 107 |
| ตารางที่ 3.34 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร (ส่วนบริการและฝึกอบรม) | 108 |
| ตารางที่ 3.35 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนประชุมและสัมมนา | 109 |
| ตารางที่ 3.36 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม | 110 |
| ตารางที่ 3.37 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการและต้อนรับ | 111 |
| ตารางที่ 3.38 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ | 112 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

| | หน้า |
|--|------|
| แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ | 13 |
| แผนภูมิที่ 2.2 แสดงจำนวนนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ | 14 |
| แผนภูมิที่ 2.3 แสดงสัดส่วนของนักศึกษาในปี พ.ศ. 2554 แบ่งตามระดับการศึกษา | 15 |
| แผนภูมิที่ 2.4 แสดงจำนวนอัตรากำลังบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ปี 2542 - 2545 | 17 |
| แผนภูมิที่ 2.5 แสดงสัดส่วนของบุคลากรโดยจำแนกตามประเภทบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 19 |
| แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนราชการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 55 |
| แผนภูมิที่ 3.2 แสดงช่วงเวลาการใช้พื้นที่ของผู้ใช้ในด้านต่างๆ | 62 |
| แผนภูมิที่ 3.3 แสดงสัดส่วนของจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด | 67 |
| แผนภูมิที่ 3.4 แสดงสัดส่วนของจำนวนบุคลากรของสำนักบริการและฝึกอบรม | 67 |
| แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ | 83 |
| แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนบริการสารนิเทศกลาง | 88 |
| แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารนิเทศ | 90 |
| แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของสำนักหอสมุด | 90 |
| แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม | 93 |
| แผนภูมิที่ 3.10 แสดงพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด | 93 |
| แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ | 95 |
| แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน เลขานุการ | 96 |
| แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหารและธุรการ | 97 |
| แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานคลังและพัสดุ | 97 |
| แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานนโยบายและแผนฯ | 98 |
| แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักฝ่ายบริการทรัพยากรสารนิเทศกลาง | 98 |
| แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการสารนิเทศ | 99 |
| แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสือทั่วไป | 100 |
| แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสืออ้างอิง | 100 |
| แผนภูมิที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการปริณิษานิพนธ์ | 101 |
| แผนภูมิที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนวารสารและเอกสาร | 102 |
| แผนภูมิที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานศูนย์สารสนเทศภาคเหนือ | 103 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| แผนภูมิที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการ | 104 |
| แผนภูมิที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานโสตทัศนวัสดุ | 105 |
| แผนภูมิที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานพัฒนาทรัพยากร | 105 |
| แผนภูมิที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวิเคราะห์ทรัพยากร | 106 |
| แผนภูมิที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์ | 107 |
| แผนภูมิที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานอนุรักษ์ทรัพยากรสารสนเทศ | 107 |
| แผนภูมิที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร (ส่วนบริการและฝึกอบรม) | 108 |
| แผนภูมิที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนประชุมและสัมมนา | 109 |
| แผนภูมิที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม | 110 |
| แผนภูมิที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการและต้อนรับ | 111 |
| แผนภูมิที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ | 112 |



สารบัญรูปภาพ

| | หน้า | |
|----------------|--|----|
| รูปภาพที่ 2.1 | แสดงที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน | 23 |
| รูปภาพที่ 2.2 | แสดงลักษณะการใช้พื้นที่บริเวณโครงการ | 25 |
| รูปภาพที่ 2.3 | แสดงความชันในพื้นที่ทั้งหมดของกรมป่าไม้ และพื้นที่ของเขตโครงการ | 26 |
| รูปภาพที่ 2.4 | แสดงทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน | 27 |
| รูปภาพที่ 2.5 | แสดงหุ่นจำลองของพื้นที่เขตการศึกษา | 27 |
| รูปภาพที่ 2.6 | แสดงผังแม่บทมหาวิทยาลัยเชียงใหม่วิทยาเขตลำพูน | 28 |
| รูปภาพที่ 2.7 | แสดงผังบริเวณที่ตั้งโครงการ | 29 |
| รูปภาพที่ 3.1 | แสดงสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารฯ | 30 |
| รูปภาพที่ 3.2 | แสดงผังพื้นของสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารฯ | 33 |
| รูปภาพที่ 3.3 | แสดงทางเข้าหลักของอาคาร | 34 |
| รูปภาพที่ 3.4 | แสดงทางขึ้นบริเวณ รั้ว – ประตูของ หนังสือ | 34 |
| รูปภาพที่ 3.5 | แสดงบริเวณรั้วปากของและตรวจจับหนังสือ | 35 |
| รูปภาพที่ 3.6 | แสดงสวนอ่านหนังสือทั่วไป | 35 |
| รูปภาพที่ 3.7 | แสดงส่วนของบรรณารักษ์ | 35 |
| รูปภาพที่ 3.8 | แสดงหอจดหมายเหตุ | 36 |
| รูปภาพที่ 3.9 | แสดงห้องฉายภาพยนตร์ | 36 |
| รูปภาพที่ 3.10 | แสดงอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 38 |
| รูปภาพที่ 3.11 | แสดงแสดงผังพื้นของอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 40 |
| รูปภาพที่ 3.12 | แสดงรูปด้านอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 41 |
| รูปภาพที่ 3.13 | แสดงรูปตัดอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 41 |
| รูปภาพที่ 3.14 | แสดงมุมมองฝั่งตรงข้ามของอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 42 |
| รูปภาพที่ 3.15 | แสดงการเปิดที่ว่างจากระดับดินสู่ระดับใต้ดิน | 43 |
| รูปภาพที่ 3.16 | แสดงทางเดินด้านนอกอาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์ | 43 |
| รูปภาพที่ 3.17 | แสดงการจัดพื้นที่ด้านบนของชั้นใต้ดิน | 44 |
| รูปภาพที่ 3.18 | แสดงสวนที่อยู่ชั้นใต้ดินที่3 ของอาคาร | 44 |
| รูปภาพที่ 3.19 | แสดงการใช้สีสັນของหอสมุด | 45 |
| รูปภาพที่ 3.20 | แสดงทางเดินบริเวณชั้น 2 ของหอสมุด | 45 |
| รูปภาพที่ 3.21 | แสดงอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 47 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| รูปภาพที่ 3.22 แสดงผังพื้นของอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 50 |
| รูปภาพที่ 3.23 แสดงรูปด้านของอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | 51 |
| รูปภาพที่ 3.24 แสดงรูปแบบผังอาคารแบบจัตุรัสเปรียบเทียบกับรูปร่างอื่นๆ | 120 |
| รูปภาพที่ 3.25 แสดงรูปแบบการกำหนดตำแหน่งเอเทรียม (Atrium) | 121 |
| รูปภาพที่ 3.26 แสดงแนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้งานจัตุรัสกลาง (Central Square) | 122 |
| รูปภาพที่ 3.27 แสดงรูปแบบการจัดโถงทางเข้าหลักของอาคารหอสมุด | 122 |
| รูปภาพที่ 3.28 แสดงการเปรียบเทียบระยะการยื่นอาคารออกไปจากแนวเสาที่มีผลต่อการจัดผัง | 123 |
| รูปภาพที่ 3.29 แสดงตัวอย่างการจัดระยะพักตร์และชั้นหนังสือที่เหมาะสม | 124 |
| รูปภาพที่ 3.30 แสดงตัวอย่างชั้นวางหนังสือระบบปิด | 124 |
| รูปภาพที่ 3.31 แสดงโครงสร้างชั้นวางหนังสือระบบเปิดแบบ Double - faced | 125 |
| รูปภาพที่ 3.32 แสดงแปลนการจัดชั้นวางหนังสือระบบภาคเลื่อน | 126 |
| รูปภาพที่ 3.33 แสดงผังการจัดวางชั้นหนังสือแบบเลื่อนฉาก | 126 |
| รูปภาพที่ 3.34 แสดงลักษณะของชั้นวางหนังสือแบบหมุนและผังของชั้นวางหนังสือแบบหมุน | 127 |
| รูปภาพที่ 3.35 แสดงลักษณะชั้นวางวารสารและขนาดและรูปแบบชั้นวารสาร | 127 |
| รูปภาพที่ 3.36 แสดงโต๊ะอ่านหนังสือในแบบต่างๆ | 128 |
| รูปภาพที่ 3.37 แสดงลักษณะโต๊ะค้นคว้าข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ | 129 |
| รูปภาพที่ 3.38 แสดงลักษณะโต๊ะค้นคว้าข้อมูลจากไมโครฟอร์มในหอสมุดแห่งชาติออสเตรเลีย | 129 |
| รูปภาพที่ 3.39 แสดงลักษณะที่วางพจนานุกรม | 130 |
| รูปภาพที่ 3.40 แสดงลักษณะที่รับจ่ายหนังสือ | 131 |
| รูปภาพที่ 3.41 แสดงลักษณะโต๊ะวางอุปกรณ์สืบค้นรายการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ | 131 |
| รูปภาพที่ 3.42 แสดงลักษณะตู้เก็บแผนที่ | 132 |
| รูปภาพที่ 3.43 แสดงการใช้แสงสว่างระบบตาราง | 137 |
| รูปภาพที่ 3.44 แสดงการให้แสงสว่างในระบบขนานกับชั้นวางหนังสือ | 137 |
| รูปภาพที่ 3.45 แสดงการให้แสงสว่างในระบบตั้งฉากกับชั้นวางหนังสือ | 138 |
| รูปภาพที่ 3.46 แสดงการให้แสงสว่างในระบบขนานด้านบนชั้นวางหนังสือ | 138 |
| รูปภาพที่ 3.47 แสดงการให้แสงสว่างในระบบติดตั้งกับด้านบนของชั้นวางหนังสือ | 139 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

| | | |
|----------------|---|-----|
| รูปภาพที่ 3.48 | แสดงระบบน้ำประปา | 145 |
| รูปภาพที่ 3.49 | แสดงระบบระบายน้ำเสีย | 146 |
| รูปภาพที่ 3.50 | แสดงระบบดับเพลิงภายในอาคาร | 147 |
| รูปภาพที่ 3.51 | แสดงระบบปรับอากาศแบบ Package Water Cool | 148 |
| รูปภาพที่ 3.52 | แสดงระบบปรับอากาศแบบ Split Type | 148 |
| รูปภาพที่ 3.53 | แสดงระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร | 149 |
| รูปภาพที่ 3.54 | แสดงสภาพพื้นที่ของโครงการทางทิศตะวันออก | 153 |
| รูปภาพที่ 3.55 | แสดงสภาพพื้นที่ของโครงการทางทิศตะวันตก | 153 |
| รูปภาพที่ 3.56 | แสดงผังแม่บทของโครงการ | 153 |
| รูปภาพที่ 3.57 | แสดงขนาดและรูปร่างของพื้นที่ที่ตั้งของโครงการ | 153 |
| รูปภาพที่ 3.58 | แสดงการวิเคราะห์สภาพโดยรอบของโครงการ | 154 |
| รูปภาพที่ 3.59 | แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 1 | 157 |
| รูปภาพที่ 3.60 | แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 2 | 158 |
| รูปภาพที่ 3.61 | แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 3 | 159 |
| รูปภาพที่ 3.62 | แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ | 161 |
| รูปภาพที่ 3.63 | แสดงเส้นทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ | 162 |
| รูปภาพที่ 3.64 | แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแนวคิด | 163 |
| รูปภาพที่ 4.1 | แสดงลักษณะการจัดผังของหมู่บ้านในอดีต | 164 |
| รูปภาพที่ 4.2 | แสดงลักษณะการวางผังของหมู่บ้าน ที่กระจายตัว สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ | 165 |
| รูปภาพที่ 4.3 | แสดงความสัมพันธ์ของใจบ้านหรือช่วงหลวง | 166 |
| รูปภาพที่ 4.4 | แสดงความสัมพันธ์ของวัด | 166 |
| รูปภาพที่ 4.5 | แสดงความสัมพันธ์ของตลาด | 167 |
| รูปภาพที่ 4.5 | แสดงลักษณะของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น | 168 |
| รูปภาพที่ 4.6 | แสดงลักษณะของอาคารที่มีสีที่เกิดจากธรรมชาติของวัสดุ | 169 |
| รูปภาพที่ 4.7 | แสดงลักษณะอาคารที่มีส่วนเปิดโล่งไม่ติดตั้งระบบปรับอากาศ | 170 |
| รูปภาพที่ 4.8 | แสดงแนวความคิดเรื่องพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน | 170 |
| รูปภาพที่ 4.9 | แสดงลักษณะอาคารที่หลังคามีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม | 171 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปภาพที่ 4.10 แสดงลักษณะอาคารที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมภาคเหนือ | 172 |
| รูปภาพที่ 4.11 แสดงแนวความคิดการวางอาคารโอบล้อมที่ว่าง | 173 |
| รูปภาพที่ 4.11 แสดงแนวความคิดการแบ่งกลุ่มอาคาร | 174 |
| รูปภาพที่ 4.12 แสดงแนวความคิดการกำหนดความสูงของอาคาร | 175 |
| รูปภาพที่ 4.13 แสดงแนวความคิดการกำหนดสีของอาคาร | 175 |
| รูปภาพที่ 4.14 แสดงแนวความคิดการออกแบบอาคารที่มีส่วนเปิดโล่งไม่ติดตั้งระบบปรับอากาศ | 175 |
| รูปภาพที่ 4.15 แสดงแนวความคิดสอดคล้องกับพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน | 176 |
| รูปภาพที่ 4.16 แสดงแนวความคิดวัสดุและสีของหลังคา | 176 |
| รูปภาพที่ 4.17 แสดงแนวความคิดรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม | 176 |
| รูปภาพที่ 4.18 แสดงภาพ Sketch Idea ของโครงการ | 177 |
| รูปภาพที่ 4.19 แสดงภาพ Chart นำเสนอโครงการ | 178 |
| รูปภาพที่ 4.20 แสดงภาพ Chart นำเสนอโครงการ | 179 |
| รูปภาพที่ 4.21 แสดงภาพ Chart นำเสนอโครงการ | 180 |
| รูปภาพที่ 4.22 แสดงภาพ Chart นำเสนอโครงการ | 181 |
| รูปภาพที่ 4.23 แสดงภาพ Chart นำเสนอโครงการ | 182 |
| รูปภาพที่ 4.24 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 1 | 183 |
| รูปภาพที่ 4.25 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 2 - 3 | 184 |
| รูปภาพที่ 4.26 แสดงผังพื้นที่ชั้นที่ 4 - หลังคา | 185 |
| รูปภาพที่ 4.27 แสดงรูปตัด | 186 |
| รูปภาพที่ 4.28 แสดงรูปด้าน | 187 |
| รูปภาพที่ 4.29 แสดงภาพทัศนียภาพ | 188 |
| รูปภาพที่ 4.30 แสดงหุ่นจำลองผังแม่บทของโครงการ | 189 |
| รูปภาพที่ 4.31 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ | 189 |
| รูปภาพที่ 4.32 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ | 190 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้กำหนดเป้าหมายทางการศึกษาโดยมุ่งที่จะสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ที่จะให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการทางวิชาการแก่สังคมและบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายที่จะผลิตบัณฑิตที่สามารถปรับตัวง่ายและประกอบอาชีพอิสระได้ พร้อมกับส่งเสริมการวิจัยเพื่อการพัฒนาชนบทและอุตสาหกรรม ตลอดจนการให้การบริการแก่สังคมโดยเน้นที่การศึกษาต่อเนื่อง

ในช่วง พ.ศ. 2530 ทางมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ทั้งในบริเวณฝั่งสวนดอกและฝั่งสวนสักซึ่งในเวลานั้นมีการใช้ที่ดินอย่างหนาแน่นและเริ่มไม่สามารถรองรับการขยายตัวของโครงการขนาดใหญ่หรือการจัดตั้งคณะใหม่ได้ เป็นปัญหาต่อการจัดพื้นที่สำหรับฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาและสถานที่ทดลองต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณฝั่งสวนดอก ส่วนพื้นที่กรรมสิทธิ์อื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีขนาดเล็กและอยู่กระจายบนเขาห่างไกลจากชุมชน นอกจากนี้มีการประมาณความต้องการพื้นที่สำหรับการขยายงานทางวิชาการในอนาคตเพื่อรองรับการพัฒนาไปสู่เป้าหมายข้างต้นไว้ที่ 4,725 ไร่ 2 งาน 95 ตร.วา จึงจำเป็นต้องมีการจัดหาพื้นที่เพื่อประโยชน์ดังกล่าว

คณะทำงานเสนอว่าพื้นที่บริเวณป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ธิ - แม่สาร เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จึงได้ทำเรื่องขอพื้นที่จากกรมป่าไม้ ในท้องที่ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เพื่อใช้ประโยชน์ในการขยายงานทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เป็นพื้นที่ 4,726 ไร่ 2 งาน 95 ตารางวา โดยดำเนินการตามขั้นตอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 และได้รับอนุมัติให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติดังกล่าวจากกรมป่าไม้ตามหนังสือฉบับที่ 207/2535 ลงวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ.2535

นับจาก พ.ศ. 2535 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่ได้กำหนดบริเวณขอบเขตพื้นที่ที่แน่ชัดลงภายในพื้นที่ที่อนุมัติให้สามารถนำไปเลือกใช้ได้ 11,719 ไร่ แต่ได้มีการปักป้ายแสดงการมีกรรมสิทธิ์กระจายอยู่ภายในพื้นที่ตามเงื่อนไขแบบท้ายระบุ จากนั้นได้มีการสร้างอาคารสำนักงานและบริการ 1 หลัง และโรงทดลองสัตว์ 4 หลังของคณะสัตวแพทยศาสตร์ ในด้านได้ติดกับทางหลวงหมายเลข 11

จนกระทั่งใน พ.ศ. 2543 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติมให้เกิดความพร้อมเพื่อประโยชน์ในการขยายงานทางวิชาการต่อไป เนื่องจากการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในสภาพปัจจุบันเริ่มประสบปัญหาความหนาแน่น มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวตามที่คาดการณ์ไว้ อีกทั้งจากนโยบายการเปลี่ยนสถานะให้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ทำให้ต้องมีการจัดการเตรียมความพร้อมเพื่อบริหารงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้มีการตระหนักในการดำเนินการวางผังแม่บทให้เป็นรูปธรรมขึ้นในพื้นที่ได้รับการอนุญาตจากกรมป่าไม้ที่เตรียมรองรับการขยายตัวไว้ และได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อโครงการออกแบบวางผังแม่บท 30 ปีเขตการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูนขึ้น ทั้งนี้เพื่อมุ่งหวังให้โครงการออกนอกรอบนโยบายของมหาวิทยาลัยได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมทั้งสอดคล้องและเอื้อประโยชน์ให้ได้ทั้งในระดับชุมชนระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคและระดับมหภาค¹

จากการวางผังแม่บท 30 ปี เขตการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน ทำให้เกิดโครงการที่ให้การบริการทางวิชาการที่สูงขึ้น รวมไปถึงบุคลากรปฏิบัติงานและทรัพยากรที่เพิ่มมากขึ้น “อาคารสำนักหอสมุดกลาง” จึงเป็นอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของสถาบันที่ขยายตัวเป็นวิทยาเขตจากสถาบันแม่ข่าย เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับนโยบายของแผนพัฒนาประเทศ และสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาแก่ผู้สนใจหรือผู้ที่ทำการศึกษาโครงการที่มีความคล้ายคลึงกันมากเพื่อเป็นฐานข้อมูลที่จะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์แบบและได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่ถูกต้องมากขึ้น

¹ ที่มา : ความเป็นมาของโครงการ ผังแม่บท30ปีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน (พ.ศ. 2544 – 2574)

1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาโท

1.2.1 ด้านนโยบาย

ต้องการที่จะสนองนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2530-2539) ที่มุ่งเน้นให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการทางวิชาการ แก่สังคมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ และจากนโยบายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 ซึ่งมุ่งขยายขอบเขตกลุ่มเป้าหมายของอุดมศึกษา ให้เกิดกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยขยายการศึกษาสู่ภูมิภาคในรูปแบบของวิทยาเขต ส่งผลให้เกิดการขาดแคลน บุคลากรตลอดจนอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นปัญหาที่ต่อเนื่องจากแผนพัฒนาในระยะเวลาที่ผ่านมา

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

เนื่องจากโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภาครุ่มแม่น้ำโขง 6 ประเทศ (จีน เมียร์มาร์ ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม) จะส่งผลต่อสถานะทางเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคเหนือตอนบนรวมถึงจังหวัดลำพูน ได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม เกิดโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นมากมาย ประชาชนมีรายได้ทั้งจากระบบเกษตรกรรมและระบบอุตสาหกรรม ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 8-9 สถานะทางเศรษฐกิจตกต่ำส่งผลให้งบประมาณของทุกกระทรวงขาดการต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการจัดสรรงบประมาณของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

1.2.3 ด้านสังคม

จากการศึกษาจำนวนประชากร ความเป็นอยู่ ชนบทธรรมเนียมประเพณีและจำนวนสถานศึกษาพบว่าการขาดประชากรในภาคเหนือตอนบนรวมถึงจังหวัดลำพูน มีความต้องการในด้านการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในสาขาที่เหมาะสมกับท้องถิ่นและสาขาที่ขาดแคลน ด้านการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน มีนโยบายที่จะรองรับนักศึกษาในท้องถิ่น และภูมิภาคใกล้เคียง แต่เนื่องจากเกิดปัญหางบประมาณและขาดแคลนอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษาดูแลจนบุคลากรในด้านต่างๆ นักศึกษาจึงต้องมาเรียนที่มหาวิทยาลัยแม่ข่ายในจังหวัดเชียงใหม่

1.2.4 ด้านกายภาพ

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของพื้นที่ ที่มีการใช้ที่ดินอย่างหนาแน่น และเริ่มไม่สามารถรองรับการขยายตัวของโครงการขนาดใหญ่หรือจัดตั้งคณะใหม่ซึ่งเป็นปัญหาต่อการจัดพื้นที่ ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จึงต้องขยายงานทางวิชาการไปยังวิทยาเขตลำพูนตามผังแม่บท 30 ปี (พ.ศ.2544-2574) ที่ทางมหาวิทยาลัยได้ทำการศึกษาไว้

1.3 ความเป็นมาของปัญหา

1.3.1 ด้านนโยบาย

จากนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 โครงการพัฒนาความเจริญสู่ภูมิภาครวมถึงแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาในการเร่งรัดขยายการศึกษาสู่ภูมิภาค ทำให้เพิ่มจำนวนการรับนักศึกษาส่งผลให้ขาดแคลนอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นจุดอ่อนที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ในส่วนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน มีนโยบายในการจัดสร้างอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย แต่ยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากความล่าช้าในการจัดสรรงบประมาณและการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อยครั้ง

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมที่เกิดจากโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภาครุ่มแม่น้ำโขง 6 ประเทศ (จีน เมียนมาร์ ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม) ในปัจจุบันมีการขยายตัวมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ขาดแคลนบุคลากรในสายวิชาชีพต่างๆ ซึ่งยังขาดการสนับสนุนในด้านงบประมาณที่จะจัดสร้างอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย อันเป็นผลทำให้การพัฒนาคุณภาพตลอดจนจำนวนของบุคลากรไม่เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

1.3.3 ด้านสังคม

การขยายตัวของประชากรเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สัดส่วนของประชากรในวัยศึกษา ไม่สมดุลกับสถานศึกษา โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าการรองรับนักศึกษาในสาขาวิชาบางสาขายังไม่พร้อมที่จะเปิดสอน ทั้งนี้เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรตลอดจนอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย

1.3.4 ด้านกายภาพ

เนื่องจากศักยภาพการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวจึงทำให้วิทยาเขตลำพูนเป็นที่รองรับการขยายงานทางวิชาการ โครงการต่างๆตลอดจนอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ขยายตัวเป็นวิทยาเขตจากมหาวิทยาลัยแม่ข่าย

1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน มีแผนระยะยาวในการผลิตบัณฑิต ตลอดจนการจัดสร้างอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐในการรองรับ

การขยายตัวของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และมีนโยบายที่จะพัฒนาให้เป็นมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพสามารถขยายตัวเป็นมหาลัยอิสระได้ในอนาคต

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

สนับสนุนการผลิตบัณฑิตในสาขาที่ขาดแคลนให้เพียงพอต่อความต้องการในการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะในด้านการจัดสร้างอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาคุณภาพของบุคลากรในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

1.4.3 ด้านสังคม

จัดตั้งอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อรองรับการขยายตัวของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่เพิ่มมากขึ้นให้เพียงพอต่อความต้องการ และเป็นศูนย์กลางการค้นคว้าหาความรู้ด้านวิชาการต่างๆสำหรับนักศึกษา บุคลากร รวมทั้งบุคคลทั่วไป เพื่อที่จะนำไปพัฒนาตนเองและสังคม

1.4.4 ด้านกายภาพ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนมีศักยภาพที่จะรองรับการขยายงานทางวิชาการ โครงการต่างๆตลอดจนอาคารในส่วนสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งสอดคล้องกับผังแม่บทที่ทางมหาวิทยาลัยได้ทำการศึกษาทั้งในด้านรูปแบบทางสถาปัตยกรรม และระบบเทคนิคที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานและสภาพแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุดตามมา

1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญญานี้

1.5.1 ด้านนโยบาย

เพื่อศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-9 โดยเฉพาะในด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ ซึ่งมีเป้าหมายเร่งกระจายโอกาสทางการศึกษาสู่ภูมิภาคและเร่งแก้ปัญหาการขาดแคลนอาคารสถานที่ในส่วนสนับสนุนการศึกษา เพื่อพัฒนาศักยภาพในการผลิตบุคลากรและกำลังคนเพื่อรองรับการขยายตัวของโครงการพัฒนาสู่ภูมิภาค

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภาคกลุ่มแม่น้ำโขง 6 ประเทศ (จีน เมียร์มาร์ ลาว ไทย กัมพูชา และเวียดนาม)และแผนพัฒนาต่างๆที่นำความเจริญมาสู่ภูมิภาค รวมถึงแผนการลงทุนจังหวัดลำพูน และจังหวัดใกล้เคียง ศึกษารายได้ของประชากรระดับภาคและจังหวัด เพื่อให้ทราบถึงจำนวนผู้ที่มีกำลังในการที่จะเข้ารับบริการทางการศึกษา การใช้งบประมาณของทบวงมหาวิทยาลัย ในการลงทุนจัดตั้งสถานศึกษาและการดำเนินงานขยายวิทยาเขตให้มีความสมบูรณ์และได้มาตรฐานสากล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3 ด้านสังคม

เพื่อศึกษาจำนวนประชากร การประกอบอาชีพ ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม จำนวนสถานศึกษาและความต้องการทางการศึกษาของประชากรในวัยเรียน เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านค้นคว้าหาความรู้ด้านวิชาการต่างๆสำหรับนักศึกษา บุคลากร รวมทั้งบุคคลทั่วไป เพื่อที่จะนำไปพัฒนาตนเองและสังคม

1.5.4 ด้านกายภาพ

เพื่อศึกษาการใช้ที่ดินให้เกิดการพัฒนาสูงสุดโดยการศึกษาผังเมืองรวม เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมสอดคล้องกับผังแม่บทที่ทางมหาวิทยาลัยได้ทำการศึกษาไว้ ศึกษาถึงกฎหมายควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้องและประเภทของผู้ใช้โครงการเพื่อกำหนดรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและงานระบบที่มีความเหมาะสม ไม่เกิดผลกระทบต่ออาคารข้างเคียงและสภาพแวดล้อมเพื่อเกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด และเกิดความกลมกลืนของรูปแบบสถาปัตยกรรม

1.6 ขอบเขตของปฏิญญานีพนธ์

1.6.1 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

ด้านนโยบาย

- ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-9
- ศึกษา นโยบายทบวงมหาวิทยาลัย
- ศึกษา นโยบายมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศึกษา นโยบาย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

ด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาข้อมูลทางด้านงบประมาณของทบวงมหาวิทยาลัย
- ศึกษาข้อมูลทางด้านงบประมาณของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจในภาคเหนือ
- ศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจในจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง ตำบลศรีบัวบาน

ด้านสังคม

- ศึกษาจำนวนประชากรและขนบธรรมเนียมศิลปวัฒนธรรม
- ศึกษาความต้องการทางการศึกษาของประชากร
- ศึกษาสถิติและข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา
- ศึกษาข้อมูลด้านการประกอบอาชีพของประชากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านกายภาพ

- ศึกษาข้อมูลทางกายภาพของจังหวัดลำพูน อำเภอเมือง ตำบลศรีบัวบาน
- ศึกษาข้อมูลทางด้านสาธารณสุขโรค สาธารณูปการ
- ศึกษาข้อมูลทางกายภาพของผังแม่บทมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน
- ศึกษาพระราชบัญญัติควบคุมที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมจากอาคารตัวอย่าง

1.6.2 ขอบเขตการออกแบบ

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาประกอบในการออกแบบขอบเขตของโครงการเพื่อกำหนดองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ ขอบเขตการออกแบบแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังนี้

องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. ส่วนสำนักงานเลขานุการ
2. ส่วนบริหารทรัพยากร สำนักหอสมุดกลาง
3. ส่วนพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรห้องสมุด
4. ส่วนบริการและฝึกอบรม
5. ส่วนประสานงานห้องสมุดคณะ

องค์ประกอบรอง ได้แก่

1. ส่วนสำนักงานเลขานุการ
 - 1.1 ส่วนสำนักงานเลขานุการ
 - 1.1.1 สำนักงานผู้อำนวยการ
 - 1.1.2 สำนักงานเลขานุการ
 - 1.1.3 ส่วนอาคาร สถานที่
 - 1.2 ส่วนงานคลังและวัสดุ
 - 1.2.1 ส่วนการเงินและบัญชี
 - 1.2.2 ส่วนพัสดุและยานพาหนะ
2. ส่วนบริการทรัพยากร สำนักหอสมุดกลาง
 - 2.1 งานบริการผู้อ่าน
 - 2.2 งานบริการสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3 งานวารสารและเอกสาร
 - 2.4 งานโสตทัศนศึกษา
 3. ส่วนพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรห้องสมุด
 - 3.1 งานพัฒนาทรัพยากร
 - 3.2 งานวิเคราะห์ทรัพยากร
 - 3.3 งานระบบคอมพิวเตอร์
 - 3.4 งานอนุรักษ์ และบำรุงทรัพยากรห้องสมุด
 4. ส่วนบริการและฝึกอบรม
 - 4.1 ส่วนบริหาร
 - 4.2 ส่วนประชุมและสัมมนา
 - 4.3 ส่วนฝึกอบรม
 - 4.4 ส่วนต้อนรับและบริการ
 - 4.5 ส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ
 5. ส่วนประสานงานห้องสมุดคณะ
- 1.7 วิธีการดำเนินการปฏิญาณนิพนธ์
- ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของการทำปฏิญาณนิพนธ์ ได้กำหนดวิธีดำเนินการศึกษาดังนี้
- ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกต สอบถาม และ สัมภาษณ์หน่วยงาน บุคคลที่เกี่ยวข้อง กับโครงการ
 - ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ ได้จากการค้นคว้า หนังสือ เอกสาร ผลงาน วิจัย แผนที่ ภาพถ่าย และเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของปฏิญาณนิพนธ์ จึงได้กำหนดวิธีการดำเนินการศึกษาตามหลักวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ดังต่อไปนี้
- 1.7.1 การศึกษาความเป็นมาของโครงการ
 - ศึกษาความเป็นไปได้ ที่มาของโครงการ ด้านนโยบาย,เศรษฐกิจ,สังคมและกายภาพ
 - 1.7.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
 - ศึกษาข้อมูล ด้านนโยบาย,เศรษฐกิจ,สังคมและกายภาพ
 - 1.7.3 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - อาคารตัวอย่าง,วิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้โครงการ,พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ,องค์ประกอบภายในโครงการ,พื้นที่ใช้สอย,การจัดวางองค์ประกอบภายในโครงการ,ค่าความสัมพันธ์ขององค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบภายในโครงการ,สภาพที่ตั้งโครงการ,กฎหมายควบคุมอาคาร,งานระบบภายในอาคาร

1.7.4 การสังเคราะห์ข้อมูล

- แนวความคิดในการออกแบบอาคาร,แบบแปลน,รูปด้าน,รูปตัด,ทัศนียภาพภายนอกและภายในโครงการ,หุ่นจำลอง

1.7.5 การสรุปข้อมูล

- ประมาณราคา, bar chart ,สรุปข้อดี-ข้อเสียของโครงการ,ข้อเสนอแนะของโครงการ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาโท

1.8.1 ด้านนโยบาย

ได้ศึกษาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายของรัฐ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา และแผนการลงทุนต่างๆ ของประเทศ ภาค และจังหวัด

1.8.2 ด้านเศรษฐกิจ

ทราบถึงแนวทางในการแก้ปัญหาและแนวทางพัฒนาที่จะสามารถขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศภาค จังหวัด และชุมชน

1.8.3 ด้านสังคม

ทราบถึงความต้องการของชุมชน จังหวัด และประเทศ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความต้องการของโครงการ และทราบในส่วนของขาดแคลนที่ต้องรีบสร้างเสริมอย่างรวดเร็ว

1.8.4 ด้านกายภาพ

ได้ศึกษาถึงการวางผังโครงการ การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ อันจะนำไปสู่การออกแบบที่ถูกต้องกับความต้องการของโครงการและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตั้งของโครงการ

1.9 อภิธานศัพท์

แผนพัฒนาฯ - แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยฯ - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนแผนฯ

แผนฯ - แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านนโยบาย

นโยบายการขยายตัวของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นโยบายเขตการศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
วิทยาเขตลำพูน (ผังแม่บท 30 ปี)

นโยบายสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
วิทยาเขตลำพูน

ในช่วง พ.ศ. 2530 ทางมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นข้อจำกัดทางด้านศักยภาพของพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ที่มีการใช้ที่ดินอย่างหนาแน่นและเริ่มไม่สามารถรองรับการขยายตัวของโครงการขนาดใหญ่หรือการจัดตั้งคณะใหม่ได้ เป็นปัญหาต่อการจัดพื้นที่สำหรับฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาและสถานียทดลองต่างๆ นอกจากนี้มีกรณีประมาณความต้องการพื้นที่สำหรับกรขยายงานทางวิชาการในอนาคตเพื่อรองรับการพัฒนาไปสู่เป้าหมายข้างต้นไว้ที่ 4,725 ไร่ 2 งาน 95 ตร.วา ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จึงมีนโยบายในการขยายเขตการศึกษาเพื่อรองรับกับปัญหาดังกล่าว

ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติมให้เกิดความพร้อมเพื่อประโยชน์ในการขยายงานทางวิชาการต่อไป เนื่องจากการใช้พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในสภาพปัจจุบันเริ่มประสบปัญหาความหนาแน่น มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการขยายตัวตามที่คาดการณ์ไว้ อีกทั้งจากนโยบายการเปลี่ยนสถานะให้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ทำให้ต้องมีการจัดการเตรียมความพร้อมเพื่อบริหารงานของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้มีการตระหนักในการดำเนินการวางผังแม่บทให้เป็นรูปธรรมขึ้นในพื้นที่ได้รับการอนุญาตจากกรมป่าไม้ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมรองรับการขยายตัวไว้ และได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อโครงการออกแบบวางผังแม่บท 30 ปีเขต การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูนขึ้น

นโยบายสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่วิทยาเขตลำพูน มุ่งเน้นที่จะปรับปรุงคุณภาพ ปริมาณและความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการของนักวิชาการและนัก ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยมากยิ่งขึ้นสร้างเอกลักษณ์ด้านข้อมูลให้แก่ระบบห้องสมุดเพื่อให้ สอดคล้องทิศทางการค้นคว้าวิจัยและความต้องการของชุมชนและประเทศชาติพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ ในการจัดการระบบทรัพยากรสารสนเทศ การให้บริการ และการบริหารห้องสมุดให้ทันสมัย และเป็นระบบ โดยการพัฒนาระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC LIBRARY) มีการขยายบริการยืม – คืนในระบบ อัตโนมัติสู่ห้องสมุดคณะเพิ่มขึ้น ให้บริการสืบค้นข้อมูลจาก CD – ROM โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย (MULTIMEDIA) ใช้งานโสตทัศนศึกษา สนับสนุนให้มีการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ จาก แหล่งข้อมูลวิชาการเพื่อทดแทนการใช้วารสารสิ่งพิมพ์ให้มากขึ้น โดยจัดหาแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม อีกทั้ง จัดห้องและให้บริการแนะนำและฝึกอบรมสืบค้นข้อมูลในระบบเครือข่ายโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อตอบ สสนองแผนการศึกษา ระยะที่ 9 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีใจความสำคัญว่าให้มีการจัดการศึกษา โดยนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน การเพิ่มทรัพยากรให้กับสำนักหอ สมุดและสำนักบริการคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ บริการข้อมูล เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศและสังคมโลก อีกทั้ง มีการสนับสนุนและริเริ่มการให้บริการวิชาการแก่สังคมในรูปแบบต่างๆโดยให้มีการผสมผสานกับการ จัดการศึกษา การวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และตอบสนองต่อการแก้ปัญหาของชุมชนโดยมุ่งเน้นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ป็นจุดมุ่งหมายหลักในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่ง ชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549)

นโยบายของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนที่ได้กล่าวมานี้ได้สอดคล้อง กับแผนพัฒนาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่จะเน้นการจัดการศึกษาโดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มา ประยุกต์ใช้ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่จะเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับภา กิจหลักของสำนักหอสมุดคือการให้บริการสารสนเทศสาขาวิชาต่างๆ ที่มีการเรียนการสอนการวิจัยและการ ดำเนินงานในมหาวิทยาลัยให้มีทั้งคุณภาพและปริมาณเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริหาร คณาจารย์ นัก วิจัย นักวิชาการ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนถึงผู้ปฏิบัติงานและบุคคลในชุมชนท้องถิ่นอก มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านสังคม

2.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มีการจัดการเรียนการสอนขึ้นภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจำนวนนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปัจจุบันมีนักศึกษายู่ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2545 จำแนกตามระดับการ ศึกษา และตาม คณะ

| คณะ | ต่ำกว่าปริญญาตรี | ปริญญาตรี | ประกาศนียบัตร | ปริญญาโท | ปริญญาเอก | รวม |
|-----------------|------------------|-----------|---------------|----------|-----------|--------|
| มนุษยศาสตร์ | - | 1,911 | 5 | 149 | - | 2,065 |
| ศึกษาศาสตร์ | - | 1,566 | 6 | 1,213 | - | 2,785 |
| จิตรศิลป์ | - | 592 | - | - | - | 592 |
| สังคมศาสตร์ | - | 1,299 | - | 267 | - | 1,566 |
| วิทยาศาสตร์ | - | 1,970 | - | 380 | 40 | 2,390 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | - | 1,867 | - | 185 | - | 2,052 |
| แพทยศาสตร์ | 40 | 1,024 | 49 | 68 | 10 | 1,191 |
| เกษตรศาสตร์ | - | 1,080 | - | 422 | 10 | 1,512 |
| ทันตแพทยศาสตร์ | - | 496 | 13 | 8 | - | 517 |
| เภสัชศาสตร์ | - | 605 | - | 23 | - | 628 |
| เทคนิคการแพทย์ | 20 | 826 | - | 10 | - | 856 |
| พยาบาลศาสตร์ | 61 | 752 | - | 250 | - | 1,063 |
| อุตสาหกรรมเกษตร | - | 332 | - | 16 | - | 348 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | - | 136 | - | - | - | 136 |
| บริหารธุรกิจ | - | 1,010 | - | 223 | - | 1,233 |
| เศรษฐศาสตร์ | - | 491 | - | 237 | - | 728 |
| บัณฑิตวิทยาลัย | - | - | - | 197 | 8 | 205 |
| รวม | 121 | 15,957 | 73 | 3,648 | 68 | 19,867 |

ที่มา : รายงานประจำปี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2545

นักศึกษาทั้งหมดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2545 ที่กำลังศึกษาอยู่รวมทั้งสิ้น 19,867 คน จำแนกเป็นต่ำกว่าปริญญาตรี 121 คน (ร้อยละ 0.06) ระดับปริญญาตรี 15,957 คน (ร้อยละ 80.31) ประกาศนียบัตรบัณฑิต 73 คน (ร้อยละ 0.36) ระดับปริญญาโท 3,648 คน (ร้อยละ 18) ระดับปริญญาเอก 68 คน (ร้อยละ 0.34)

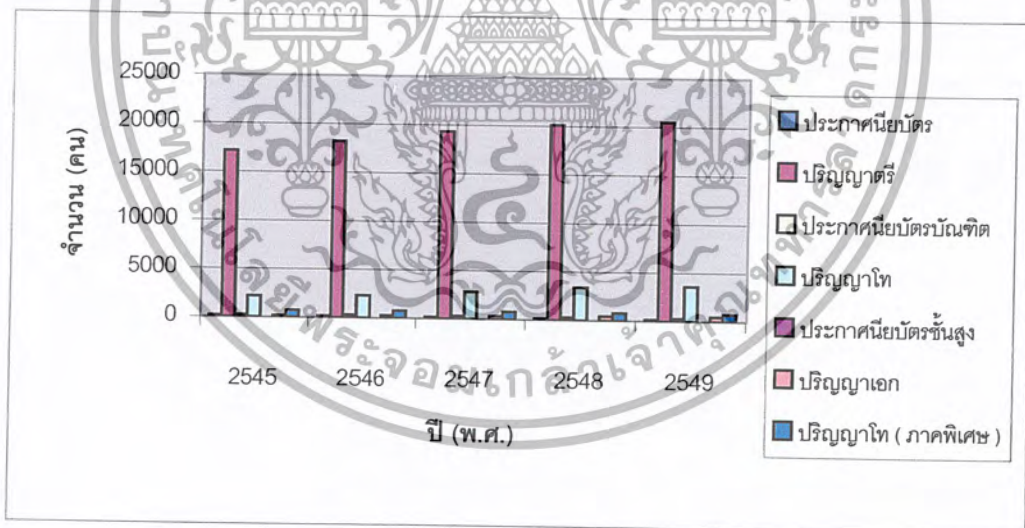
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายและความต้องการกำลังคนของประเทศ และความสามารถในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้วางแผนเป้าหมายในการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาในอีก 5 ปี ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 สรุปเป้าหมายนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ สาขาวิชาเดิมและ สาขาวิชาใหม่

| ระดับ | ปีการศึกษา | | | | | รวม |
|-----------------------|------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 2545 | 2546 | 2547 | 2548 | 2549 | |
| ประกาศนียบัตร | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 700 |
| ปริญญาตรี | 17,160 | 18,205 | 19,328 | 20,136 | 20,541 | 95,370 |
| ประกาศนียบัตรบัณฑิต | 203 | 274 | 277 | 293 | 303 | 1,350 |
| ปริญญาโท | 2,156 | 2,297 | 2,795 | 3,377 | 3,608 | 14,233 |
| ประกาศนียบัตรชั้นสูง | | | | | 5 | 5 |
| ปริญญาเอก | 167 | 245 | 354 | 464 | 498 | 1,728 |
| ปริญญาโท (ภาคพิเศษ) | 705 | 755 | 772 | 772 | 752 | 3,756 |
| รวม | 20,531 | 21,916 | 23,666 | 25,182 | 25,847 | 117,142 |

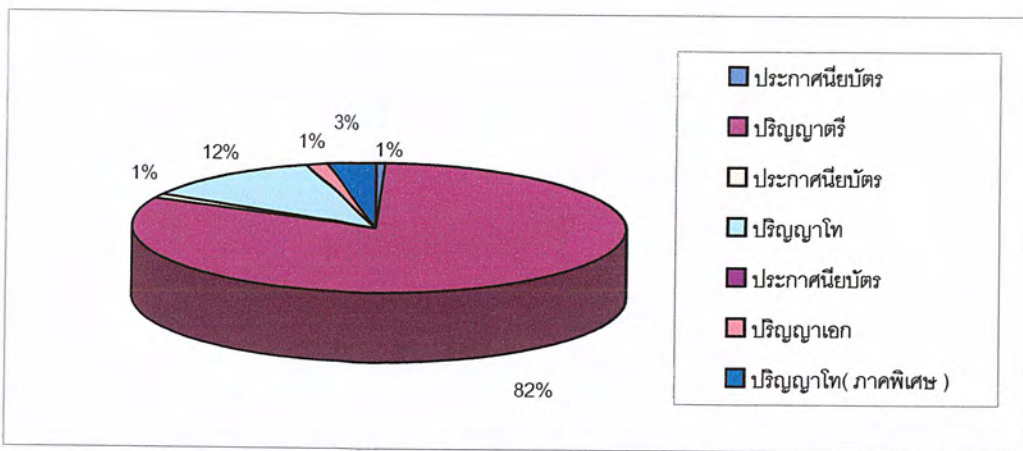
ที่มา : กองแผนงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นว่า ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีเป้าหมายในการรับนักศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5 ต่อปี ระดับปริญญาโท เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.5 ต่อปี และระดับปริญญาเอก เพิ่มขึ้นร้อยละ 22.5 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงสัดส่วนของนักศึกษาในแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 9 รวมทุกระดับ

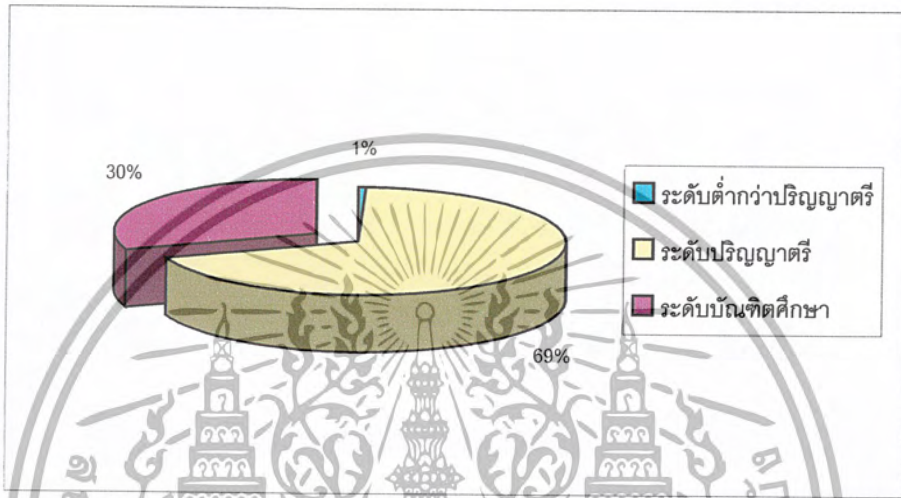
ตารางที่ 2.3 สรุปจำนวนนักศึกษาตามแนวเป้าหมาย ในปี พ.ศ. 2554 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จำแนกตามระดับการศึกษา และตามคณะ

| คณะ | ต่ำกว่าปริญญาตรี | ปริญญาตรี | ประกาศนียบัตรบัณฑิต | ปริญญาโท | ปริญญาเอก | รวม |
|-----------------|------------------|---------------|---------------------|---------------|------------|---------------|
| มนุษยศาสตร์ | - | 4,395 | 21 | 633 | - | 5,049 |
| ศึกษาศาสตร์ | - | 3,601 | 25 | 5,155 | - | 8,781 |
| จิตรศิลป์ | - | 1,361 | - | - | - | 1,361 |
| สังคมศาสตร์ | - | 2,987 | - | 1,134 | - | 4,121 |
| วิทยาศาสตร์ | - | 4,531 | - | 1,615 | 410 | 6,556 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | - | 4,294 | - | 786 | - | 5,080 |
| แพทยศาสตร์ | 92 | 2,355 | 208 | 289 | 102 | 3,046 |
| เกษตรศาสตร์ | - | 2,484 | 55 | 1,793 | 103 | 4,380 |
| ทันตแพทยศาสตร์ | - | 1,140 | - | 34 | - | 1,229 |
| เภสัชศาสตร์ | - | 1,391 | - | 97 | - | 1,488 |
| เทคนิคการแพทย์ | 46 | 1,899 | - | 42 | - | 1,987 |
| พยาบาลศาสตร์ | 140 | 1,729 | - | 1,062 | - | 2,931 |
| อุตสาหกรรมเกษตร | - | 763 | - | 68 | - | 831 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | - | 312 | - | - | - | 312 |
| บริหารธุรกิจ | - | 2,323 | - | 947 | - | 3,270 |
| เศรษฐศาสตร์ | - | 1,129 | - | 1,007 | - | 2,136 |
| บัณฑิตวิทยาลัย | - | - | - | 837 | 82 | 919 |
| รวม | 278 | 36,694 | 309 | 15,499 | 697 | 53,477 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 2.3 จะมีนักศึกษาทั้งหมดในปีการศึกษา 2554 รวมทั้งสิ้น 53,477 คน จำแนกเป็นระดับต่ำกว่าปริญญาตรี 278 คน (ร้อยละ 0.51) ระดับปริญญาตรี 36,694 คน (ร้อยละ 68.61) ระดับปริญญาโท 15,499 คน (ร้อยละ 28.98) ระดับปริญญาเอก 697 คน (ร้อยละ 1.3)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน มีนโยบายที่จะรองรับเฉพาะนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจะมีนักศึกษาในปีการศึกษา 2554 เป็นจำนวน 16,196 คน (ร้อยละ 30.28)



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงสัดส่วนของนักศึกษาในปี พ.ศ. 2554 แบ่งตามระดับการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์ทางด้านบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

จำนวนอัตรากำลังบุคลากร ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามแผนพัฒนาการศึกษาของ มหาวิทยาลัยระยะที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) จำนวนและประเภทของบุคลากรที่สำนักหอสมุดจะต้องเตรียมรองรับอีก 2 แผนพัฒนาฯ ข้างหน้า (พ.ศ. 2554) พอจะกล่าวเป็นลำดับได้ดังนี้

ตารางที่ 2.4 จำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ประจำปี 2545

| คณะ / หน่วยงาน | อาจารย์ | ผู้ช่วย วิชาการ | ธุรการ | ลูกจ้าง ประจำ | ลูกจ้าง ชั่วคราว | รวม |
|---------------------------|---------|--------------------|--------|------------------|---------------------|-------|
| มนุษยศาสตร์ | 192 | 21 | 50 | 43 | 60 | 366 |
| ศึกษาศาสตร์ | 167 | 12 | 37 | 51 | 55 | 322 |
| จิตรศิลป์ | 34 | 6 | 22 | 13 | 12 | 87 |
| สังคมศาสตร์ | 83 | 8 | 27 | 30 | 18 | 166 |
| วิทยาศาสตร์ | 284 | 37 | 103 | 108 | 15 | 547 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | 146 | 32 | 48 | 59 | 30 | 315 |
| แพทยศาสตร์ | 396 | 1,422 | 1,277 | 714 | 1,416 | 5,225 |
| เกษตรศาสตร์ | 126 | 44 | 60 | 205 | 82 | 517 |
| ทันตแพทยศาสตร์ | 123 | 23 | 110 | 69 | 35 | 360 |
| เภสัชศาสตร์ | 80 | 8 | 26 | 49 | 15 | 178 |
| เทคนิคการแพทย์ | 91 | 13 | 43 | 38 | 9 | 194 |
| พยาบาลศาสตร์ | 144 | 9 | 47 | 56 | 20 | 276 |
| อุตสาหกรรมเกษตร | 29 | 10 | 15 | 9 | 2 | 65 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | 13 | 2 | 2 | - | 8 | 25 |
| บริหารธุรกิจ | 38 | 1 | 7 | - | 18 | 64 |
| เศรษฐศาสตร์ | 31 | 2 | 5 | 1 | 10 | 49 |
| บัณฑิตวิทยาลัย | - | 9 | 8 | - | 9 | 26 |
| สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ | - | 50 | 33 | 48 | 27 | 158 |
| สุขภาพ | | | | | | |
| สถาบันวิจัยและพัฒนา | - | 13 | 13 | 3 | 6 | 35 |
| วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | | | | | | |
| สถาบันวิจัยสังคม | - | 18 | 19 | 5 | 1 | 34 |
| สำนักบริการวิชาการ | - | 2 | 7 | 4 | 7 | 20 |
| สำนักหอสมุด | - | 51 | 75 | 61 | 13 | 200 |
| สำนักบริการคอมพิวเตอร์ | - | 8 | 20 | 8 | 1 | 37 |
| สำนักทะเบียนและประมวลผล | - | 22 | 14 | 15 | 15 | 66 |
| สำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม | - | 1 | 3 | - | 3 | 7 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 (ต่อ) จำนวนบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ประจำปี 2545

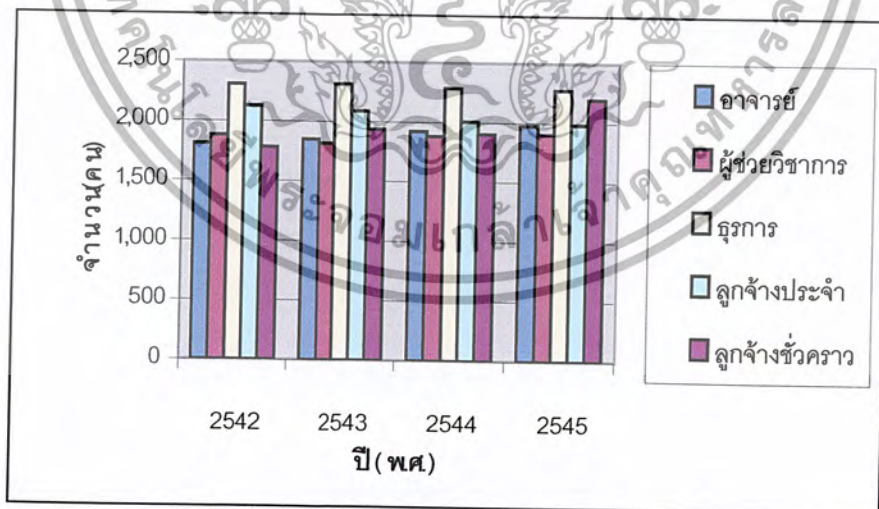
| คณะ / หน่วยงาน | อาจารย์ | ผู้ช่วย วิชาการ | ธุรการ | ลูกจ้าง ประจำ | ลูกจ้าง ชั่วคราว | รวม |
|---|---------|--------------------|--------|------------------|---------------------|--------|
| สำนักอธิการบดี | - | 73 | 204 | 359 | 260 | 896 |
| โครงการศูนย์วิจัยเพิ่มผลผลิต | - | 10 | 8 | 41 | 31 | 90 |
| โครงการวิจัยและพัฒนาภาคนาฬิกา ที่สูง | - | - | 2 | - | 21 | 23 |
| รวมทั้งหมด | 1,977 | 1,907 | 2,276 | 1,989 | 2,199 | 10,348 |

ที่มา : รายงานประจำปี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนอัตรากำลังบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2542 – 2545 จำแนกตามประเภทบุคลากร

| ปี | ประเภทบุคลากร | | | | | รวม |
|------|---------------|----------------|--------|--------------|-----------------|--------|
| | อาจารย์ | ผู้ช่วยวิชาการ | ธุรการ | ลูกจ้างประจำ | ลูกจ้างชั่วคราว | |
| 2542 | 1,811 | 1,879 | 2,308 | 2,128 | 1,783 | 9,909 |
| 2543 | 1,849 | 1,818 | 2,313 | 2,089 | 1,937 | 10,006 |
| 2544 | 1,926 | 1,883 | 2,289 | 2,009 | 1,907 | 10,014 |
| 2545 | 1,977 | 1,907 | 2,276 | 1,989 | 2,199 | 10,348 |

ที่มา : รายงานประจำปี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงจำนวนอัตรากำลังบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2542 – 2545

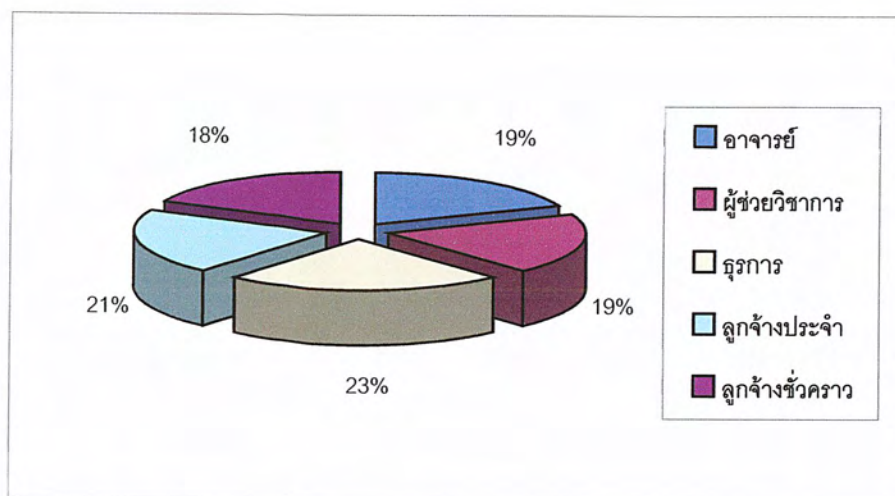
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากโครงการสำนักหอสมุด เป็นอาคารที่เกี่ยวข้องกับการบริการการศึกษา แก่ นักศึกษา บัณฑิตศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในที่นี้อาจารย์ และบุคลากรจึงมีได้ รวมถึงบุคลากรทั้ง 5 ประเภท แต่กล่าวถึง อาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ และฝ่ายธุรการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผู้ มาใช้โครงการ และหาความเหมาะสมของโครงการ

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวน และเปอร์เซ็นต์ของบุคลากรโดยจำแนกตามประเภทบุคลากรเปรียบเทียบในช่วงปี พ.ศ. 2542 – 2545

| ประเภท | | ปี พ.ศ. | | | | เฉลี่ย % |
|---------------------|-------|---------|--------|--------|--------|----------|
| | | 2542 | 2543 | 2544 | 2545 | |
| อาจารย์ | จำนวน | 1,811 | 1,849 | 1,926 | 1,977 | 18.75 |
| | % | 18 | 19 | 19 | 19 | |
| ผู้ช่วย วิชาการ | จำนวน | 1,879 | 1,818 | 1,883 | 1,907 | 18.75 |
| | % | 19 | 18 | 19 | 19 | |
| ธุรการ | จำนวน | 2,308 | 2,313 | 2,289 | 2,276 | 22.75 |
| | % | 23 | 23 | 23 | 22 | |
| ลูกจ้าง ประจำ | จำนวน | 2,218 | 2,089 | 2,009 | 1,989 | 20.5 |
| | % | 22 | 21 | 20 | 19 | |
| ลูกจ้าง ชั่วคราว | จำนวน | 1,783 | 1,937 | 1,907 | 2,199 | 19.25 |
| | % | 18 | 19 | 19 | 21 | |
| รวม | จำนวน | 9,909 | 10,006 | 10,014 | 10,348 | 100 |
| | % | 100 | 100 | 100 | 100 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงสัดส่วนของบุคลากรโดยจำแนกตามประเภทบุคลากรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี 2542 – 2545

จะเห็นว่า บุคลากรที่โครงการสำนักหอสมุด ต้องเตรียมรองรับนั้น จากเปอร์เซ็นต์ที่เฉลี่ยแล้วจะมีอยู่ 61% ของบุคลากรทั้งหมด ประกอบด้วย

| | | | |
|----------------|---------|------------|------|
| อาจารย์ | 18.75 % | หรือประมาณ | 19 % |
| ผู้ช่วยวิชาการ | 18.75 % | หรือประมาณ | 19 % |
| ธุรการ | 22.75 % | หรือประมาณ | 23 % |

สามารถเขียนเป็นอัตราส่วน อาจารย์ ผู้ช่วยวิชาการ ธุรการ คือ 1 : 1 : 1.2 สำหรับส่วนของอาจารย์นั้น จะมีจำนวนที่แปรผันตามจำนวนของนักศึกษา จากเกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8 ซึ่งกำหนดโดยนโยบายและแผนอุดมศึกษาลำดับงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ในหัวข้อบุคลากรได้กล่าวถึงอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาโดยกำหนดไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 แสดงอัตราส่วนจำนวนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา จำแนกตามสาขาวิชา

| สาขาวิชา ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี | อัตราส่วน |
|---|-----------|
| 1. ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู | 1 : 15 |
| 2. มนุษยศาสตร์ ศาสนา และเทววิทยา | 1 : 18 |
| 3. วิจิตรศิลป์ และประยุกต์ศิลป์ | 1 : 8 |
| 4. นิติศาสตร์ | 1 : 18 |
| 5. สังคมและพฤติกรรมศาสตร์ | 1 : 18 |
| 6. การบริหารพาณิชย์และธุรกิจ | 1 : 18 |
| 7. การสื่อสารมวลชนและเอกสาร | 1 : 18 |
| 8. คหกรรมศาสตร์ | 1 : 18 |
| 9. ธุรกิจบริการ | 1 : 18 |
| 10. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ | 1 : 10 |
| 11. คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ | 1 : 10 |
| 12. แพทย์ศาสตร์ และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ | 1 : 4 |
| 13. วิศวกรรมศาสตร์ | 1 : 10 |
| 14. สถาปัตยกรรมศาสตร์ และการผังเมือง | 1 : 4 |
| 15. การอาชีวะ ทัศนกรรมและอุตสาหกรรม | 1 : 10 |
| 16. การขนส่งและการคมนาคม | 1 : 10 |
| 17. เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์และการประมง | 1 : 10 |
| 18. เภสัชศาสตร์ | 1 : 4 |
| 19. สัตวแพทยศาสตร์ | 1 : 3.5 |
| 20. อื่น ๆ | 1 : 18 |
| ระดับบัณฑิตศึกษา | อัตราส่วน |
| 1. สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ | 1 : 10 |
| 2. วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี | 1 : 5 |
| 3. แพทย์ศาสตร์ และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ | 1 : 4 |

จากเกณฑ์มาตรฐานกลางนี้ เมื่อนำมาพิจารณากับจำนวนนักศึกษาและคณะที่จะเปิดสอนที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2554 จึงจะพอสรุปเป็นจำนวนอาจารย์ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 แสดงจำนวนอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อถึงปีการศึกษา 2554 จำแนกตามหน่วยงานและระดับการศึกษาที่สอน

| หน่วยงาน | นักศึกษา - อาจารย์ | | นักศึกษา | | อาจารย์ | |
|---|--------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | ปริญญาตรี | บัณฑิตศึกษา | ปริญญาตรี | บัณฑิตศึกษา | ปริญญาตรี | บัณฑิตศึกษา |
| มนุษยศาสตร์ | 1 : 18 | 1 : 10 | 4,395 | 654 | 244 | 65 |
| ศึกษาศาสตร์ | 1 : 15 | 1 : 10 | 3,601 | 5,180 | 240 | 518 |
| วิจิตรศิลป์ | 1 : 8 | - | 1,361 | - | 173 | - |
| สังคมศาสตร์ | 1 : 18 | 1 : 10 | 2,987 | 1,134 | 166 | 114 |
| วิทยาศาสตร์ | 1 : 10 | 1 : 5 | 4,531 | 2,025 | 454 | 405 |
| วิศวกรรมศาสตร์ | 1 : 10 | 1 : 5 | 4,294 | 786 | 430 | 158 |
| แพทยศาสตร์ | 1 : 4 | 1 : 4 | 2,447 | 599 | 611 | 150 |
| เกษตรศาสตร์ | 1 : 10 | 1 : 10 | 2,484 | 1,896 | 249 | 190 |
| ทันตแพทยศาสตร์ | 1 : 4 | 1 : 4 | 1,140 | 89 | 285 | 23 |
| เภสัชศาสตร์ | 1 : 4 | 1 : 4 | 1,391 | 97 | 348 | 25 |
| เทคนิคการแพทย์ | 1 : 4 | 1 : 4 | 1,945 | 42 | 487 | 11 |
| พยาบาลศาสตร์ | 1 : 4 | 1 : 4 | 1,869 | 1,062 | 468 | 266 |
| อุตสาหกรรมเกษตร | 1 : 10 | 1 : 10 | 763 | 68 | 77 | 7 |
| สัตวแพทยศาสตร์ | 1 : 3.5 | - | 312 | - | 90 | - |
| บริหารธุรกิจ | 1 : 18 | 1 : 10 | 2,323 | 947 | 129 | 95 |
| เศรษฐศาสตร์ | 1 : 18 | 1 : 10 | 1,129 | 1,007 | 63 | 101 |
| บัณฑิตวิทยาลัย | - | 1 : 5 | - | 919 | - | 184 |
| รวมจำนวนอาจารย์ที่สอนในแต่ละระดับการศึกษา | | | | | 4,514 | 2,312 |
| รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด | | | | | 6,826 | |

จากอัตราส่วนของอาจารย์ในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์:ผู้ช่วยวิชาการ:ธุรการ คือ 1 : 1 : 1.2 ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เมื่อทราบจำนวนอาจารย์จึงหาบุคลากรส่วนผู้ช่วยวิชาการ ธุรการ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ผู้ช่วยวิชาการ} &= 1 : 1 \\
 &= 2,312 \text{ คน} \\
 \text{ธุรการ} &= 1 : 1.2 \\
 \frac{2,312}{\text{ธุรการ}} &= \frac{1}{1.2} \\
 \text{ธุรการ} &= 2,799 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ

โครงการสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงศึกษาธิการ ในการดำเนินโครงการได้รับการสนับสนุนงบประมาณ จาก 2 ประเภท ดังนี้

1. งบประมาณแผ่นดิน
2. งบประมาณเงินรายได้

งบประมาณที่ได้รับมาก็จะแบ่งออกเป็นอีก 2 ส่วน ได้แก่

- งบดำเนินการ เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในส่วนต่างๆ เพื่อบริหารให้บรรลุเป้าหมาย ตามที่คาดการณ์ไว้ได้แก่ เงินเดือนข้าราชการ เจ้าหน้าที่ พนักงาน ค่าใช้สอย ค่าจัดซื้อต่าง ๆ
- งบลงทุน เป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระยะแรก เพื่อให้โครงการสามารถ เปิดบริหารได้ ได้แก่ ค่าอาคารสถานที่ ค่าก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ

แหล่งที่มาของเงินทุน

1. งบประมาณจากภาครัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ
2. กองทุนพัฒนาล้านกษัตริย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพ ปริมาณและความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งที่มาของทรัพย์สินกองทุนได้มาจากเงินและทรัพย์สินที่มีผู้บริจาค
3. รายได้จากการจัดกิจกรรมของสำนักหอสมุด
4. รายได้หลักจากสำนักหอสมุด ได้แก่ ค่าสมัครสมาชิก ค่าปรับต่าง ๆ รายได้จากการเช่า สถานที่ชั่วคราว เช่นหอประชุม เป็นต้น

ผลตอบแทนที่จะได้รับ

1. ทางด้านการศึกษา เป็นแหล่งบริการ เผยแพร่ ความรู้ การค้นคว้า วิจัย โดยส่งเสริมให้มีการจัดการศึกษาที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการข้อมูล เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิต บุคคลทั่วไปให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ
2. ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และสร้างจิตสำนึกแก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้มีความรักและหวงแหนสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ
3. ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เสริมสร้างการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านกายภาพ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนได้รับอนุญาตในการใช้พื้นที่จากกรมป่าไม้ทั้งหมด 4,726 ไร่ 2 งาน 95 ตร.วา จากการวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมจาก ปัจจัยต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์ วิศวกรรม สถาปัตยกรรม สิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยาจึงได้พบว่าพื้นที่ที่สามารถที่จะนำไปใช้ เพื่อการพัฒนานั้นมีเพียง 1,170 ไร่เท่านั้น (คิดเป็น 24.75 % ของพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตทั้งหมด) โดยพื้นที่ที่เหลือจะทำการบำรุงฟื้นฟูสภาพป่าให้เกิดความสมดุลทางระบบนิเวศ เพื่อการศึกษาและวิจัยของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งของโครงการ

ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ห่างจากเมืองลำพูนไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 13 กิโลเมตร ห่างจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ปัจจุบันประมาณ 55 กิโลเมตร พื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตสวนป่าแม่ธิ - แม่ตีบ - แม่สาร ตัดริมถนนทางหลวงหมายเลขที่ 11 (ถนนชูปเปอร์ไฮเวย์สายเชียงใหม่ - ลำปาง) ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 60 - 65 เป็นพื้นที่เชิงเขาตั้งอยู่ระหว่างหมู่บ้านจำบอนเหนือ หมู่บ้านศรีบัวบานกับแนวเขา อันเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบริวารของเทือกเขาผีปันน้ำที่ทอดตัวยาวต่อเนื่องมาจากจังหวัดเชียงราย พะเยา ผ่านพื้นที่และต่อเนื่องไปจนถึงจังหวัดลำปาง ซึ่งบริเวณนี้เป็นแนวเทือกเขาที่แยกตัวออกมาจากเทือกเขาหลัก เป็นแนวแบ่งที่ราบลุ่มแม่น้ำอิงกับลุ่มแม่น้ำวังทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกติดพื้นที่ป่าไม้และเทือกเขา ทางด้านทิศตะวันตกติดที่ราบเกษตรกรรมของหมู่บ้านศรีบัวบาน



รูปที่ 2.1 ที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้พื้นที่ในขอบเขตโครงการ

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณที่กำลังฟื้นตัว มีสวนป่าของกรมป่าไม้อยู่หลายแปลง นอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์ที่ดินต่างๆ นอกเหนือไปจากที่คณะสัตวแพทยศาสตร์ได้สร้างอาคารสำนักงาน ๑ หลัง และเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านโรงเลี้ยงทดลองสัตว์ ๔ หลัง ซึ่งควรจะต้องมีการพิจารณาปรับย้ายหรือเปลี่ยนการใช้งานต่อไป ดังต่อไปนี้

- ค่ายลูกเสือหริภุญไชย ส่วนใหญ่คงสภาพพื้นที่ไว้เพื่อกิจกรรมค่ายลูกเสือและมีอาคารที่พักบ้างเล็กน้อย

- ศูนย์พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง ที่มีการปรับสภาพพื้นที่ไม่เหลือสภาพป่าไม้เดิมเพื่อก่อสร้างอาคารต่างๆ

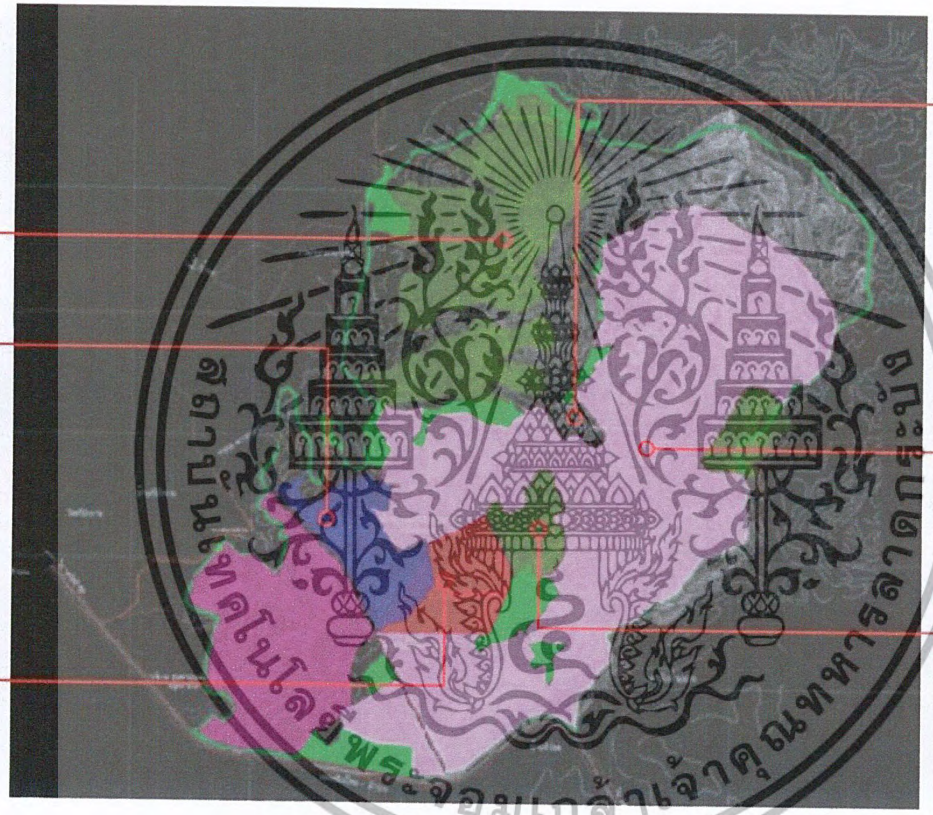
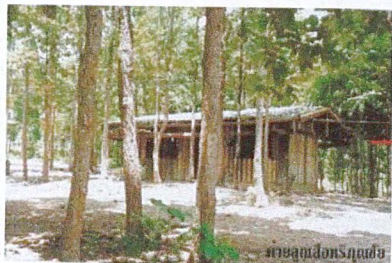
- พื้นที่ทำกินของเอกชน โดยส่วนใหญ่เป็นส่วนลำไยที่มีทั้งเช่าสัมปทานและการบุกรุก รวมทั้งมีการปลูกบ้านพักอาศัยถาวร

- พื้นที่ป่าอนุรักษ์

- ที่พักสงฆ์พระพุทธรูปห้วยทราย ซึ่งอยู่ใจกลางของพื้นที่ มีการสร้างอาคารต่างๆ และรวมทั้งมีรอยพระพุทธรูปจำลอง ซึ่งทางที่พักสงฆ์ได้สร้างสถาปัตยกรรมขนาดเล็กครอบไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงลักษณะการใช้พื้นที่บริเวณโครงการ

ลักษณะของพื้นที่

สภาพพื้นที่เป็นภูเขาที่มีลักษณะซับซ้อนไม่สูงมากนัก จุดสูงสุดที่ ๑,๐๒๕ เมตรที่ดอยเหล่าหลวง แล้วทอดตัวลงสู่ที่ราบทางทิศตะวันตกเข้าสู่ที่ราบจังหวัดลำพูน ที่มีเอกลักษณ์พิเศษคือดอยชะม้อเป็นยอดสูงแยกตัวจากเทือกเขาที่มีความชันแหลม สูง ๗๑๐ เมตร มองเห็นได้จากระยะไกล มีพระธาตุดอยชะม้อและบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์บนยอดเขา บริเวณเทือกเขาที่ติดต่อกันนี้มีร่องน้ำจำนวนมากมายจนสามารถทำให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดเล็กต่างๆ อยู่รายรอบบริเวณพื้นที่ เช่น อ่างเก็บน้ำแม่สาร อ่างเก็บน้ำศรีบัวบาน อ่างเก็บน้ำห้วยหินฝนและอ่างเก็บน้ำแม่ตีบ แต่ในพื้นที่เขตการศึกษา ไม่มีร่องน้ำธรรมชาติที่จะทำอ่างเก็บน้ำได้ เป็นเพียงพื้นที่รับน้ำให้แก่อ่างเก็บน้ำแม่สารและอ่างเก็บน้ำศรีบัวบาน ป่าไม้ส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณ

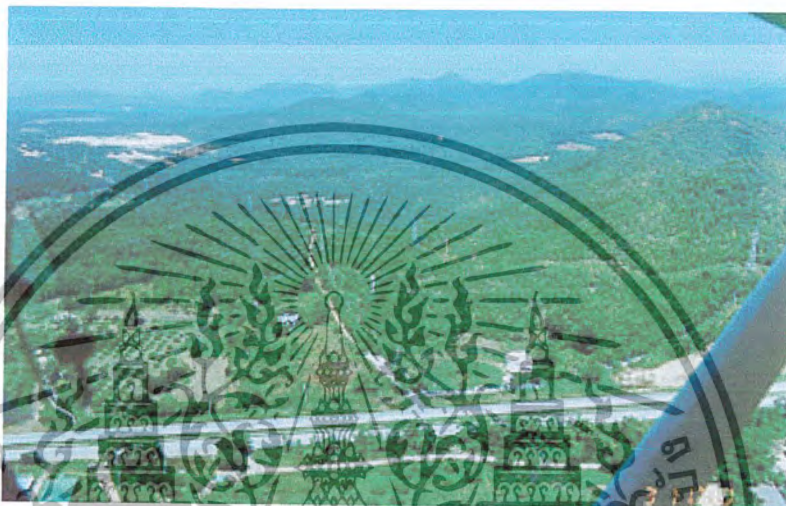


รูปที่ 2.3 ภาพแสดงเส้นความชันในพื้นที่ทั้งหมดของกรมป่าไม้ (เส้นสีเขียว) และพื้นที่ของเขตของโครงการ (เส้นสีชมพู)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าถึงโครงการ

ในพื้นที่ที่มีการสัญจรจากทางหลวงเข้าสู่ค่ายลูกเสือหรือภูฏาย และศูนย์พันธุ์พืชเพาะเลี้ยง ผ่านไปยังที่พักสงฆ์ฯ ไปสิ้นสุดบริเวณร่องห้วยแม่สารแงซ้าย บนเส้นทางมีทางแยกก่อนถึงที่พักสงฆ์ฯ ตัดออกหมู่บ้านศรีบัวบานได้ โดยสภาพถนนช่วงแรกจนถึงค่ายลูกเสือเป็นผิวดินลูกรังบดอัด จากนั้นจะเป็นถนนลาลองผิวเป็นหินลูกรังธรรมชาติที่ผ่านการปรับผิวทางโดยเครื่องจักรไปจนตลอดเส้นทาง การติดต่อคมนาคมสะดวกที่สุดคือทางหลวง หมายเลข ๑๑ ตัดผ่านด้านล่างของพื้นที่ทางทิศใต้



รูปที่ 2.4 ทางเข้าหลักของพื้นที่เขตการศึกษาฯ ซึ่งปัจจุบันอยู่ติดกับพื้นที่ของคณะสัตวแพทยศาสตร์

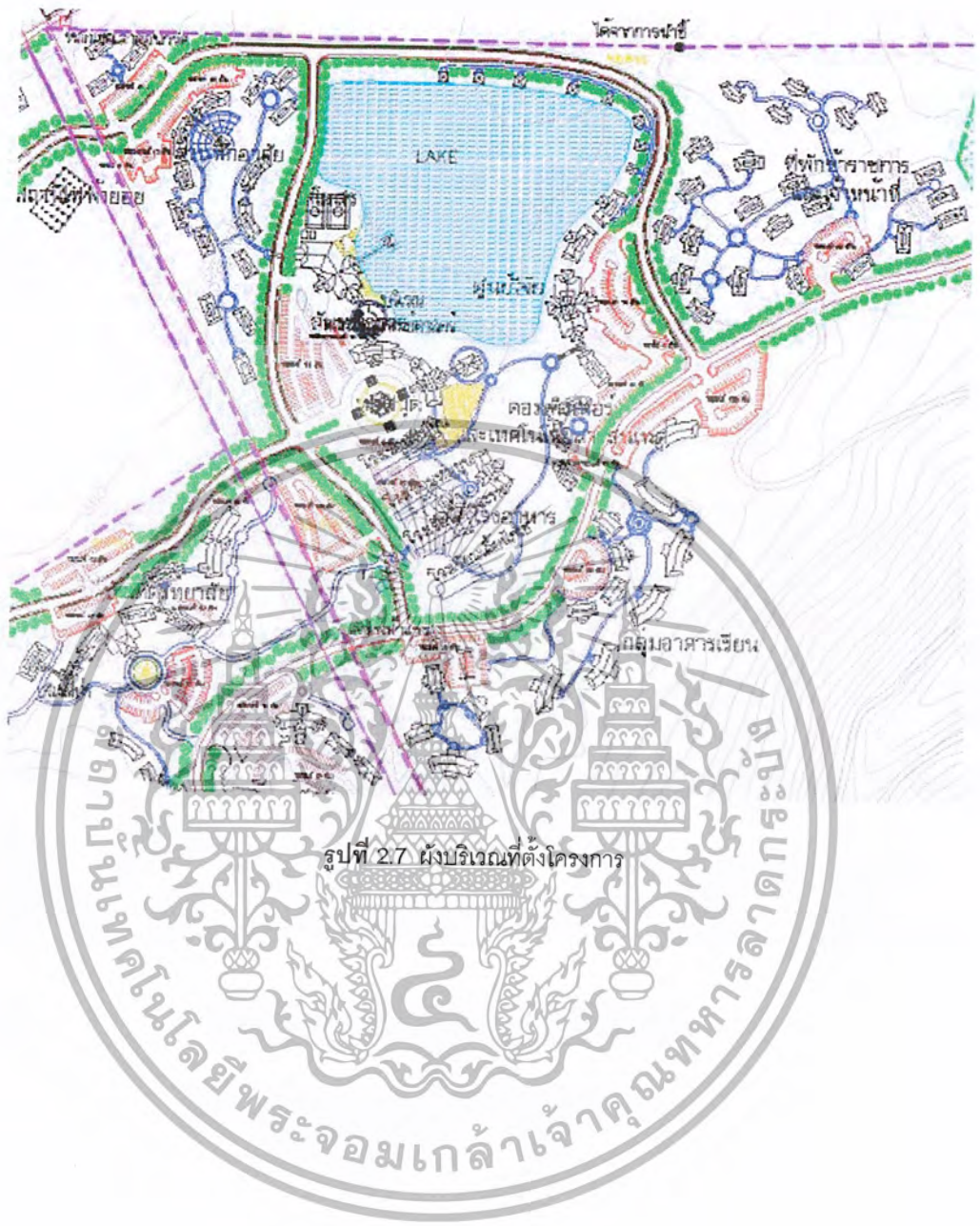


รูปที่ 2.5 ทุนจำลองของพื้นที่เขตการศึกษาฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 แผนผังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 'ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น' อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษากรณีศึกษาตัวอย่าง

1. อาคารสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



รูปที่ 3.1 สำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| | |
|----------------------|---|
| สถาปนิก : | |
| พื้นที่ : | รวมพื้นที่ทั้งหมด 9,585 ตารางเมตร |
| ที่ตั้ง : | ริมถนนฉลองกรุง ติดกับแปลงทดลองทางการเกษตรและทางรถไฟ |
| ปีที่ก่อสร้าง : | พ.ศ. 2534 - 2539 |
| จำนวนหนังสือ : | |
| ภาษาไทย | 48,602 เล่ม |
| ภาษาต่างประเทศ | 41,098 เล่ม |
| วารสารภาษาไทย | 676 ชื่อเรื่อง |
| วารสารภาษาต่างประเทศ | 200 ชื่อเรื่อง |
| เอกสารภาษาไทย | 3,498 เล่ม |
| เอกสารภาษาต่างประเทศ | 3,668 เล่ม |
| หนังสือพิมพ์ | 16 ชื่อเรื่อง |
| สื่อทัศนวัสดุ | 3,902 รายการ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูล CD-ROM 1,765 ชื่อเรื่อง

ที่นั่งอ่านหนังสือ :

งบประมาณในการก่อสร้าง :

แนวความคิดในการจัดวางผัง

มีการจัดวางตำแหน่งอาคาร ได้เหมาะสม ตามลักษณะทางกายภาพ ตลอดจนรูปร่างของอาคารที่มีลักษณะโอบล้อมพื้นที่โล่งหน้าโครงการทำให้เกิดความโดดเด่นของมุมมองทางด้านหน้าและเป็นการเชื่อมต่อกันระหว่างที่ว่าง (SPACE) ระหว่างภายในและภายนอกโครงการได้อย่างดีและแก้ปัญหาของที่จอดรถโดยการหลบมุมมองที่ไม่ดีของที่จอดรถไว้ด้านหลัง ตลอดจนมีการจัดสวนบริการรับหนังสือ อย่างเป็นสัดส่วนและสะดวก ในการเข้าถึงซึ่งอยู่ทางด้านทางเข้าหลัก มีการจัดสวน เพื่อให้เกิด SPACE ที่ผ่อนคลายและให้ความสดชื่น

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

อาคารสำนักหอสมุดกลาง ออกแบบโดยคำนึงถึงความสะดวกสบายในการหาหนังสือ และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และแยกส่วนออกจากส่วนหนังสือ ของผู้ใช้บริการ โดยแบ่งพื้นที่ใช้สอยในชั้นต่างๆ ดังนี้

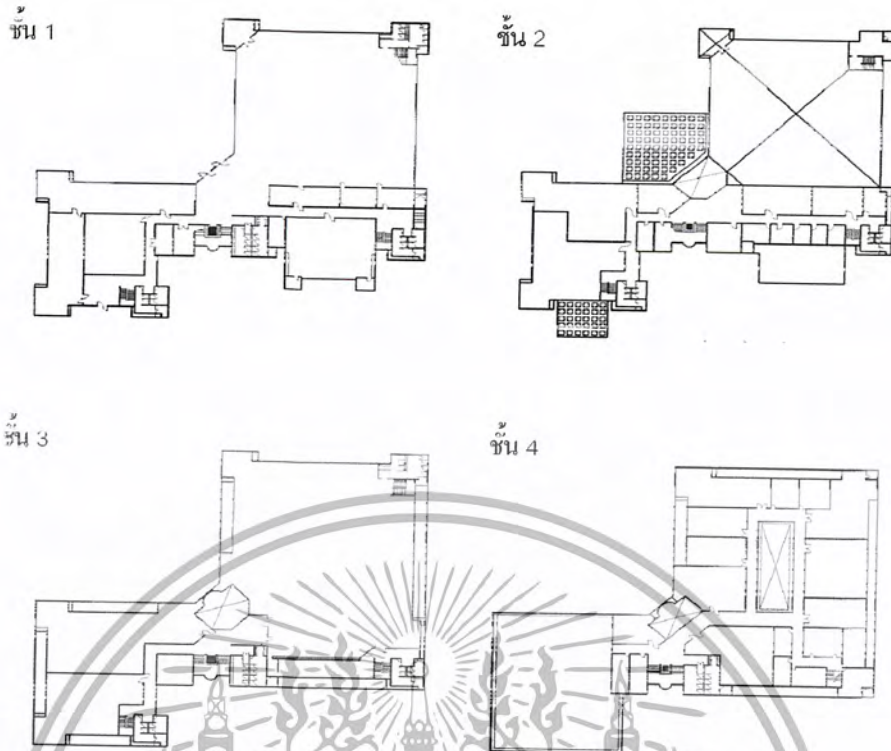
- ชั้นที่ 1
- เคาน์เตอร์ยืม - คืนหนังสือ
 - ห้องทำงานฝ่ายบริการ
 - เคาน์เตอร์ยืม - คืนวารสาร
 - โถงอ่านวารสารและหนังสือ
 - บริการหนังสือพิมพ์ฉบับปัจจุบัน
 - บริการหนังสือพิมพ์ฉบับล่วงหน้า
 - ห้องวารสารล่วงหน้า
 - ห้องปฏิบัติการวารสาร
 - บริการสืบค้นสารนิเทศ OPAC
 - ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด
 - ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรห้องสมุด
 - ห้องน้ำ ชาย - หญิง
- ชั้นที่ 2
- หอเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องผู้อำนวยการ
- ห้องรองผู้อำนวยการ
- ห้องเลขานุการสำนักหอสมุดกลาง
- สำนักงานผู้อำนวยการ
- การเงินและพัสดุ
- ฝ่ายประสานงานและห้องสมุดคณะ
- ห้องประชุม
- ห้องน้ำ ชาย - หญิง
- ชั้นที่ 3 - ห้องหนังสือทั่วไป
- ห้องหนังสืออ้างอิง
- ห้องสิ่งพิมพ์รัฐบาล
- บริการสืบค้นสารนิเทศ OPAC / WEBOPAC
- ห้องทำงานฝ่ายบริการ
- ห้องน้ำ ชาย - หญิง
- ชั้นที่ 4 - หอจดหมายเหตุพระจอมเกล้า
- ห้องบริการโสตทัศนศึกษา
- ห้องฉายภาพยนตร์
- ฝ่ายโสตทัศนศึกษา
- ห้องปฏิบัติการโสตทัศนศึกษา
- ห้องติดต่อเทปโทรทัศน์
- ห้องบันทึกเสียง
- ห้องไมโครฟิล์ม
- ห้องประชุมและบรรยายพิเศษ
- ห้องเอนกประสงค์
- ห้องวิทยานิพนธ์
- ห้องค้นคว้า อาจารย์ - ข้าราชการ
- ห้องน้ำ ชาย - หญิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงผังพื้นของสำนักหอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

เป็นอาคารส่วนสนับสนุนการศึกษา มีรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีเอกลักษณ์และสมดุล มีความเคารพและสอดคล้องกับอาคารภายในสถาบัน กล่าวคือมีการใช้ลักษณะของพื้นผิวที่เป็นวัสดุสีส้มซึ่งเป็นภาพรวมของอาคารภายในสถาบันฯ ประกอบกับการจัดวางอาคารที่ลงตัวเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพ และมีการจัดเตรียมพื้นที่รองรับการขยายตัวของผู้ใช้ห้องสมุดได้อย่างเหมาะสม

ระบบเทคโนโลยีอาคาร

- ระบบปรับอากาศแบบ paket, Split
- ระบบลิฟท์ 1 ตัว
- ระบบสัญญาณตรวจจับหนังสือ
- ใช้ระบบดับเพลิง/บีมน้ำ และแบบสาย เปียก-แห้ง/SPINKER
- ระบบแสงสว่าง ใช้แสงธรรมชาติ + ประติษฐ์

ระบบโครงสร้าง

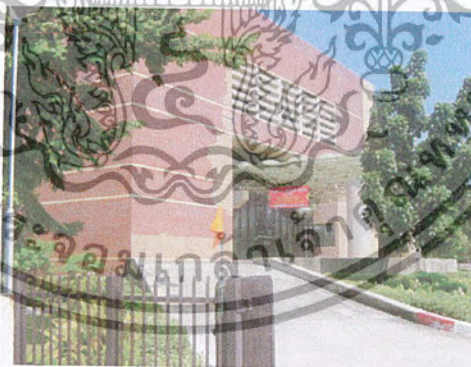
- ระบบโครงสร้างแบบเสาและคานาคอนกรีตเสริมเหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังคา คส.ล. + SKY LIGHT
- ฝ้าเพดานแตกช่วย และยื่นระยะหน้าต่างเข้า เพื่อรับแสงแต่ไม่รับความร้อน



รูปที่ 3.3 แสดงทางเข้าหลักของอาคาร



รูปที่ 3.4 แสดงทางขึ้นบริเวณ รับ - ส่งของ หนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงบริเวณรับฝากของและตรวจจับหนังสือ



รูปที่ 3.6 แสดงส่วนอ่านหนังสือทั่วไป



รูปที่ 3.7 แสดงส่วนของบรรณารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แสดงห้องจัดหมายเหตุ



รูปที่ 3.9 แสดงห้องฉายภาพยนตร์

ข้อดีของโครงการ

- มีการจัดตำแหน่ง อาคาร และทางเข้า ที่เหมาะสม และเป็นจุดเด่นแก่ผู้สัญจรไปมาสะดวก ในการเข้าถึง
- พื้นที่ใช้สอยภายในมีความชัดเจน และสนองความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี
- ตำแหน่งอาคารสอดคล้องกับทิศทาง ลม แสงแดด สามารถนำแสงเข้ามาใช้ได้ อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของโครงการ

- มีการทำทางเข้าหลายทาง ซึ่งเกิดปัญหาจึงต้องเปิดเหลือทางเดียว
- ไม่แยกทางคนกับทางมอเตอร์ไซค์ ให้ชัดเจน และที่จอดรถยนต์ และรถจักรยานยนต์อยู่ห่างไกลมาก

ไกลมาก

สิ่งที่นำมาใช้

- การวางตำแหน่งอาคาร ตามทิศทาง แสงแดดและลม และมองเห็นได้ชัด เข้าถึงสะดวก
- การใช้แผงกันแดด อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดความสวยงาม แก่อาคาร
- การออกแบบอาคาร และการใช้วัสดุในการตกแต่งอาคาร ที่สอดคล้องกับ อาคารอื่นๆ ภายในสถาบัน

ในสถาบัน

- การจัดพื้นที่ใช้สอยภายในได้อย่างเหมาะสม กับพฤติกรรมของผู้ใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์



รูปที่ 3.10 อาคารหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

| | |
|----------------------|--|
| สถาปนิก | : บริษัท เอส เจ เอ ทริดี จำกัด |
| พื้นที่ | : อาคารหอสมุด 16,700 ตร.ม. สวนหลังคาชั้นใต้ดิน 2,480 ตร.ม. |
| ที่ตั้ง | : ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่างตึกโดมและคณะรัฐศาสตร์ |
| ปีที่ก่อสร้าง | : พ.ศ. 2537 – 2540 |
| จำนวนหนังสือ | : |
| ภาษาไทย | 125,561 เล่ม |
| ภาษาต่างประเทศ | 30,050 เล่ม |
| วารสารภาษาไทย | 1,361 ชื่อเรื่อง |
| วารสารภาษาต่างประเทศ | 2,115 ชื่อเรื่อง |
| เอกสารภาษาไทย | 6,323 เล่ม |
| เอกสารภาษาต่างประเทศ | 8,325 เล่ม |
| หนังสือพิมพ์ | 27 ชื่อเรื่อง |
| โสตทัศนวัสดุ | 7,280 รายการ |
| ฐานข้อมูล CD-ROM | 170 ชื่อเรื่อง |

ที่นั่งอ่านหนังสือ : 250 ที่นั่ง

งบประมาณในการก่อสร้าง : 95 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการจัดวางผัง

ประมาณ 8 – 9 ปีก่อน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้มีการวางผังแม่บทใหม่ มีนโยบายพัฒนาพื้นที่บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและก่อสร้างและก่อสร้างอาคารหอสมุดและอาคารเอนกประสงค์ 2 เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีบริเวณกว้างของมหาวิทยาลัยที่ยังคงเหลืออยู่

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

เนื่องจากเป็นอาคารขนาดใหญ่ซึ่งสร้างสูงเกิน 16 เมตรไม่ได้ตามกฎหมายข้อบังคับของคณะกรรมการโครงการกรุงรัตนโกสินทร์ อาคารส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องอยู่ใต้ดิน ผู้ออกแบบได้วางแนวคิดไว้ว่า บรรยายภาคชั้นใต้ดินต้องไม่อึดอัด โดยการขุดตรงกลางเป็นบริเวณสวนคอร์ตสีเขียวเล็กลงไปถึงระดับที่ 3 ของชั้นใต้ดิน ซึ่งเมื่อมองออกจากชั้นล่างๆ จะแลเห็นสวนกับแสงธรรมชาติเหมือนอยู่ระดับพื้นดินธรรมดา โดยแบ่งหน้าที่ใช้สอยในชั้นต่างๆ ดังนี้

ชั้นที่ 4 ที่ทำการคณะเศรษฐศาสตร์, ห้องฝึกคอมพิวเตอร์, ห้องเครื่องลิฟท์

ชั้นที่ 3 ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์

ชั้นที่ 2 ฝ่ายบริหารสำนักหอสมุด, ห้องคอมพิวเตอร์

ชั้นที่ 1 ที่ทำการสำนักหอสมุด, โถงทางเข้าชั้นใต้ดิน, ห้องไฟฟ้า

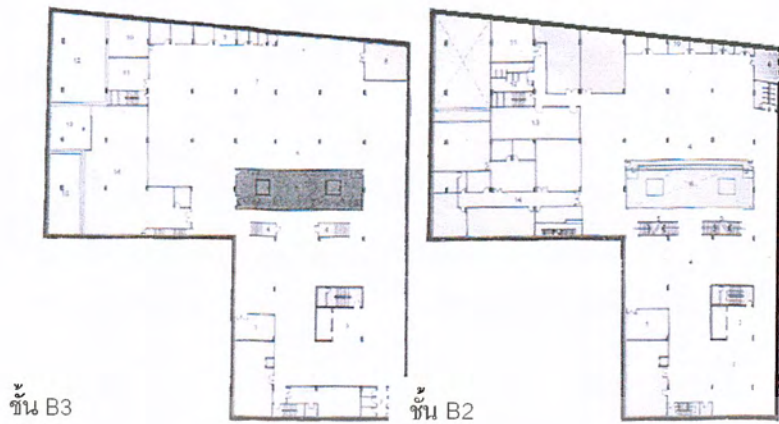
ระดับชั้นใต้ดินที่ 1 ส่วนห้องสมุด, โถงโบราณคดี, ส่วนโล่งรับแสง

ระดับชั้นใต้ดินที่ 2 ส่วนห้องสมุด, ฝ่ายโสตทัศนศึกษา, ส่วนโล่งรับแสง

ระดับชั้นใต้ดินที่ 3 ส่วนห้องสมุด, ห้องเครื่องงานระบบอาคาร

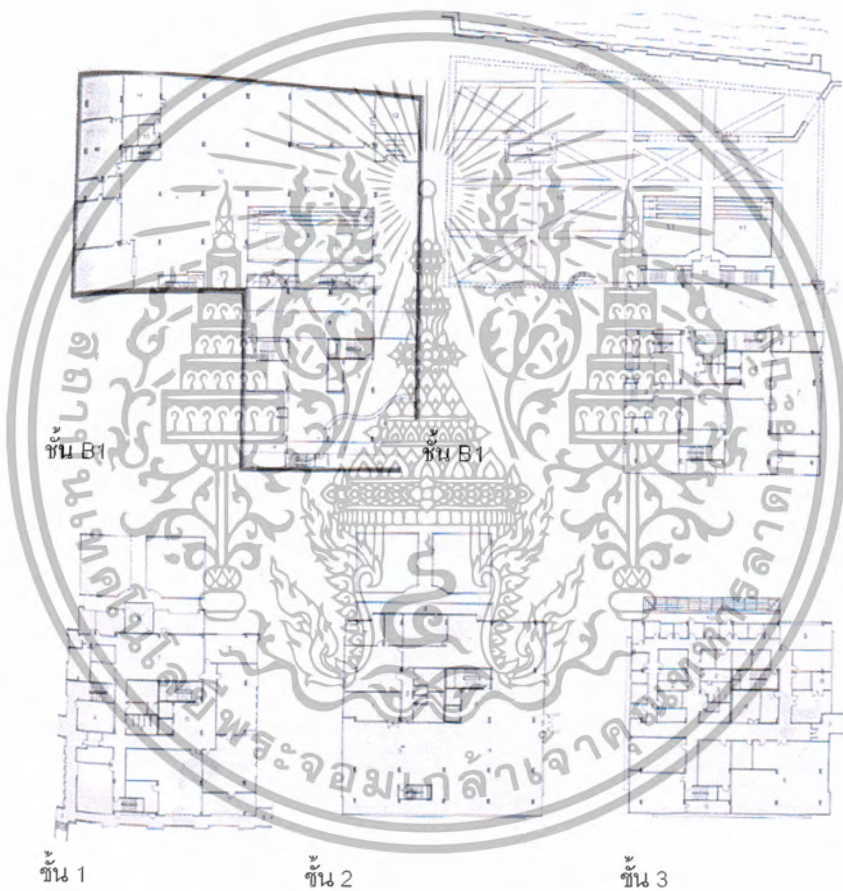
โดยรายละเอียดทุกส่วนของอาคารจะออกแบบให้คนพิการเข้าได้ทุกชั้นของห้องสมุด





ชั้น B3

ชั้น B2



ชั้น B1

ชั้น B1

ชั้น 1

ชั้น 2

ชั้น 3

รูปที่ 3.11 แสดงผังพื้นที่ของหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

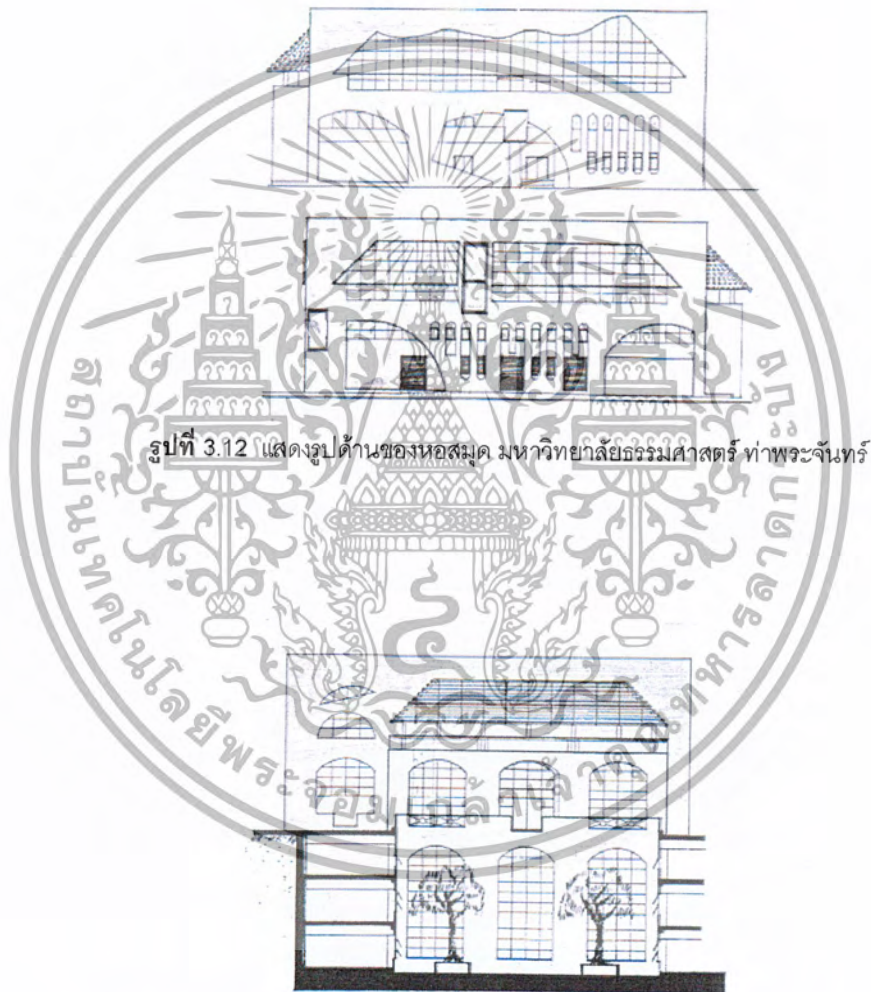
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

มีแนวความคิดเป็น Block and Layering

- ส่วนที่เป็น Block คือส่วน Void ของ “ ฉากสถาปัตยกรรม ” ที่สร้างตามแนวกำแพงชุดเดิมที่ขุดพบ ซึ่ง Void นี้เป็นส่วนเดียวที่สัมพันธ์กับความเป็นกรุงรัตนโกสินทร์

- ส่วนที่เป็น Layering ตัวอย่างเช่น ด้านที่ติดกับตึกโคม หน้าต่างที่ถูกดันออกมาก็ใช้กระจก สำหรับส่วนของอาคารถ้ามีการค้นเข้าก็จะหาสี สีที่เลือกใช้ ใช้สีแดง เหลืองและน้ำเงิน



รูปที่ 3.12 แสดงรูปด้านของหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

รูปที่ 3.13 แสดงรูปตัดของหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเทคโนโลยีอาคาร

- ระบบปรับอากาศใช้แบบ Chiller
- ระบบลิฟท์ 2 ตัว
- ระบบไฟฟ้าใช้กำลังไฟฟ้า 4000KVA
- ระบบ Emergency ที่มี Generator สำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง
- ระบบดับเพลิงใช้แบบ Sprinkler และระบบ Fire Host

ระบบโครงสร้าง

- ฐานรากเป็นเข็มเจาะลึก 48 เมตร
- ผนังชั้นใต้ดินเป็นผนัง 2 ชั้น หนา 80 เซนติเมตร
- พื้นชั้นล่างสุดหนา 1 เมตร ชั้นทั่วไปเป็นพื้น Slab (ไม่มีคาน)



รูปที่ 3.14 แสดงมุมมองทางฝั่งตรงข้ามของหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 แสดงการเปิดที่ว่างจากระดับดินสู่ระดับใต้ดิน



รูปที่ 3.16 แสดงทางเดินด้านนอกอาคารของหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.17 แสดงการจัดพื้นที่ด้านบนของชั้นใต้ดิน

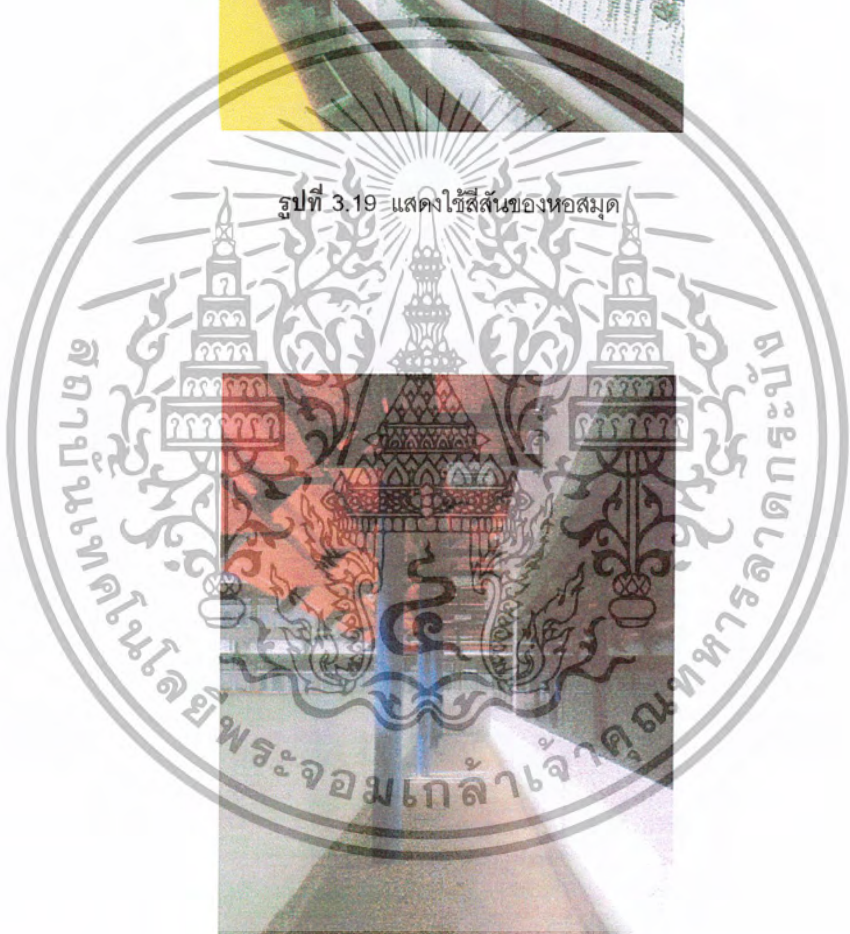


รูปที่ 3.18 แสดงสวนที่อยู่ชั้นใต้ดินที่ 3 ของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แสดงใช้สีสนของหอสมุด



รูปที่ 3.20 แสดงทางเดินบริเวณระเบียงชั้น 2 ของหอสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของโครงการ

- มีการแยกโซนกันอย่างชัดเจนระหว่างส่วนที่ทำงานสำนักหอสมุดกับส่วนห้องสมุด ทำให้ไม่เกิดความสับสนและรบกวนกัน โดยทางเข้าส่วนที่ทำงานสำนักหอสมุด จะอยู่คนละทางกับทางเข้าหอสมุด
- ทางเข้าส่วนห้องสมุดบังคับให้ต้องเดินอ้อมมาผ่านบริเวณคาน์เตอร์ยืม – คืนก่อน ทำให้ง่ายต่อการควบคุมและช่วยกันเสียดังได้อีกทางหนึ่งด้วย
- การเปิดเป็น COURT โลงตรงกลางทำให้ได้แสงสว่างจากธรรมชาติมากและมีบรรยากาศที่ดีรอบๆ COURT จะเป็นผนังกระจกทำให้สามารถมองเห็นบริเวณชั้นอื่นได้ ทำให้รู้สึกโล่งและมีความต่อเนื่องถึงกัน

ข้อเสียของโครงการ

- ระบบป้องกันความชื้นยังไม่สามารถรีดความชื้นออกจากอาคารได้เพียงพอทำให้หนังสือเกิดความเสียหาย
- บริเวณโถงลิฟท์ ทั้งลิฟท์สำหรับผู้ใช้บริการและลิฟท์ Service นั้นอยู่คู่กันแต่มีการกันห้องสำหรับลิฟท์บริการเอาไว้ อาจทำให้เกิดความสับสนและไม่สวยงามในพื้นที่ใช้สอยได้
- บริเวณถ่ายเอกสารมีเพียงจุดเดียวทั้งอาคาร เมื่อมีการใช้บริการพร้อมๆ กันจะทำให้เกิดเสียดังและไม่เพียงพอในพื้นที่ให้บริการได้

สิ่งที่นำมาใช้

- การจัดผังอาคารที่มีความเรียบง่ายและชัดเจนในการใช้งานแต่ไม่ทำให้เกิดความน่าเบื่อ เช่น มีการทำสีผนังภายในบางจุดเป็นสีน้ำเงินเพื่อความสะอาดตา
- การทำให้อาคารเกิดความรู้สึกโล่งและต่อเนื่องถึงกันทำให้ผู้ใช้บริการรู้ว่าอาคารมีส่วนใดบ้าง
- การแยกทางเข้า – ออกของส่วนที่ทำงานและส่วนห้องสมุดเป็นเรื่องจำเป็น ทำให้ไม่เกิดการรบกวนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 3.21 อาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

| | |
|----------------------|---|
| สถาปนิก | : P.C. ASSOCIATED ARCHITECTS & ENGINEERS CO.,LTD. |
| พื้นที่ | : รวมพื้นที่ทั้งหมด 15,768 ตารางเมตร |
| ที่ตั้ง | : ตรงข้ามกับอาคารกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| ปีที่ก่อสร้าง | : พ.ศ. 2519 – 2522 (ต่อเติมอาคารในปี 2540) |
| จำนวนหนังสือ | |
| ภาษาไทย | 321,774 เล่ม |
| ภาษาต่างประเทศ | |
| วารสารภาษาไทย | 376 ชื่อเรื่อง |
| วารสารภาษาต่างประเทศ | |
| เอกสารภาษาไทย | 4,728 เล่ม |
| เอกสารภาษาต่างประเทศ | |
| หนังสือพิมพ์ | 21 ชื่อเรื่อง |
| โสตทัศนวัสดุ | 9,696 รายการ |
| ฐานข้อมูล CD-ROM | 19 ชื่อเรื่อง |

ที่นั่งอ่านหนังสือ : 1,796 ที่นั่ง

งบประมาณในการก่อสร้าง : 40 ล้านบาท (ยังไม่รวมมูลค่าในการต่อเติมอาคาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการจัดวางผัง

เนื่องจากรูปร่างของที่ดินของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บางส่วนแคบยาวอยู่ห่างจากพื้นที่ผืนใหญ่ และตำแหน่งของอาคารสำนักหอสมุด ไม่อยู่ศูนย์กลางของเขตการศึกษา ประกอบกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีพื้นที่ใหญ่ประมาณ 1,812 ไร่ ทำให้รัศมีการเดินทางของนักศึกษาจากอาคารเรียนมายังอาคารสำนักหอสมุดค่อนข้างไกล ซึ่งไม่ค่อยสะดวกด้วยเหตุที่อาคารสำนักหอสมุดนี้สร้างมานานแล้วตั้งแต่ปี 2519 ในขณะนั้นสำนักหอสมุดอยู่บริเวณศูนย์กลางของเขตการศึกษา มีอาคารทางการศึกษาล้อมอยู่เพียงไม่กี่คณะ แต่เมื่อมีการขยายตัวสร้างอาคารเพิ่มขึ้นมากจึงเป็นผลให้ระยะเดินไกลขึ้นดังกล่าว จึงเป็นผลทำให้ต้องทำการปรับปรุงและต่อเติมการเข้าถึงให้สะดวกและสามารถให้เข้าถึงได้ง่ายขึ้น ในการจัดวางตัวของอาคาร สภาพแวดล้อมมีส่วนโดยมาก เนื่องจากแนวของอาคารจะอิงแกนจากอาคารเรียนรวมหลังที่ 5 ที่อยู่บริเวณข้างเคียง ทำให้แนวของอาคารจัดรวมกลุ่มกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง

แนวความคิดในการออกแบบประโยชน์ใช้สอย

เป็นการออกแบบตามวิธีการใช้ห้องสมุดแนวใหม่ โดยจัดห้องสมุดเป็นลักษณะหึ่งเปิด (Permit Stack) จัดตำรา (Text) และหนังสืออ้างอิงให้อยู่ใกล้กัน ส่วนหนังสือรายปักษ์วิชาการ (Periodicals) และหนังสือรายปักษ์อ่านเล่น (Informal , Reading) จะแยกจากพวกอื่นๆ และจัดเข้าสู่ห้องอ่านหนังสือโดยตรงเลย สำหรับบัตรรายการจะมี 2 ชุด เพื่อใช้ใน ส่วนบริการและส่วนควบคุม ส่วนชั้นใต้ดินเป็นส่วนบริการ เช่น จัดหาหนังสือ ซ่อมแซมหนังสือ จะอยู่ใต้เนินโดยขุดบ่อลาดลงไป เพื่อเวลามองจากใต้ดินขึ้นมาจะดูไม่เหมือนอยู่บนดิน แต่คล้ายกับอยู่ในสวนถูกรอบล้อมด้วยต้นไม้ นอกจากนี้ยังออกแบบให้บริการวิทยุการศึกษาใหม่ของห้องสมุด คือจัดให้มีห้องอ่าน Microfilm ทั้งยังจัดให้มีโสตทัศนอุปกรณ์ Audio Visual สำหรับการศึกษาแผนกวิชาบรรณารักษศาสตร์

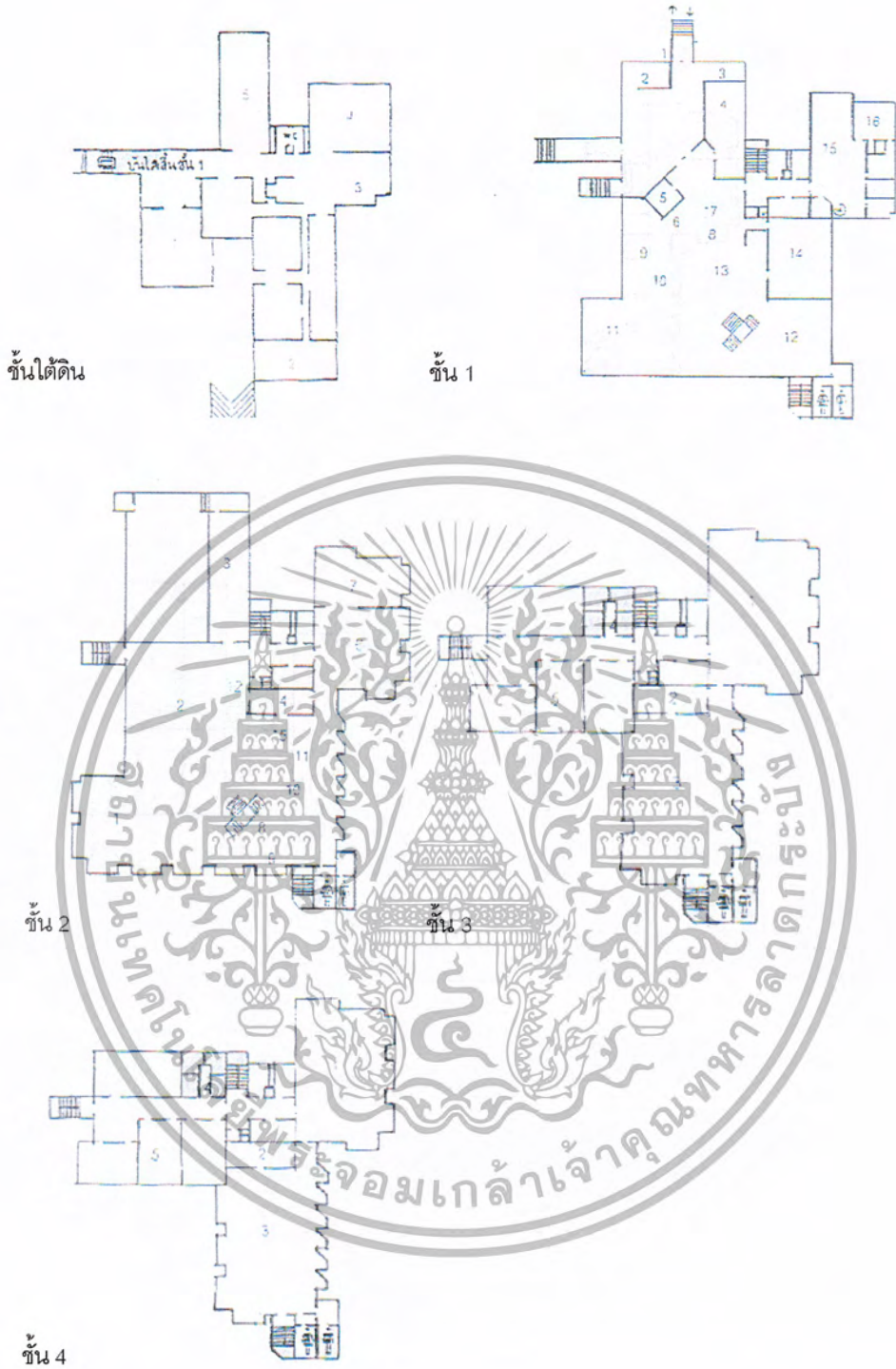
- ชั้นใต้ดิน
- ห้องอาหาร
 - แผนกเย็บเล่มและซ่อมแซมหนังสือ
 - แผนกวิเคราะห์ทรัพยากร
 - แผนกพัฒนาทรัพยากร
 - ห้องควบคุมเครื่องปรับอากาศ
 - ฝ่ายเทคนิคและบริการ
- ชั้นที่ 1
- สำนักงานเลขานุการ
 - เคาน์เตอร์บริการให้ยืม - รับคืน
 - ตู้บัตรรายการ
 - บริเวณชั้นและที่อ่านหนังสือทั่วไปภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่สำหรับหนังสือจอง
- หนังสืออ้างอิง
- ถ่ายเอกสาร
- บริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
- ชั้นที่ 2 - บริการชั้นวางวารสารและที่วางหนังสือ
- วารสารอ้างอิง
- ที่อ่านหนังสือสำหรับนักศึกษาปริญญาโท - เอก
- ห้องอ่านหนังสือพิมพ์
- ถ่ายเอกสาร
- ชั้นที่ 3 - ห้องบริการโสต ฯ ผลิตโสต ฯ และฉายภาพ
- ห้องประชุมใหญ่สำหรับ 214 คน
- ห้องบรรยาย
- หนังสือทั่วไปภาษาต่างประเทศ
- ห้องอ่านเฉพาะอาจารย์
- ชั้นที่ 4 - ห้องอ่านหนังสือเฉพาะนักศึกษาบัณฑิตศึกษา
- หนังสือเยาวชน นวนิยาย
- ห้องบริการเอกสารจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ห้องเก็บหนังสือและเอกสารหายาก

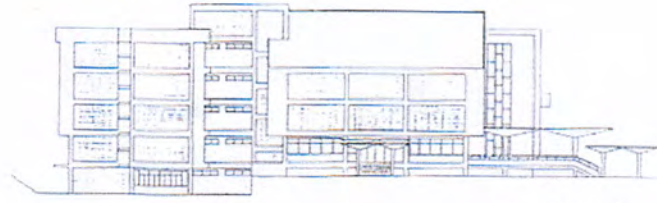


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.22 แสดงผังพื้นของอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

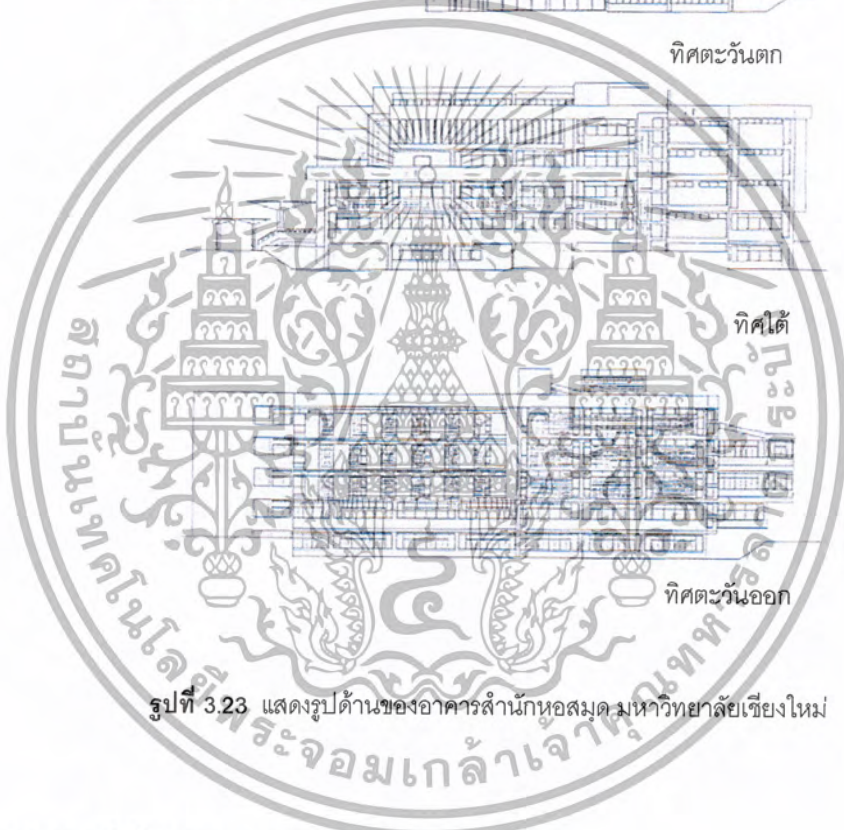
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทิศเหนือ



ทิศตะวันตก



ทิศใต้

ทิศตะวันออก

รูปที่ 3.23 แสดงรูปด้านของอาคารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงสถาปัตยกรรม

ออกแบบให้ทางเดินเป็นช่วงยาว มีหลังคาคลุมโดยตลอด แต่เป็นพื้นที่ของสำนักหอสมุด มุมมองของอาคารที่ตึ้นนั้นจะต้องดึงดูดสายตา เป็นจุดเด่น เป็นเส้นทางหลักที่ผู้มาใช้โครงการสามารถมองเห็นได้ง่าย และมีความเด่นสง่าสะดุดตาแก่ผู้พบเห็นโดยทันที ด้านหน้าของอาคารที่หันออกมาต้องมีความน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้ที่ผ่านไปมาได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของโครงการ

- หลังจากทำการต่อเติมอาคารแล้วทำให้เกิดพื้นที่ใช้สอยกว้างขวางขึ้น สามารถรองรับผู้ใช้ได้อย่างพอเพียง
- อาคารมีลักษณะเพดานสูงโปร่ง โถง จึงไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ ทำให้อุณหภูมิห้องเย็นตลอดจนประหยัดค่าใช้จ่าย
- ในการจัดสวนควบคุมไว้ในชั้นใต้ดินทำให้เกิดความชัดเจนในเรื่องการให้บริการและการใช้ บริการสร้างความตัดขาดและต่อเนื่องในเวลาเดียวกัน

ข้อเสียของโครงการ

- การแบ่งโซนในส่วนในพื้นที่เก็บหนังสือยังคงคลุมเครือและปะปนกันอยู่
- เนื่องจากเป็นอาคารที่สร้างตั้งแต่ปี พ.ศ.2519 ดังนั้นลักษณะทางสถาปัตยกรรมตลอดจนประโยชน์ใช้สอยจึงยังไม่สอดคล้องกับปัจจุบันเท่าที่ควร
- การเข้าถึงโครงการมีระยะทางที่ค่อนข้างไกลจึงทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้บริการ

สิ่งนำมาใช้

- การทำให้อาคารมีลักษณะโถง โปร่ง ทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน ประหยัดค่าใช้จ่าย
- การจัดการสัญจรภายในอาคารมีความคล่องตัวสูงทำให้เกิดความสะดวกในการประสานงานในฝ่ายต่างๆของสำนักหอสมุด



3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

สำนักหอสมุด เป็นหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนทางวิชาการ ในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน การค้นคว้า การวิจัย ของอาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษา ตลอดจนผู้คนทั่วไปที่สนใจ โดยมีการบริการจัดการบริหารจัดการและปรับปรุงคุณภาพของห้องสมุดเพื่อให้เป็นศูนย์กลางการให้บริการทางวิชาการและการค้นคว้าวิจัยอย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ

ในการดำเนินงานของสำนักหอสมุดได้มีการจัดการบริหารงานและแบ่งส่วนราชการสำนักหอสมุดไว้ 6 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง ฝ่ายจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ โดยจะมีหัวหน้าฝ่ายเป็นผู้บังคับบัญชาในแต่ละฝ่ายจะจัดออกเป็นงาน ซึ่งจะมีหัวหน้างานเป็นผู้รับผิดชอบ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ เป็นหน่วยงานสนับสนุนภาวะกิจหลักของสำนักหอสมุดซึ่งมีเป้าหมายคือ การบริการแก่ผู้ใช้ให้สามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่น สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีหน้าที่อำนวยความสะดวกและประสานงานบริหารส่วนกลางระหว่างฝ่ายงานต่างๆ ภายในสำนักหอสมุด และหน่วยงานอื่นๆ ที่ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย งานหลักที่ดำเนินการได้แก่ งานบริหารและธุรการ งานคลังและพัสดุ และงานนโยบายและแผนฯ

1.2 ฝ่ายบริการทรัพยากรห้องสมุด สารนิเทศกลาง ประกอบด้วย แผนกงานย่อย 5 แผนกงานคือ งานบริการผู้อ่าน งานบริการสารนิเทศ งานศูนย์สนเทศภาคเหนือ งานวารสารและเอกสารและงานโสตทัศนวัสดุ ซึ่งแผนกงานดังกล่าวต่าง มีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการทรัพยากรสารสนเทศแก่ผู้ใช้บริการห้องสมุด เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยตรงกับความต้องการมากที่สุด ทั้งในแง่ของการเรียนการสอน และการค้นคว้าวิจัยได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

1.3 ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ ประกอบด้วย งานพัฒนาทรัพยากรงานวิเคราะห์ทรัพยากร งานระบบคอมพิวเตอร์ งานอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ แผนกงานดังกล่าวมีหน้าที่และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการ จัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน การค้นคว้าการวิจัย ตลอดจนการส่งเสริมการศึกษาและการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีของบุคลากรในภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย งานห้องสมุดคณะเกษตรศาสตร์ งานห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ และงานห้องสมุดคณะวิศวกรรมฯ

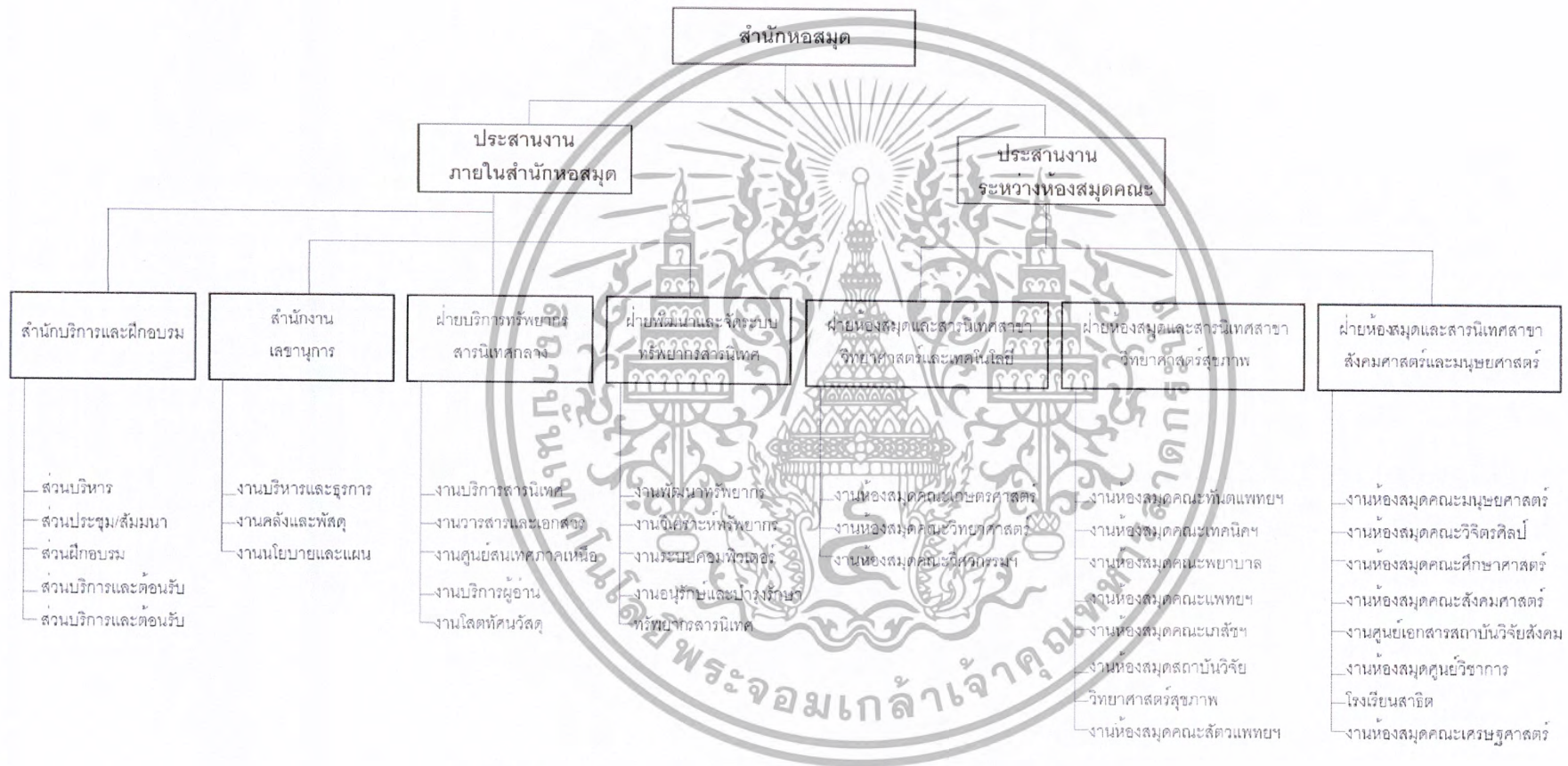
1.5 ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย งานห้องสมุดคณะทันตแพทยฯ งานห้องสมุดคณะเทคนิคฯ งานห้องสมุดคณะพยาบาล งานห้องสมุดคณะแพทยฯ งานห้องสมุดคณะเภสัชฯ งานห้องสมุดสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ และงานห้องสมุดคณะสัตวแพทยฯ

1.6 ฝ่ายห้องสมุดและสารนิเทศสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ประกอบด้วยงานห้องสมุดคณะมนุษยศาสตร์ งานห้องสมุดคณะวิจิตรศิลป์ งานห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ งานห้องสมุดคณะสังคมศาสตร์ งานศูนย์เอกสารสถาบันวิจัยสังคม งานห้องสมุดศูนย์วิชาการ โรงเรียนสาธิตและงานห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์

2. สำนักบริการและฝึกอบรม จะประกอบด้วย ส่วนบริหาร ส่วนประชุมและสัมมนา ส่วนฝึกอบรม ส่วนต้อนรับและบริการ ส่วนบริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา ทั้งหมดนี้มีหน้าที่และรับผิดชอบเกี่ยวกับการฝึกอบรมบุคลากรภายใน หรือภายนอก รวมทั้งการจัดการประชุม อีกทั้งยังมีหลักสูตรที่น่าสนใจสำหรับผู้สนใจทั่วไปทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการแบ่งส่วนราชการสำนักงานหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ลักษณะของอาคารโครงการเป็นสถานที่ที่เป็นอาคารบริการทางวิชาการของมหาวิทยาลัยโดยให้บริการแก่ นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยและบุคคลที่สนใจ ลักษณะของอาคารจึงเป็นอาคารสาธารณะบุคลากรต่างๆ ที่กล่าวมา สามารถที่จะใช้โครงการได้ จะจำแนกผู้ใช้โครงการออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ใช้ประจำ ได้แก่ บุคคลที่เป็นผู้ใช้อาคารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจจะโดยหน้าที่ หรือความต้องการของบุคคล จึงแบ่งออกได้อีก 2 ส่วนคือ

ก. ผู้ให้บริการ หมายถึง บุคลากรที่ทำงานภายในส่วนต่างๆ ของอาคารที่เป็นไปในลักษณะของการมาใช้อาคารตามหน้าที่ของตน อันได้แก่

- บุคลากรระดับผู้บริหาร เช่น ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ และหัวหน้าฝ่ายต่างๆ
- เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนบริการ เช่น บรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่ พนักงานฝ่ายต่างๆ
- พนักงานด้านบริการ เช่น พนักงานขับรถ นักการภารโรง และช่างเทคนิค รวมทั้งพนักงานรักษาความปลอดภัย

ข. ผู้รับบริการ หมายถึง บุคคลผู้มาใช้อาคารตามความต้องการในด้านกิจกรรมของตน หรือในลักษณะของการมาติดต่อไม่ใช่ลักษณะของการมาตามหน้าที่ อันได้แก่

- นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เชียงใหม่
- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย

2. ผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ บุคคลที่มาใช้โครงการตามความต้องการของตนเองมีลักษณะของการมาใช้เป็นครั้งคราว หรือในลักษณะการมาติดต่อ หรือขอใช้บริการเพื่อประกอบกิจกรรม เป็นการให้บริการแก่ชุมชน หรือนักศึกษาจากสถาบันอื่นๆ ซึ่งมีจุดประสงค์ในการใช้ห้องประชุมหรือ มาฝึกอบรมตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมไว้ให้

3.2.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ในปัจจุบันพฤติกรรมของคนได้แปรเปลี่ยนไปเนื่องจากเทคโนโลยีความก้าวหน้าของสื่อต่างๆ รวมทั้งสภาพปัญหาทางด้านต่างๆ ที่คนได้รับมีผลทำให้หน้าที่การใช้สอย และการจัดพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดได้เปลี่ยนไปด้วย คือการเข้าห้องสมุดเพื่อที่จะหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้ได้มากที่สุด และเร็วที่สุด ดังนั้นขั้นตอนในการเข้าใช้ต้องลดลงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นต้องลดทอนหน้าที่ใช้สอยบางอย่างลงไป และใช้อุปกรณ์สมัยใหม่ที่มีความสามารถเท่าเทียมหรือเหนือกว่าเพื่อทำหน้าที่แทน เราจึงพบว่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่รวดเร็ว ก็จะถูกแทนที่ด้วยเครื่องสมัยใหม่ที่มีความสามารถมากกว่า เช่นเดิมเราก็ใช้ตู้ตรวจสีในการเก็บรายชื่อหนังสือ ที่ต้องการพื้นที่ในการ

วางมากยิ่ง หนังสือมากก็ต้องเสียพื้นที่มากขึ้น สิ่งนี้จึงถูกแทนที่ด้วยระบบการค้นหาโดยผ่าน เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

หน้าที่อีกอย่างที่ห้องสมุดจะต้องรับเนื่องจากพฤติกรรมของคนที่เปลี่ยนไป ก็คือเป็นสถานที่ที่ใช้สำหรับการพักผ่อน คนในยุคปัจจุบัน ต่างก็ประสบปัญหาจากความเครียด หรือปัญหาอื่นๆอีกมากมาย การที่จะหาสถานที่ที่เพื่อผ่อนคลายนั้นค่อนข้างยาก ห้องสมุดเป็นสถานที่ค่อนข้างสงบมีบรรยากาศเหมาะสมแก่การพักผ่อน จึงทำให้สามารถทำหน้าที่นี้ได้เป็นอย่างดี จึงต้องมีการจัดเตรียมที่พักเพื่อการพักผ่อน มีเก้าอี้ มีที่ต้มน้ำเพื่อเป็นการให้คนที่เข้ามาใช้ได้รับการพักผ่อนที่เต็มที่

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร สำนักหอสมุดถึงความต้องการและความจำเป็นต้องใช้ส่วนต่างๆทำให้น้ำหนักการใช้สอย และการวัดพื้นที่ใช้สอยของห้องสมุดเปลี่ยนไปด้วย

การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร แยกได้ดังนี้

ผู้ใช้ประจำ

1. ผู้ให้บริการ

1.1 บุคลากรระดับผู้บริหาร ซึ่งได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการและหัวหน้าฝ่ายต่างๆซึ่งเป็นข้าราชการของมหาวิทยาลัย จะปฏิบัติงานเป็นประจำทุกวันทำการ จันทร์-ศุกร์ ตามเวลาราชการ คือ 8.30-16.30น.

ตารางที่ 3.1 แสดงช่วงเวลาการทำงานของบุคลากรระดับผู้บริหาร

| | |
|-------------------------|------------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 8.30 น. | เดินทางมา+จอดรถ+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 8.30-12.00 น. | ปฏิบัติงาน+ประชุม |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-16.00 น. | ปฏิบัติงาน+ประชุม |
| ช่วงเวลาหลัง 16.30 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

1.2 เจ้าหน้าที่ และพนักงานในส่วนบริการ ซึ่งได้แก่ บรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่ และพนักงานตามสายงานต่างๆ ซึ่งเป็นข้าราชการของมหาวิทยาลัย อาศัยอยู่ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ได้รับมอบหมายตามงานที่ได้รับผิดชอบ ได้ดังนี้

- เจ้าหน้าที่และพนักงานที่ปฏิบัติงานตามสายงานต่างๆที่ไม่ใช่ส่วนการให้บริการห้องสมุด ปฏิบัติงาน วันจันทร์-ศุกร์ ตามเวลาราชการ คือ 8.30-17.30 น. มีพฤติกรรมดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่และพนักงานที่ปฏิบัติงานตามสายงานต่างๆที่ไม่ใช่ส่วนการให้บริการห้องสมุด

| | |
|-------------------------|------------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 8.30 น. | เดินทางมา+จอดรถ+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 8.30-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-17.30 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลาหลัง 17.30 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

- เจ้าหน้าที่ และพนักงานในส่วนให้บริการในห้องสมุด จะปฏิบัติงานในวันจันทร์-ศุกร์ตั้งแต่เวลา 7.30-21.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 8.00-17.00 น. ซึ่งในวันจันทร์-ศุกร์ จะให้บริการตลอดเวลาทำการ โดยเจ้าหน้าที่ จะสลับกันไปพักในช่วงพักกลางวัน และช่วงเย็น มีพฤติกรรมดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ และพนักงานในส่วนให้บริการในห้องสมุดจะปฏิบัติงานในวันจันทร์-ศุกร์

| | |
|-------------------------|--------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 7.30 น. | เดินทางมา+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 7.30-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | ปฏิบัติงาน+พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-21.30 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลาหลัง 21.30 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงช่วงเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ และพนักงานในส่วนให้บริการในห้องสมุดจะปฏิบัติงานในวันเสาร์-อาทิตย์

| | |
|-------------------------|--------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 8.00 น. | เดินทางมา+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 8.00-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | ปฏิบัติงาน+พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-17.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลาล้าง 17.00 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

1.3 พนักงานด้านบริการ ภายในส่วนนี้ พนักงานจะปฏิบัติงานต่างๆ ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ตามหน้าที่และความรับผิดชอบ แยกได้ดังนี้

- พนักงานขับรถ และช่างเทคนิค จะปฏิบัติงานในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 7.30-17.30 น. มีพฤติกรรมดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงช่วงเวลาการทำงานของพนักงานขับรถ และช่างเทคนิค

| | |
|-------------------------|--------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 7.30 น. | เดินทางมา+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 7.30-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-17.30 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลาล้าง 17.30 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

- นักการภารโรง จะปฏิบัติงานในวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 7.30-21.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์ 8.00-17.00 น. จะมีพฤติกรรมดังนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักการภารโรง วันจันทร์-ศุกร์

| | |
|-------------------------|--------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 8.30 น. | เดินทางมา+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 8.30-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-21.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลาล้าง 21.00 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักการภารโรง วันเสาร์-อาทิตย์

| | |
|---------------------------|--------------------|
| ช่วงเวลาก่อน 8.00 น. | เดินทางมา+ลงเวลา |
| ช่วงเวลา 8.00-12.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พัก |
| ช่วงเวลา 13.00-17.00 น. | ปฏิบัติงาน |
| ช่วงเวลากลับหลัง 17.00 น. | ลงเวลา+เดินทางกลับ |

- นักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่บรรยาย

ตารางที่ 3.8 แสดงช่วงเวลาการทำงานของนักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่บรรยายวันจันทร์ - ศุกร์

| | |
|-------------------------|---|
| ก่อน 9.00 น. | เดินทางมา |
| ช่วงเวลา 9.30-12.00 น. | รายงานตัว+เตรียมการ อุปกรณ์การบรรยาย (1)+ประชุม (1) |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหาร |
| ช่วงเวลา 13.00-15.30 น. | รายงานตัว + เตรียมการบรรยาย (2)+ประชุม (2) |
| ช่วงเวลา 15.30-16.00 น. | เดินทางกลับ |

- พนักงานรักษาความปลอดภัย (รปภ.) ปฏิบัติงาน 24 ชั่วโมง ทุกวัน จันทร์-อาทิตย์ โดยจะแบ่งการทำงาน เป็นพลัด 3 พลัด พลัดละ 8 ชั่วโมง

2. ผู้รับบริการ

ผู้ใช้บริการประเภทนี้ จะมีพฤติกรรมในการเข้ารับบริการไม่แน่นอน ไม่อาจแยกออกเป็นเวลาในการมารับบริการ หรือจะเข้ารับบริการอะไรบ้าง จึงขอกล่าวในลักษณะรวมว่า จะมีการเข้ารับบริการตลอดที่อาคารได้เปิดให้บริการ โดยการเข้ารับบริการต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมในการให้บริการของผู้ให้บริการนั้นๆ จะมีในช่วงเวลาใด จึงจะมีผู้รับบริการหลัก 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

- นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อาจารย์เจ้าหน้าที่ บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.9 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของผู้ใช้บริการประเภทนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทั่วไป บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในวันจันทร์-ศุกร์

| | |
|------------------------|--|
| ช่วงเวลาก่อน 8.00 น. | เดินทางมา |
| ช่วงเวลา 8.00-16.00 น. | ให้บริการส่วนบริหาร+ ส่วนบริการด้านการศึกษา + ส่วนบริการวิชาการ |
| ช่วงเวลา 8.00-21.00 น. | ให้บริการส่วนห้องสมุด+ ส่วนบริการพื้นฐาน |
| ช่วงเวลา 21.00 น. | เดินทางกลับ |

ตารางที่ 3.10 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของผู้ใช้บริการประเภทนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ทั่วไป บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในวันเสาร์-อาทิตย์

| | |
|------------------------|--|
| ช่วงเวลาก่อน 8.30 น. | เดินทางมา |
| ช่วงเวลา 8.30-16.30 น. | ให้บริการส่วนห้องสมุด+ ส่วนบริการพื้นฐาน |
| ช่วงเวลา 16.30 น. | เดินทางกลับ |

ผู้ใช้ทั่วไป

ผู้ใช้ทั่วไปจะมีลักษณะการมาใช้โครงการในลักษณะของการมาติดต่อหรือใช้บริการนั้น ก็คล้ายกับผู้ใช้ประจำ จะมีลักษณะการขอใช้บริการเพื่อประกอบกิจกรรม เป็นการให้บริการต่อชุมชน หรือนักศึกษาจากสถาบันอื่นๆ พฤติกรรมของผู้ใช้ประเภทนี้ก็สามารถใช้บริการสำนักหอสมุดในช่วงเวลาของผู้ใช้ประจำได้ตามปกติ

- บุคคลที่เข้ามาบริการฝึกอบรม/ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงช่วงเวลาการเข้ารับบริการของบุคคลที่เข้ามารับการฝึกอบรม/ประชุม

| | |
|-------------------------|--|
| ก่อน 9.00 น. | เดินทางมา |
| ช่วงเวลา 9.30-12.00 น. | ติดต่อสอบถาม+รายงานตัว+เข้าฟังการบรรยาย (1) +ประชุม (1) |
| ช่วงเวลา 12.00-13.00 น. | พักรับประทานอาหาร |
| ช่วงเวลา 13.00-15.30 น. | ติดต่อสอบถาม+รายงานตัว+เข้าฟังการบรรยาย (2) +ประชุม (2) |
| ช่วงเวลา 15.30-16.00 น. | เดินทางกลับ |

| ผู้ใช้โครงการ | ช่วงเวลา (นาฬิกา) | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | 6.00 | 8.00 | 10.00 | 12.00 | 14.00 | 16.00 | 18.00 | 20.00 | 22.00 | 24.00 | 2.00 | 4.00 |
| 1. ผู้ให้บริการ (ผู้ไปประจำ) | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 บุคลากรระดับผู้บริหาร | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 เจ้าหน้าที่และพนักงานในสวนบริการ | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 พนักงานด้านบริการ | | | | | | | | | | | | |
| นักวิชาการ นักวิจัย เจ้าหน้าที่บรรยาย | | | | | | | | | | | | |
| เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย | | | | | | | | | | | | |
| 2. ผู้รับบริการ | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 อาจารย์เจ้าหน้าที่ บุคลากรอื่นๆ | | | | | | | | | | | | |
| 3. ผู้ใช้ทั่วไป | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 บุคคลที่เข้ามารับการฝึกอบรม/ประชุม | | | | | | | | | | | | |

- ผู้ให้บริการ
- ผู้รับบริการ
- ผู้ใช้ทั่วไป

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงช่วงเวลาการใช้พื้นที่ของผู้ใช้ในด้านต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ใช้ประจำ

ก. ผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นบุคลากรของสำนักหอสมุด ได้แก่

- บุคลากร ระดับผู้บริหาร
- เจ้าหน้าที่และพนักงานในส่วนต่างๆ
- พนักงานในส่วนต่างๆ

จำนวนผู้ใช้ประจำประเภทผู้ให้บริการนี้ ทางโครงการสำนักหอสมุดได้กล่าวถึงอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2545) ไว้แล้ว แต่อัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการสำหรับใช้วิเคราะห์จำนวนกับโครงการสำนักงานหอสมุดได้จัดวางแผนในการรับบุคลากรในอนาคต เมื่อโครงการสำนักหอสมุดได้เปิดดำเนินการ เต็มรูปแบบ (พ.ศ. 2554) ไว้ดังนี้

ตารางที่ 3.12 แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด

| หน่วยงาน | ตำแหน่ง | อัตรากำลัง |
|--------------------------|-------------------------------|------------|
| 1.1 สำนักงานเลขานุการ | | |
| 1.1.1 งานบริหารและธุรการ | - ผู้อำนวยการ | 1 |
| - หน่วยงานสารบรรณ | - รองผู้อำนวยการ | 3 |
| - หน่วยงานเจ้าหน้าที่ | - เลขานุการ | 4 |
| - หน่วยงานอาคารสถานที่ | - หัวหน้าหน่วยงาน | 3 |
| | - เจ้าหน้าที่งานบริหาร-ธุรการ | 6 |
| | - พนักงานบริหาร-ธุรการ | 6 |
| | - เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ | 3 |
| | - เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด | 5 |
| | - ช่างเทคนิค | 4 |
| | - นักการภารโรง | 20 |
| | - พนักงานขับรถยนต์ | 2 |
| | - พนักงานรักษาความปลอดภัย | 10 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ) แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด

| หน่วยงาน | ตำแหน่ง | อัตรา กำลัง |
|---|------------------------------|----------------|
| 1.1.2 งานคลังและพัสดุ | | |
| - หน่วยการเงินและบัญชี | - หัวหน้าฝ่าย | 2 |
| - หน่วยพัสดุและยานพาหนะ | - เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี | 5 |
| | - เจ้าหน้าที่งานพัสดุ | 5 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 5 |
| 1.1.3 งานนโยบายและแผน | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - เจ้าหน้าที่งานนโยบายและแผน | 3 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 2 |
| รวม บุคลากรฝ่ายสำนักงานเลขานุการ | | 90 |
| 1.2 ฝ่ายบริการสารสนเทศกลาง | | |
| 1.2.1 งานบริการสารสนเทศ | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - บรรณารักษ์ | 6 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 12 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 2 |
| 1.2.2 งานวารสารและเอกสาร | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - บรรณารักษ์ | 4 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 8 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 2 |
| 1.2.3 งานศูนย์สารสนเทศภาคเหนือ | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - บรรณารักษ์ | 5 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 9 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 2 |
| 1.2.4 งานบริการผู้อ่าน | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - บรรณารักษ์ | 3 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 20 |
| | - พนักงานพิมพ์ดีด | 2 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ) แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด

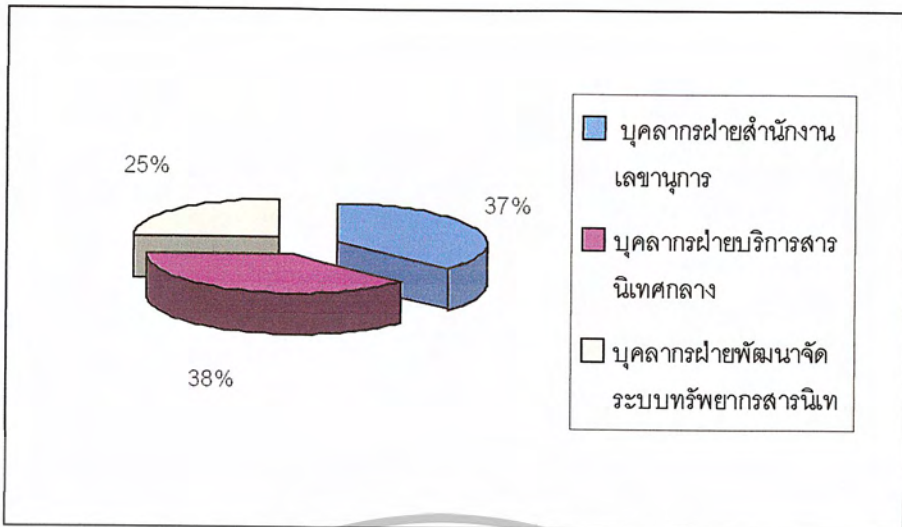
| หน่วยงาน | ตำแหน่ง | อัตรา กำลัง |
|---|---|---------------------------------|
| 1.2.5 งานโสตทัศนศึกษา | - หัวหน้าฝ่าย - บรรณารักษ์ - นักวิชาการโสตทัศนศึกษา - พนักงานโสตทัศนศึกษา - พนักงานพิมพ์ดีด - ช่างศิลป์ - ช่างเทคนิค | 1 1 2 4 2 2 3 |
| รวมบุคลากรฝ่ายบริการสารนิเทศกลาง | | 94 |
| 1.3 ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ | | |
| 1.3.1 งานพัฒนาทรัพยากร | - หัวหน้าฝ่าย - บรรณารักษ์ (ขอและแลกเปลี่ยน) - บรรณารักษ์ (จัดซื้อ) - บรรณารักษ์ (ตรวจสอบ) - พนักงานห้องสมุด - พนักงานพิมพ์ดีด - พนักงานซ่อมหนังสือ | 1 1 3 1 6 2 5 |
| 1.3.2 งานวิเคราะห์ทรัพยากร | - หัวหน้าฝ่าย - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - พนักงานพิมพ์ดีด | 1 6 12 5 |
| 1.3.3 งานระบบคอมพิวเตอร์ | - หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ - พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ - นักวิชาการคอมพิวเตอร์ | 1 3 3 2 |
| 1.3.4 งานอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากร สารนิเทศ | - หัวหน้าฝ่าย - บรรณารักษ์ - พนักงานเข้า-เย็บเล่ม - พนักงานซ่อมเอกสาร | 1 2 3 6 |
| รวมบุคลากรฝ่ายพัฒนาจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ | | 61 |
| รวมบุคลากรทั้งหมดของสำนักหอสมุด | | 245 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

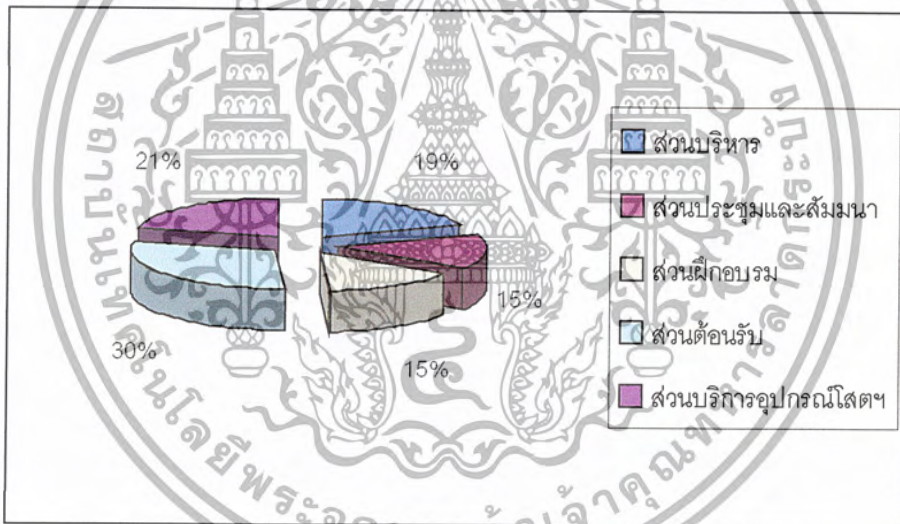
ตารางที่ 3.13 แสดงจำนวนบุคลากรของสำนักบริการและฝึกอบรม

| หน่วยงาน | ตำแหน่ง | อัตรา กำลัง |
|---|-------------------------------------|----------------|
| 2.1 ส่วนบริหาร | - ผู้อำนวยการ | 1 |
| | - รองผู้อำนวยการ | 1 |
| | - เลขานุการ | 2 |
| | - เจ้าหน้าที่ธุรการ | 2 |
| | - พนักงานทั่วไป | 3 |
| 2.2 ส่วนประชุมและสัมมนา | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - เจ้าหน้าที่งานประชุมและ สัมมนา | 1 3 |
| | - นักวิชาการ | 2 |
| | - พนักงานทั่วไป | |
| 2.3 ส่วนฝึกอบรม | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - เจ้าหน้าที่ส่วนฝึกอบรม | 1 |
| | - นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ | 3 |
| | - พนักงานทั่วไป | 2 |
| 2.4 ส่วนต้อนรับ | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 2 |
| | - นักการภารโรง | 7 |
| | - คนงาน | 4 |
| 2.5 ส่วนบริการอุปกรณ์ไอที | - หัวหน้าฝ่าย | 1 |
| | - เจ้าหน้าที่ | 2 |
| | - นักวิชาการไอทีทัศนศึกษา | 3 |
| | - พนักงาน | 4 |
| รวมบุคลากรทั้งหมดในสำนักบริการและฝึกอบรม | | 47 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงสัดส่วนของจำนวนบุคลากรของสำนักหอสมุด



แผนภูมิที่ 3.4 แสดงสัดส่วนของจำนวนบุคลากรของสำนักบริการและฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผู้รับบริการ ซึ่งเป็นบุคคลผู้มาใช้โครงการตามความต้องการในด้านกิจกรรมของตน ซึ่งได้แก่

- นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคลากรอื่นๆ ของมหาวิทยาลัย

เมื่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ดำเนินการพัฒนามาจนถึงปี พ.ศ. 2554 จะมีจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย เป็นจำนวน 16,196 คน และ 7,423 คนตามลำดับ โดยสามารถวิเคราะห์หาจำนวนนักศึกษาและบุคลากรผู้มาใช้โครงการได้ดังนี้

(1) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนจะประกอบไปด้วยนักศึกษาระดับระดับบัณฑิตศึกษา 16,196 คน ซึ่งในการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนห้องสมุดจะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการพัฒนาการศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะเวลาที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) และเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2529 ของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถแยกการวิเคราะห์ได้ดังนี้

- นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งหมด 16,196 คน ให้คิดร้อยละ 35 ของนักศึกษาในส่วนจำนวนที่หนึ่งในการค้นคว้าในห้องสมุด ซึ่งจะได้ 5,569 คน

(2) บุคลากร จะประกอบไปด้วย อาจารย์ ผู้ช่วยทางด้านวิชาการ ผู้ช่วยทางบริหาร จะมีจำนวน 2,312 2,312 และ 2,799 คน ตามลำดับ ซึ่งในการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนห้องสมุดนี้จะเน้นเฉพาะอาจารย์ทั้งหมด ซึ่งจะใช้เกณฑ์มาตรฐานในการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะเวลาที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) และเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2529 ของทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- อาจารย์ 2,312 คน ให้คิดร้อยละ 10 ของอาจารย์ในส่วนจำนวนที่หนึ่งในการค้นคว้าในห้องสมุด ซึ่งจะได้ 231 คน

- ผู้ช่วยทางด้านวิชาการ ให้คิดร้อยละ 10 ของผู้ช่วยทางด้านวิชาการในส่วนจำนวนที่หนึ่งในการค้นคว้าในห้องสมุด = 231 คน

- ผู้ช่วยทางด้านบริหาร ให้คิดร้อยละ 10 ของผู้ช่วยทางด้านบริหารในส่วนจำนวนที่หนึ่งในการค้นคว้าในห้องสมุด = 280

2. ผู้ใช้ร่วม

จำนวนผู้ใช้ร่วม หรือบุคคลภายนอกจะมีจำนวนไม่แน่นอน ซึ่งถ้าหากเป็นการติดต่อราชการก็จะมาเพียง 1-4 คน

สรุป

จำนวนผู้เข้าใช้โครงการสูงสุดในแต่ละวัน แยกเป็นผู้ใช้ประจำประเภทผู้ให้บริการโดยอ้างถึงอัตรากำลังบุคลากรของโครงการด้วย จะมีจำนวน 245 คน จำนวนผู้ใช้ประจำประเภทผู้รับบริการมีจำนวน 6,311คน ส่วนผู้เข้าร่วมจะมีจำนวนไม่แน่นอน

การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้บริการและฝึกอบรม

การดำเนินงานด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชน ของสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม ได้มีการจัดกิจกรรมให้บริการวิชาการแก่ชุมชนในรูปแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับและเพื่อเป็นที่พึ่งทางวิชาการแก่สังคม ผลักดันและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในกิจกรรมบริการวิชาการกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศการดำเนินงานด้านบริการวิชาการแก่ชุมชนของสำนักบริการวิชาการ ในปี 2545 มีดังนี้

บริการเชิงธุรกิจ จำนวน 59 ครั้ง โดยมีทั้งที่สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมดำเนินการและร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ด้วย

บริการแบบให้เปล่า จำนวน 11 ครั้ง

หลักสูตรการฝึกอบรม ประจำปี 2545 ของสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

- หลักสูตรที่ 1 การจัดอบรมหลักสูตรการจัดการธุรกิจสหกรณ์สำหรับคณะกรรมการดำเนินการสหกรณ์การเกษตร
- หลักสูตรที่ 2 การพัฒนาศักยภาพบุคคลด้วยวิธีการสั่งจิตใต้สำนึก
- หลักสูตรที่ 3 การอบรมหลักสูตร กลยุทธ์การพัฒนาธุรกิจการตลาดสหกรณ์
- หลักสูตรที่ 4 การอบรมหลักสูตรหัวหน้างานในยุคของการเปลี่ยนแปลง
- หลักสูตรที่ 5 การอบรมหลักสูตรการจัดทำแผนธุรกิจของสหกรณ์
- หลักสูตรที่ 6 การอบรมหลักสูตรแรงงานสัมพันธ์ เรื่อง การทำงานอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ
- หลักสูตรที่ 7 การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การทำโครงการและสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์
- หลักสูตรที่ 8 การอบรมและสัมมนาหลักสูตร การพัฒนาบุคลิกภาพและผู้นำ
- หลักสูตรที่ 9 การพัฒนาศักยภาพบุคคลด้วยวิธีการสั่งจิตใต้สำนึก
- หลักสูตรที่ 10 การอบรมและสัมมนาหลักสูตร แนวคิดการพัฒนาธุรกิจสหกรณ์ (ระดับปฏิบัติการ)
- หลักสูตรที่ 11 การพัฒนาบุคลิกภาพและเพิ่มประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่งานธุรการ
- หลักสูตรที่ 12 การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็ก
- หลักสูตรที่ 13 การอบรมหลักสูตรการพัฒนาศักยภาพพนักงานฝ่ายส่งเสริมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรที่ 14 การอบรมหลักสูตรการใช้หลักจิตวิทยาพัฒนา มนุษย์สัมพันธ์เพื่อสร้างสรรค์ งานให้มีประสิทธิภาพ

หลักสูตรที่ 15 การอบรมหลักสูตรศิลปการบังคับบัญชาเพื่อพัฒนาทีม

ในปีงบประมาณ 2545 มีการให้บริการห้องประชุม/สัมมนาและผู้มาใช้บริการดังนี้

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมให้บริการห้องประชุม/สัมมนา สำหรับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มีการใช้ห้องประชุมและผู้มาใช้บริการดังนี้

ห้องประชุมขนาดใหญ่ (200 คน) จำนวน 124 วัน มีจำนวนผู้มาใช้บริการ 14,186 คน

ห้องประชุมขนาดกลาง (50-80 คน) จำนวน 258 วัน มีจำนวนผู้มาใช้บริการ 5,175 คน

ห้องประชุมขนาดเล็ก (10-20 คน) จำนวน 173 วัน มีจำนวนผู้มาใช้บริการ 1,172 คน

จากการวิเคราะห์ในส่วนบริการและฝึกอบรม จะทำให้ทราบว่าต้องมีจำนวนห้องที่รองรับดังนี้

ห้องประชุมขนาดใหญ่ 200 ที่นั่ง อย่างน้อย 2 ห้อง

ห้องประชุมขนาดกลาง 40-80 ที่นั่ง อย่างน้อย 4 ห้อง

ห้องประชุมขนาดเล็ก 10-40 ที่นั่ง อย่างน้อย 3 ห้อง

ส่วนจำนวนผู้ให้บริการ เนื่องจากส่วนบริการและฝึกอบรมมีหลักสูตรที่หลากหลายและมีทั้งการบริการแบบเชิงธุรกิจและแบบให้เปล่าจึงไม่สามารถคาดคะเนจำนวนผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมว่ามีจำนวนเท่าไรอย่างแน่นอนได้

สรุปจำนวนผู้ใช้ทั้งหมดภายในปี 2545

บุคลากรภายในโครงการ 47 คน

ผู้ให้บริการ 20,533 คน

รวม 20,580 คน

3.2.4 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบของโครงการ

โครงการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นโครงการเสนอแนะที่จะเพิ่มเติมโครงการให้เต็มรูปแบบ เพื่อรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการนโยบายต่างๆ

1. องค์ประกอบหลักของโครงการเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของโครงการประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ก. สำนักงานเลขานุการ
- ข. ฝ่ายบริหารทรัพยากรสารสนเทศกลาง
- ค. ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ
- ง. ส่วนบริการและจัดอบรม

2. องค์ประกอบย่อย

องค์ประกอบย่อยเป็นองค์ประกอบที่ทำให้องค์ประกอบหลักเกิดความสมบูรณ์โดยกำหนดขึ้นจากโครงสร้างการบริหารและการดำเนินการ ความต้องการพื้นฐาน ซึ่งก่อให้เกิดองค์ประกอบย่อยดังนี้

ก. สำนักงานเลขานุการ ประกอบด้วย

- (1) งานบริหารและธุรการ
 - (1.1) หน่วยสารบรรณ
 - (1.2) หน่วยการเจ้าหน้าที่
 - (1.3) หน่วยอาคารสถานที่
- (2) งานคลังและพัสดุ
 - (2.1) หน่วยการเงินและบัญชี
 - (2.2) หน่วยพัสดุและยานพาหนะ
- (3) งานนโยบายและแผน

ข. ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง

- (1) งานบริการสารสนเทศ
- (2) งานวารสารและเอกสาร
- (3) งานศูนย์สนเทศภาคเหนือ
- (4) งานบริการผู้อ่าน
- (5) งานโสตทัศนวัสดุ

ค. ฝ่ายพัฒนาและจัดซื้อระบบทรัพยากรสารสนเทศ

- (1) งานพัฒนาทรัพยากร
- (2) งานวิเคราะห์ทรัพยากร
- (3) งานระบบคอมพิวเตอร์
- (4) งานอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ

ง. ส่วนบริการและจัดอบรม

- (1) ส่วนบริหาร
- (2) ส่วนประชุม/สัมมนา
- (3) ส่วนฝึกอบรม
- (4) ส่วนต้อนรับและบริการ
- (5) ส่วนบริการโสตทัศนศึกษา

จากการกำหนดองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยของโครงการจะสรุปผู้ใช้พฤติกรรมและกิจกรรมขององค์ประกอบของโครงการได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|---|--|--|
| ก. สำนักงานเลขานุการ | | | |
| (1) งานบริหารและธุรการ | | | |
| 1.1 ห้องผู้อำนวยการ | - ผู้อำนวยการ | - เป็นที่ทำงานและพักผ่อนของผู้ ผู้อำนวยการ | - ส่วนทำงาน |
| 1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ | - รองผู้อำนวยการ | - เป็นที่ทำงานและพักผ่อนของรองผู้ ผู้อำนวยการ | - ส่วนทำงาน |
| 1.3 ส่วนทำงานเลขานุการ | - เลขานุการ | - เป็นที่ทำงานของเลขานุการ - มีส่วนรับแขกในห้องนี้ในกรณีมีผู้ มาติดต่อ | - ส่วนทำงาน - ส่วนรับรองแขก - ส่วนห้อง |
| 1.4 ห้องประชุมคณะกรรมการ สำนักหอสมุด | - คณะกรรมการ สำนักหอสมุด | + ใช้เป็นที่จัดประชุมคณะกรรมการ สำนักหอสมุด | - ส่วนประชุม |
| 1.5 ห้องประชุมเล็ก | - เจ้าหน้าที่ | ใช้เป็นที่จัดประชุมเจ้าหน้าที่สำนัก หอสมุด | - ส่วนทำงาน |
| 1.6 ส่วนทำงานสารบรรณ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเกี่ยวกับเอกสารต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสำนักหอ สมุด | - ส่วนทำงาน |
| 1.7 ส่วนหน่วยบริการเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเกี่ยวกับการให้บริการ ด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับห้องสมุด - เป็นที่ติดต่อสำหรับผู้มาติดต่องาน กับสำนักหอสมุด | - ส่วนรับแขก |
| 1.8 ส่วนติดต่อพักคอย | - ผู้มาติดต่อ - เจ้าหน้าที่ | | |
| 1.9 ส่วนอาคารสถานที่ | | | |
| - ห้องหัวหน้าฝ่ายเทคนิค | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่าย เทคนิค | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่งาน อาคารสถานที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับ งานเทคนิค | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่งาน อาคารสถานที่ | - เจ้าหน้าที่ - นักการภารโรง - ช่างเทคนิค - พนักงานขับรถ | - เป็นที่พักผ่อนของเจ้าหน้าที่งาน อาคารสถานที่ | - ส่วนพักผ่อน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|--|---|------------------------|
| (2) งานคลังและพัสดุ | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายงานคลังและวัสดุ | - ส่วนทำงาน |
| 2.1 ห้องหัวหน้าฝ่ายงานคลัง | | | |
| 2.2 ส่วนงานการเงิน และบัญชี | - เจ้าหน้าที่ - พนักงาน | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ด้านการเงินและบัญชี งบประมาณของสำนักงานหอสมุด | - ส่วนทำงาน |
| 2.3 ห้องหัวหน้าฝ่ายงานพัสดุและยานพาหนะ | - หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายงานพัสดุและยานพาหนะ | - ส่วนทำงาน |
| 2.4 ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานพัสดุและยานพาหนะ | - พนักงาน | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่งานพัสดุและยานพาหนะ | - ส่วนทำงาน |
| (3) งานนโยบายและแผน | | | |
| 3.1 ห้องหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่ายงานนโยบายและแผน | - ส่วนทำงาน |
| 3.2 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่งานนโยบายและแผน | - ส่วนทำงาน |
| ข. ฝ่ายบริการทรัพยากรสารนิเทศกลาง | | | |
| (1) งานบริการสารนิเทศ | | | |
| 1.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่าย | - ส่วนทำงาน |
| 1.2 ส่วนงานบรรณารักษ์ | - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของบรรณารักษ์ในการให้บริการภายในห้องสมุด | - ส่วนทำงาน |
| 1.3 ส่วนหนังสือทั่วไป | - ผู้มาใช้บริการ - นักศึกษา - นักวิจัย | - เป็นที่สำหรับค้นคว้าข้อมูลและอ่านหนังสือทั่วไป | - ส่วนเก็บ-อ่านหนังสือ |
| 1.4 ห้องหนังสืออ้างอิง | - ผู้มาใช้บริการ - นักศึกษา | - เป็นที่สำหรับค้นคว้าข้อมูลและอ่านหนังสืออ้างอิง | - ส่วนเก็บ-อ่านหนังสือ |
| 1.5 ห้องวิทยานิพนธ์ | - ผู้มาใช้บริการ - นักศึกษา | - เป็นที่สำหรับค้นคว้าและอ่านวิทยานิพนธ์ | - ส่วนเก็บ-อ่านหนังสือ |
| 1.6 ส่วนจัดนิทรรศการ | - ผู้มาใช้บริการ - นักศึกษา | - เป็นที่สำหรับจัดนิทรรศการ | - ส่วนจัดแสดง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|---|--|-------------------------------|
| (2) งานวารสารและเอกสาร | | | |
| 2.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่าย | - ส่วนทำงาน |
| 2.2 ส่วนงานบรรณารักษ์ | - บรรณารักษ์ | - เป็นที่ทำงานบรรณารักษ์งานวารสารและเอกสาร | - ส่วนทำงาน |
| 2.3 ส่วนวารสารและเอกสารทั่วไป | - นักศึกษา - ผู้มาใช้บริการ | - เป็นที่สำหรับค้นคว้าและอ่านวารสารและเอกสารทั่วไป | - ส่วนอ่าน-เก็บวารสาร |
| (3) งานศูนย์สนเทศภาคเหนือ | | | |
| 3.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงานศูนย์สนเทศภาคเหนือ | - ส่วนทำงาน |
| 3.2 ส่วนงานบรรณารักษ์ | - บรรณารักษ์ | - เป็นที่ทำงานบรรณารักษ์ | - ส่วนทำงาน |
| 3.3 ส่วนอ่านและค้นคว้า | - นักวิจัย - นักค้นคว้า - นักศึกษาที่สนใจ | - เป็นที่สำหรับค้นคว้าและอ่านข้อมูลทางภาคเหนือ | - ส่วนเก็บ-อ่านเอกสาร |
| - ข้อมูลทางภาคเหนือ | | | |
| - เอกสารหายาก | | | |
| - หอจดหมายเหตุ | | | |
| (4) งานบริการผู้อ่าน | | | |
| 4.1 ส่วนบริการช่วยการค้นคว้า | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่สำหรับช่วยการค้นคว้าแก่ผู้มาใช้บริการ นักศึกษา นักวิจัย | - ส่วนเคาน์เตอร์ |
| 4.2 ส่วนบริการค้นคว้าข้อมูลของคอมพิวเตอร์ | - ผู้มาใช้บริการ - ผู้มาใช้บริการ | - เป็นที่สำหรับสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ | - ส่วนที่วาง computer |
| 4.3 ห้องบริการ Internet | - ผู้มาใช้บริการ | - เป็นที่สำหรับบริการ ค้นคว้า ข้อมูลทาง Internet | - ห้อง Internet |
| 4.4 ส่วนทำงานเป็นกลุ่ม (10 คน) – เดี่ยว | - นักศึกษา | - เป็นที่ใช้อ่านหนังสือ ค้นคว้าทำรายงานเป็นกลุ่ม-เดี่ยว | - ส่วนทำงาน |
| 4.5 ส่วนถ่ายเอกสาร | - ผู้ที่สนใจ - พนักงาน | - เป็นที่สำหรับบริการถ่ายเอกสาร | - ส่วนเคาน์เตอร์ |
| 4.6 ห้องน้ำ-ส้วม | - ผู้ใช้บริการ - ผู้ใช้บริการ | - เป็นส่วนห้องน้ำ-ส้วม รวมของผู้ใช้บริการภายในห้องสมุด | - ส่วนทำงาน - ห้องน้ำ-ส้วม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|--|---|------------------------------|
| (5) งานโสตทัศนวัสดุ | | | |
| 5.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงานโสตทัศนวัสดุ | - ส่วนทำงาน |
| 5.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ทำงานโสตทัศนวัสดุ | - ส่วนทำงาน |
| 5.3 ส่วนบริการ โสตทัศนวัสดุ | - ผู้ใช้บริการ | - เป็นที่ให้บริการสื่อโสตฯ | - ส่วนติดต่อ ยืมคืนสื่อโสตฯ |
| 5.4 ส่วนบริการ CD-ROM | | | - ส่วนบริการสื่อโสตฯ |
| 5.5 ส่วนบริการไมโครฟอรัม | - เจ้าหน้าที่ - ผู้ใช้บริการ | - เป็นที่ให้บริการการค้นคว้าทาง CD-ROM | - ส่วนบริการ CD-ROM |
| 5.6 ส่วนผลิต-เก็บสื่อโสตฯ | - เจ้าหน้าที่ - ผู้ใช้บริการ | - เป็นที่ให้บริการสื่อ ไมโครฟิล์ม ไมโครพีช ฯลฯ | - ส่วนบริการ |
| 5.7 ส่วนซ่อมบำรุงสื่อโสตฯ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่งานโสตทัศนวัสดุ | - ส่วนทำงาน |
| ค. ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่งานโสตทัศนวัสดุ | - ส่วนทำงาน |
| (1) งานพัฒนาทรัพยากร | | | |
| 1.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | | | |
| 1.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงานพัฒนาทรัพยากร | - ส่วนทำงาน |
| 1.3 ส่วนทำงานพนักงาน | | | |
| 1.4 ส่วนเก็บหนังสือ | - บรรณารักษ์ | - เป็นที่ทำงานบรรณารักษ์ | - ส่วนทำงาน |
| (2) งานวิเคราะห์ทรัพยากร | - พนักงาน | - เป็นที่ทำงานพนักงาน | - ส่วนทำงาน |
| 2.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | - พนักงาน เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่เก็บหนังสือ | - ส่วนเก็บหนังสือ |
| 2.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงานวิเคราะห์ทรัพยากร | - ส่วนทำงาน |
| 2.3 ส่วนทำงานพนักงาน | | | |
| 2.4 ส่วนเก็บหนังสือ | - บรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่ - พนักงาน เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานบรรณารักษ์ - เป็นที่ทำงานพนักงาน - เป็นที่เก็บหนังสือ | - ส่วนทำงาน - เก็บหนังสือ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|--|---|--|
| (3) งานระบบ computer | | | |
| 3.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงานระบบ computer | - ส่วนทำงาน |
| 3.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ - พนักงาน - นักวิชาการ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - เป็นที่ทำงานพนักงาน, นักวิชาการ - เป็นที่เก็บเครื่องงานระบบ com | - ส่วนทำงาน - ส่วนทำงาน |
| 3.3 ห้องเครื่อง computer | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นห้องวางระบบเครือข่าย | - ห้องเครื่อง |
| 3.4 ห้องเครือข่าย | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานซ่อมบำรุง | - ห้องเครือข่าย |
| 3.5 ห้องซ่อมบำรุง | - เจ้าหน้าที่ | | - ส่วนปฏิบัติงาน |
| (4) งานอนุรักษ์และบำรุง ทรัพยากรสารสนเทศ | | | |
| 4.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่ายงาน วิเคราะห์ทรัพยากร | - ส่วนทำงาน |
| 4.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | - บรรณารักษ์ | - เป็นที่ทำงานบรรณารักษ์ | - ส่วนทำงาน |
| 4.3 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| 4.4 ส่วนห้องปฏิบัติการอนุรักษ์ หนังสือทั่วไป | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| 4.5 ส่วนห้องปฏิบัติการอนุรักษ์ หนังสือเฉพาะ | - เจ้าหน้าที่ | | - ห้อง freezer - Cold storage - ห้อง - Reformatting |
| ง. ส่วนบริการและจัดฝึกอบรม | | | |
| 1. ส่วนบริหาร | | | |
| - ห้องผู้อำนวยการ | | - เป็นที่ทำงานของผู้ผู้อำนวยการ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องรองผู้อำนวยการ | - ผู้อำนวยการ | - เป็นที่ทำงานของรอง ผ.อ. | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องเลขานุการ | - รองผู้อำนวยการ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องทำงานธุรการและเอกสาร | - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---------------------------------|---------------------|--|------------------|
| - ส่วนงานคลังและพัสดุ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนการเงินและการบัญชี | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องประชุมคณะกรรมการ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ประชุมของเจ้าหน้าที่ | - ห้องประชุม |
| - ส่วนติดต่อสอบถาม | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ติดต่อสอบถามสำหรับเจ้าหน้าที่ | - เคาน์เตอร์ |
| - ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่พักผ่อนของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนพักผ่อน |
| - ห้องน้ำ-ส้วม | - เจ้าหน้าที่ | - ห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ | - ห้องน้ำ-ส้วม |
| - ห้องเก็บของ | - เจ้าหน้าที่ | - เก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ | - ห้องเก็บของ |
| 2. ส่วนประชุม/สัมมนา | | | |
| - ห้องหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่าย | - ส่วนทำงาน |
| - เลขานุการ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนเจ้าหน้าที่จัดประชุม | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนอาคารสถานที่ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องประชุม | - วิทยากร | - เป็นที่ประชุม | - ห้องประชุม |
| | - ผู้เข้าร่วมประชุม | | - ห้องควบคุม |
| | - เจ้าหน้าที่ | | - ห้องพักวิทยากร |
| - ห้องน้ำ-ส้วม | - วิทยากร | - ห้องน้ำ | - ห้องน้ำ-ส้วม |
| | - ผู้เข้าร่วมประชุม | | |
| | - เจ้าหน้าที่ | | |
| 3. ส่วนฝึกอบรม | | | |
| - ห้องหัวหน้าฝ่าย | - หัวหน้าฝ่าย | - เป็นที่ทำงานของหัวหน้าฝ่าย | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนเลขานุการ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ส่วนเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องนักวิจัย-ผู้เชี่ยวชาญ | - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน |
| - ห้องฝึกอบรม | - ผู้ให้บริการ | - ใช้ฝึกอบรมผู้ให้บริการ | - ห้องฝึกอบรม |
| - ห้องประชุม | - ผู้ให้บริการ | - ใช้ประชุมกลุ่ม | - ห้องประชุม |
| - ห้องน้ำ-ส้วม | - ผู้ให้บริการ | - ห้องน้ำ | - ห้องน้ำ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบ ผู้ใช้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| องค์ประกอบ | ผู้ใช้ | พฤติกรรม/กิจกรรม | องค์ประกอบย่อย |
|---|--|---|---|
| 4. ส่วนต้อนรับและบริการ - ห้องหัวหน้าฝ่าย - ส่วนเลขานุการ - ห้องอาหาร - ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ | - หัวหน้าฝ่าย - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่ | - เป็นที่ทำงานหัวหน้าฝ่าย - เป็นที่ทำงานเจ้าหน้าที่ - บริการอาหาร - พักผ่อนเจ้าหน้าที่ | - ส่วนทำงาน - ส่วนทำงาน - ห้องอาหาร - ห้องครัว - ส่วนเตรียม - ส่วนพักผ่อน |
| 5. ส่วนบริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา - ส่วนติดต่ออุปกรณ์โสตฯ - ห้องปฏิบัติการโสตฯ - ห้องสตูดิโอ - ส่วนบริการอุปกรณ์วีสดโสตฯ - ส่วนถ่ายเอกสาร | - เจ้าหน้าที่ - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - ผู้ให้บริการ - เจ้าหน้าที่ - ผู้ให้บริการ | - เป็นที่ติดต่อขอใช้ห้องโสตฯ - เป็นที่ให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์ - เป็นส่วนปฏิบัติการ - เป็นส่วนบริการผู้ให้บริการ - ส่วนอัดสำเนาเจ้าหน้าที่ | - เคาน์เตอร์ - ส่วนบริการ - ส่วนปฏิบัติ - ห้องมืด - ห้องอัดภาพ - ห้องเก็บ - อุปกรณ์สื่อโสตฯ - ส่วนบริการ - ส่วนถ่ายเอกสาร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การพิจารณาพื้นที่ใช้สอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ อาศัยเกณฑ์ต่างๆ และการวิเคราะห์ดังนี้

1. เกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2529 ของทบวงมหาวิทยาลัย
2. การกำหนดพื้นที่ใช้สอยของคู่มือบรรณารักษศาสตร์
3. การวิเคราะห์
4. การศึกษาอาคารตัวอย่าง
5. การศึกษาอาคารเดิม
6. Architect's data
7. Time saver standard
8. มาตรฐานอาคารราชการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ

- ส่วนงานเจ้าหน้าที่ 2 คน คิดจากเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดของมหาวิทยาลัยใช้ พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน ดังนั้นจึงมีพื้นที่ใช้สอย 9 ตารางเมตร
- ส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน จากการวิเคราะห์ผู้ให้บริการยืมคืนประมาณ 20 คน ในเวลา 10 นาที แต่ละคนใช้พื้นที่ 1.5 ตร.ม. จึงมีพื้นที่ 30 ตร.ม. รวมเคาน์เตอร์จึงมีพื้นที่ 10 ตารางเมตร ดังนั้นจึงมีส่วนเคาน์เตอร์ยืม-คืน หนังสือรวม 40 ตารางเมตร
- ส่วนบริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จากการวิเคราะห์ความต้องการคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นจำนวน 20 เครื่อง ซึ่งใช้พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร/เครื่อง ดังนั้นจึงมีพื้นที่ 30 ตารางเมตร
- ส่วนบริเวณตู้บัตรรายการจากการวิเคราะห์ และความต้องการจะมีตู้บัตรรายการจำนวน 4 ตู้ แต่ละตู้ใช้พื้นที่ 5 ตารางเมตร รวมมีพื้นที่ 20 ตารางเมตร
- ห้องผลิตสื่อโสตทัศนศึกษา ซึ่งประกอบด้วย
 1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ 3 คน คิดจากเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดฯ ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน ดังนั้นจึงมีพื้นที่ = 13.5 ตารางเมตร
 2. ส่วนผลิตแผ่นใส ในส่วนนี้จะประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องถ่ายภาพเอกสาร 2 เครื่อง ใช้พื้นที่ 3.5 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ = 7 ตารางเมตร
 - 1.2 โต๊ะเขียนแบบในการทำแผ่นใส 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร
 - 1.3 ตู้เก็บงานแผ่นใส 2 ตู้ ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร/ตู้ จึงมีพื้นที่ 6 ตารางเมตร
 - 1.4 โต๊ะคอมพิวเตอร์ 1 โต๊ะ ใช้พื้นที่ 3 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงมีพื้นที่รวม = 20.5 ตารางเมตร พื้นที่สัญญาภายใน 25% = 5 ตารางเมตร
รวมจึงมีพื้นที่ส่วนทำแผ่นใส = 25.5

- ส่วนผลิตสไลด์ ในส่วนนี้ประกอบด้วย

1. แทนทำสำเนาภาพและสไลด์ 3 แทน ใช้พื้นที่ 1.5 ตารางเมตร/แทน จึงมีพื้นที่ = 4.5 ตารางเมตร
2. ส่วนเก็บอุปกรณ์ในการทำสไลด์ ใช้พื้นที่ 5 ตารางเมตร
3. ส่วนเก็บภาพสไลด์ 4 ตู้ ใช้พื้นที่ 0.77 ตารางเมตร/ตู้ จึงมีพื้นที่ = 3.08 ตารางเมตร

| | | | |
|--------------------------------|---|-------|-----------|
| จึงมีพื้นที่รวม | = | 12.58 | ตารางเมตร |
| พื้นที่สัญญาภายใน 25% | = | 3.14 | ตารางเมตร |
| รวมจึงมีพื้นที่ผลิตสไลด์ประมาณ | = | 16 | ตารางเมตร |
- ห้องมีดั่งอัตรูป ในส่วนนี้ประกอบด้วย
 1. ส่วนเปียกประกอบด้วย
 - เคาน์เตอร์ใช้วางถาดน้ำยา 3-4 ถาด จำนวน 2 เคาน์เตอร์ ใช้พื้นที่ 6.5 ตารางเมตร/หน่วย จึงมีพื้นที่ 13 ตารางเมตร/หน่วย
 - 2. ส่วนแห้งประกอบด้วย
 - ช่องแบ่งกันระหว่างเครื่องอัดขยาย 4 ช่อง ใช้พื้นที่ 1.62 ตารางเมตร/หน่วย จึงมีพื้นที่ 6.48 ตารางเมตร
 - ตู้อบฟิล์มจำนวน 2 ตู้ ใช้พื้นที่ 0.54 ตารางเมตร/ตู้ จึงมีพื้นที่ 10.8 ตารางเมตร

| | | | |
|----------------------------------|---|-------|-----------|
| จึงมีพื้นที่รวม | = | 20.56 | |
| พื้นที่สัญญา 25% | = | 5.14 | |
| รวมจึงมีพื้นที่ส่วนห้องมีดประมาณ | = | 26 | ตารางเมตร |
 - ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา จากเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดฯ จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับประกอบการศึกษาดังนี้
 1. เครื่องศึกษาสไลด์ 500 คนต่อ 2 เครื่อง จากนักศึกษาทั้งหมด 5,569 คน ทำให้มีเครื่องศึกษาสไลด์ จำนวน 22 เครื่อง ใช้พื้นที่เก็บ 0.63 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ = 14 ตารางเมตร
 2. ชุดศึกษาเทปโทรทัศน์ 500 คนต่อ 2 ชุดจากนักศึกษาทั้งหมด 5,569 คน ทำให้มีชุดเทปโทรทัศน์ 22 ชุด ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/ชุด จึงมีพื้นที่ 6.6 ตารางเมตร
 3. เครื่องบันทึกและเล่นเทปเสียง 500 คนต่อ 1 เครื่อง ทำให้มีเครื่องบันทึกและเล่นเทปเสียง 11 เครื่อง ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ 3.3 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องเล่นจานเสียง 500 คนต่อ 2 เครื่อง ทำให้มีเครื่องเล่นจานเสียง 22 เครื่อง ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ 6.6 ตารางเมตร

5. เครื่องฉายแผ่นใส 500 คนต่อ 1 เครื่อง ทำให้มีเครื่องฉายแผ่นใส 11 เครื่อง ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ 3.3 ตารางเมตร

6. เครื่องฉายทึบแสง 500 คนต่อ 1 เครื่อง ทำให้มีเครื่องฉายทึบแสง 11 เครื่อง ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/เครื่อง จึงมีพื้นที่ 3.3 ตารางเมตร

7. แท่นทำสำเนารูปภาพ 500 คนต่อ 1 เครื่อง ทำให้มีแท่นทำสำเนารูปภาพ 11 แท่น ใช้พื้นที่เก็บ 0.3 ตารางเมตร/แท่น จึงมีพื้นที่ 3.3 ตารางเมตร

8. ฉากจอฉายจำนวนตามเครื่องสไลด์ เครื่องฉายแผ่นใส และเครื่องฉายทึบแสง จำนวน 50 ฉาก ใช้พื้นที่เก็บ 0.2 ตารางเมตร/หน่วย จึงมีพื้นที่ 10 ตารางเมตร

จึงมีพื้นที่รวม = 50.4 ตารางเมตร

พื้นที่สัญญาภายใน 25% = 12.6 ตารางเมตร

รวมจึงมีพื้นที่เก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา = 63 ตารางเมตร

- ส่วนซ่อมบำรุงโสตทัศนศึกษา ประกอบด้วย

1. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน คิดจากเกณฑ์มาตรฐานห้องสมุดฯ ใช้พื้นที่ 4.5 ตารางเมตร/คน จึงมีพื้นที่ 9 ตารางเมตร

2. ส่วนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ คิดจากเกณฑ์ 25% ของพื้นที่เก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษาจึงมีพื้นที่ = 15.75 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ในส่วนบริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา = 214.5 ตารางเมตร

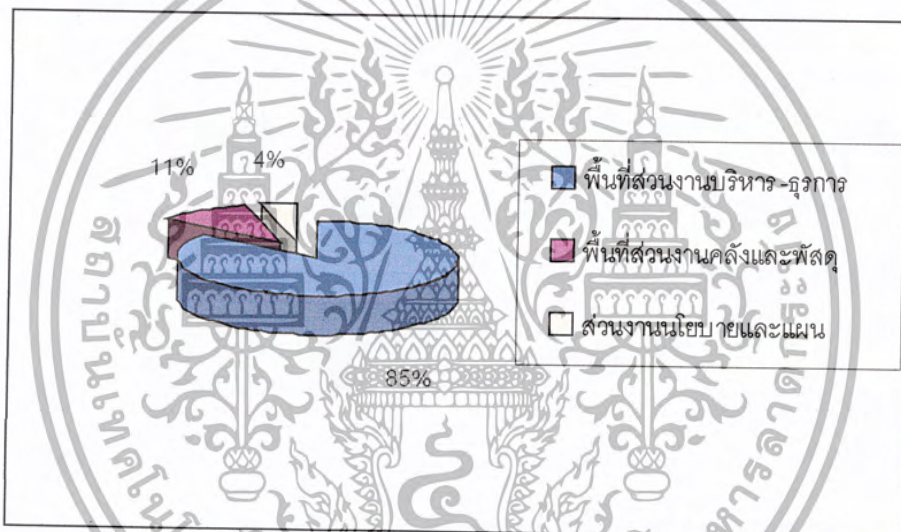
ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| ก. สำนักงานเลขานุการ | | | | | |
| 1. ส่วนงานบริหารและธุรการ | | | | | |
| 1.1 ห้องผู้อำนวยการ | 1 | 1 | 20 | 20 | เกณฑ์ 1 |
| 1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ | 3 | 3 | 20 | 60 | เกณฑ์ 1 |
| 1.3 ส่วนงานเลขานุการ | | | | | |
| - ส่วนทำงาน | 1 | 9 | 9 | 81 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนรับรองแขก | 1 | 3 | 9 | 27 | เกณฑ์ 1 |
| 1.4 ห้องประชุมคณะกรรมการหอ สมุด | 1 | 200 | 1.5 | 300 | จากอาคารเดิม |
| 1.5 ห้องประชุมเล็ก | 1 | - | 120 | 120 | เกณฑ์ 1 |
| 1.6 ส่วนงานสารบรรณ | 1 | 10 | 4.5 | 45 | เกณฑ์ 1 |
| 1.7 ส่วนหน่วยงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 10 | 4.5 | 45 | เกณฑ์ 1 |
| 1.8 ส่วนติดต่อ-พักคอย | 1 | 5 | 2.5 | 12.5 | เกณฑ์ 1 |
| 1.9 ส่วนอาคารสถานที่ | | | | | |
| - ส่วนทำหน้าหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนพักคอยบุคลากร | 1 | 20 | 2.5 | 50 | เกณฑ์ 1 |
| รวม พื้นที่สัญญา 25% | | | | 791 | |
| รวมพื้นที่ส่วนงานบริหาร-ธุรการ | | 988 | ตารางเมตร | | |
| 2. ส่วนงานคลังและพัสดุ | | | | | |
| 2.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 2 | 17 | 34 | เกณฑ์ 1 |
| 2.2 ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานคลัง และบัญชี | 1 | 8 | 4.5 | 36 | เกณฑ์ 1 |
| 2.3 ส่วนงานเจ้าหน้าที่งานพัสดุ และยานพาหนะ | 1 | 7 | 4.5 | 31.5 | เกณฑ์ 1 |
| รวม พื้นที่สัญญา | | | | 101.5 | |
| รวมพื้นที่ส่วนงานคลังและพัสดุ | | 126.5 | ตารางเมตร | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------|
| 3. ส่วนงานนโยบายและแผน | | | | | |
| 3.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 3.2 ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 5 | 4.5 | 25.5 | เกณฑ์ 1 |
| รวม | | | | 39.5 | |
| พื้นที่สัญญา 25% | | | | 10 | |
| รวมพื้นที่สัญญา 49.5 ตารางเมตร | | | | | |
| รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานเลขานุการ 1,164 ตารางเมตร | | | | | |



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักงานเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|
| ข. ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศ กลาง | | | | | |
| 1. งานบริการสารสนเทศ | | | | | |
| 1.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่ายงาน บริการทรัพยากรสารสนเทศ กลาง | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 1.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 | 6 | 9 | 54 | เกณฑ์ 1 |
| 1.3 ส่วนบริการหนังสือทั่วไป | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 8 | 4.5 | 36 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนเก็บหนังสือทั่วไปฉบับ ภาษาไทย | 1 | - | 25%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 215 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนเก็บหนังสือทั่วไปฉบับ ภาษาต่างประเทศ | 1 | - | 25%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 215 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วน พื้นที่นั่งอ่านหนังสือทั่วไป ฉบับภาษาไทย | 1 | - | 25%ของพื้นที่ นั่งทั้งหมด | 1,024 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนพื้นที่นั่งอ่านหนังสือทั่วไป ฉบับภาษาต่างประเทศ | 1 | - | 25%ของพื้นที่ นั่งทั้งหมด | 1,024 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| 1.4 ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนเก็บหนังสืออ้างอิง | 1 | - | 10%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 86 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนพื้นที่นั่งอ่านหนังสืออ้างอิง | 1 | - | 10%ของพื้นที่ นั่งทั้งหมด | 410 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1.5 ส่วนบริการวิทยานิพนธ์ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนเก็บวิทยานิพนธ์ | 1 | - | 5%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 43 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านวิทยานิพนธ์ | 1 | - | 5%ของพื้นที่ นั่งทั้งหมด | 205 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| 1.6 ส่วนจัดนิทรรศการ | | | | | |
| - ส่วนจัดนิทรรศการ | 1 | - | 200 | 200 | การวิเคราะห์ |
| - เตรียมและเก็บของ | 1 | - | 25 | 25 | การวิเคราะห์ |
| รวม พื้นที่สัญจร 25% | | | | 3,572 | |
| รวมพื้นที่งานบริการสารสนเทศ | | | | 4,465 ตารางเมตร | |
| 2. งานเอกสารและวารสาร | | | | | |
| 2.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 2.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 | 4 | 9 | 36 | เกณฑ์ 1 |
| 2.3 ส่วนบริการเอกสาร-วารสาร | | | | | |
| - ส่วนเก็บวารสาร-เอกสารและ เย็บเล่ม ภาษาไทย | 1 | - | 10%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 86 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนเก็บวารสาร-เอกสารและ เย็บเล่ม ภาษาต่างประเทศ | 1 | - | 10%ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 86 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านวารสารเอกสารและ เย็บเล่ม ภาษาไทย | 1 | - | 10%ของพื้นที่ นั่งอ่านทั้งหมด | 410 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านวารสาร-เอกสารและ เย็บเล่ม ภาษาต่างประเทศ | 1 | - | 10%ของพื้นที่ นั่งอ่านทั้งหมด | 410 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| รวม พื้นที่สัญจร 25% | | | | 1,045 | |
| รวมพื้นที่งานเอกสารและวารสาร | | | | 1,306 ตารางเมตร | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

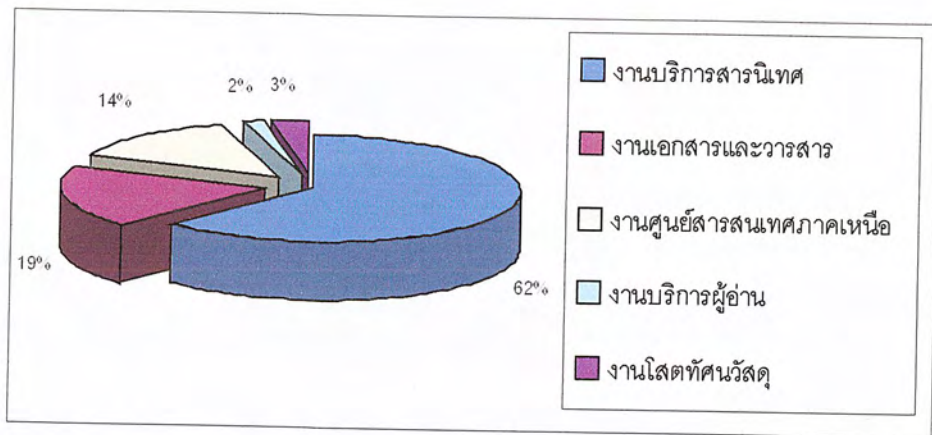
| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| 3. งานศูนย์สารสนเทศภาคเหนือ | | | | | |
| 3.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 3.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 | 2 | 9 | 18 | เกณฑ์ 1 |
| 3.3 ส่วนบริการข้อมูลทางภาคเหนือ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนเก็บข้อมูลทางภาคเหนือ | 1 | - | 5% ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 43 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านข้อมูลทางภาคเหนือ | 1 | - | 5% ของพื้นที่ นั่งอ่านทั้งหมด | 205 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนเก็บข้อมูลเอกสารหายาก | 1 | - | 5% ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 43 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านข้อมูลเอกสารหายาก | 1 | - | 5% ของพื้นที่ นั่งอ่านทั้งหมด | 205 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนหอจดหมายเหตุ | 1 | - | 5% ของพื้นที่ เก็บทั้งหมด | 43 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| - ส่วนนั่งอ่านจดหมายเหตุ | 1 | - | 5% ของพื้นที่ นั่งอ่านทั้งหมด | 205 | เกณฑ์ 2 การวิเคราะห์ |
| รวม | | | | 788 | |
| พื้นที่สีเขียว 25% | | | | 197 | |
| รวมพื้นที่งานศูนย์สารสนเทศภาคเหนือ 985 เมตร | | | | | |
| 4. งานบริการผู้อ่าน | | | | | |
| 4.1 ส่วนบริการช่วยการค้นคว้า | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนเคาน์เตอร์บริการ | 1 | - | 20 | 20 | การวิเคราะห์ |
| 4.2 ส่วนบริการยืม-คืน | | | | | |
| | 1 | 20 | 2 | 40 | การวิเคราะห์ |
| 4.3 ส่วนบริการค้นคว้าข้อมูลทาง คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| | 1 | 15 | 1.5 | 22.5 | อาคารตัวอย่าง |
| 4.4 ห้องบริการ Internet | | | | | |
| | 1 | 30 | 2.25 | 67.5 | การวิเคราะห์ |
| 4.5 ส่วนทำงานเป็นกลุ่มเดี่ยว | | | | | |
| | 1 | 30 | 2 | 60 | การวิเคราะห์ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 4.6 ส่วนถ่ายเอกสาร | 1 | - | 20 | 20 | การวิเคราะห์ |
| 4.7 ส่วนบริการรับฝากของ | 1 | - | 20 | 20 | การวิเคราะห์ |
| 4.8 ห้องน้ำ-ส้วม | - | - | - | 40 | การวิเคราะห์ |
| รวม พื้นที่สัญญา 25% | | | | 303.5 75 | |
| รวมพื้นที่งานบริการผู้อ่าน 378.5 เมตร | | | | | |
| 5. งานโสตทัศนวัสดุ | | | | | |
| 5.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 5.2 ส่วนบริการโสตทัศนวัสดุ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนบริการโสตทัศนวัสดุ | 1 | - | - | 90 | การวิเคราะห์ |
| 5.3 ส่วนบริการ CD-ROM | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนบริการ CD-ROM | 1 | - | - | 200 | การวิเคราะห์ |
| 5.4 ส่วนบริการไมโครฟอรัม | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนบริการไมโครฟอรัม | 1 | - | - | 50 | การวิเคราะห์ |
| 5.5 ส่วนผลิต-เก็บ สื่อโสตฯ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนผลิต-เก็บ สื่อโสตฯ | 1 | - | - | 100 | การวิเคราะห์ |
| 5.6 ส่วนซ่อมบำรุงสื่อโสตฯ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนซ่อมบำรุงสื่อโสตฯ | 1 | - | - | 50 | การวิเคราะห์ |
| รวม พื้นที่สัญญา 25% | | | | 552 138 | |
| รวมพื้นที่งานโสตทัศนวัสดุ 690 ตารางเมตร | | | | | |
| รวมพื้นที่ฝ่ายบริการสารนิเทศกลาง 7,824.5 ตารางเมตร | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายบริการสารนิเทศกลาง

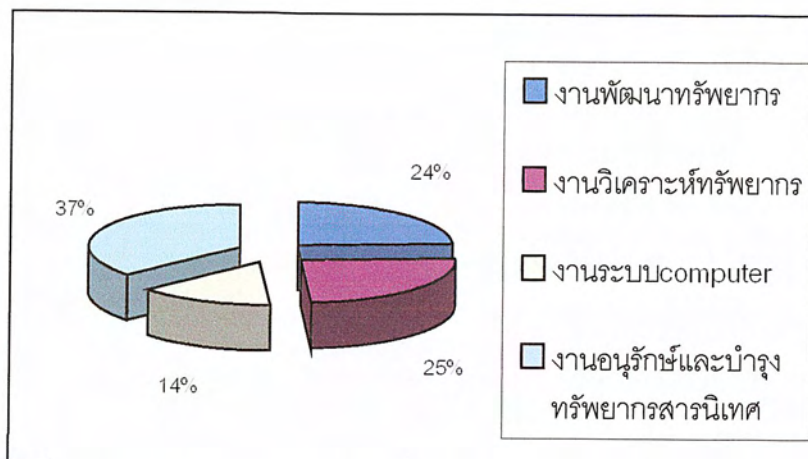
ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|--|---------------|------------------|--------------------|-------------|--------------|
| ค.ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารนิเทศ | | | | | |
| 1. งานพัฒนาทรัพยากร | | | | | |
| 1.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 1.2 ส่วนงานบรรณารักษ์ | 1 | 5 | 9 | 45 | เกณฑ์ 1 |
| 1.3 ส่วนพัฒนาทรัพยากร | 1 | 13 | 4.5 | 59.5 | เกณฑ์ 1 |
| 1.4 ส่วนเก็บหนังสือ | 1 | - | - | 150 | การวิเคราะห์ |
| รวมพื้นที่สัญญา 25% | | | | 271.5 | |
| รวมพื้นที่งานพัฒนาทรัพยากร 339.5 ตารางเมตร | | | | | |
| 2. งานวิเคราะห์ทรัพยากร | | | | | |
| 2.1 ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 2.2 ส่วนงานบรรณารักษ์ | 1 | 6 | 9 | 54 | เกณฑ์ 1 |
| 2.3 ส่วนวิเคราะห์ทรัพยากร | 1 | 12 | 4.5 | 55 | เกณฑ์ 1 |
| 2.4 ส่วนเก็บหนังสือ | 1 | - | - | 150 | การวิเคราะห์ |
| รวมพื้นที่สัญญา 25% | | | | 276 | |
| รวมพื้นที่งานวิเคราะห์ทรัพยากร 345 ตารางเมตร | | | | | |

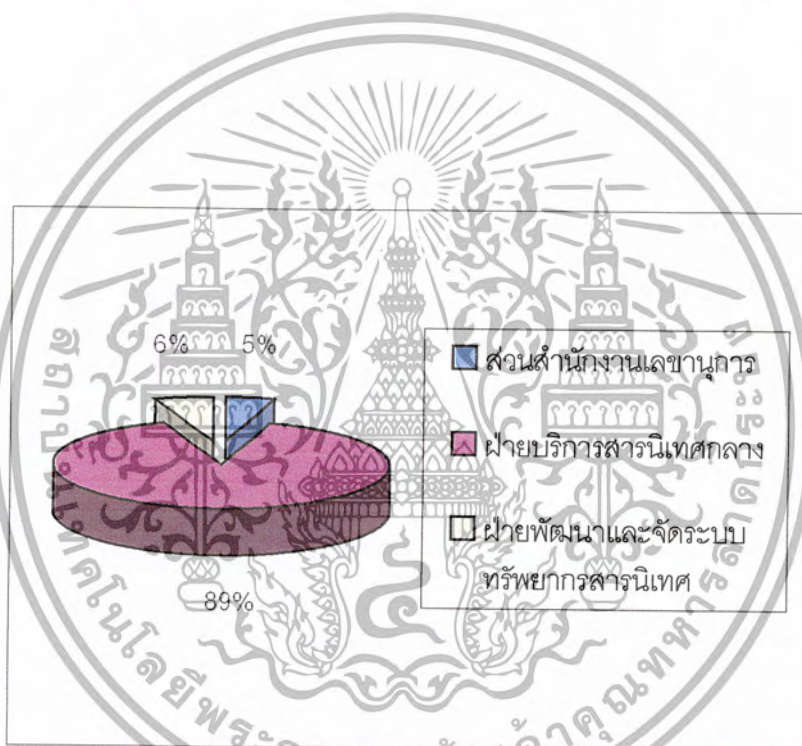
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|--|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|---------------|
| 3. งานระบบ computer | | | | | |
| 3.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 3.2 ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 8 | 4.5 | 36 | เกณฑ์ 1 |
| 3.3 ห้องเครื่อง computer | 1 | - | - | 50 | อาคารตัวอย่าง |
| 3.4 ห้องเครื่องข่าย | 1 | - | - | 50 | อาคารตัวอย่าง |
| 3.5 ห้องซ่อมบำรุง | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 1 |
| รวม พื้นที่สัญญา 25% | | | | 162 40.5 | |
| รวมพื้นที่งานระบบ computer 202.5 ตารางเมตร | | | | | |
| 4. งานอนุรักษ์และบำรุงทรัพยากรสารนิเทศ | | | | | |
| 4.1 ส่วนทำงานหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 17 | 17 | เกณฑ์ 1 |
| 4.2 ส่วนทำงานบรรณารักษ์ | 1 | 2 | 9 | 18 | เกณฑ์ 1 |
| 4.3 ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์หนังสือทั่วไป | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนทำงาน | 1 | - | - | 200 | การวิเคราะห์ |
| 4.4 ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์หนังสือเฉพาะ | | | | | |
| - ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 1 |
| - ส่วนทำงาน | 1 | - | - | 150 | การวิเคราะห์ |
| รวม พื้นที่สัญญา 25% | | | | 412 103 | |
| รวมพื้นที่งานอนุรักษ์และบำรุงทรัพยากรสารนิเทศ 515 ตารางเมตร | | | | | |
| รวมพื้นที่ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารนิเทศ 1,402 ตารางเมตร | | | | | |
| รวมพื้นที่สำนักหอสมุดทั้งหมด 10,390.5 ตารางเมตร | | | | | |



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพื้นที่ใช้สอยฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงสัดส่วนพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของสำนักหอสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|---|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|-----------|
| ง. ส่วนสำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม | | | | | |
| 1. ส่วนบริหาร | | | | | |
| 1.1 ห้องผู้อำนวยการ | 1 | 1 | 30 | 30 | เกณฑ์ 8 |
| 1.2 ห้องรองผู้อำนวยการ | 1 | 1 | 12 | 12 | เกณฑ์ 8 |
| 1.3 ห้องเลขานุการ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 8 |
| 1.4 ห้องธุรการและเอกสาร | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 8 |
| 1.5 ห้องงานคลังและพัสดุ | 1 | 4 | 8 | 32 | เกณฑ์ 8 |
| 1.6 ห้องการเงินและบัญชี | 1 | 2 | 3 | 6 | เกณฑ์ 8 |
| 1.7 ห้องฝ่ายนิติศาสตร์สัมพันธ์ | 1 | 4 | 4.5 | 18 | เกณฑ์ 8 |
| 1.8 ห้องประชุมคณะกรรมการ | 1 | 20 | 0.7 | 14 | เกณฑ์ 8 |
| 1.9 ส่วนติดต่อสอบถาม | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 8 |
| 1.10 บริเวณลงเวลาเจ้าหน้าที่ | 1 | - | 1.5 | 1.5 | เกณฑ์ 8 |
| 1.11 พักผ่อนเจ้าหน้าที่ | 1 | 20 | 1 | 20 | เกณฑ์ 8 |
| 1.12 ห้องน้ำ | 1 | - | 5% | 9 | Arch.Data |
| 1.13 ห้องเก็บเอกสาร | 1 | - | 10% | 18 | เกณฑ์ 8 |
| รวม | | | | 192 | |
| พื้นที่สัญญาฯ 25% | | | | 48 | |
| รวมพื้นที่สัญญาฯ | | | | 240 | |
| รวม พื้นที่ส่วนบริหาร (ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม) 240 ตารางเมตร | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

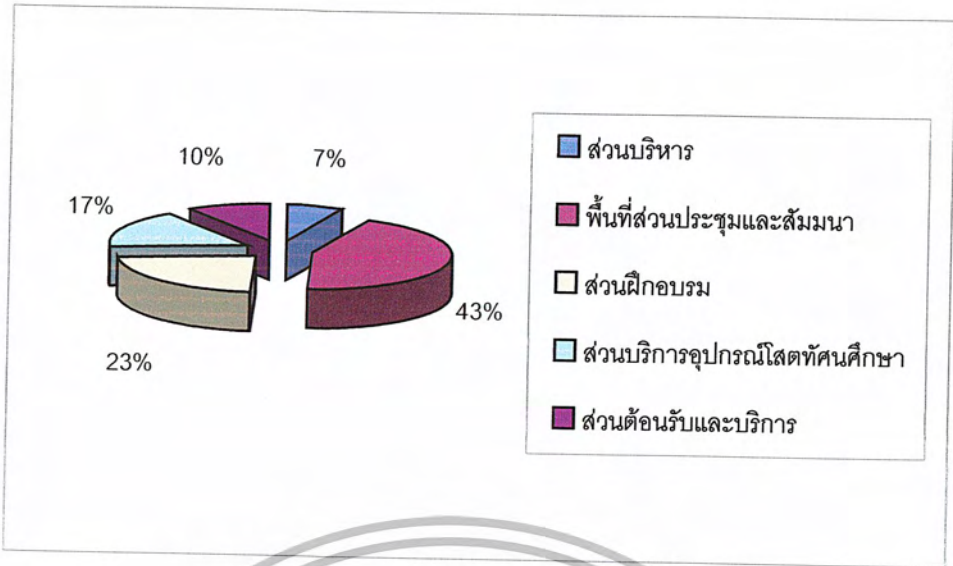
ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|--|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|-----------|
| 2. ส่วนประชุมและสัมมนา | | | | | |
| 2.1 ห้องหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 12 | 12 | เกณฑ์ 8 |
| 2.2 ส่วนเลขานุการ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 8 |
| 2.3 ส่วนเจ้าหน้าที่การประชุม | 1 | 6 | 4.5 | 27 | เกณฑ์ 8 |
| 2.4 ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่ | 1 | 5 | 4.5 | 23.5 | เกณฑ์ 8 |
| 2.5 ห้องประชุม | 1 | 240 | 1.6 | 384 | Arch.Data |
| 2.6 ห้องพักวิทยากร | 2 | - | 12 | 24 | เกณฑ์ 8 |
| 2.7 ห้องควบคุม แสง สี เสียง | 2 | - | 28 | 56 | เกณฑ์ 8 |
| 2.8 ห้องเก็บของ | 2 | - | 10% | 110 | เกณฑ์ 7 |
| 2.9 ห้องน้ำ | 1 | - | 5% | 55 | Arch.Data |
| พื้นที่สัญญา 25% | | | | 177 | |
| รวมพื้นที่สัญญา | | | | 882 | |
| รวม พื้นที่ส่วนประชุมและสัมมนา (ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม) 882 ตารางเมตร | | | | | |
| 3. ส่วนฝึกอบรม | | | | | |
| 3.1 ห้องหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 12 | 12 | เกณฑ์ 8 |
| 3.2 ส่วนเลขานุการ | 1 | 3 | 4.5 | 13.5 | เกณฑ์ 8 |
| 3.3 ห้องเจ้าหน้าที่บริการการศึกษา | 1 | 5 | 4.5 | 22.5 | เกณฑ์ 8 |
| 3.4 ห้องนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ | 1 | 10 | 12 | 120 | เกณฑ์ 8 |
| 3.5 ห้องฝึกอบรม | 5 | 50 | 1.5 | 375 | เกณฑ์ 1 |
| 3.6 ห้องประชุมกลุ่มย่อย | 2 | 20 | 1 | 40 | เกณฑ์ 7 |
| 3.7 ห้องเก็บของ | 1 | - | 10% | 58 | เกณฑ์ 8 |
| 3.8 ห้องน้ำ | 1 | - | 5% | 29 | Arch.data |
| รวม | | | | 670 | |
| พื้นที่สัญญา 25% | | | | 167.50 | |
| รวมพื้นที่สัญญา | | | | 837.5 | |
| รวมพื้นที่ส่วนฝึกอบรม (ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม) 837.50 ตารางเมตร | | | | | |

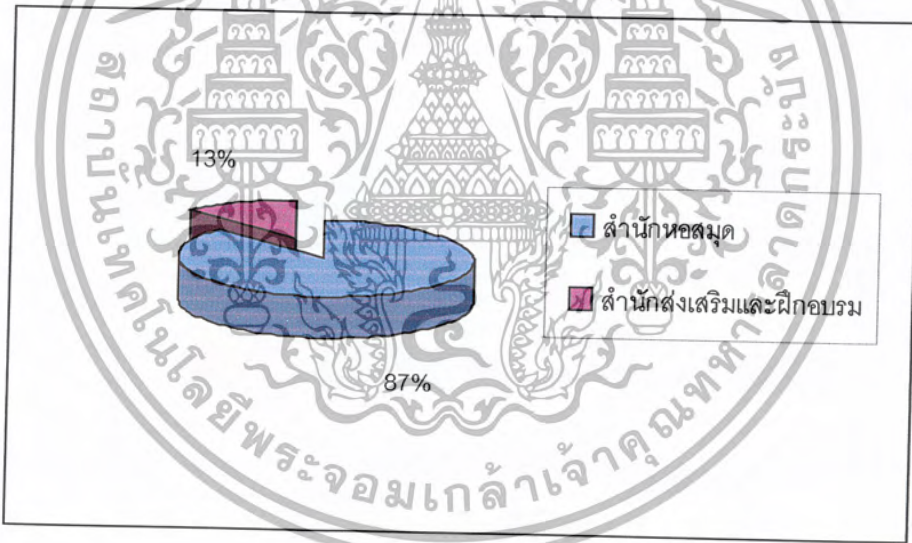
ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

| องค์ประกอบ | จำนวน (หน่วย) | จำนวนผู้ใช้ (คน) | พื้นที่/คน (ตร.ม.) | รวม พื้นที่ | อ้างอิง |
|--|------------------|---------------------|-----------------------|----------------|-----------|
| 4. ส่วนต้อนรับและบริการ | | | | | |
| 4.1 ห้องหัวหน้าฝ่าย | 1 | 1 | 12 | 12 | เกณฑ์ 8 |
| 4.2 เลขานุการ | 1 | 2 | 4.5 | 9 | เกณฑ์ 8 |
| 4.3 ห้องอาหาร | 1 | 200 | 1.5 | 300 | เกณฑ์ 8 |
| 4.4 ห้องรับรอง | 1 | 30 | 1.5 | 45 | เกณฑ์ 8 |
| 4.5 ห้องครัว | 1 | - | 20% | 70 | Arch.data |
| 4.6 ห้องเตรียมอาหาร | 1 | - | 25% ของครัว | 17.5 | Arch.data |
| 4.7 ห้องพักผ่อนพนักงาน | 1 | 10 | 1.0 | 10 | เกณฑ์ 8 |
| 4.8 ลานรับ-ส่งของ | 1 | - | 5% ของครัว | 3.5 | Arch.data |
| 4.9 ห้องน้ำ | 1 | - | 5% | 23 | Arch.data |
| รวม พื้นที่สัญจร 25% | | | | 490 | |
| รวมพื้นที่สัญจร | | | | 122.5 | |
| รวม พื้นที่ส่วนต้อนรับและบริการ (ส่วนสำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม) 612.50 ตารางเมตร | | | | | |
| 5. ส่วนบริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา | | | | | |
| 5.1 ส่วนติดต่ออุปกรณ์โสตฯ | 1 | 5 | 1.2 | 6 | เกณฑ์ 8 |
| 5.2 ห้องปฏิบัติการโสตทัศนอุปกรณ์ | 1 | 30 | 7 | 210 | เกณฑ์ 8 |
| 5.3 ห้องสตูดิโอ | 1 | 15 | 1.5 | 22.5 | เกณฑ์ 8 |
| 5.4 ห้องล้างภาพ/ห้องมืด | 1 | 5 | 1.5 | 7.5 | เกณฑ์ 8 |
| 5.5 ห้องเก็บอุปกรณ์ | 1 | - | 10% | 25 | เกณฑ์ 8 |
| 5.6 ห้องถ่ายเอกสาร | 1 | - | 1 | 4 | เกณฑ์ 7 |
| 5.7 ห้องน้ำ | 1 | - | 5% | 13 | เกณฑ์ 6 |
| รวม | | | | 288 | |
| พื้นที่สัญจร 25% | | | | 72 | |
| รวมพื้นที่สัญจร | | | | 360 | |
| รวม พื้นที่ส่วนบริการอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา (ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม) 360 ตารางเมตร | | | | | |
| รวมพื้นที่ทั้งหมดส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม 2,922 ตารางเมตร | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงพื้นที่ใช้สอยส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงสัดส่วนของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนจอดรถ

1. ที่จอดรถส่วนบุคคล

- สำนักงานให้มีพื้นที่จอดรถ 1 คน ต่อ พื้นที่ 120 ตารางเมตร
พื้นที่สำนักงานเท่ากับ $1164 + 240 = 1404$ ตารางเมตร
จะได้ $1404 / 120 = 12$ คัน
- ห้องประชุม/สัมมนา/อบรม คิด 20 ที่นั่ง/1 คัน
มีที่นั่งทั้งหมด 550 ที่นั่ง จะได้ $550 / 20 = 28$ คัน
- โถง คิด 1 คัน/พื้นที่โถง 10 ตารางเมตร มีพื้นที่โถง $550 / 10 = 55$ คัน
- ผู้บริหารมี 6 คน คิดเป็น 6 คัน

รวมจำนวนรถ 101 คัน มีพื้นที่ 1 คัน เท่ากับ 12 ตารางเมตร $101 \times 12 = 1212$ ตารางเมตร

2. รถจักรยานยนต์

- คิด 30% ของเจ้าหน้าที่ 245 คน = 73.5
ใช้พื้นที่ 2 ตารางเมตร/คัน $73.5 \times 2 = 147$ ตารางเมตร



3. รถโดยสารขนาดใหญ่ คิดจากจำนวนผู้ฝึกอบรมทั้งหมดที่มาพร้อมกัน 300 คน

- 1 คัน จุผู้โดยสาร 80 คน $300 / 80 = 4$ คัน
- 1 คัน ต่อพื้นที่ 48 ตารางเมตร = 192 ตารางเมตร


| | |
|-------------------------------|------------------------|
| รวมจำนวนรถยนต์ทั่วไปทั้งหมด | 101 คัน |
| รถจักรยานยนต์ | 74 คัน |
| รถโดยสารขนาดใหญ่ | 4 คัน |
| รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด | 1,551 ตารางเมตร |

3.2.6 การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

สัญลักษณ์

| | |
|---|----------------|
|  | บริหารสัมพันธ์ |
|  | ติดต่อสัมพันธ์ |
|  | เทคนิคสัมพันธ์ |
|  | บริการสัมพันธ์ |

ตารางที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

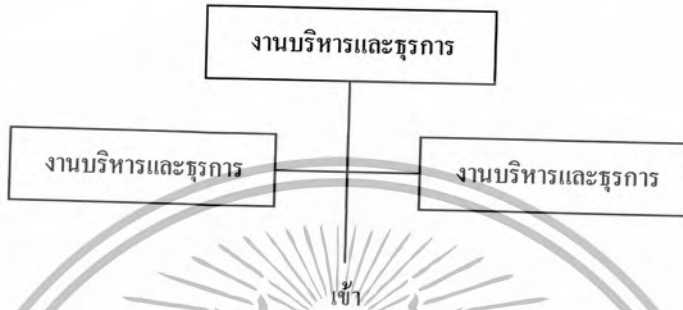
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | รวม |
|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนสำนักงาน เลขานุการ | | 4 | 4 | 3 | 11 |
| 2. ฝ่ายทรัพยากรสารสนเทศกลาง |  | | 4 | 3 | 11 |
| 3. ฝ่ายพัฒนาและจัดการระบบทรัพยากรสารสนเทศ |  |  | | 3 | 11 |
| 4. ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม |  |  |  | | 9 |



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

ตารางที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน เลขานุการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | รวม |
|-----------------------|---|---|---|-----|
| 1. งานบริหารและธุรการ | | 4 | 4 | 8 |
| 2. งานคลังและพัสดุ | × | | 4 | 8 |
| 3. งานนโยบายและแผน | × | × | | 8 |

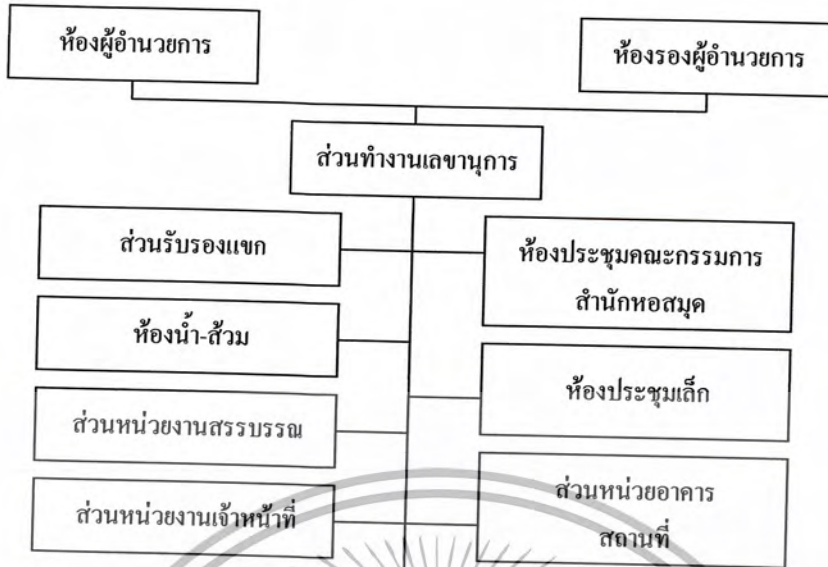


แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนสำนักงาน เลขานุการ

ตารางที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริหารและธุรการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | รวม |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| 1. ห้องผู้อำนวยการ | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 |
| 2. ห้องรองผู้อำนวยการ | × | | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 |
| 3. ส่วนงานเลขานุการ | × | × | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 |
| 4. ส่วนรับรองแขก | × | × | × | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 12 |
| 5. ห้องประชุมคณะกรรมการหอสมุด | × | × | × | × | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 14 |
| 6. ห้องประชุมเล็ก | × | × | × | × | × | | 1 | 2 | 2 | 1 | 15 |
| 7. ส่วนหน่วยงานสารบรรณ | × | × | × | × | × | × | | 2 | 2 | 1 | 15 |
| 8. ส่วนหน่วยงานเจ้าหน้าที่ | × | × | × | × | × | × | × | | 2 | 1 | 15 |
| 9. ส่วนหน่วยอาคารสถานที่ | × | × | × | × | × | × | × | × | | 1 | 16 |
| 10. น้ำ - ส้วม | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | 11 |

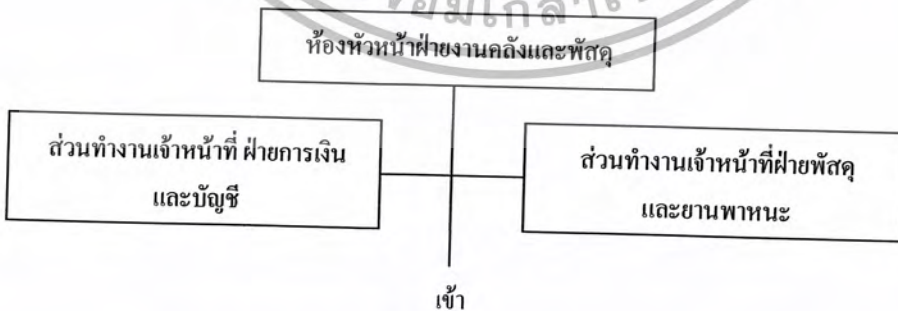
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริหารและธุรการ

ตารางที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานคลังและพัสดุ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | รวม |
|--|---|---|---|-----|
| 1. ห้องหัวหน้าฝ่ายงานคลังและพัสดุ | | 4 | 4 | 8 |
| 2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายการเงินและบัญชี | 4 | | 4 | 8 |
| 3. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายพัสดุและยานพาหนะ | 4 | 4 | | 8 |

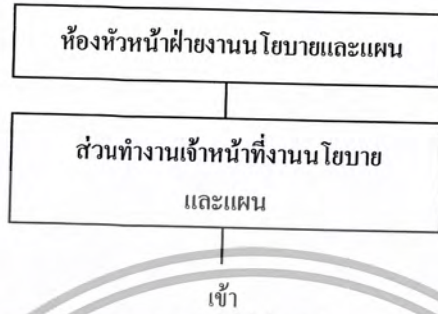


แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานคลังและพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานนโยบายและแผนฯ

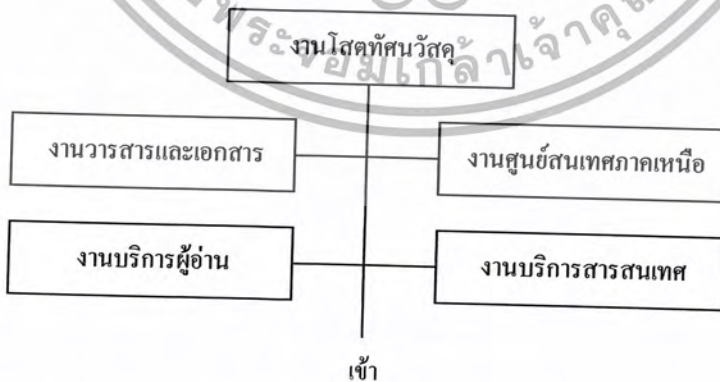
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | รวม |
|--|---|---|-----|
| 1. ห้องหัวหน้าฝ่ายงานนโยบายและแผน | | 3 | 3 |
| 2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ ฝ่ายนโยบายและแผน | × | | 3 |



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานนโยบายและแผนฯ

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | รวม |
|--------------------------|---|---|---|---|---|-----|
| 1. งานบริการสารสนเทศ | × | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 2. งานวารสารและเอกสาร | × | | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 3. งานศูนย์สนเทศภาคเหนือ | × | × | | 3 | 3 | 12 |
| 4. งานบริการผู้อ่าน | × | × | × | | 3 | 12 |
| 5. งานโสตทัศนวัสดุ | × | × | × | × | | 12 |



แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการสารนิเทศ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | รวม |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | × | | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 3. ส่วนบริการหนังสือทั่วไป | × | × | | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 4. ส่วนบริการหนังสืออ้างอิง | × | × | × | | 3 | 2 | 14 |
| 5. ส่วนบริการวิทยานิพนธ์ | × | × | × | × | | 3 | 15 |
| 6. ส่วนจัดนิทรรศการ | × | × | × | × | × | | 14 |

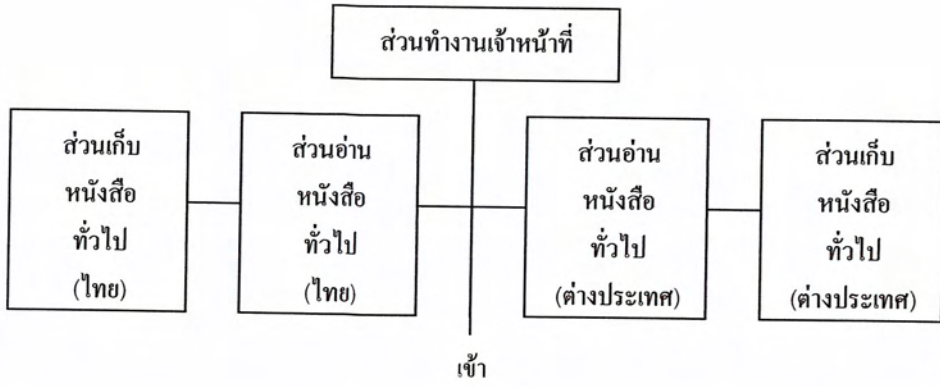


แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการสารนิเทศ

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสือทั่วไป

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | รวม |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 2. ส่วนเก็บหนังสือทั่วไป (ไทย) | × | | 3 | 3 | 3 | 12 |
| 3. ส่วนอ่านหนังสือทั่วไป (ไทย) | × | × | | 3 | 3 | 12 |
| 4. ส่วนเก็บหนังสือทั่วไป (ต่างประเทศ) | × | × | × | | 3 | 12 |
| 5. ส่วนอ่านหนังสือทั่วไป (ต่างประเทศ) | × | × | × | × | | 12 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสือทั่วไป

ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสืออ้างอิง

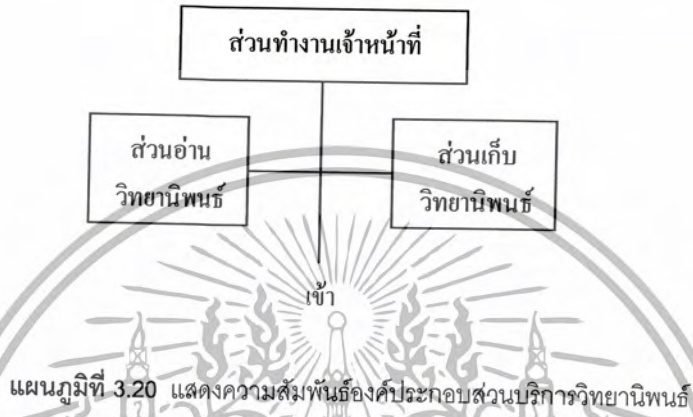
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | รวม |
|---------------------------|------|------|---|-----|
| 1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | | 4 | 4 | 8 |
| 2. ส่วนอ่านหนังสืออ้างอิง | ●●●● | | 4 | 8 |
| 3. ส่วนเก็บหนังสืออ้างอิง | ●●●● | ●●●● | | 8 |



แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการหนังสืออ้างอิง

ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการวิทยานิพนธ์

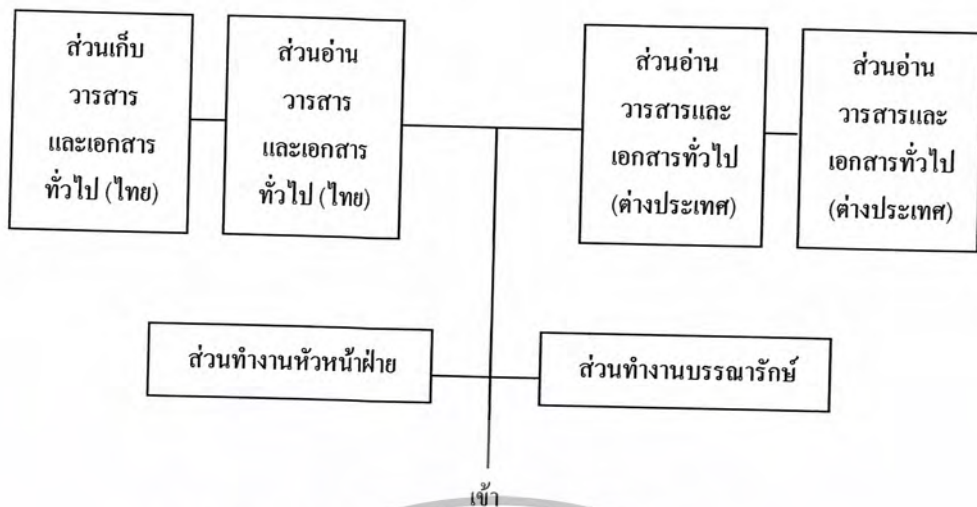
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | รวม |
|------------------------|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | | 4 | 4 | 8 |
| 2. ส่วนอ่านวิทยานิพนธ์ | × | | 4 | 8 |
| 3. ส่วนเก็บวิทยานิพนธ์ | × | × | | 8 |



ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวารสารและเอกสาร

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | รวม |
|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | × | | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 3. ส่วนอ่านวารสารและเอกสารทั่วไป (ไทย) | × | × | | 3 | 3 | 3 | 15 |
| 4. ส่วนเก็บวารสารและเอกสารทั่วไป (ไทย) | × | × | × | | 3 | 2 | 14 |
| 5. ส่วนอ่านวารสารและเอกสารทั่วไป (ต่างประเทศ) | × | × | × | × | | 3 | 15 |
| 6. ส่วนเก็บวารสารและเอกสารทั่วไป (ต่างประเทศ) | × | × | × | × | × | | 14 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

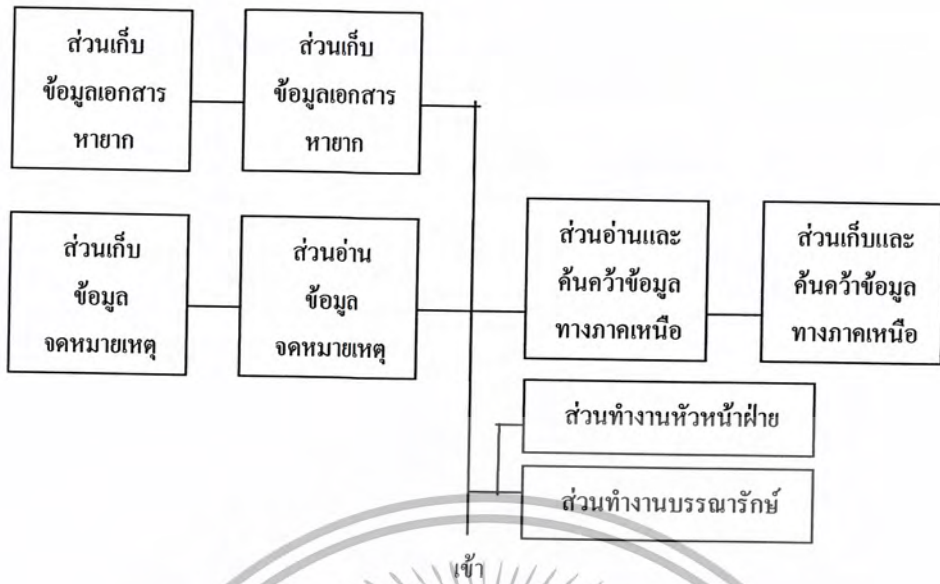


แผนภูมิที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวารสารและเอกสาร

ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานศูนย์สนเทศภาคเหนือ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | | | | | | | | | |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 |
| 3. ส่วนอ่านและค้นคว้าข้อมูลทางภาคเหนือ | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 |
| 4. ส่วนเก็บข้อมูลทางภาคเหนือ | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 |
| 5. ส่วนอ่านข้อมูลเอกสารหายาก | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 20 |
| 6. ส่วนเก็บข้อมูลเอกสารหายาก | | | | | | 3 | 2 | 2 | 18 |
| 7. ส่วนอ่านข้อมูลจดหมายเหตุ | | | | | | | 2 | 2 | 18 |
| 8. ส่วนเก็บข้อมูลจดหมายเหตุ | | | | | | | | 3 | 18 |
| | | | | | | | | | 18 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

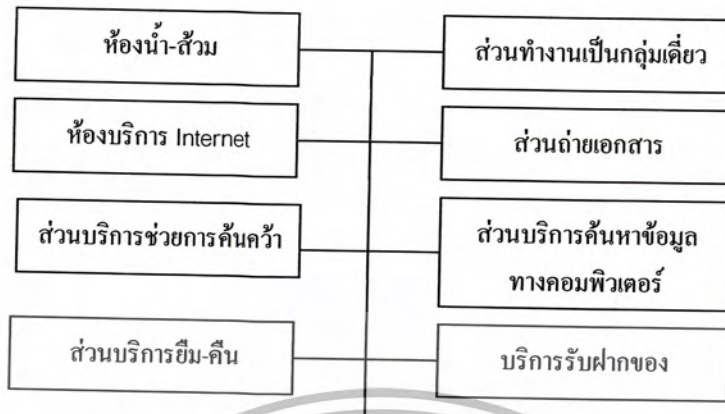


แผนภูมิที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานศูนย์สนเทศภาคเหนือ

ตารางที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนบริการช่วยการค้นคว้า | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 19 |
| 2. ส่วนบริการยืม - คืน | • | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 19 |
| 3. ส่วนบริการค้นหาข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ | • | • | | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 17 |
| 4. ห้องบริการ Internet | • | • | • | | 3 | 3 | 2 | 1 | 18 |
| 5. ส่วนทำงานเป็นกลุ่ม - เดี่ยว | • | • | • | • | | 2 | 2 | 1 | 17 |
| 6. ส่วนถ่ายเอกสาร | • | • | • | • | • | | 2 | 1 | 16 |
| 7. ส่วนบริการรับฝากของ | • | • | • | • | • | • | | 1 | 15 |
| 8. ห้องน้ำ - ส้วม | • | • | • | • | • | • | • | | 7 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

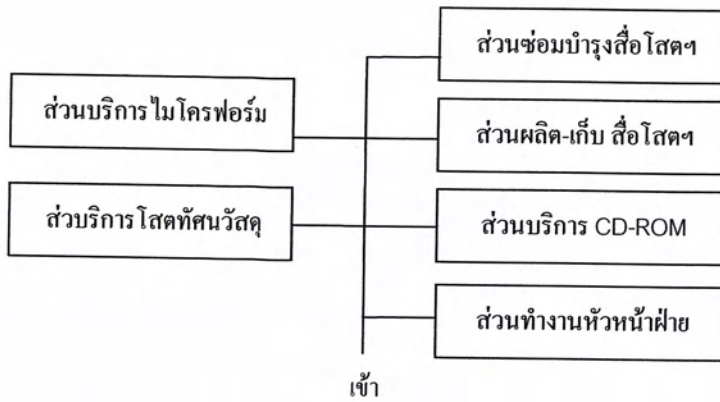


แผนภูมิที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานบริการ

ตารางที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานโสตทัศนวัสดุ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | รวม |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 20 |
| 2. ส่วนบริการโสตทัศนวัสดุ | • | • | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 3. ส่วนบริการ CD - ROM | • | • | • | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 4. ส่วนบริการไมโครฟอร์ม | • | • | • | • | 3 | 3 | 16 |
| 5. ส่วนผลิต - เก็บ สื่อ โสตฯ | • | • | • | • | • | 3 | 16 |
| 6. ส่วนซ่อมบำรุงสื่อโสตฯ | • | • | • | • | • | • | 16 |

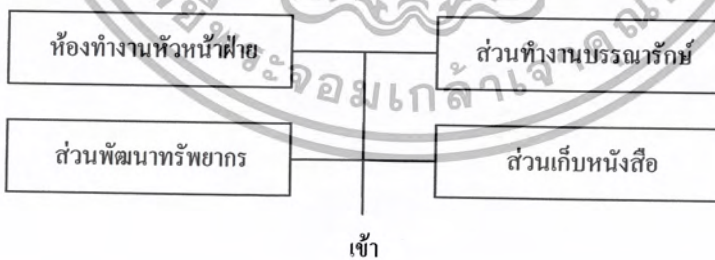
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานโสตทัศนวัสดุ

ตารางที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานพัฒนาทรัพยากร

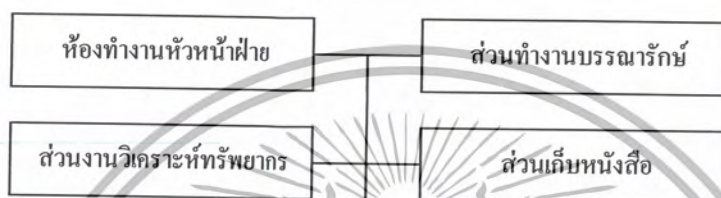
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | รวม |
|-------------------------|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย | | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | × | | 3 | 3 | 9 |
| 3. ส่วนพัฒนาทรัพยากร | × | × | | 3 | 9 |
| 4. ส่วนเก็บหนังสือ | × | × | × | | 9 |



แผนภูมิที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานพัฒนาทรัพยากร

ตารางที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวิเคราะห์ทรัพยากร

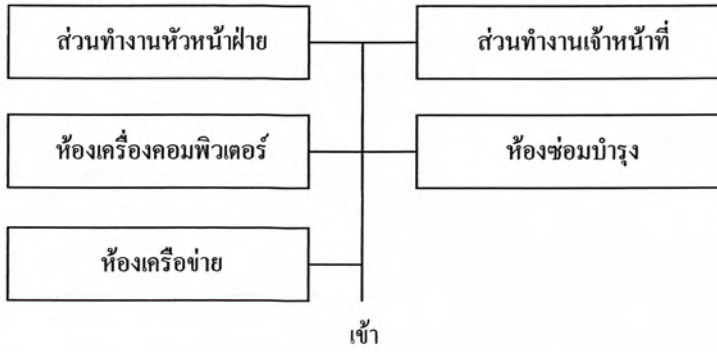
| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | รวม |
|-----------------------------|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย | | 3 | 3 | 3 | 9 |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | × | | 3 | 3 | 9 |
| 3. ส่วนงานวิเคราะห์ทรัพยากร | × | × | | 3 | 9 |
| 4. ส่วนเก็บหนังสือ | × | × | × | | 9 |



แผนภูมิที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานวิเคราะห์ทรัพยากร

ตารางที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | รวม |
|-----------------------|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ส่วนงานหัวหน้าฝ่าย | | 3 | 2 | 2 | 3 | 10 |
| 2. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ | × | | 2 | 2 | 3 | 10 |
| 3. ห้องคอมพิวเตอร์ | × | × | | 3 | 3 | 10 |
| 4. ห้องเครือข่าย | × | × | × | | 3 | 10 |
| 5. ห้องซ่อมบำรุง | × | × | × | × | | 12 |



แผนภูมิที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานระบบคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานอนุรักษ์ทรัพยากรสารสนเทศ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | รวม |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. ห้องทำงานหัวหน้าฝ่าย | • | ••• | •• | •• | 9 |
| 2. ส่วนงานบรรณารักษ์ | ••• | ••• | ••• | •• | 9 |
| 3. ส่วนปฏิบัติการอนุรักษ์หนังสือทั่วไป | ••• | ••• | ••• | ••• | 9 |
| 4. ส่วนปฏิบัติการอนุรักษ์หนังสือเฉพาะ | ••• | ••• | ••• | ••• | 9 |



แผนภูมิที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนงานอนุรักษ์ทรัพยากรสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.34 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร (ส่วนบริการและฝึกอบรม)

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | รวม |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|-----|
| 1. ผู้อำนวยการ | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 23 |
| 2. รองผู้อำนวยการ | × | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 23 |
| 3. ห้องเลขานุการ | × | × | | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 24 |
| 4. ห้องธุรการ | × | × | × | | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 26 |
| 5. ห้องงานคลังและพัสดุ | × | × | × | × | | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| 6. ห้องการเงินและบัญชี | × | × | × | × | × | | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 23 |
| 7. ห้องฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ | × | × | × | × | × | | | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 23 |
| 8. ห้องประชุมคณะกรรมการ | × | × | × | × | × | × | | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 26 |
| 9. ติดต่อสอบถาม | × | × | × | × | × | × | × | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 |
| 10. บริเวณลงเวลาเจ้าหน้าที่ | × | × | × | × | × | × | × | × | | | 2 | 1 | 1 | 22 |
| 11. พักผ่อนเจ้าหน้าที่ | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | | 2 | 1 | 19 |
| 12. ห้องน้ำ | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | | 1 | 14 |
| 13. เก็บเอกสาร | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | | 17 |



แผนภูมิที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริหาร (ส่วนบริการและฝึกอบรม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนประชุมและสัมมนา

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | รวม |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องหัวหน้าฝ่าย | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 2. ส่วนเลขานุการ | × | • | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 3. ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประชุม/สัมมนา | × | × | • | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 4. ส่วนเจ้าหน้าที่ฝ่ายอาคารสถานที่ | × | × | × | • | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 5. ห้องประชุม | • | × | × | × | • | 3 | 3 | 2 | 2 | 17 |
| 6. ห้องพักรับรอง | × | × | × | × | × | • | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 7. ห้องควบคุม แสง สี เสียง | × | × | × | × | × | × | • | 1 | 1 | 10 |
| 8. ห้องเก็บของ | × | × | × | × | × | × | × | • | 1 | 9 |
| 9. ห้องน้ำ | × | × | × | × | × | × | × | × | • | 9 |



แผนภูมิที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนประชุมและสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.36 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | รวม |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องหัวหน้าฝ่าย | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 2. ส่วนเลขานุการ | × | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 12 |
| 3. ส่วนเจ้าหน้าที่บริการด้านการศึกษา | × | × | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 4. ห้องนักวิจัย - ผู้เชี่ยวชาญ | × | × | × | | 2 | 2 | 1 | 1 | 12 |
| 5. ห้องฝึกอบรม | × | × | × | × | | 2 | 1 | 1 | 11 |
| 6. ห้องประชุม | × | × | × | × | × | | 1 | 1 | 10 |
| 7. เก็บของ | × | × | × | × | × | × | | 2 | 8 |
| 8. ห้องน้ำ - ส้วม | × | × | × | × | × | × | × | | 8 |



แผนภูมิที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการและต้อนรับ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | รวม |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 1. ห้องหัวหน้าฝ่าย | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 10 |
| 2. ส่วนเลขานุการ | • | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 3. ห้องอาหาร | • | • | | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 14 |
| 4. ห้องรับรอง | • | • | • | | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 5. ห้องครัว | • | • | • | • | | 4 | 1 | 2 | 1 | 12 |
| 6. ห้องเตรียมอาหาร | • | • | • | • | • | | 1 | 1 | 1 | 14 |
| 7. ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่ | • | • | • | • | • | • | | 1 | 1 | 8 |
| 8. ลานรับส่งของ | • | • | • | • | • | • | • | | 1 | 11 |
| 9. ห้องน้ำ | • | • | • | • | • | • | • | • | | 8 |



แผนภูมิที่ 3.32 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการและต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.38 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ

| องค์ประกอบ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | รวม |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|
| 1. ส่วนติดต่ออุปกรณ์โสต | | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 19 |
| 2. ห้องปฏิบัติการโสตฯ | ••• | | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 17 |
| 3. ห้องสตูดิโอ | ••• | ••• | | 3 | 3 | 3 | 1 | 16 |
| 4. ห้องล้างภาพ/ห้องมืด | ••• | ••• | ••• | | 3 | 3 | 1 | 16 |
| 5. ห้องเก็บอุปกรณ์ | ••• | ••• | ••• | ••• | | 3 | 1 | 16 |
| 6. ส่วนถ่ายเอกสาร | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | | 1 | 17 |
| 7. ห้องน้ำ | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | | 7 |



แผนภูมิที่ 3.33 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการสำนักหอสมุด

3.3.1 ความสำคัญของสารสนเทศ

โลกปัจจุบันอยู่ในยุคที่เรียกว่า ยุคข่าวสาร (Information age) เพราะในแต่ละวันมีข่าวสาร หรือสารสนเทศ แพร่กระจายออกมามากมายและรวดเร็ว หน่วยงาน องค์กรต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน ตลอดจนบุคคลจำเป็นจะต้องใช้สารสนเทศอยู่ตลอดเวลา แต่จะเป็นสารสนเทศด้านใด มีความลึกซึ้งเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะหน้าที่ ภารกิจหน่วยงานหรือบุคคลนั้นๆ สำหรับในสถาบันการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียน วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย จะเห็นว่านักเรียน นิสิต นักศึกษา ครูอาจารย์ และนักวิจัย ต่างต้องการใช้สารสนเทศเพื่อการเรียน การสอน และการวิจัยค้นคว้าอยู่ตลอดเวลา สถาบันการศึกษาทุกแห่งจึงจำเป็นต้องสร้างสถานที่เก็บสารสนเทศที่เรียกว่า หอสมุด หรือศูนย์สารสนเทศ เพื่อรวบรวมสารสนเทศต่างๆ ในรูปแบบหลากหลายไว้ให้บริการแก่ผู้ใช้

ดังนั้นหอสมุดในปัจจุบัน จึงมิใช่เป็นสถานที่ที่มีทรัพยากรสารสนเทศ ที่เป็นหนังสือเท่านั้น หากแต่ยังมีทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบอื่นๆ ที่สามารถให้ประโยชน์ทางการศึกษาได้เช่น แถบบันทึกเสียง ไมโครฟิล์ม ฟิล์มสตริป วีดิทัศน์ ตลอดจนฐานข้อมูลต่างๆ ที่สามารถสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์

หอสมุดจึงเป็นอาคารที่อยู่ในภาวะที่ต้องปรับปรุงสภาพรูปแบบ ให้สอดคล้องกับวิธีการจัดการข้อมูล ในยุคแห่งสารสนเทศ ข้อมูลในหอสมุดปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาในการเก็บรักษาข้อมูลในเชิงกายภาพ ในขณะที่คอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทในการเข้ามาจัดการโดยการแปลง ข้อมูลที่เป็น อนาล็อก (Analog) ให้เป็น (Digital) และมีแนวโน้มว่าภายใน 10 ปี ข้างหน้าหอสมุดส่วนใหญ่จะให้บริการทางโครงข่ายข้อมูลหรืออินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเปิดโอกาสให้สามารถค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆ ได้ง่าย

3.3.2 ประเภทของหอสมุด แบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

1. หอสมุดแห่งชาติ (National Libraries) คือหอสมุดประจำชาติของประเทศหนึ่งๆ มีหน้าที่หลักคือ รวบรวมวัสดุสารนิเทศเอาไว้ โดยเฉพาะวัสดุสารนิเทศที่ผลิตขึ้นในประเทศนั้นๆ โดยมีกฎหมายรองรับ กำหนดให้ผู้ผลิตสิ่งพิมพ์ และวัสดุสารนิเทศต่างๆ ต้องส่งมอบสิ่งพิมพ์หรือวัสดุสารนิเทศที่ตนผลิตขึ้นแก่หอสมุดแห่งชาติ เพื่อเป็นหลักฐาน สมบัติทางปัญญา ที่คนในชาตินั้นๆ ได้ทำขึ้น สร้างสรรค์ขึ้น นอกจากนี้หอสมุดแห่งชาติยังต้องทำหน้าที่จัดทำบรรณานุกรมวัสดุสารนิเทศแห่งชาติขึ้นอีกด้วย

2. หอสมุดมหาวิทยาลัย หรือหอสมุดสถาบันอุดมศึกษา (University Library or Academic Library) คือหอสมุดที่ตั้งขึ้นในวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษา เป็นแหล่งกลางของตำราทางวิชาการ และเอกสารอ้างอิงต่างๆ และนิสิต นักศึกษาสามารถใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัย หอสมุดมหาวิทยาลัย และวิทยาลัย มุ่งที่จะส่งเสริมสถาบันอุดมศึกษาของตนให้ดำเนินการศึกษาด้านวิชาการแก่ชุมชน หอสมุดเหล่านี้ได้แก่ หอสมุดในวิทยาลัยที่มีหลักสูตรการเรียนการสอน 2 ปี และ 4 ปี หอสมุดเหล่านี้ในประเทศไทย ได้แก่ หอสมุดมหาวิทยาลัย หอสมุดสถาบันราชภัฏ หอสมุด สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หอสมุดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ฯลฯ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องสมุดประชาชน (Public Libraries) คือห้องสมุดที่เป็นของประชาชน ได้ให้บริการแก่ประชาชนในท้องถิ่น โดยมีได้เรียกร้อยค่าตอบแทนใดๆ เช่น ค่าบำรุง หรือค่าเช่าหนังสือเพราะถือว่าประชาชนได้เสียค่าบำรุงโดยการเสียภาษีให้รัฐ

4. ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library) เป็นห้องสมุดที่ตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการเฉพาะด้านของบุคคลในวิชาชีพชั้นสูง หรือนักธุรกิจ ห้องสมุดประเภทนี้มักจะมีอยู่ในหน่วยงานราชการระดับสูงต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ในสมาคมทางวิชาชีพ ทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุดประเภทนี้จะให้ข้อมูลเฉพาะด้าน เฉพาะสาขาอย่างละเอียด

5. ห้องสมุดโรงเรียน (School Libraries) คือสถาบันทางการศึกษา ที่ผู้บริหารโรงเรียนจัดขึ้นเป็นแหล่งรวมทรัพยากรเพื่อการศึกษา ซึ่งมีทั้งวัสดุตีพิมพ์ และวัสดุไม่ตีพิมพ์ เป็นศูนย์วิชาการสำหรับครูและนักเรียน ใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อประกอบการเรียนการสอน

3.3.3 องค์ประกอบห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา

องค์ประกอบของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ โครงสร้างการบริหารงาน การบริการ วัสดุสารนิเทศ บุคลากร อาคารสถานที่ ลักษณะองค์ประกอบของห้องสมุดที่ต้องกำหนดทั้งด้านคุณภาพและปริมาณควบคู่กันไป

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา สามารถกำหนดตามมาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทยดังนี้

- เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบาย หลักสูตรของสถาบันห้องสมุดควรเป็นแหล่งสะสมเอกสาร และอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ เช่น หนังสือ เอกสาร หนังสือพิมพ์ จุลสารต้นฉบับ สื่อทัศนวัสดุ อย่างพอเพียงเพื่อใช้ประกอบหลักสูตร

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาควรมีสิทธิพิเศษที่จะได้รับสิ่งพิมพ์ของหน่วยราชการทุกแห่ง
- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรจะรวบรวมสิ่งพิมพ์ที่แต่ละแห่งจัดทำขึ้น ตลอดจนสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องแต่ละแห่ง

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาควรมีสิทธิพิเศษที่จะได้รับสิ่งพิมพ์ของหน่วยราชการทุกแห่ง
- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรจัดหมู่หนังสือและอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ ตามระบบสากลเพื่อความสะดวกในการใช้

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรมีสถานที่อย่างพอเพียงกับการเก็บรักษาหนังสือ และอุปกรณ์การศึกษาและการให้บริการ

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับฝ่ายบริหารในด้านงบประมาณ และในด้านการเจ้าหน้าที่และกับฝ่ายการสอนในด้านการจัดหาหนังสือและอุปกรณ์สำหรับการประกอบการศึกษา และกับฝ่ายนิสิตนักศึกษาในด้านส่งเสริมให้เกิดนิสัยรักการอ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาควรมีความร่วมมือกันในด้านงานเทคนิคและการให้บริการ
วัสดุสารนิเทศในห้องสมุด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ วัสดุตีพิมพ์ (Printed Material) และวัสดุ
ไม่ตีพิมพ์ (Non-print material) สามารถแบ่งได้เป็น

วัสดุตีพิมพ์ แบ่งออกเป็น

1) หนังสือ (Books) เป็นวัสดุสารนิเทศที่พิมพ์เป็นตัวอักษร บอกกล่าวถึงเรื่องราวเหตุการณ์
วิชาความรู้ต่างๆ เอาไว้แบ่งได้เป็น

ก) หนังสือสารคดี (Nonfiction Book) ซึ่งครอบคลุมถึง หนังสือตำราวิชาการหนังสืออ่าน
ประกอบ หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสืออ้างอิง วิทยุยานิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์ คู่มือสถานศึกษา และสิ่ง
พิมพ์รัฐบาล

ข) หนังสือบันเทิงคดี (Fiction Book) เช่น นวนิยาย นวนิยายรวมเรื่องสั้นหนังสือ
สำหรับเด็กและเยาวชน

2) สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (Serials) หมายถึงสิ่งพิมพ์ที่ออกต่อเนื่องกันตามกำหนดเวลาที่ที่กำหนดไว้
ซึ่งครอบคลุมถึงสิ่งพิมพ์ต่อไปนี้

ก) หนังสือพิมพ์รายวัน (Newspaper)

ข) วารสารและนิตยสาร (Journals and Magazines)

ค) หนังสือรายปี (Yearbook)

3) จุลสาร (Pamphlet) เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาสั้นๆ มีความหนาไม่มาก เป็นความรู้สั้นๆ
สามารถนำไปใช้อ้างอิงได้

4) กฤตภาค (Clippings) คือข่าวหรือบทความ รูปภาพ ที่ตัดจากหนังสือที่บรรณารักษ์ เห็นว่า
เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาข้อมูล ของอาจารย์ นิสิต นักศึกษา

วัสดุไม่ตีพิมพ์ แบ่งออกเป็น

1) วัสดุเสียง (Audio Materials) คือวัสดุสารนิเทศที่ใช้เสียงเป็นสื่อในการถ่ายทอดสามารถแบ่ง
ได้ดังนี้

ก) แผ่นเสียง (Phonodisc)

ข) แถบบันทึกเสียง (Phonotape)

ค) แผ่นดิสก์ (Compact disc)

2) ทัศนวัสดุ (Visual Materials) เป็นวัสดุที่ผู้รับสารนิเทศใช้สายตารับรู้จากดูด้วยตาเปล่า หรือ
อาจใช้เครื่องฉายช่วยในการขยายภาพ

ก) รูปภาพ (Pictures, Photographs, Prints) อาจเป็นภาพถ่าย ภาพวาด ภาพพิมพ์ ภาพ
เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข) แผนที่ (Maps)
- ค) ภาพเลื่อน หรือฟิล์มสตริป (Filmstrips)
- ง) ภาพนิ่งหรือสไลด์ (Slides)
- จ) ภาพแผ่นใส (Transparencies)
- ฉ) หุ่นจำลองหรือตัวอย่างของจริง
- 3) วัสดุย่อส่วน (Microforms) เป็นวัสดุที่เก็บข้อมูลไว้ด้วยการถ่ายย่อภาพ หรือข้อมูลต่างๆ ไว้โดยเป็นฟิล์ม หรือกระดาษพิเศษ
- ก) ไมโครฟิล์ม (Microfilm) เป็นการถ่ายสารนิเทศลงบนฟิล์มมีขนาด 16 ม.ม. หรือ 35 ม.ม. เก็บไว้เป็นม้วน
- ข) ไมโครฟิช (Microfiche) เป็นการถ่ายสารนิเทศลงบนฟิล์มเช่นกัน แต่เป็นฟิล์มเนกาตีฟขนาด 3×5 นิ้ว หรือ 5×8 นิ้ว เป็นแผ่นๆ
- ค) ไมโครการ์ด (Microcard) คล้ายไมโครฟิช ต่างกันที่มาจากฟิล์มโพลีที่ที่ไม่สามารถถ่ายสำเนาได้
- ง) ไมโครพริ้นท์ (Microprint) ทำจากไมโครฟิช คือ การเอาฟิล์มเนกาตีฟไปอัดรูป
- 4) วัสดุทัศนวัสดุ (Audio-Visual Materials) เป็นวัสดุสารนิเทศที่มีทั้งภาพและเสียงควบคู่กัน แบ่งเป็น
- ก) ภาพยนตร์ (Motion Picture)
- ภาพนิ่งประกอบเสียง หรือสไลด์ประกอบเสียง (Slide multivision)
- 5) วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic materials) เป็นวัสดุสารนิเทศที่เก็บสารนิเทศไว้โดยการแปลงสารนิเทศเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ เช่น
- ก) วีดิทัศน์ (Videotape)
- ข) ซีดี-รอม (CD-ROM = Compact Disc Read Only Memory) เป็นแผ่นโลหะผสมพิเศษ มีความแข็งและเบา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว บันทึกข้อมูลลงบนพื้นผิวเป็นสัญญาณดิจิทัลสามารถบรรจุข้อมูลได้มาก ใน 1 แผ่น สามารถเก็บได้เท่ากับหนังสือหนาประมาณ 250,000 หน้า

บุคลากรของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยบรรณารักษ์ ที่มีคุณวุฒิวิชาชีพ ได้รับปริญญาทางบรรณารักษศาสตร์ เป็นผู้อำนวยความสะดวกห้องสมุด รับผิดชอบต่อหน้าที่เกี่ยวกับวิชาชีพมีส่วนร่วมกิจกรรมของห้องสมุด และสมาคมวิชาชีพ จำนวนบรรณารักษ์และผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุด กำหนดตามจำนวนนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ ปริมาณของวัสดุสารนิเทศ และอัตราการเพิ่มวัสดุแต่ละปี บริการโครงการเรียนการสอนในระดับปริญญา โครงการกิจกรรมสนับสนุนพัฒนาการของห้องสมุด โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายบริการออกไปสู่บุคคลภายนอก นอกจากนี้ยังขึ้นกับขนาดรูปแบบอาคาร จำนวนอุปกรณ์ เวลาให้บริการ

การคำนวณจำนวนบรรณารักษ์สำหรับห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา คำนวณได้ดังนี้ นักศึกษา 500 คน และเศษ 500 คน ต่อบรรณารักษ์ 1 คน, หนังสือทุก 100,000 เล่ม หรือเศษของ 100,000 เล่ม ต่อบรรณารักษ์ 1 คน หนังสือทุก 5,000 เล่ม หรือเศษของ 5,000 เล่ม ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ต่อบรรณารักษ์ 1 คน บุคลากรที่สนับสนุนที่ทำงานเต็มเวลา ต้องเป็นอัตราส่วน 1.75 คนต่อบรรณารักษ์ 1 คน

3.3.4 มาตรฐานห้องสมุด

มาตรฐานห้องสมุดในด้านอาคารห้องสมุด และครุภัณฑ์ตามมาตรฐานห้องสมุดสถานศึกษา เพื่อการอาชีวศึกษา และเทคโนโลยีได้กำหนดดังนี้ (สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย 2535 : 5)

- 1) ห้องสมุดควรตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางของการเรียนการสอน
 - 2) ห้องสมุดควรเป็นเอกเทศ ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม มีลักษณะดึงดูดความสนใจ และเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณเนื้อที่ห้องสมุด จะต้องคำนึงถึงจำนวนผู้ใช้ ลักษณะวัสดุสารนิเทศของห้องสมุดและบริการของห้องสมุดนั้นๆ
 - 3) การสร้างอาคารห้องสมุดใหม่ ต้องคำนึงถึงความต้องการในการใช้งานและขยายเนื้อที่ในอนาคต
 - 4) อาคารห้องสมุดจะต้องมีระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศแสงสว่าง เสียง และระบบป้องกันสารอันตรายอย่างเหมาะสมและได้มาตรฐาน เพื่อป้องกันและบำรุงรักษาวัสดุสารนิเทศห้องสมุดมิให้เกิดการชำรุดเสียหายก่อนเวลาอันสมควร
 - 5) ครุภัณฑ์ห้องสมุดต้องได้มาตรฐาน และเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานและการให้บริการ
- มาตรฐานเชิงปริมาณในเรื่องจำนวนวัสดุสารนิเทศ ตามมาตรฐานห้องสมุด สถานศึกษาเพื่อการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีได้กำหนดดังนี้ (สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย 2535 : 6)

1) วัสดุตีพิมพ์

จำนวนหนังสือ ห้องสมุดควรมีหนังสืออย่างน้อย 50,000 เล่ม โดยมี

หนังสือ 30 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับ ปวช. (หรือต่ำกว่า) 1 คน

หนังสือ 40 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับ ปวส. 1 คน

หนังสือ 50 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน

หนังสือ 100 เล่ม ต่ออาจารย์ 1 คน

จำนวนวารสาร ห้องสมุดควรมีวารสารไม่น้อยกว่า 130 ชื่อ โดยมี

วารสารภาษาไทยไม่น้อยกว่า 100 ชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วารสารภาษาต่างประเทศไม่น้อยกว่า 30 ชื่อ

จำนวนหนังสือพิมพ์ ห้องสมุดควรมีหนังสือพิมพ์อย่างน้อย 12 ชื่อ โดยมี

หนังสือพิมพ์ภาษาไทยไม่น้อยกว่า 10 ชื่อ

หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศไม่น้อยกว่า 2 ชื่อ

2) วัสดุไม้ตีพิมพ์ วัสดุไม้ตีพิมพ์แต่ละประเภท ควรมีอย่างน้อยประเภทละไม่ต่ำกว่า 50 รายการ และควรจัดหาเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ

การคำนวณพื้นที่ใช้งานอาคารห้องสมุดตามมาตรฐานห้องสมุด สถานศึกษาเพื่อการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีและมาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาได้กำหนดดังนี้

ก) พื้นที่สำหรับเก็บหนังสือ วารสารเย็บเล่ม และวัสดุตีพิมพ์อื่นๆ 60 ตารางเมตร/10,000 เล่ม และควรเตรียมพื้นที่สำหรับจะเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัวทุก 5 ปี

ข) พื้นที่สำหรับจัดเก็บวัสดุไม้ตีพิมพ์ทั้งหมดอย่างน้อย 60 ตารางเมตร

ค) พื้นที่สำหรับบุคลากร

1) หัวหน้าห้องสมุด 15 ตรม./คน

2) บรรณารักษ์ 9 ตรม./คน

3) เจ้าหน้าที่ห้องสมุด 4.5 ตรม./คน

4) นักการภารโรง 2.5 ตรม./คน

หรือใช้เกณฑ์เนื้อที่สำหรับบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตามมาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาโดยให้เนื้อที่สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรสำหรับให้บริการ จัดวางเอกสารการทำงานเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้คิดเป็น 1 ใน 8 ส่วน จากเนื้อที่รวมทั้งหมดของเนื้อที่สำหรับผู้ใช้ และเนื้อที่สำหรับการจัดเก็บหนังสือรวมกัน

ง) พื้นที่อื่น

1) ห้องเก็บของ (รวมห้องซ่อมหนังสือ 20-25% ของเนื้อที่ทั้งหมด

2) ห้องถ่ายเอกสาร 12 ตรม.

3) ห้องประชุมเล็ก 120 ตรม.

4) ห้องสัมมนาจำนวนห้องและขนาดตามความจำเป็นเพื่อให้บริการทางวิชาการ

จ) พื้นที่นั่งสำหรับศึกษาค้นคว้าภายในห้องสมุด

1) ที่นั่งสำหรับนักศึกษาให้มีที่นั่งร้อยละ 25 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด หรือคิดคำนวณเนื้อที่ตามมาตรฐาน 1.5 ตรม./คน

2) ที่นั่งสำหรับอาจารย์ให้มีที่นั่งร้อยละ 10 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด หรือคิดคำนวณเนื้อที่ตามมาตรฐาน 3 ตรม./คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) จำนวนเนื้อที่สำหรับวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งานมาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนที่นั่งในห้องสมุด

3.3.5 องค์ประกอบด้านอาคารสถานที่ห้องสมุด

อาคารห้องสมุดต้องให้ความปลอดภัยและมีเนื้อที่เพียงพอ สำหรับวัสดุสารนิเทศเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้ การให้บริการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นพิเศษคือความต้องการในปัจจุบันและอนาคตในเรื่องการติดตั้ง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอัตโนมัติ หรือการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในห้องสมุดอาคารห้องสมุดควรมีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม ควรใช้ระบบประสานทางพิกัด (Modular system) และผังอาคารควรมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือผืนผ้าไม่ควรมีผนังกันส่วนภายใน หากต้องการกันบางส่วนควรใช้ผนังเบา ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย

สถานที่ตั้งอาคารหอสมุด

ห้องสมุดควรตั้งอยู่บริเวณที่ใกล้ชั้นเรียนหลายๆ ห้อง เพื่อให้นักศึกษาส่วนใหญ่จะได้เข้าไปใช้อย่างสะดวก มิใช่ตั้งอยู่บนสุดของอาคาร ในกรณีที่มีอาคารมีหลายชั้น และหากเป็นอาคารห้องสมุดเอกเทศอาคารนั้นก็ควรตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของอาคารเรียนต่างๆ

ห้องสมุด ควรตั้งอยู่ห่างจากบริเวณที่มีเสียงอึกทึก หรือเสียงจ่อแจ เช่น สนามกีฬา โรงพลศึกษา ห้องเรียนดนตรี โรงอาหาร หรือแม่แต่ถนนใหญ่ที่มีรถยนต์สัญจรไปมาจำนวนมากเพราะเสียงเครื่องยนต์ เสียงแตรจะเข้าไปรบกวนผู้ใช้ได้

ห้องสมุดควรอยู่ตรงส่วนของอาคารที่มีลมพัดผ่านพอควร มีร่มเงาบังความร้อนจากแสงแดดพอควร

หอสมุดควรอยู่ในที่ไม่จำกัด สามารถขยายห้องสมุดได้ต่อไปข้างหน้า

ลักษณะของอาคารสถานที่

ในการออกแบบอาคารห้องสมุด บรรณารักษ์จะต้องทำงานใกล้ชิดกับสถาปนิกเพื่อจะมีการออกแบบให้ได้ประโยชน์ทั้งในการใช้สอยและสวยงาม ควรจะต้องถือหลักให้มีความทนทานความสะดวกสบายและเปลี่ยนแปลงได้ อาคารห้องสมุดที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ให้ประโยชน์ใช้สอยให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด และเจ้าหน้าที่หอสมุดในการปฏิบัติงาน

- ลักษณะแบบของอาคารต้องไม่เปลืองเนื้อที่โดยไม่จำเป็น
- สามารถปรับปรุงขยายต่อไปข้างหน้าได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงภายใน
- ลักษณะภายในอาคาร มีการติดต่อถึงกันโดยสะดวกไม่มีผนังกัน
- รูปร่างลักษณะเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี
- ไม่สิ้นเปลืองในการระวางรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสมชนิดดี และคงทนถาวร ไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุที่มีราคาแพงมากเกินไป
- มีความทนทานและแข็งแรงโดยปกติพื้นที่ของห้องสมุดจะต้องรับน้ำหนัก ทั้งหนังสือครุภัณฑ์ และผู้ใช้ และมีจะมีความทนทานแข็งแรงเป็นพิเศษ พื้นที่ห้องควรรับน้ำหนักได้ 750 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร
- ให้ความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ เช่น บันไดไม่สูงชัน มีทางฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟไหม้
- มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับกิจการห้องสมุดทุกด้าน เช่น เนื้อที่สำหรับผู้อ่าน ที่สำหรับบริการ เจ้าหน้าที่ทำงาน เก็บของ ชั้นหนังสือ และสวัสดิการ

3.3.6 การจัดผังและพื้นที่ในอาคารหอสมุด

การกำหนดผังอาคารที่เหมาะสมกับอาคารหอสมุด เพื่อไม่ให้เกิดการเสียพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์ และเพื่อการควบคุมที่ดีนั้นควรหลีกเลี่ยง ผังอาคารแบบยาว, แบบตัวแอบ "L" แบบตัวที่ "T" แบบตัวยู "U" รูปแบบดังกล่าวทำให้เกิดความต้องการพื้นที่สำหรับทางเดิน (corridor) ที่มากกว่าผังอาคารแบบจัตุรัส ตำแหน่งของทางเข้าอาคาร และทางสัญจรในแนวดิ่ง (บันได, ทางลาด, และลิฟต์) ควรกำหนดด้านใดด้านหนึ่ง จะทำให้สามารถควบคุมเส้นทางสัญจรภายในอาคารได้ง่าย และมีประสิทธิภาพ

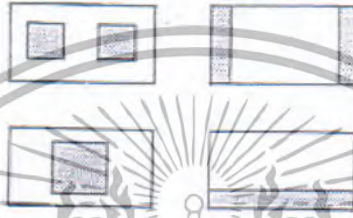


รูปที่ 3.24 แสดงรูปแบบผังอาคารแบบจัตุรัสเปรียบเทียบกับรูปร่างอื่นๆ

การกำหนดรูปร่างผังอาคารควรเป็นลักษณะจัตุรัส หรือค่อนข้างจัตุรัส เนื่องจากรูปร่างอาคารที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะเป็นพื้นที่ที่มีความยืดหยุ่นตัวสูงมาก เหมาะในการจัดพื้นที่ใช้งานได้ง่าย และมีทัศนวิสัยในการดูแลได้อย่างทั่วถึง สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีลักษณะป้องกันเสียงสะท้อนได้ดีกว่ารูปร่างอื่น เพราะศูนย์กลางห้องจะห่างจากผนังเท่าๆ กัน ต่างกับรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวๆ เสียงจะสะท้อนกลับป้อนมาระหว่างผนังสองด้านแคบๆ และจะง่ายต่อการควบคุมดูแลมากกว่ารูปร่างแบบหลายเหลี่ยม ซึ่งมีซอกมุมมาก

พื้นที่ซึ่งไม่ใช่พื้นที่ใช้งานโดยตรงของห้องสมุด และไม่ใช่พื้นที่เพื่อจุดประสงค์อื่นสำหรับทางสัญจร โถง บันได ลิฟต์ ซึ่งไม่สามารถใช้งานได้ เช่น ซอก หลืบต่างๆ อาจจัดพื้นที่เพื่อความสวยงาม เพื่อให้ผู้คนคลายได้เช่นการปลูกต้นไม้ หรือจัดเป็นลักษณะเอเทรียม (Atrium) ขนาดใหญ่ที่เจาะทะลุตั้งแต่หกชั้นขึ้นไป นอกจากจะให้ความสวยงามแล้ว ยังให้ประโยชน์ในการระบายอากาศ และการรับแสงธรรมชาติ

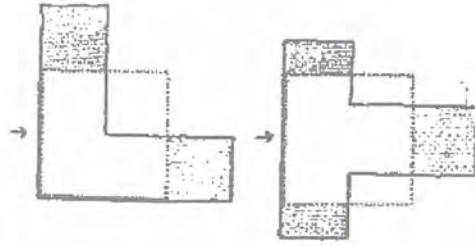
การเลือกตำแหน่งเอเทรียม (Atrium) ในแปลนมีความสำคัญเป็นผลให้พื้นที่ว่าง (Space) ใช้งานได้ดีหรือเกิดการตัดขาดจากกัน จากรูปที่ 3.3 เอเทรียมในพื้นที่แรเงาที่สามารถสร้างสรรค์พื้นที่ใช้งานได้ดีที่สุด คือรูปล่างขวา



รูปที่ 3.25 แสดงรูปแบบการกำหนดตำแหน่งเอเทรียม (Atrium)

แนวความคิดในการจัดพื้นที่ในส่วนกลางของอาคาร (the central square) การใช้งานห้องสมุดจะสมบูรณ์ หรือใช้พื้นที่ได้อย่างประหยัดหรือไม่ ผู้คนส่วนใหญ่ ไม่ค่อยชอบลักษณะที่เรียบง่ายเกินไป ห้องสมุดลักษณะจัตุรัสช่วยให้เกิดความสะดวกสบาย ทางแก้ปัญหาคือแนวความคิดของ “จัตุรัสกลาง (central square)” สำหรับพื้นที่ที่มีผู้ใช้งานมาก มีกิจกรรมตลอดเวลา และพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง พื้นที่เหล่านั้นต้องการการควบคุมดูแลอย่างดี พื้นที่ทำงานบุคลากรห้องสมุดส่วนใหญ่ พื้นที่ใช้สอยที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมดูแล ห้องประชุม แผนกต่างๆ ในห้องสมุดที่ต้องการควบคุม และส่วนค้นคว้าเกี่ยวกับโสตทัศนศึกษา ที่กล่าวมานี้ไม่ควรอยู่ในศูนย์รวมของห้องสมุดได้ และเปิดให้เป็นศูนย์รวมของผู้คนและกิจกรรมต่างๆ หลักการจัตุรัสกลางนี้จะใช้ได้กับส่วนอื่นๆ ในห้องสมุดได้ เช่นส่วนติดต่อของโถงแต่ละชั้นกรณีที่มีหลายชั้น หรือในส่วนของส่วนเทคนิคต่างๆ เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในโถงกลางนี้ต้องไม่เป็นลักษณะยึดติดตายตัวและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ผู้บรรยายอาจแทนด้วยคอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลตายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.26 แสดงแนวความคิดในการจัดพื้นที่ใช้งานจัตุรัสกลาง (Central square)

ทางเข้าหลักของอาคารมีผลต่อการควบคุมการสัญจรหลักภายในอาคาร จุดทางเข้าหลักมีความสำคัญมาก หากเป็นไปได้ควรอยู่ในจุดที่เป็นศูนย์กลาง จากรูปที่ 3.5 ทางเข้าหลักและทางสัญจรหลักในภาพด้านซ้ายจะมีตำแหน่งที่ดีกว่า ในภาพขวา เนื่องจากสามารถประหยัดเส้นทางสัญจร และควบคุมการสัญจรได้ง่าย



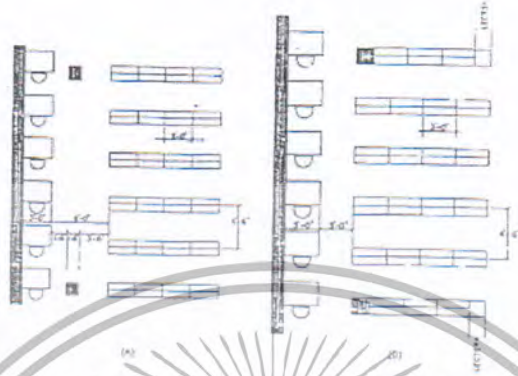
รูปที่ 3.27 แสดงรูปแบบการจัดโครงสร้างทางเข้าหลักของอาคารหอสมุด

3.3.7 การใช้ระบบประสานทางพิกัดกับอาคารหอสมุด

เหตุผลในการใช้ระบบประสานทางพิกัดกับอาคารหอสมุด ภายใต้ระบบประสานทางพิกัดในการจัดผังแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือคอรันข้างจัตุรัส การรองรับของเสาเป็นปัญหาสำคัญในเรื่องของตำแหน่งของเสา ลิฟท์ โถง ซึ่งไม่สอดคล้องกับเฟอร์นิเจอร์โดยเฉพาะชั้นหนังสือ โต๊ะนั่ง ที่ต้องการพื้นที่ในการจัดมาก อาคารที่จัดระบบการวางผังแบบประสานทางพิกัดสร้างให้ช่วงความห่างระหว่างเสา ตอบสนองต่อการจัดเฟอร์นิเจอร์ของพื้นที่อ่านบางส่วน สามารถบรรจุช่วงระยะความยาวของชั้นวางหนังสือ หรือการแบ่งส่วนกันของสำนักงานห้องสมุด รวมถึงการจัดพื้นที่สองหรือสามองค์ประกอบเข้าด้วยกัน โดยสามารถให้สอดคล้องกันได้ดี

ระยะของพิกัด ไม่สามารถหาระยะจากระยะรวมของอาคารหรือความกว้างทั้งหมดของอาคาร มีความเป็นไปได้ที่มีการยื่นอาคารออกจากขอบเสา ซึ่งไม่เป็นปัญหาสำคัญในด้านวิศวกรรม หากแต่ต้องไม่มีสิ่งที่จะดูเรื่องของความสวยงามจากรูปที่ โครงสร้างยื่นส่วนของชั้นวางหนังสือในรูป (a) มีการยื่นโครงสร้างออกไปจากเสาประมาณ 1.35 เมตร (4 ฟุต) ซึ่งมีความกว้างไม่พอที่วางโต๊ะค้นคว้าส่วนบุคคล

(Carrel) ขนาด 0.90 เมตร (3 ฟุต) ในทางเดินข้างได้ ส่วนรูป (b) มีการยื่นโครงสร้างออกไปจากเสา ประมาณ 1.80 เมตร (6 ฟุต) ซึ่งมีความกว้างพอที่จะวางโต๊ะค้นคว้าส่วนบุคคล (Carrel) ขนาด 0.90 เมตร (3 ฟุต) มีทางเดินกว้าง 0.90 (3 ฟุต) ชั้นหนังสือวางได้พอดีขอบเสาอาคาร ไม่เลยออกมากีดขวางทางเดิน



รูปที่ 3.28 แสดงการเปรียบเทียบระยะการยื่นอาคารออกไปจากแนวเสาที่มีผลต่อการจัดผัง

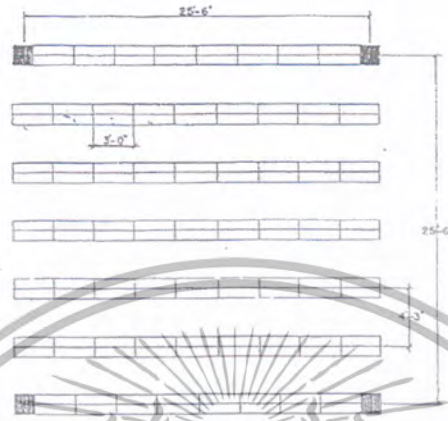
เฟอร์นิเจอร์ให้ตอบสนองการใช้งานได้มากที่สุด

ระยะพิทัดและชั้นหนังสือ ในการพิจารณาถึงระยะความกว้างระหว่างเสาสำหรับชั้นหนังสือ (Book stack) ค่อนข้างกำหนดง่ายกว่าในส่วนพื้นที่อ่าน เพราะโดยทั่วไปแล้ว ขนาดความกว้างหรือความยาวของชั้นหนังสือแต่ละชั้นมีความแตกต่างกันน้อยมาก ส่วนพื้นที่อ่านมีเฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดแตกต่างกัน ทำให้ยากแก่การกำหนดระยะพิทัดซึ่งในการจัดระยะพิทัดต้องกำหนดจากสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

- ขนาดความกว้างและรูปร่างของเสา ต้องสอดคล้องกับขนาดของชั้นวางหนังสือ เพื่อความลดตัวในการจัดผัง
- ต้องคำนึงถึงการจัดท่อนระบบในแนวดิ่ง เนื่องจากจะกีดขวางการจัดผังอาคารได้ ควรกำหนดตำแหน่งให้เหมาะสม
- ขนาดความกว้างและความยาวของชั้นหนังสือตามมาตรฐานมีความกว้างประมาณ 8, 9, 10 และ 12 นิ้ว สำหรับชั้นหนังสือแบบปรับได้ด้านเดียว ส่วนแบบสองด้าน มีความกว้าง 16, 18, 20 และ 24 นิ้ว ตามลำดับ ส่วนความยาวตามมาตรฐานคือ 30 นิ้ว และ 36 นิ้ว มีความสูง 42, 66, 78, 84 และ 90 นิ้ว
- ความกว้างของชั้นหนังสือและช่วงความกว้างของทางเดินระหว่างชั้นหนังสือ (Stack Aisles) ซึ่งความกว้างที่เหมาะสมประมาณ 1.35 เมตร (4 ½ ฟุต) จากกลางชั้นหนังสือถึงกลางชั้นหนังสืออีกตัวหนึ่ง โดยเป็นชั้นหนังสือแบบสองด้าน หรือมีช่วงความกว้างทางเดินระหว่างชั้นประมาณ 1.20 เมตร (4 ฟุต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความกว้างของทางเดินทางขวาง (Cross Aisle) ควรีระยะประมาณ 1.35 เมตร (4 ½ ฟุต)
- การจัดวางดวงโคมแบบแสงสว่าง ซึ่งมีผลในการจัดแนวของชั้นวางหนังสือโดยต้องสอดคล้องกับทิศทางการส่องสว่างของดวงโคม



รูปที่ 3.29 แสดงตัวอย่างการจัดระยะพิกัดและชั้นหนังสือที่เหมาะสม

3.3.8 เฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์ห้องสมุด

ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับห้องสมุด ในการที่จะใช้เป็นที่เก็บหนังสือสิ่งพิมพ์ วัสดุทัศนวัสดุ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด

1. ชั้นวางหนังสือหรือตู้หนังสือ (Library Shelving)

1.1 ชั้นสำหรับวางหนังสือทั่วไปแบบปิด (Case shelving) ใช้สำหรับใส่หนังสือหายาก หนังสือเก่ามากที่ต้องการเก็บเพื่อโชว์ และไม่ต้องการนำหนังสือมาใช้งาน ขนาดและรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการและการตกแต่งภายใน และสามารถล้อคกุญแจได้



รูปที่ 3.30 แสดงตัวอย่างชั้นวางหนังสือระบบปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ชั้นสำหรับวางหนังสือทั่วไปแบบเปิด (Bracket shelving) มีทั้งไม้และโลหะปัจจุบันนิยมใช้ชั้นแบบโลหะมากกว่าเนื่องจากบำรุงรักษา และปรับเปลี่ยนระดับได้ง่ายกว่าชั้นไม้

1) ลักษณะของชั้น ควรเป็นแบบเรียบ แต่ละชั้นเลื่อนขึ้นลงได้ ฐานของชั้นอาจจะทำเป็นขาโปร่ง สูงประมาณ 4 นิ้ว เพื่อทำความสะอาดได้ง่าย

2) สีของชั้น โดยทั่วไปเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตซึ่งสีที่มาจากโรงงานจะเป็นระบบสีพ่น มีการป้องกันสนิมและผ่านกระบวนการอบสีให้ติดแน่นกับผิวโลหะดียิ่งขึ้น นิยมมากได้แก่ สีเทา สีเนื้อ และสีขาว เป็นต้น

3) ขนาดของชั้น ความสูงของชั้นเป็นไปตามความสะดวกผู้ใช้ห้องสมุดชั้นหนังสือโดยทั่วไปจะมีความสูงประมาณ 1.80-2.10 เมตร (6-7 ฟุต) ชั้นหนังสือชนิดเตี้ยจะมีความสูงเสมอขอบหน้าต่าง หากจัดไว้ข้างผนังที่มีหน้าต่างความสูงประมาณ 0.90 เมตร

4) ความลึก ชั้นเปิดชนิดวางหนังสือได้ข้างเดียวสำหรับวางหนังสือทั่วไป ความลึกประมาณ 0.20-0.25 เมตร (8-10 นิ้ว) หากวางหนังสือขนาดใหญ่จะมีความลึกประมาณ 0.30 เมตร (12 นิ้ว) และชั้นชนิดวางหนังสือได้ 2 ข้างจะมีความลึกประมาณ 0.40-0.60 เมตร (16-24 นิ้ว)

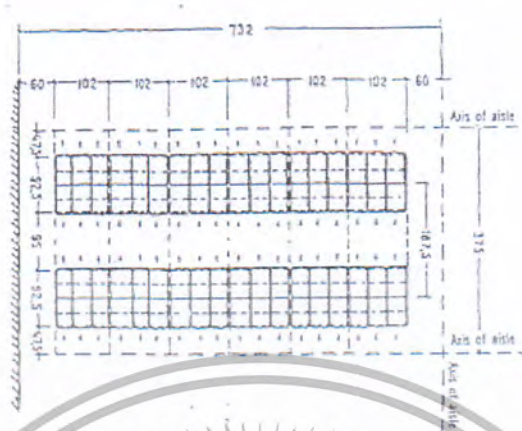
5) ความยาว ชั้นหนึ่งๆ จะมีความยาวไม่เกิน 0.90 เมตร – 1.20 เมตร



รูปที่ 3.31 แสดงโครงสร้างชั้นวางหนังสือระบบเปิดแบบ Double-faced

1.3 ชั้นชนิดปรับเลื่อนได้เพื่อการประหยัดเนื้อที่ (Compact Library Shelving) ใช้สำหรับพื้นที่เก็บหนังสือที่ต้องการประหยัดเนื้อที่ สามารถจัดการให้พื้นที่ขนาดเล็กสามารถเพิ่มความจุในการจัดเอกสารได้เพิ่มขึ้น โดยทั่วไปจะแบ่งตามระบบการจัดเก็บได้ 3 แบบ

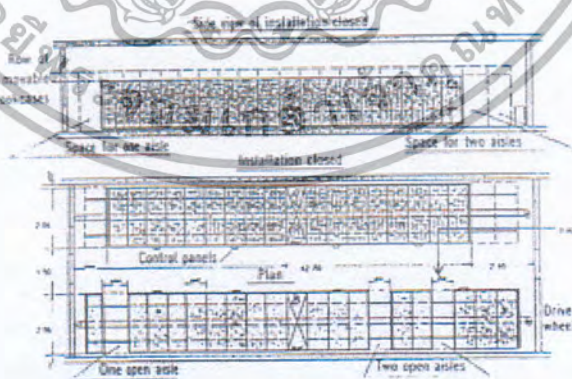
1) แบบถาดเลื่อน (Sliding Drawer Compact Shelving) มีความยาวประมาณ 1.50 เมตร มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.25 เมตร



รูปที่ 3.32 แสดงแปลนการจัดชั้นวางหนังสือระบบถาดเลื่อน

2) แบบเลื่อน (Sliding rolling compact shelves)

การจัดชั้นวางหนังสือแบบเลื่อนทางฉาก (Perpendicular sliding bookcase) สามารถเพิ่มความจุของการเก็บหนังสือได้ถึง ร้อยละ 40 ชั้นหนังสือแบบดังกล่าวสามารถใช้ระบบการเลื่อนได้ทั้งแบบใช้แรงคนเลื่อน และแบบไฟฟ้า สำหรับช่องว่างมากพอที่จะติดตั้งแล้วทำการเลื่อนไปสู่พื้นที่ว่างได้นอกจากนั้นยังต้องเตรียมในเรื่องของการรับน้ำหนักของพื้นที่อาจารย์ที่จะติดตั้ง ตำแหน่งรางเลื่อน และตำแหน่งการติดตั้งไฟฟ้าใช้สำหรับมอเตอร์ในการขับเคลื่อน



รูปที่ 3.33 แสดงผังการจัดวางชั้นวางหนังสือแบบเลื่อนฉาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

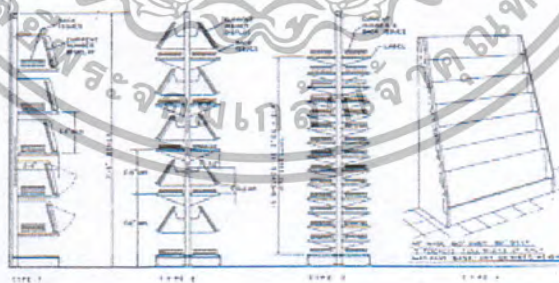
3) แบบหมุน (Revolving compact shelves)

ชั้นวางหนังสือแบบหมุนเกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาในเรื่องของ ความคับแคบของพื้นที่โดยสิ่งทีควรระวังเป็นเรื่องรัศมีการเหวี่ยงของชั้นวางหนังสือ จะใช้รัศมีเท่ากับความยาวของตัวชั้นนั้น และน้ำหนักของชั้นวางจะมีน้ำหนักมาก ชั้นส่วนรับเช่นบานพับจึงต้องออกแบบพิเศษให้แข็งแรงมาก และตอนปลายของแขนจึงจำเป็นต้องมีจุดรองรับซึ่งอาจจะเป็นล้อ ซึ่งมีข้อจำกัดจึงไม่สามารถออกแบบชั้นวางให้ยาวมากได้

รูปที่ 3.34 แสดงลักษณะของชั้นวางหนังสือแบบหมุนและผังของชั้นวางหนังสือแบบหมุน

2. ชั้นวางวารสาร (Magazine Shelf)

ชั้นวางวารสารมีหลายแบบ อาจเป็นแบบลอย หรือเป็นแบบที่สร้างรวมกับชั้นหนังสือพิมพ์ หรืออาจเป็นชั้นเดี่ยว ชนิดวางได้อ่านเดียวหรือทั้งสองด้าน อาจมีที่เก็บวารสารฉบับล่วงเวลาลอยอยู่ข้างล่าง บางชนิดทำด้วยพลาสติก



รูปที่ 3.35 แสดงลักษณะชั้นวางวารสารและขนาดและรูปแบบชั้นวางวารสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โต๊ะอ่านหนังสือ (Reading Table)

โต๊ะสำหรับอ่านหนังสือเป็นครุภัณฑ์ที่จำเป็น และมีความสำคัญยิ่งอย่างหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับความสบาย และควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1 ขนาดให้ความสูงพอดีกับที่จะนั่งอ่านได้อย่างสบาย ความกว้างยาวควรให้พอเหมาะกับห้อง ห้องขนาดเล็กไม่ควรใช้โต๊ะใหญ่เกินไป จะทำให้มองดูคับแคบ โดยทั่วไปความกว้างของโต๊ะอ่านหนังสือมีมาตรฐานอยู่แล้วคือ 0.90 เมตร (36 นิ้ว) ความยาวขึ้นอยู่กับเนื้อที่ของห้อง

3.2 ชนิดของวัสดุ โต๊ะส่วนมากทำด้วยไม้ ขณะที่มีโต๊ะที่มีขาทำด้วยโลหะอยู่บ้างแต่ต้องคำนึงถึงคุณภาพของโลหะ

3.3 ความแข็งแรง การต่อตรงขาจะต้องทำให้แน่นหนาเป็นพิเศษ

3.4 ความสวยงามและใช้สบาย ผิวหน้าควรทำความสะอาดง่าย ไม่ควรใช้วัสดุที่มีการสะท้อนแสง หรือเป็นเงา จนทำให้รู้สึกไม่สบายตา

3.5 ความสะดวกในการลุก นั่ง ไม่ควรมีค้ำที่ยื่นลงมา

3.6 ขนาดของโต๊ะ มีความสูงประมาณ 0.73 เมตร (29 นิ้ว) กว้างประมาณ 0.90 เมตร (36 นิ้ว) ยาว 1.5 เมตร (60 นิ้ว) หรือ 2.28 เมตร (90 นิ้ว)

รูปที่ 3.36 แสดงโต๊ะอ่านหนังสือแบบรวมและรูปแบบผังการจัดโต๊ะอ่านหนังสือและโต๊ะสัมมนา

4. โต๊ะคันคว่ำส่วนบุคคล (Study Carrels) ผู้ใช้ห้องสมุดทุกคน มักนิยมใช้โต๊ะคันคว่ำส่วนบุคคลมากกว่าโต๊ะแบบรวม ห้องสมุดระดับอุดมศึกษาจึงควรให้ความสำคัญต่อโต๊ะคันคว่ำส่วนบุคคล

5. โต๊ะคอมพิวเตอร์ โต๊ะอ่านไมโครฟอร์มและโต๊ะสำหรับดูสื่อทัศนวัสดุ ห้องสมุดทุกแห่งปัจจุบันต้องเตรียมเฟอร์นิเจอร์สำหรับการดูสื่อสารสนเทศให้ครบ และต้องออกแบบให้สอดคล้องกับคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.37 แสดงลักษณะโต๊ะคันทันคว้าข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.38 แสดงลักษณะโต๊ะคันทันคว้าข้อมูลจากไมโครฟอรมินหอสมุดแห่งชาติออสเตรเลีย

6. เก้าอี้ (chairs)

เก้าอี้มีอยู่หลายแบบ บางแบบจะเหมาะสมสำหรับโต๊ะบางชนิดเท่านั้น แต่เก้าอี้จะมีรูปร่างอย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ

6.1 การออกแบบต้องได้สัดส่วน เหมาะแก่กขนาดของผู้นั่ง ควรนั่งได้สบายวางขอได้พอเหมาะและให้ได้สัดส่วนกับโต๊ะ

6.2 แบบจะต้องให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย เก้าอี้สำหรับนั่งทำงานหรือเขียนหนังสือเป็นแบบหนึ่ง เก้าอี้สำหรับนั่งสบายเป็นอีกแบบหนึ่ง เก้าอี้ที่ใช้งานอื่นๆ จะมีลักษณะแตกต่างกันตามประโยชน์ใช้สอย

6.3 ความทนทาน เก้าอี้ที่ต้องมีการเลื่อนบ่อยๆ เช่นเก้าอี้ที่โต๊ะอ่านหนังสือตามข้อต่อต่างๆ จะต้องแข็งแรง ที่ขาตรงติดกับพื้นควรมียางรอง เพื่อกันขาเก้าอี้ชูดกับพื้น พนักพิงต้องแข็งแรงและทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 ความเรียบร้อย สะอาดตา แบบของเก้าอี้ควรเรียบร้อย ให้มองดูเรียบร้อยทำความสะอาดได้ง่าย

6.5 วัสดุที่ใช้ มีหลายชนิด ไม่เป็นวัสดุที่ดีเพราะสวยงามและทนทานโลหะอาจใช้เป็นขาหรือโครง เก้าอี้รวมที่หุ้มผ้ามีความสวยงามแต่มีความสวยงามแต่อาจจะขาดเร็ว แต่วัสดุหนังเทียมจะดูแลรักษาทำความสะอาดได้ง่ายกว่าและราคาไม่แพง

6.6 ภายในห้องเดียวกันควรจัดครุภัณฑ์ที่ใช้วัสดุอย่างเดียวกัน

6. ที่วางพจนานุกรม (dictionary stand) ลักษณะเป็นชั้นที่วางพจนานุกรมเล่มใหญ่ภายในห้องสมุด อาจมีชั้นย่อย สำหรับวางพจนานุกรมเล่มเล็กสำหรับการหยิบนำไปใช้



รูปที่ 3.39 แสดงลักษณะที่วางพจนานุกรม

8. ที่รับจ่ายหนังสือ (Circulation desk)

ที่รับจ่ายหนังสืออาจทำเป็นโต๊ะหรือเคาน์เตอร์รูปเหลี่ยมหรือกลม ซึ่งลักษณะผิดแปลกไปจากโต๊ะทั่วไป เพื่อประโยชน์ของการใช้สอยประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

8.1 มีชั้นสำหรับวางหนังสือ ที่มีนำมาคืน และรองหนังสือเข้าที่ เพื่อนำไปเก็บยังชั้นหนังสือ

8.2 มีที่สำหรับหนังสือคืน ข้างล่างเป็นช่องให้เก็บรถเข็นหนังสือ

8.3 มีช่องสำหรับใส่บัตรเก็บหนังสือ ตอนบนกันไว้เป็นช่องๆ ใส่บัตรเท่ากับบัตรหนังสือ

8.4 พื้นผิวหน้าอาจทำด้วยวัสดุสังเคราะห์เช่น พลาสติกลามิเนตสีเรียบและไม่สะท้อนแสง

8.5 ตู้สำหรับเก็บของต่างๆ

8.6 มีพื้นโต๊ะที่ลดระดับลงเพื่อรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการ

ยืม-คืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.40 แสดงลักษณะที่รับจ่ายหนังสือ

9. ตู้บัตรรายการ (card Catalog Cabinets)

เป็นตู้ที่ประกอบด้วยลิ้นชักมาตรฐานสำหรับใส่บัตรรายการขนาด 3x5 นิ้ว ปัจจุบันได้ถูกแทนที่ด้วยการสืบค้นข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีประสิทธิภาพและให้ความรวดเร็วกว่าการค้นหาหนังสือจากตู้บัตรรายการแบบเดิม



รูปที่ 3.41 แสดงลักษณะโต๊ะวางอุปกรณ์สืบค้นรายการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์

10. ตู้สำหรับโสตทัศนวัสดุ (Audio-Visual Storage Unit)

โสตทัศนวัสดุแต่ละชนิดต้องการที่เก็บแตกต่างกันไป เช่น ตู้เก็บฟิล์มสตริปจะเป็นลิ้นชักกันเป็นช่องๆ ที่วางแผ่นเสียงต้องกันเป็นช่องเล็กๆ ตู้เก็บแผ่นที่ต้องเป็นลิ้นชักขนาดใหญ่เป็นต้น ตู้เก็บโสตทัศนวัสดุทำด้วยโลหะ จะได้ประโยชน์ใช้สอยดีกว่าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.42 แสดงลักษณะตู้เก็บแผ่นที่

11. การจัดครุภัณฑ์ห้องสมุด

การจัดครุภัณฑ์ห้องสมุดต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้ และการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด นอกจากนี้ยังจะต้องจัดให้มีระเบียบสวยงาม และเหมาะแก่การใช้สอยอีกด้วย ตัวอย่างเช่น โต๊ะรับ-จ่าย ควรอยู่ใกล้ทางออก เป็นต้น ในการจัดวางครุภัณฑ์ สถาปนิกกับบรรณารักษ์ควรร่วมกันวางแผนว่าจัดอย่างไรจึงจะได้ผลดังกล่าวข้างต้น

11.1 ชั้นวางหนังสือ เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่มุ่งให้มีการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดชั้นที่เหมาะสมควรจัดกลางห้อง

1. ชั้นหนังสือทั่วไปจัดไว้กลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.20-1.50 เมตร (4-5 ฟุต) เพื่อผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้สะดวก

2. ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรจัดอยู่ใกล้กับที่ทำงานบรรณารักษ์ เพื่อการบริการตอบคำถาม และช่วยค้นคว้า เพื่อจะได้ให้ความแนะนำช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ได้สะดวก

3. ชั้นวางหนังสือประเภทบันเทิงคดี ควรจัดแยกไว้ และจัดที่นั่งให้ห่างจากที่นั่งอ่านหนังสืออื่นซึ่งผู้อ่านต้องการสมาธิในการอ่าน

11.2 ชั้นวารสารและหนังสือพิมพ์ วารสารและหนังสือพิมพ์เป็นที่ดึงดูดและเชิญชวนคนเข้าไปในห้องสมุดได้มาก จึงควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้า หรือที่คนเข้าถึงได้ง่ายหรือมองเห็นได้ง่าย

11.3 ตู้บัตรรายการ และคอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นรายการสารสนเทศ ควรตั้งอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้าห้องสมุด และใกล้เจ้าหน้าที่เพื่อจะได้ช่วยอธิบายแนะนำเกี่ยวกับการใช้บัตรรายการแก่ผู้ใช้ได้สะดวก

11.4 โต๊ะรับบัตรจ่ายหนังสือ ควรวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพื่อเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและคืนหนังสือ ทั้งยังเป็นการช่วยให้เจ้าหน้าที่ได้ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ได้หนังสือไปแล้ว เจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.5 ใ้ะทำงานของเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ ควรอยู่ในที่มองเห็นได้ง่ายและสะดวกในการติดต่อสอบถามให้กับหนังสือทั่วไป

11.6 ใ้ะทำงานบรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ ถ้าเป็นบุคคลที่ไม่มีหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยตรงให้จัดแยกอยู่ในห้องทำงานห่างหาก เพราะจะได้ทำงานสะดวก ไม่มีเสียง หรือคนรบกวน

3.3.9 แนวความคิดเรื่องแสงสว่างภายในอาคารหอสมุด

เนื่องจากแสงสว่างมีบทบาทสำคัญในการสื่อความรู้ จึงจำเป็นต้องจัดให้แสงสว่างในอาคารมีระดับการมองเห็นที่ดี ซึ่งหมายความว่ามองเห็นได้เร็ว สบายตา และชัดเจน ความเข้มของแสงไม่ใช่ปัจจัยอย่างเดียวที่จำสร้างสภาพเช่นนี้ได้ แต่ความสว่างที่พอดีกับห้องหรือบริเวณการพรางความจ้าของแสงและความเด่นหรือตัดกันระหว่างวัตถุกับสีพื้น จะช่วยให้มองเห็นได้ชัดเจนและสบายตาได้เช่นกัน

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

1. แสงธรรมชาติ

แสงอาทิตย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่มีกรด้นเปลือง หรือหมดไป ประเทศไทยอยู่ในเขตที่มีแสงสว่างค่อนข้างแรงกล้า ตลอดปี ควรนำเอาแสงธรรมชาติมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด เพื่อเป็นการประหยัดไม่ต้องสิ้นเปลืองกับการใช้แสงไฟฟ้า ทั้งแสงในจำนวนพอเหมาะ ยังทำให้รู้สึกสบายตากว่าแสงไฟ อย่างไรก็ตามก็ต้องมีการควบคุมหรือกรองแสงที่ส่องลงมาโดยตรงเพื่อเป็นการลดความร้อนมิให้เข้ามาในอาคารด้วย

การที่แสงจะเข้ามาในห้องสมุดได้เพียงพอตามกำหนดนั้น จะต้องมึหน้าต่างโดยรอบ โดยหน้าต่างจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด และในระยะใกล้หน้าต่างประมาณ 15 เมตรไม่ควรมึสิ่งปลูกสร้าง หรือต้นไม้ขวางอยู่ เพราะอาจจะทำให้เกิดการสะท้อนแสงทำให้แสงจัดมาก หรือเกิดการดูดกลืนแสงทำให้แสงในห้องสมุดไม่เพียงพอ

การจัดปริมาณการส่องสว่างภายในอาคาร ให้เพียงพอกับการมองเห็นโดยปราศจากแสงสะท้อนเข้าตา ควรจัดความเข้มของแสงภายนอกมีปริมาณ ไม่แตกต่างกับแสงภายในมากนัก เพื่อให้สายตาสามารถปรับได้ทันทั้งที่ เมื่อออกไปภายนอกอาคารหรือเข้ามาในอาคาร ถ้าแสงภายนอกมีความจัดจ้ามก ต้องหาวิธีลดความแรงกล้าของแสงด้วยการปลูกต้นไม้ และใช้สีอาคารช่วยคือไม่ทาสีที่สว่างหรือมือเกินไป แสงจ้าที่ทำให้เคืองตา นอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้ว ยังเกิดจากปริมาณความแตกต่างของความเข้มของแสงในที่ใกล้ๆ กัน ด้วย

แหล่งที่มาของแสงธรรมชาติ

แสงสว่างที่ส่องลงมาจากดวงอาทิตย์โดยตรง เกิดควบคู่กับพลังงานความร้อน (Heat) แสงสว่างที่แรงจ้ามก ก็มีความร้อนมาก แสงสะท้อนที่จ้าก็นำเอาความร้อนมาด้วย เช่น ความร้อนอันเกิดจากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะท้อนของแสงบนถนนคอนกรีต จึงต้องควบคุมปริมาณความร้อนด้วยการทำที่กำบังแดด หรือบังแสงสะท้อน ด้วยการนำชายคาหรือผนังยื่นออกไปนอกตัวอาคาร หรือปลูกต้นไม้ช่วยกรองแสงและลดการสะท้อนของแสง

สำหรับภูมิอากาศในประเทศไทยแสงธรรมชาติในช่วงเวลากลางวันนั้น มีมากเพียงพอตลอดปี ในการพิจารณาแสงธรรมชาติ ผู้ออกแบบต้องแบ่งแยกพิจารณาแสงธรรมชาติ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แสงแดด (Sunlight) และแสงสว่างธรรมชาติ (Daylight) ในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย ภาระการทำควมเย็นให้กับอาคารจำเป็นตลอดปี ในการออกแบบอาคารให้เข้ากับภูมิอากาศของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงแสงแดด (Sunlight) เข้ามาภายในอาคารเพื่อป้องกันความร้อนเข้ามาในอาคาร (Heat Gain)

การนำแสงสว่างธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคารจึงเป็นการช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับแสงประดิษฐ์ ลดปริมาณความร้อน (Heat Gain) ที่เกิดจากแสงประดิษฐ์ซึ่งเป็นการลดภาระการทำควมเย็น (Cooling Load) แก่อาคาร และลดขนาดของเครื่องปรับอากาศให้เล็กลง ในการออกแบบอาคารสูงจึงควรพิจารณานำ Day Light เข้ามาทางด้านข้างหน้าต่าง ส่วนอาคารขนาดใหญ่ที่แผ่ราบพื้นที่หลังคาส่วนใหญ่สามารถถูกออกแบบให้หน้าต่างสว่างธรรมชาติเข้ามาภายในอาคารได้ ทั้งนี้และทั้งนั้น ต้องระมัดระวังมิให้แสงแดดเข้ามาภายใน

การควบคุมความสว่างจากแสงธรรมชาติ ควรจัดให้มีแสงส่องเข้าทุกส่วนของอาคาร โดยให้มีการกระจายของแสงที่สม่ำเสมอให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ห้องที่ต้องการแสงมาเป็นพิเศษเพราะต้องใช้สายตามาก การใช้แสงธรรมชาติอย่างเดียวยังไม่เพียงพอในบางที่ และบางเวลา เช่น เวลาอากาศครึ้ม หมุกขมัว จึงอาจใช้แสงธรรมชาติ ควบคู่กับแสงประดิษฐ์ได้วิธีที่จะควบคุมปริมาณของแสงสว่างที่สาดส่องเข้ามาภายในอาคาร สามารถทำได้ด้วยการติดม่านที่ช่องเปิด เช่น ติดม่านปรับแสงให้เป็นเกล็ดแนวตั้งหรือมู่ลี่อลูมิเนียมตามแนวนอน ซึ่งจะปรับความสว่างให้กระจายได้อย่างสม่ำเสมอ ต่างกับม่านบังตาที่รูดเปิดปิดได้ตามขนาดของช่องแสงที่ต้องการ ไม่สามารถช่วยควบคุมความสว่างได้ แต่การเคลือบของแสงสม่ำเสมอเหมือนมู่ลี่

การใช้กระจกตัดแสงก็ช่วยลดความจ้าของแสงภายนอก แต่มีข้อเสียตรงที่ตัวกระจกเป็นตัวนำความร้อนที่ดี และมีประสิทธิภาพสูงสามารถเก็บความร้อนไว้ได้มาก ซึ่งจะแผ่รังสีความร้อนให้กับภายในอาคาร ถ้าใช้ในเนื้อที่น้อยๆ หรือในด้านที่ไม่โดดเด่น โดยตรงก็จะมีประโยชน์

2. แสงประดิษฐ์ (Artificial lighting)

แสงสว่างประดิษฐ์ คือแสงจากหลอดไฟฟ้าซึ่งอาจเป็นไฟดวงกลม หรือหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent) เพราะเป็นแสงใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด อายุการใช้งานนานถึง 5,000 ชั่วโมง แสงที่ให้ จะปรากฏเงาอ่อน แต่การติดตั้งควรติดตั้งแบบหลอดคู่ เพราะจริงๆ แล้วหลอดฟลูออเรสเซนต์ จะมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กะพริบวินาทีละ 50 ครั้ง ถ้าติดตั้งควบสองหลอด จังหวะกะพริบไม่พร้อมกันจะทำให้เกิดแสงสว่างที่นิ่งไม่เป็นอันตรายต่อสายตา

ความสมดุลของแสงภายในอาคารนั้นอยู่ที่การจัดแสงภายใน ให้มีความสว่างทั่วถึงและมีความแตกต่างกันน้อย การติดตั้งแหล่งแสงเช่นหลอดไฟฟ้าแขวนอยู่บนเพดาน แสงจากหลอดไฟฟ้า จะให้แสงสว่างขึ้นไปบนเพดานด้วย ซึ่งจะลดความแตกต่างของแสงบนเพดานและด้านล่างระยะห่างของดวงไฟมีส่วนช่วยให้แสงกระจายออกไปเท่าๆ กัน ขนาดของหลอดไฟ ความเข้มของแสงแต่ละหลอด เป็นปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความสว่างในบริเวณนั้นๆ ทั้งสิ้น จุดที่ไม่ควรลืมคือรอบๆ เพดาน ควรติดตั้งแหล่งแสงไว้รอบๆ เพดานเช่นเดียวกับบริเวณตรงกลาง การออกแบบที่ดีจะช่วยเพิ่มความสว่างของผนังห้อง

ระบบการจัดแสงสว่างยังมีจุดอ่อนและมีความฟุ่มเฟือยอยู่มาก และประสิทธิภาพยังมีน้อยเช่น ให้แสงมากเกินไปจนจำเป็น และไม่มีมาตรการควบคุมความจ้าของแสง 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 นิยมใช้ในการเน้นความสว่างเฉพาะจุดเช่น หลอดฮาโลเจนหลอดแสงจันทร์

ความต้องการกำลังการส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานในอาคารหอสมุด

ในพื้นที่ใช้งานที่มีการใช้งานต่างกันย่อมต้องการกำลังความสว่างต่างกัน จึงได้กำหนดความต้องการกำลังการส่องสว่างแต่ละพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 3.40

ตารางที่ 3.40 แสดงความต้องการกำลังการส่องสว่างของพื้นที่ใช้งานในอาคารหอสมุด

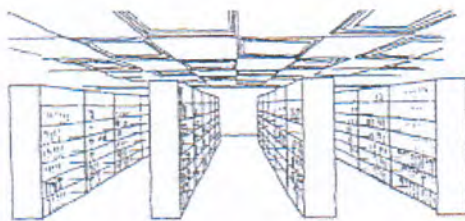
| พื้นที่ใช้งาน | กำลังการส่องสว่างที่แนะนำ foot-candles |
|--|---|
| ชั้นหนังสือ (มีการใช้งาน) | 30 |
| ชั้นหนังสือ (ในห้องเก็บหนังสือ) | 5 |
| ส่วนค้นบัตรรายการ | 100 |
| เคาน์เตอร์ยืม-คืน | 70 |
| ห้องประชุม | 30 |
| โถงทางเดิน | 20 |
| ห้องค้นหาไมโครฟอร์ม | 70 |
| ห้องอ่านไมโครฟอร์ม | 30 |
| สำนักงาน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

3.3.10 การจัดรูปแบบดวงโคมภายในอาคารหอสมุด

ห้องสมุดโดยทั่วไปมีพื้นที่พิเศษที่ต้องคำนึงถึงการจัดแสงสว่าง ซึ่งประกอบด้วยแสงสว่างในส่วนชั้นวางหนังสือ ส่วนสำนักงาน ความสูงของเพดาน ความอิสระในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

1. การจัดแสงสว่างบริเวณชั้นวางหนังสือ สามารถจัดได้ 5 แบบคือ

1) การให้แสงสว่างในระบบตาราง (Grid pattern) บนเพดาน เป็นวิธีง่ายแก่การออกแบบ บางครั้งการออกแบบไฟฟ้าแสงสว่างในลักษณะตาราง เป็นวิธีที่บรรลุผลในการออกแบบการให้แสงสว่างแก่ชั้นหนังสือมากที่สุด และการจัดวางชั้นหนังสือไม่ต้องคำนึงถึงตำแหน่งโคมไฟที่ติดตั้งด้านบน จึงสามารถมีอิสระในการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เพราะสามารถกำหนดแสงสว่างได้ค่อนข้างหลากหลาย แต่อาจไม่ประสบความสำเร็จ หากเพดานมีลักษณะต่ำ ระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดานควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร



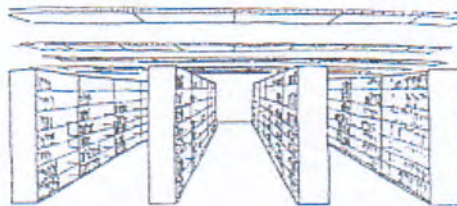
รูปที่ 3.43 แสดงการให้แสงสว่างในระบบตาราง (Grid pattern)

2) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าขนานกับชั้นวางหนังสือตามแนวยาว และวิ่งในแนวตั้งของทางเดินระหว่างชั้นวางหนังสือ วิธีนี้จะให้ได้ผลดีที่สุดต้องเข้มงวดในการวางชั้นหนังสือ โดยไม่ต้องมีการเคลื่อนย้าย สามารถคำนวณให้แสงสว่างตกกระทบได้ตั้งแต่ด้านบนของชั้นไปจนถึงด้านล่างของชั้น หากเพดานมีความสูงยาว สามารถแก้ไขโดยใช้วิธีห้อยโคมไฟลงมาซึ่งตำแหน่งโคมไฟไม่ควรสูงไปกว่าหลังชั้นวางหนังสือเนื่องจากจะเกิดเงาของชั้นหนังสือ



รูปที่ 3.44 แสดงการให้แสงสว่างในระบบขนานกับชั้นวางหนังสือ

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



รูปที่ 3.45 แสดงการให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าตั้งฉากกับแนวชั้นวางหนังสือ

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



รูปที่ 3.46 แสดงการให้แสงสว่างในระบบขนานด้านบนตรงกับชั้นวางหนังสือ

5) การให้แสงสว่างในระบบโคมไฟฟ้าติดตั้งกับด้านบนของชั้นวางหนังสือและส่องกระทบเพดานตามแนวยาวขนานกับชั้นวางหนังสือ ต้องการระยะห่างจากขอบบนของชั้นหนังสือถึงเพดานควรมีระยะไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ข้อดีคือจะให้แสงกระจายทำให้ไม่เกิดเงาในการใช้งาน ตัวชั้นวางสามารถเคลื่อนย้ายได้อิสระเนื่องจากโคมไฟจะติดตั้งติดกับตัวชั้นวางหนังสือ



รูปที่ 3.47 แสดงการให้แสงสว่างในระบบติดตั้งกับด้านบนของชั้นวางหนังสือ และส่องกระทบเพดาน

2. ในส่วนสำนักงานและพื้นที่ทำงาน และพื้นที่อ่านการให้แสงสว่าง ในระบบตาราง (Grid pattern) บนเพดาน เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด และให้ผลในการออกแบบได้ดี คอนข้างให้อิสระในการจัดวางครุภัณฑ์ ส่วนพื้นที่อ่านบางครั้งหากแสงที่ให้บนเพดานมีข้อจำกัดเช่นไม่สอดคล้องกับโต๊ะอ่าน สามารถที่จะออกแบบติดตั้งโคมกับโต๊ะเฉพาะตัวได้ และระบบนี้ต้องการเพดานที่เรียบเสมอกัน หากบางครั้งเพดานมีลักษณะสูง โลง ให้ใช้โคมชนิดแขวนลอย

3.3.11 การควบคุมเสียงภายนอกอาคาร

เสียงที่เกิดจากภายนอก (Outdoor sounds) นั้นมีโอกาสที่จะเฉื่อยลงก่อนที่จะถึงผู้ฟังสิ่งที่นับว่าอุปสรรคนี้ให้แก่ผู้ฟังก็คือ การที่เสียงเกิดการเฉื่อยลงเนื่องจากการแผ่กระจายของเสียง เมื่อมันเริ่มเดินทางจากแหล่งที่เกิด ต่อระยะหนึ่งเท่าตัวระหว่างแหล่งเกิดกับผู้รับฟังทำให้ระดับเสียงตกลงไปนั่นก็คือ เสียงลดลง

แนวคิดว่าในการควบคุมเสียงภายนอกอาคารนั้นกระทำได้ดังนี้

1. การวางผังอาคาร โดยเลือกที่ตั้งให้เหมาะสมอยู่ไกลจากเสียงรบกวนพอสมควร อีกประการอาจทำได้โดยจัดบริเวณที่ต้องใช้เสียงหรือมีเสียงดังไว้ใกล้กับแหล่งเสียงรบกวนภายนอก ส่วนกลุ่มอาคาร หอสมุด สำนักงาน และห้องเรียน ควรอยู่ในบริเวณเงียบเสียง หากสถานศึกษามีพื้นที่ไม่กว้างขวางพอ อาจจะใช้วัสดุสกัดกันเสียง เพื่อไม่ให้รบกวนซึ่งกันและกันมากนัก

2. การปลูกต้นไม้ จะสามารถทำให้ลดเสียงที่เล็ดลอดออกไปได้บางส่วน การปลูกต้นไม้เป็นพืชจึงนับว่าเป็นประโยชน์ ที่ช่วยบรรเทาเสียงที่มีความถี่คอนข้างสูง ซึ่งมีขนาดความยาวคลื่นไม่ใหญ่เกินขนาดของใบไม้ และสิ่งกีดขวางอื่นๆ มากนัก คั้นเสียงเกิน 10,000 รอบต่อวินาที ผลจากการทดลองได้พิสูจน์ว่าป่าไม้มีความหนาหนึ่งพันฟุต ความทึบของป่าไม้ทำให้มองได้ไกลเพียงแค่ 70 ฟุต จะสามารถลดเสียงมีวงจร 200-1,000 รอบต่อวินาทีลงได้เกินกว่าทางโล่ง เพียงประมาณ 20 เดซิเบลเท่านั้น

3. การสร้างสิ่งกีดขวาง เช่น กำแพง ดิน ฝาผนัง หรือตัวอาคาร ซึ่งมักจะได้ผลมากกว่าวิธีอื่น ถ้าเสียงไม่อาจผ่านสิ่งกีดขวางเข้ามาได้โดยตรงแล้ว ก็ต้องวิ่งวนสิ่งกีดขวางแล้วจึงมักเข้าถึงเครื่องรับฟัง เมื่อเทียบกับการปราศจากสิ่งกีดขวาง สิ่งกีดขวางจะเพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ถ้าสิ่งนั้นสูงมาก หรือถ้าขยับมาให้อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง หรือเครื่องรับฟัง หรือในขณะที่ความถี่แห่งเสียงนั้นเพิ่มสูงขึ้น ดังเช่น กำแพงสูงตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดเสียง จะสามารถลดกำลังความถี่ได้ ในขณะที่เดียวกัน หากเป็น กำแพงเตี้ยตั้งอยู่กึ่งกลางระหว่างแหล่งกำเนิดกับเครื่องรับจะได้ผลเพียงแต่น้อยสำหรับเสียงที่มีความถี่ต่ำ

4. การดูดซับเสียง (Absorbed) เสียงภายนอกทุกชนิด บางส่วนจะถูกดูดซับโดยพื้นดินและผิว กำแพง (Wall surfaces) ดังนั้น การทำให้เกิดผิวที่ไม่สะท้อนเสียงจึงเป็นผลสามารถที่จะลดระดับเสียงลงได้ แต่เป็นการยากที่จะทำให้วัตถุมีคุณสมบัติกันน้ำ และผิวนั้นจะต้องละเอียดพอที่จะดูดซับเสียงได้ อีก

5. ผนังอาคารต้องสามารถสกัดกั้นเสียงภายนอกได้ดี หน้าต่างต้องปิดสนิท มิดชิดรอยต่ออาคารต่างๆ ต้องมีการป้องกันได้อย่างดี หากใช้วิธีดังกล่าวต้องมีการปรับอากาศภายในที่ดีตามไปด้วย เพื่อลดความอึดอัด

3.3.12 การควบคุมเสียงภายในอาคาร

ที่มาของเสียงจะมาจากทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียงจากเครื่องปรับอากาศเสียง โทรศัพท เสียงพิมพ์ดีด เสียงสนทนา เสียงจากอุปกรณ์ต่างๆ การควบคุมเสียงสามารถทำได้โดย การเลือกใช้วัสดุในการทำพื้นผิวผนังห้อง ฝ้าเพดาน ให้เป็นพื้นผิวที่สามารถดูดซับเสียงได้มาก เช่น วัสดุที่อ่อนนุ่ม จะสามารถลดการสะท้อนของเสียงได้มากกว่าวัสดุที่แข็ง หรือการใช้ผนังกันเป็นสวนๆ

การควบคุมเสียงปกติแล้วนิยมเพ่งเล็งไปที่บริเวณเพดาน และจะใช้วัสดุที่ควบคุมเสียงได้ก่อบริเวณเพดาน การทดลองและสถิติในอเมริกาพบว่า เพดานมีส่วนสำคัญน้อยที่สุดในการปรับเสียงดังภายในห้อง ปัจจุบันการควบคุมเสียงภายในห้องที่ประสบผลดียิ่ง คือการใช้พรมปูพื้นเพราะพรมสามารถดูดซับเสียงได้ดี ทำให้เสียงเดิน เสียงลากเลื่อนเก้าอี้ เลื่อนโต๊ะหรือของตกเงียบกริบ ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ ซึ่งเหมาะกับการใช้ควบคุมเสียงรบกวนในห้องสมุดเป็นอันมาก หากใช้ร่วมกับการปรับอากาศ

การควบคุมเสียงภายในอาคาร สามารถกระทำได้ดังนี้

1. ควบคุมเสียงรบกวนที่แหล่งกำเนิด เช่นการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่มีเสียงไม่ดัง หรือแยกเครื่องที่มีเสียงดังออกต่างหาก โดยใช้วัสดุซึมเสียงกันหรือห่อหุ้มเสียงไว้

2. ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนกันเสียง เพื่อลดการกระจายของเสียงจากห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่ง โดยผนัง พื้นและฝ้าเพดาน

3. กำจัดเสียงรบกวนโดยใช้วัสดุดูดซับเสียงเพื่อดูดซับเสียงที่ไม่ต้องการและลดเสียงสะท้อนภายในห้อง

4. วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดกลืนเสียง

การใช้วัสดุควบคุมเสียง ปัจจุบันมี 3 ประเภท คือ

1) ชนิดเป็นแผ่น (Acoustical tiles) เรียกว่าวัสดุแผ่นซับเสียง อาจเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากเยื่อไม้ ชานอ้อย ไยหิน อัดเป็นแผ่น ตัดเป็นขนาดรูปร่างต่างๆ กัน มีความหนาตั้งแต่ 3/16 นิ้ว ถึง 1 - 1/2 นิ้ว ผิวของกระเบื้องนี้มีรูพรุนซึมเปดาน โดยใช้กาวหรือตะปูยึด

2) ชนิดฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุที่มีรูพรุน Fiber ต่างๆ ใช้ฉาบหรือพ่น บนผนังหรือฝ้าเพดาน

3) ชนิดเป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น วัสดุจำพวก พรม โยแก้ว ฟองน้ำ

3.3.13 การควบคุมอุณหภูมิและการปรับอากาศ

วิธีป้องกันไม่ให้ความร้อนในอาคารเพิ่มขึ้น

1. ใช้กระจกชนิดซ้อนกันหรือใช้ชนิดดูดเก็บความร้อนควรมีฟิล์มกันแสงกันประกบด้วย

2. หากใช้ผนังกระจก ควรป้องกันมิให้แสงแดดตกกระทบบกระจกโดยตรง จะช่วยลดความร้อนจากแสงแดดได้ถึง ร้อยละ 80

3. ใช้ฉนวนกันความร้อน ในส่วนที่ได้รับความร้อนโดยตรงเช่นหลังคาผนัง

4. ทำผนังให้หนาเพื่อถ่วงมิให้การถ่ายเทความร้อนเร็วกว่า 12 ชั่วโมง

5. ป้องกันอาคารให้พ้นจากแดด เช่น ปลูกไม้ยืนต้นที่ให้ร่มเงาบังแดดได้

6. ระบายอากาศเนื้อที่เหนือเพดานเพื่อลดความร้อน และใส่ฉนวนกันความร้อนไว้บนเพดาน

7. ป้องกันความร้อนที่ลอด รั่วเข้ามาทางช่องประตู และจัดให้มีการถ่ายเทอากาศภายในอาคารที่ดี

8. ลดความร้อนจากแสงแดด ถ้วยการทำผิวหลังคาให้สะท้อนแสงออกไป เช่น โลหะขัดมัน หรือใช้สีขาวเทา ถ้าหลังคาแบบควมมีการป้องกันแดดอีกชั้นโดยใช้แผ่นปิดวางคลุมบนหลังคาไม่ให้แดดตกกระทบบผิวหลังคา และให้มีช่องว่างแผ่นปิดกับหลังคาเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้โดยสะดวก

ลักษณะของอาคารหอสมุดควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และอากาศสบาย สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบอาคารคือการสร้างสรรค์ความสบายให้แก่ผู้ใช้ เราเรียกสภาพอากาศในช่วงระยะที่ทำให้ร่างกายมนุษย์รู้สึกสบายนี้ว่า เขตสบาย ซึ่งหากมีงบประมาณมากพอควรจะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพราะสามารถปรับอุณหภูมิในระดับเดียวกันได้ตลอดเวลา รวมถึงสามารถป้องกันเสียงและรักษาหนังสือได้อย่างดี

เมื่อมองในเชิงของการสร้างสภาวะความสบาย (Thermal Comfort) ผู้ออกแบบสามารถแสวงหาประโยชน์จากสภาพแวดล้อมและที่ตั้งมาออกแบบสร้างสภาวะความสบายภายในอาคารและออกแบบอาคารให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพบริเวณและที่ตั้งนั้นมากที่สุด เพื่อจะไม่ใช้หรือลดช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้ออกแบบสามารถนำประโยชน์จากการสร้างอากาศเย็น (Cool air pocket) มาสร้างเสริมสภาวะความสบายในอาคารและลดช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศได้ถ้าอาคารได้รับการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับอาคารที่ใช้ระบบปรับอากาศที่สามารถที่จะแสวงหาผลประโยชน์จากการสร้างอาคารเย็นได้ อาคารที่ปรับอากาศจะต้องปิดตัวเองเพื่อไม่ให้อากาศเย็นรั่วไหล แต่ก็ต้องมีกระบวนการระบายอากาศ โดยการดึงอากาศจากภายนอกมาทดแทนอากาศภายในอาคารที่ถูกดูดออกไป ปริมาณความร้อนที่เข้ามาในอาคาร (Sensible Heat Gain) เนื่องจากการระบายอากาศจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอัตราการระบายอากาศลักษณะการใช้งาน

3.3.14 การระบายอากาศ

การระบายอากาศคือการเปลี่ยนเอาอากาศเก่าภายในห้องออกไป และมีอากาศใหม่ซึ่งสดชื่นกว่าเข้ามาแทนที่ และลมคือปัจจัยสำคัญในการระบายอากาศในภูมิอากาศร้อนชื้น ลมจะช่วยลดความไม่น่าสบายของอากาศ การที่ผู้ออกแบบจะให้ลมมาช่วยในการปรับและควบคุมสภาวะน่าสบายนั้นสามารถตัดสินใจจากข้อมูลของ ทิศทางของกระแสลม ความเร็วลม และความถี่ที่เกิดกระแสลมที่จะใช้ประโยชน์สำหรับการระบายอากาศ (Ventilation) ต้องการใช้ความเร็วลมอย่างน้อยที่ความเร็ว 5 ไมล์ต่อชั่วโมง หรือ 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง อย่างไรก็ตามการออกแบบที่ตั้งและอาคารอาจช่วยเร่งกระแสลมที่อ่อนให้แรงขึ้น และใช้ประโยชน์ได้

การถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เท่าที่ทำอยู่โดยทั่วไปและได้ผลดี ได้แก่

1. วางอาคารให้ตั้งฉากกับทิศทางของลมประจำถิ่น ถ้าลมประจำถิ่นพัฒนาจากทางทิศใต้ตัวอาคารควรวางไว้ให้ตั้งฉากกับทิศเหนือ-ใต้
2. การเจาะประตูหน้าต่างให้โปร่ง เพื่อให้ลมพัดผ่านได้โดยสะดวก ถ้านหน้าต่างอยู่ในระดับต่ำลมที่เข้ามาทางหน้าต่างจะตกที่พื้น ถ้าทางลมเข้าออกกว้างและอยู่ตรงกันลมจะพัดผ่านได้มากและเร็ว

3. ในอาคารเดี่ยวที่ห้องมีความสำคัญต่างๆ กัน ควรจัดให้ถูกกับทิศทางลม หรือใช้ต้นไม้ช่วยบังค้ำทิศทางลม

4. ในกรณีที่ไม่สามารถจัดให้มีการถ่ายเทอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ เช่น ห้องมืด ห้องน้ำห้องส้วม ก็ควรใช้อุปกรณ์เข้าช่วย เช่น พัดลมดูด พัดลมเป่า

5. อย่างไรก็ตามการระบายอากาศในส่วนที่มีการปรับอากาศ จะต้องจัดการระบายอากาศที่เหมาะสม ลมอาจจะนำความร้อนและความชื้นเข้าสู่อาคารได้ ส่งผลให้เป็นภาระต่อเครื่องปรับอากาศในการรีดความชื้น และการวางทิศทางของอาคารที่ถูกปะทะจากช่องกระแสลมแรง หรือการออกแบบทิศทางอาคารที่ปะทะทางลมมากเกินไป เป็นผลทำให้เกิดการรั่วซึมของอากาศเข้ามาภายในอาคารตามรอยขอบประตูหน้าต่าง เป็นการเพิ่มภาระทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศได้

3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลระบบเทคนิค

ใช้หลักเกณฑ์ตามมาตรฐาน พ.ร.บ. ควบคุมอาคารขนาดใหญ่พิเศษ เนื่องจากอาคารรวมพื้นที่อาคารเดิมมีขนาดเกิน 10,000 ตารางเมตร และใช้งานทางระบบวิศวกรรมที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในขอบเขตของงบประมาณที่มีอยู่ให้ได้มากที่สุด รวมทั้งแนวความคิดในการจัดเตรียมส่วนของอาคารทั้งแนวตั้งและแนวนอน ได้แก่ ช่องท่อและพื้นที่ใต้พื้น ให้สามารถติดตั้งและรองรับการเปลี่ยนแปลงของระบบงานท่อต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถซ่อมบำรุงได้ง่าย

ระบบวิศวกรรมโครงสร้าง

ระบบโครงสร้างของอาคารจะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้ช่วงพาด 8.00 ม. ซึ่งจากการวิเคราะห์การใช้พื้นที่กับการจัด Stack แล้ว ก็ช่วงพาดที่เหมาะสมให้ความลงตัวได้ดีกับระยะของ Stack อีกทั้งยังสามารถจัดความสัมพันธ์กับส่วนโครงสร้างอาคารเดิมได้อีกด้วย

เนื่องจากน้ำหนักบรรทุกของอาคารห้องสมุด ค่อนข้างสูง ระบบฐานรากอาจจำเป็นต้องใช้ฐานรากระบบเข็มเจาะ เพื่อลดความเสี่ยงภัยและการรบกวนเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นในขณะก่อสร้างกับอาคารข้างเคียง และโดยเฉพาะอาคารเดิม ส่วนระบบพื้นนั้นจะใช้ระบบพื้นไร้คานอัดแรงภายหลังชนิด Bonded เพื่อให้ได้ความหนาของโครงสร้างลดลงอันจะยังประโยชน์ให้ได้พื้นที่ใต้พื้นไว้บริการงานระบบต่างๆ ใต้พื้น และยังสามารถก่อสร้างในเวลาอันรวดเร็วด้วยอีกทั้งยังสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงการจัดการกันผนังภายในได้เป็นอย่างดี เนื่องจากไม่ต้องมีคานคอดรับน้ำหนักผนัง และให้ความมั่นใจในกรณีเกิดเพลิงไหม้มากกว่าระบบ Unbonded Posttensioned ส่วนระบบพื้นที่จะต้องใช่ Raised Floor นั้น จะได้ศึกษาความเป็นไปได้ในเรื่องราคาโดยมีแนวความคิดที่จะลดระดับพื้นบริเวณดังกล่าวลงไป เพื่อให้ได้ระดับห้องที่จะปู Raised Floor เสมอกับระบบพื้นอื่นๆ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบรักษาความปลอดภัย

ระบบรักษาความปลอดภัยที่นำมาใช้ในโครงการมี 2 ประเภท

จัดให้มีระบบการแจ้งเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm System) ทั่วทั้งอาคาร และมีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lighting Protection) อีกทั้งยังจัดให้มีเครื่องบ่งไฟสำรองเพื่อรองรับอุปกรณ์หรือส่วนที่จำเป็นต้องมีกระแสไฟฟ้าป้อนในกรณีที่ไฟฟ้าดับ เช่น ลิฟท์โดยสาร แสงสว่างทางเดิน บั๊มน้ำดับเพลิงในอาคาร ห้องที่ต้องปรับอุณหภูมิต่อเนื่อง เช่น ห้อง Computer ป้ายชี้ทางออกฉุกเฉินและบันไดหนีไฟ เป็นต้น ในด้านการสื่อสารจะจัดให้มีระบบโทรศัพท์ติดตั้งภายในอาคารที่สามารถติดต่อทั้งภายในและภายนอกอาคารได้ โดยยึดหลักการกระจายสายอย่างมีระบบ รวมทั้งจัดให้มีสายสายตรง (Dedicated Line) เข้าสู่ส่วนห้องเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์อีกด้วย นอกจากนี้ยังจัดให้มีการวางข่ายสายสัญญาณข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์เคเบิล เคเบิลใยแก้วในอาคารจากห้องเครือข่าย ไปตามชั้นต่างๆ ของอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเตรียมห้องเครือข่ายไว้ในชั้นที่ 2 และกระจายสายชั้น ลง เท่าๆ กันไปยังห้องศูนย์กระจายสายย่อยตามชั้นต่างๆ ของอาคาร นอกจากนั้นจะได้มีการเชื่อมต่อเครือข่าย จากห้องเครือข่ายเดิมไปยังอาคารใหม่ อีกด้วย

ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบป้องกันฟ้าผ่ามีอยู่ 2 ระบบ 8nv

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

สำหรับโครงการเลือกระบบดูดประจุ (Faraday)

ระบบดูดประจุ หรือป้องกันฟ้าผ่าแบบ Faraday

ระบบนี้จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายอากาศล่อฟ้า (Air terminal) อาจเป็นโลหะ หรือสายตัวนำยึดไว้บนยอดสูงสุดมักนิยมทำปลายแหลมเพื่อให้ความเครียดสายๆ ไฟฟ้า (Electric Field) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าที่อื่นในบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าขงที่สายอากาศล่อนั้น

2. สายนำลงดิน (Down Conductor) เป็นสายตัวนำไฟฟ้า ซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน (Earth Electrode) เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็กชุบสังกะสีหรือเหล็กหุ้มทองแดง

การจัดวางเสา คือ สายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน

1. เสาหรือสายอากาศล่อฟ้า การติดตั้งใช้สายอากาศล่อฟ้าวางขึ้นเหนือพื้นหรือสันหลังคา ประมาณ 20-30 ซม. โดยทำการยึดกับหลังคาทุกๆ 1.5-2 เมตร

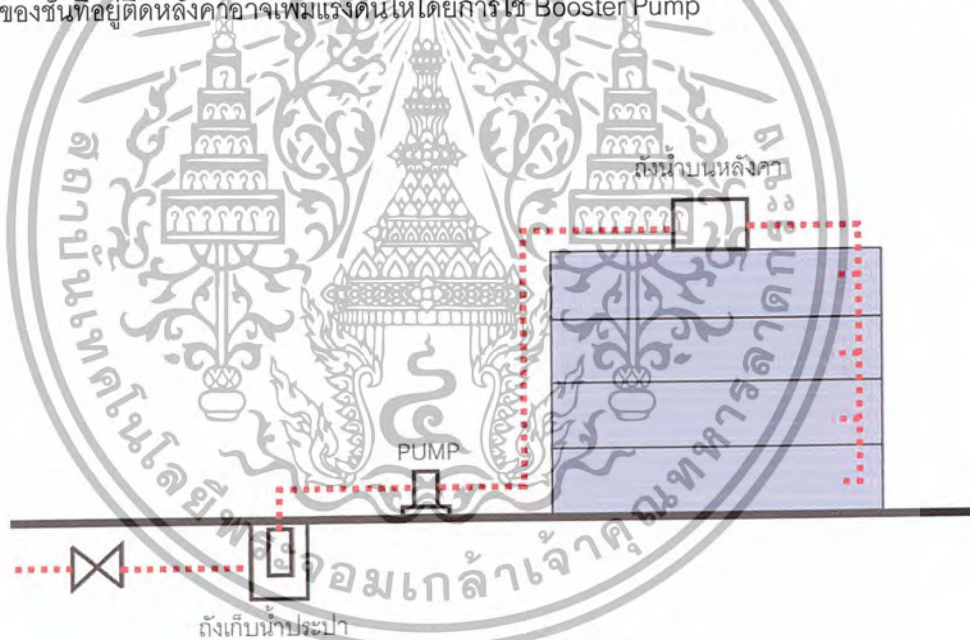
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สายนำลงดิน ตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่า กำหนดให้มีจำนวนสายนำลงอย่างน้อย 2 เส้น วางตรงข้ามของตัวอาคาร ถ้าอาคารมีพื้นที่เกินกว่า 10 ตารางเมตร หรือเส้นรอบอาคารมากกว่า 35 เมตร จะต้องเพิ่มจำนวนสายนำลงดินอีกทุกๆ 20-30 เมตร

ระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

มีแนวความคิดในการออกแบบในการจัดการรวมกลุ่มฟังก์ชันของอาคารที่ต้องเกี่ยวข้องกับงานระบบน้ำประปาและน้ำทิ้งเข้าเป็นกลุ่มเดียวกันให้มากที่สุด เพื่อความประหยัด มีประสิทธิภาพในการเดินระบบท่อที่สั้นและสะดวกในการซ่อมบำรุง

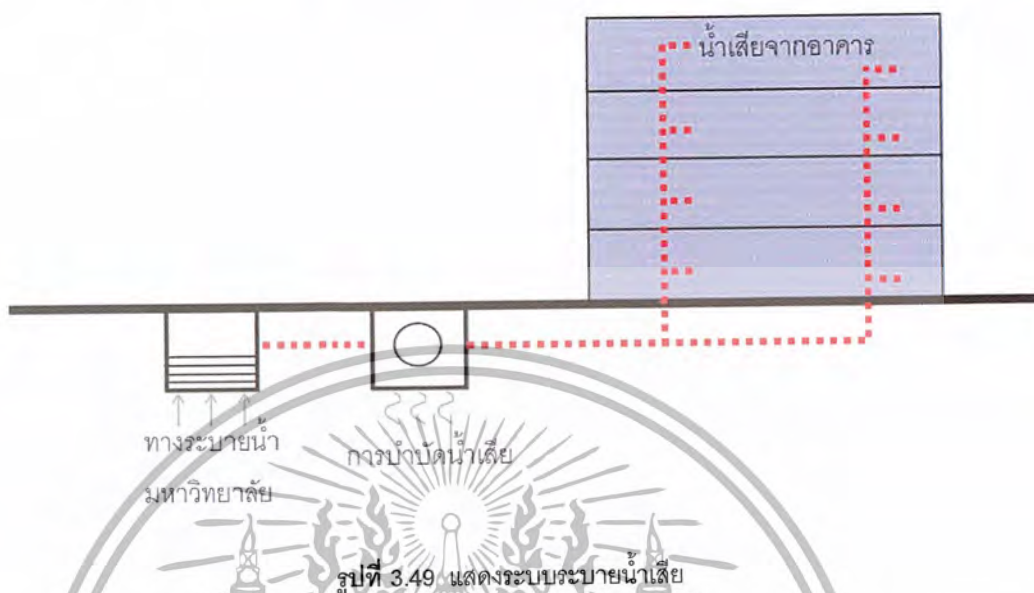
- ระบบน้ำประปา เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีระบบการจ่ายน้ำในพื้นที่ที่เป็นระบบถังสูง ซึ่งอาจมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในกรณีที่เกิดความเสียหาย หรือในกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับ ซึ่งเกิดขึ้นได้เสมอในต่างจังหวัด แนวทางการออกแบบจะจัดให้มีระบบถังสำรองเพื่อเก็บน้ำใต้อาคารและจะมีการปั้มน้ำจากถังพักน้ำสำรองขึ้นเก็บไว้ในถังสูงเหนือหลังคาของอาคารจ่ายลงสู่ชั้นต่างๆ ของอาคาร สำหรับแรงดันน้ำของชั้นที่อยู่ติดหลังคาอาจเพิ่มแรงดันให้โดยการใช้ Booster Pump



รูปที่ 3.48 แสดงระบบน้ำประปา

- ระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน จะแยกออกจากบ้าน น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำในอาคารและการขับถ่าย จะระบายลงสู่บ่อพักบำบัด ขึ้นต้น ก่อนปล่อยลงสู่ระบบระบายน้ำเสียรวมของมหาวิทยาลัย ส่วนน้ำระบายจากหลังคาและถนนที่เกิดจากน้ำฝน จะจัดการให้ไหลลงลำเหมืองระบายน้ำด้านข้างอาคารได้โดยตรง เนื่องจากในอาคารมีห้องที่ต้องใช้งานเกี่ยวกับการล้างฟิล์ม ซึ่งอาจ

มีน้ำทิ้งเป็นสารเคมีผสมอยู่ จะได้มีการพิจารณาถึงปริมาณและหากมีความจำเป็น จะได้พิจารณาการบำบัดขั้นแรกหลังจากได้ศึกษาถึงปริมาณดังกล่าวในชั้นรายละเอียดแล้ว



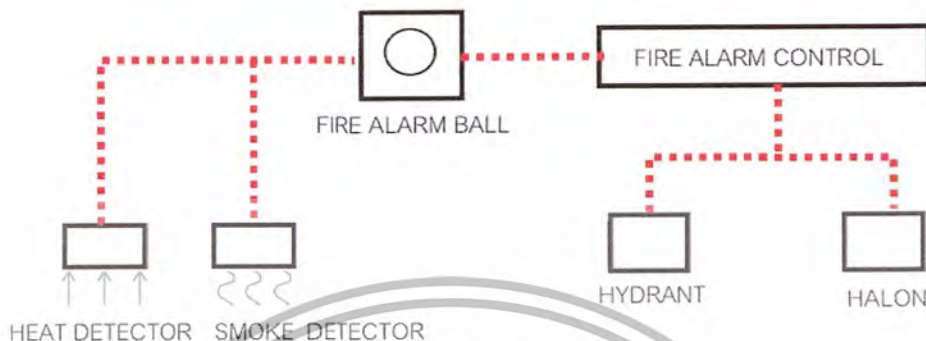
รูปที่ 3.49 แสดงระบบระบายน้ำเสีย

ระบบดับเพลิงในอาคาร

จะประกอบด้วยท่อเย็น ที่เก็บน้ำสำรองหรือรับน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงอัตโนมัติแบบโปรยน้ำฝอย (Automatic Sprinkler System) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่ 1000 ตร.ม. และสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นทั้งระบบแจ้งอัตโนมัติและระบบ Manual การเลือกใช้ระบบโปรยน้ำฝอยอัตโนมัตินั้น เนื่องจากเป็นอาคารห้องสมุดซึ่งเป็นที่เก็บหนังสือเป็นจำนวนมาก หากเกิดข้อผิดพลาดของระบบเช่นท่อรั่ว หรือหัว sensor แตกโดยไม่เกิดอัคคีภัยจริงย่อมนำมาความเสียหายมาสู่นักศึกษาต่าง ๆ จากน้ำได้เช่นกัน จึงจะมีแนวความคิดที่จะติดตั้งระบบ Pre-action ในบริเวณที่อ่อนไหวต่อความเสียหาย ซึ่งระบบนี้ก็เป็นระบบป้องกันอัคคีภัยแบบหนึ่ง ที่ทำงานเหมือนระบบโปรยน้ำฝอยปกติ แต่จะแตกต่างกันตรงที่กลไกก่อนที่จะมีฉีดน้ำดับเพลิง กล่าวคือ ระบบโปรยน้ำฝอยอัตโนมัตินั้นโดยปกติจะเป็นท่อเปียก ซึ่งมีน้ำอัดความดันอยู่ตลอดเวลา เมื่อเกิดเพลิงไหม้ความร้อนจากเพลิงจะลอยขึ้นไปกระทบกับหัวฉีด เมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ หัวโปรยน้ำจะแตกออกและฉีดน้ำออกมาดับเพลิง ซึ่งระบบนี้จะต้องมีเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันท่อและอัดแรงดันเข้าเส้นท่อ เพื่อที่ระบบจะได้ทำงานโดยอัตโนมัติ เช่นเดียวกับระบบ Pre-Action แต่ขั้นตอนการทำงานจะต่างกัน กล่าวคือ โดยปกติจะไม่มีน้ำอยู่ในเส้นท่อของระบบ คือ ระบบท่อแห้ง และใช้ Heat Detector หรือ Smoke Detector เป็นตัวตรวจจับควันหรือความร้อนและจะส่งสัญญาณไปที่ Alarm Valve เพื่อเปิดน้ำให้ไหลเข้าสู่ระบบ ในขณะที่นั้นก็จะมีการส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาณเตือนภัยให้คนสามารถเข้าไปตรวจสอบหรือแก้ปัญหาเบื้องต้นก่อนได้ ในกรณีหากอุปกรณ์เกิดขัดข้อง โดยไม่เกิดเพลิงไหม้จริงๆ หรืออาจเป็นไฟหรือควันเล็กน้อยก็สามารถดับได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้น้ำฉีด แต่ถ้าเพลิงไหม้จริงระบบก็จะทำงานต่อไปเหมือนกับระบบโปรยน้ำฝอยปกติดังกล่าวข้างต้น



รูปที่ 3.50 แสดงระบบดับเพลิงภายในอาคาร

ระบบเครื่องกล

มีแนวความคิดที่จะออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ง่ายต่อการบำรุงรักษาและจัดวางระบบเส้นทางการป้อนท่อในโครงอาคารอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

- ระบบลิฟท์ เนื่องจากอาคารที่ออกแบบดังที่กล่าวมาแล้ว มีพื้นที่รวมกับอาคารเดิมเกิน 10,000 ตารางเมตร ซึ่งตาม พ.ร.บ. ความคุมอาคารเข้าชายอาคารขนาดใหญ่พิเศษ แต่ความสูงไม่เกิน 23 เมตร จึงไม่เข้าข่ายอาคารสูง ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีลิฟท์ดับเพลิงและห้องพนักงานดับเพลิงเพิ่มขึ้น แนวทางการออกแบบตำแหน่งของลิฟท์ได้คำนึงถึงความสะดวกและระยะทางจากทางเข้าใหญ่ของอาคารทางด้านทิศเหนือมาพิจารณาประกอบด้วยเท่าที่จะทำได้ ในขณะเดียวกัน ก็ให้ความสะดวกต่อการใช้ในส่วนของอาคารส่วนใหม่ที่ต่อเติมได้ดีด้วย เพื่อเป็นการแบ่งหน้าที่ให้แตกต่างแนวความคิดในการใช้ลิฟท์ซึ่งเป็นลักษณะของการแยกส่วน ระหว่างการขนของและโดยสาร

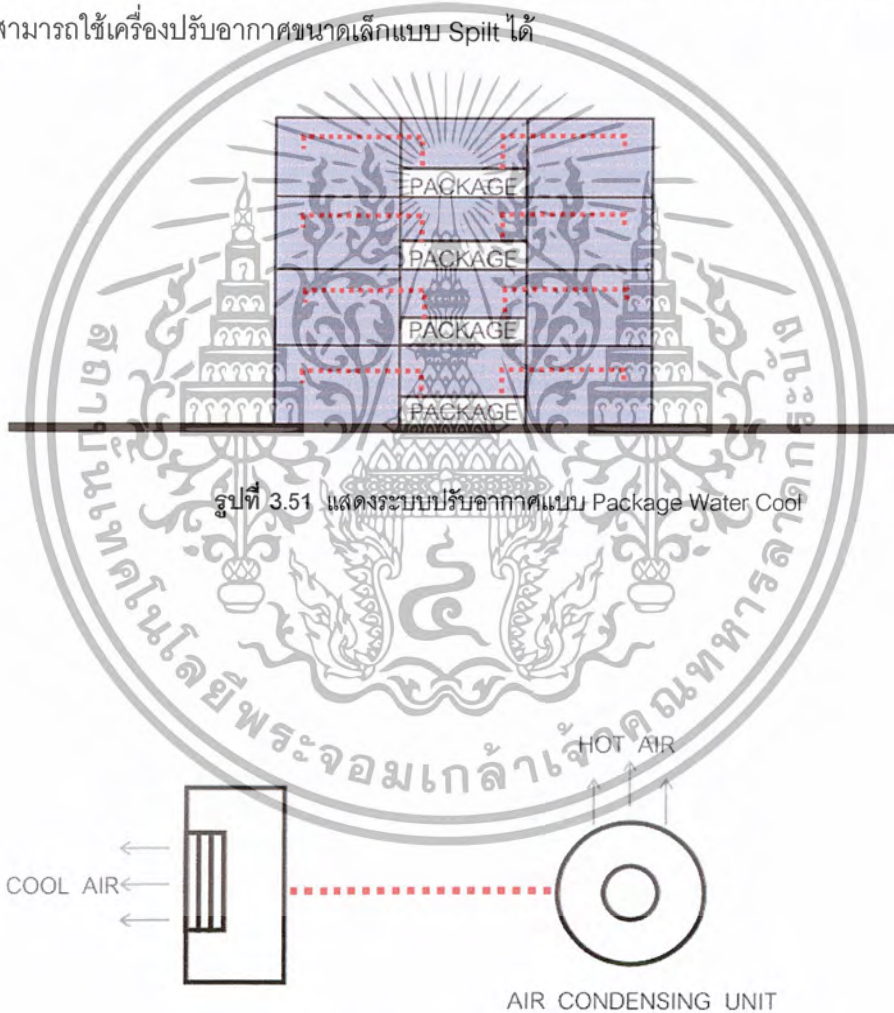
กรณีลิฟท์โดยสาร จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนบริการนักศึกษาหรือผู้ใช้โครงการหลัก
2. ส่วนเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศรวมสำหรับพื้นที่อาคารส่วนใหญ่ มีแนวความคิดที่จะใช้ระบบปรับอากาศแบบ Package Water Cool โดยไม่ใช้ระบบ Chiller เนื่องจากระบบนี้สามารถให้ความยืดหยุ่นในการให้บริการบริเวณปรับอากาศตามชั้นต่างๆ ได้ดี กล่าวคือ ในระบบจะประกอบด้วยหน่วยทำความเย็นและเครื่องเป่าลมเย็นรวมไว้ในตัวเดียวกัน ใช้ติดตั้งในชั้นพื้นที่ต่างๆ ในห้องที่เตรียมไว้และต่อท่อลมส่งและลมกลับไปตามพื้นที่ใช้งาน โดยที่การทำงานของแต่ละหน่วยแยกเป็นอิสระต่อกัน ทำให้เราสามารถเปิดปิดบริเวณที่ต้องการปรับอากาศแยกจากกันได้ โดยไม่สิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้า และหากมีเครื่องเสียบางเครื่องพื้นที่ที่เหลือยังสามารถใช้งานต่อไปได้ ส่วนการระบายความร้อนของเครื่องทั้งหมดจะระบายรวมโดยใช้น้ำไปที่ Cooling Tower เนื้อหลังคาซึ่งหมุนเวียนด้วยบั้งที่ชั้นล่างของอาคาร ส่วนห้องย่อยหากจำเป็นสามารถใช้เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบ Split ได้



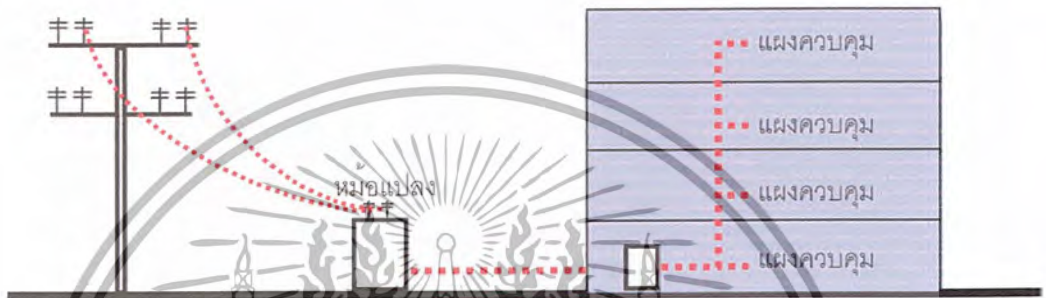
รูปที่ 3.51 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Package Water Cool

รูปที่ 3.52 แสดงระบบปรับอากาศแบบ Split Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

งานออกแบบจะยึดถือแนวทางของการประหยัดพลังงานและให้ประโยชน์ใช้สอย ความยืดหยุ่นสูงสุด กล่าวคือให้มีการออกแบบระบบให้การติดตั้งให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดการประหยัดในด้านวัสดุโดยไม่ลดคุณภาพของวัสดุ มีการจัดกระจายข่าวสารออกไปตามลำดับใหญ่เล็ก โดยถือตำแหน่งการกระจายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเตรียมช่องทางการเดินสายไว้ให้สามารถซ่อมบำรุงและขยายเปลี่ยนแปลงระบบได้โดยง่าย มีการใช้ดวงโคมชนิดที่ให้ประสิทธิภาพในการส่องสว่างสูง และหลอดชนิดประหยัดพลังงาน การจัดให้มีเต้ารับไฟฟ้าที่จำเป็นและถูกต้องกับลักษณะการใช้งาน



รูปที่ 3.53 แสดงระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร

ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างของอาคารแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1) แสงสว่างภายในอาคาร การให้แสงสว่างภายในอาคาร พิจารณาเลือกใช้แสงสว่างจากธรรมชาติ ประกอบกับแสงไฟฟ้า หรือแสงประดิษฐ์ดังนี้

1. แสงธรรมชาติ โดยการติดตั้งช่องแสง และหน้าต่างกระจกบริเวณผนังด้านนอกอาคารเพื่อให้ได้รับแสงและธรรมชาติจากภายนอกอาคารมาสู่ภายในอาคาร จากนั้นในระบบส่วนนี้ยังพิจารณาการติดตั้งช่องแสงบริเวณหลังคา เพื่อให้ได้แสงสว่างส่องทางด้านบน เช่น โถง พักผ่อน เป็นต้น นอกจากนี้เพื่อเพิ่มปริมาณแสงภายในห้อง จึงพิจารณาการให้สีภายในอาคาร ดังนี้

- เพดานใช้สีอ่อน ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 80% เช่น สีขาว สีงาช้าง สีเหลือง
- ผนังใช้สีปานกลาง ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 50-80% เช่น สีงาช้าง สีเหลือง สี

ส้ม

- พื้นใช้สีที่แก่ที่สุด ที่มีอัตราการสะท้อนแสงประมาณ 20-30% เช่น สีเงิน สีฟ้า สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงประดิษฐ์หรือแสงไฟฟ้า โดยทั่วไปใช้หลอด FLUORESCENT เพราะมีความประหยัด ประสิทธิภาพการส่องสว่างสูง และมีอายุการใช้งานนาน โดยเลือกใช้หลอดที่ให้แสงสีขาว ชนิด PREHEAT ติดตั้งบริเวณเพดานห่างจากพื้นที่ทำงานในอัตราส่วน 1 : 125 กับระยะระหว่างหลอด

นอกจากนี้ในบางส่วนของโครงการจะพิจารณาใช้หลอด INCANDESCENT เพื่อความสวยงาม หรือใช้เพื่อการตกแต่งให้เกิดบรรยากาศตามวัตถุประสงค์และการใช้สอย

ค่าความส่องสว่าง สำหรับพื้นที่ในแต่ละส่วน กำหนดดังนี้

- บริเวณทำงานทั่วไป 20 วัตต์/ม²
- ห้องประชุม 10 วัตต์/ม²
- ส่วนบริการ 20 วัตต์/ม²
- ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ที่จอดรถ 3 วัตต์/ม²

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

ระบบเสียงและการควบคุม

เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคารเกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 ชนิดคือ

1. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องจากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงโดยได้ อากาศเป็นสื่อ

- การวางผังอาคารควรอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะมากได้แยก เขตของอาคาร (ZONE) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจควรใช้กระจกปิดกระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

- โครงการสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผังอิฐ คอนกรีต
- ทำแนวกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

2. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจจะมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้อง ลิฟท์ ครั้ว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ BASEMENT หรือหลังคาหรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม่ว่าจะออร์ กรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน

- บุวัสดุซึมเสียง ทำหน้าต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรูกุญแจโดยใช้วัสดุพวกสึกหลาดยาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนคอนกรีต และกระเบื้องบนพื้นคอนกรีต เช่นกระเบื้อง
ยาง

- ควรทำฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุดและยึดหยุ่นได้
- ทำ SOUND LOCK ที่ประตูเพื่อลดเสียงดังในขณะที่เปิดประตู
- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูงมี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคาและ
ฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 เดซิเบล กระเบื้องแผ่นเล็กป้องกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโด
ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง

1. SINGLE HOMOGENEOUS PARTITION เป็นผนังชั้นเดียวใช้วัสดุที่เป็นขนาดที่ประหยัด
คือ ใช้ก่ออิฐหนา 22.5 ซม. หรือคอนกรีตหนา 15 ซม.

2. SINGLE HETEROGENEOUS PARTITION เป็นผนังที่ใช้วัสดุเป็นโพรงซึ่งมีช่องอากาศอยู่
ภายในทั่วไป ผนังแบบนี้เบาจำแบบแรกแต่คุณสมบัติคล้ายกัน

3. DOUBLE PARTITION เป็นผนังหนาๆ ที่ทำให้ตัวกันเสียงได้ดี โดยการแยกออกเป็นแผ่น
บางๆ 2 ชั้น แต่เว้นไว้ให้มีช่องระบายอากาศขนาดกลาง เช่น ผนังที่ทำด้วยวัสดุอย่างหนึ่ง มีคุณสมบัติใน
ทางเป็นฉนวน การยึดระหว่างทั้ง 2 ชั้น ถ้าห่างมากความมั่นคงจะลดลงสำหรับผนังหนักๆ อาจทำให้ห่าง
กันและไม่ต้องการช่องอากาศมากนัก เช่น ผนังที่มีน้ำหนัก ประมาณ 20 ปอนด์/ตารางฟุต ควรวางให้
ห่างอย่างน้อย 2.5 นิ้ว แต่ผนังที่เบาต้องการให้ห่างกันมาก เช่น หน้าต่างกระจก 2 ชั้น ขนาดกระจก 2
ฟุต จะต้องห่างอย่างน้อย 15 ซม. การป้องกันเสียงความถี่ต่ำๆ ที่รอยต่อของผนังกับพื้นกับเพดาน ควร
รองด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ อาจใช้วัสดุที่เป็นเส้นใยพลาสติก หรือวัสดุที่มีลักษณะขรุขระแล้วจึงให้พลาสติก
ปิด

4. COMPLEX PARTITION เป็นผนังที่มีโครงแข็งแรงมีช่องอากาศระหว่าง 4 นิ้ว ผิวหน้าใช้
วัสดุเรียบ เช่น แผ่นไม้ขัดตะหรือระแนงอลูมิเนียมพลาสติกหรือไฟเบอร์ ปิดบนโครงแข็งแรงเป็นผิวหน้า
ที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้นและมีคุณสมบัติในการป้องกันเสียงที่มีความสูงได้ดีมาก การติดตั้งใช้ตะปูตอกยึดติด
กับโครงแข็งแรง ถ้าต้องการให้ผนังทั้งสองห่างกันมากๆ ต้องใช้โครงยึดระหว่างโครงแข็งแรง และใช้วัสดุ
กันเสียงอื่นๆ ใส่ไปในระหว่างผนังทั้ง 2 นี้

3.5 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้งของโครงการ

โครงการสำนักหอสมุดเป็นโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยหน่วยงานของสำนักหอสมุด เป็นแหล่งบริการด้านวิชาการแก่นักศึกษา อาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งที่ตั้งโครงการจะมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

| | |
|-------------|---|
| ทิศเหนือ | ติดกับ คณะสัตวแพทยศาสตร์และสระน้ำ |
| ทิศใต้ | ติดกับ โรงเรือนหมขุน |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ อาคารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ทิศตะวันตก | ติดกับ บัณฑิตวิทยาลัย |

การใช้ที่ดินและการเข้าถึงที่ตั้งของโครงการ

พื้นที่ของโครงการเป็นศูนย์กลางของกรศึกษา การวิจัยครบวงจรโดยตั้งใจให้เกิดเป็นลักษณะของ Campus Life ที่เป็นการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันระหว่างที่พักอาศัย ศูนย์การเรียนรู้ และสันทนาการ ในพื้นที่และบริเวณเดียวกัน ซึ่งลักษณะเด่นในบริเวณนี้จะเป็นที่ราบที่ง่ายต่อการพัฒนา มีสระน้ำขนาดใหญ่ ที่จะสร้างทัศนียภาพและความร่มรื่นให้กับบริเวณ การวางตัวอาคารให้สระน้ำเป็นศูนย์กลาง อาคารจะวางตัวเรียงกันไปตามขอบน้ำเพื่อให้เกิดการใช้สอยร่วมกันของอาคาร ในกลุ่มอาคารเปิดโล่งให้มีพื้นที่เพื่อการพักผ่อนและสันทนาการ เพื่อสร้างมาตรฐานและคุณภาพชีวิตที่ดีต่อการพักอาศัยและการเรียนการสอน

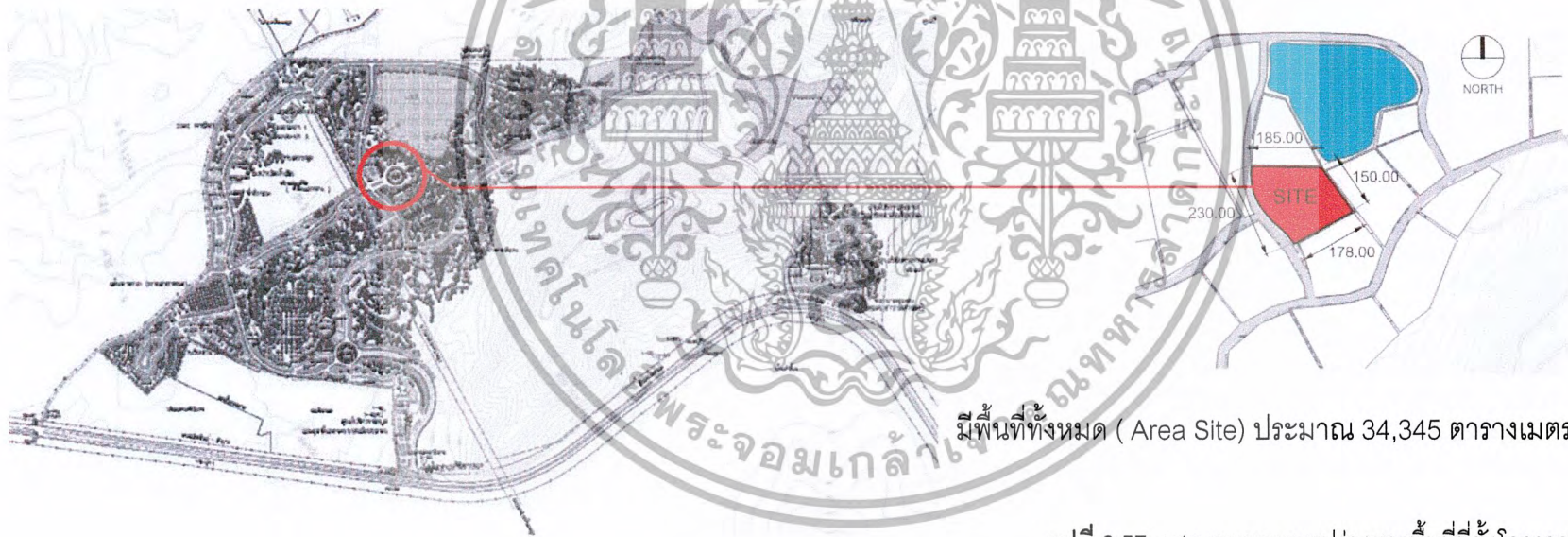
ในพื้นที่มีการสัญจรจากทางหลวงเข้าสู่ค่ายลูกเสือหรือภูไทย และศูนย์พันธุ์พืชเพาะเลี้ยงผ่านไปยังที่พักสงฆ์ฯ ไปสิ้นสุดบริเวณร่องห้วยแม่สารแ่งซ้าย บนเส้นทางมีทางแยกก่อนถึงที่พักสงฆ์ฯ ตัดออกหมู่บ้านศรีบัวบานได้ โดยสภาพถนนช่วงแรกจนถึงค่ายลูกเสือเป็นผิวดินลูกรังบดอัด จากนั้นจะเป็นถนนลาลองผิวเป็นหินลูกรังธรรมชาติที่ผ่านการปรับผิวทางโดยเครื่องจักรไปจนถึงตลอดเส้นทาง การติดต่อคมนาคมสะดวกที่สุดคือทางหลวง หมายเลข ๑๑ ตัดผ่านด้านล่างของพื้นที่ทางทิศใต้



รูปที่ 3.54 แสดงสภาพของพื้นที่โครงการทางทิศตะวันออก



รูปที่ 3.55 แสดงสภาพของพื้นที่โครงการทางทิศตะวันตก



มีพื้นที่ทั้งหมด (Area Site) ประมาณ 34,345 ตารางเมตร

รูปที่ 3.57 แสดงขนาดและรูปร่างของพื้นที่ที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 3.56 แสดงผังแม่บทของโครงการ



รูปที่ 3.58 แสดงการวิเคราะห์สภาพโดยรอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองด้าน A

ติดกับทะเลสาบของสถาบันซึ่งมีมุมมองที่ดีตามธรรมชาติ แต่ยังมีข้อเสียอยู่คือใกล้เคียงกับสโมสรนักศึกษา ซึ่งมีเสียงดังอันเกิดจากกิจกรรมต่างๆของนักศึกษาในสถาบัน

มุมมองด้าน B

เป็นพื้นที่โล่งอันเนื่องจากเป็นลานกิจกรรมทำให้สามารถเปิดมุมมองของโครงการออกไปได้กว้างไกล

มุมมองด้าน C

ติดกับโรงเรียนชุมชนทำให้เกิดมุมมองที่ไม่ดีเท่าที่ควรทั้งยังมีปัญหาเรื่องกลิ่นแต่เนื่องจากทิศทางของลมไม่ได้พัดผ่านในส่วนดังกล่าวเข้าโครงการจึงไม่มีปัญหาดังกล่าว

มุมมองด้าน D

เป็นทาง 3 แยกซึ่งเป็นจุดตัดของเส้นถนนที่อยู่กึ่งกลางของผังแม่บททำให้เกิดความเป็นศูนย์รวมหรือจุดเด่นขึ้นในโครงการแต่ในขณะเดียวกันก็มีปัญหาเรื่องฝุ่นละอองและเสียงรบกวนจากการสัญจร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การศึกษาและวิเคราะห์จัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ (Grouping Zoning)

ก. ส่วนสำนักงานเลขานุการ

1. งานบริหารและธุรการ
 - หน่วยงานสารบรรณ
 - หน่วยงานเจ้าหน้าที่
 - หน่วยงานอาคารสถานที่
2. งานคลังและพัสดุ
 - หน่วยการเงินและบัญชี
 - หน่วยพัสดุและยานพาหนะ

3. งานนโยบายและแผน

ข. ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง

1. งานบริการสารนิเทศ
2. งานวารสารและเอกสาร
3. งานศูนย์สนเทศภาคเหนือ
4. งานบริการผู้อ่าน
5. งานโสตทัศนวัสดุ

ค. ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ

1. งานพัฒนาทรัพยากร
2. งานวิเคราะห์ทรัพยากร
3. งานระบบคอมพิวเตอร์
4. งานอนุรักษ์และบำรุงรักษาทรัพยากรสารสนเทศ

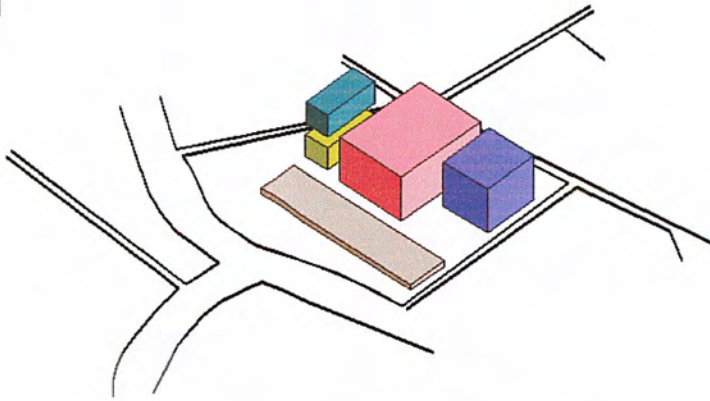
ง. ส่วนสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนประชุมและสัมมนา
3. ส่วนฝึกอบรม
4. ส่วนต้อนรับและบริการ
5. ส่วนบริการอุปกรณ์โสตฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 1



- ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ
- ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง
- ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

รูปที่ 3.59 แสดงการจัดดครงองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 1

ข้อดี

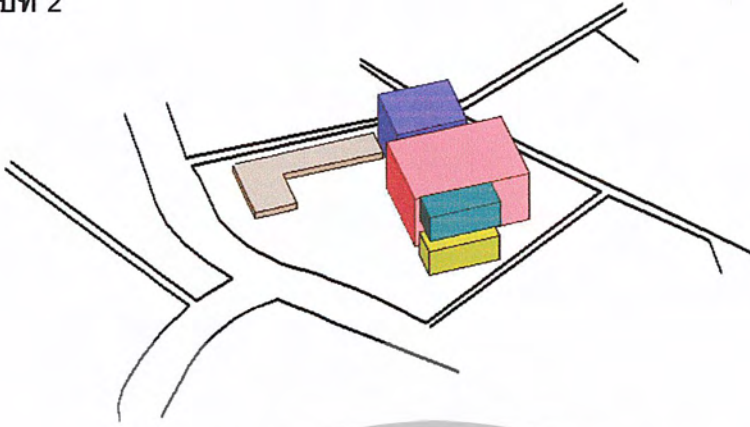
- การจัดวางองค์ประกอบไม่ซับซ้อนมีความตรงไปตรงมา
- เน้นความสำคัญของส่วนบริหารทรัพยากรสารสนเทศกลาง ซึ่งอยู่กึ่งกลางของพื้นที่ทำให้เกิดเอกภาพของโครงการ
- สะดวกในการเข้าถึงในทุกๆองค์ประกอบ

ข้อเสีย

- ใช้พื้นที่ในการวางองค์ประกอบค่อนข้างสิ้นเปลืองทำให้มีพื้นที่ว่างเหลืออยู่น้อย
- ในการวางองค์ประกอบส่วนสัมนาและฝึกอบรมยังขาดการเน้นให้ความสำคัญอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 2



- ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ
- ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง
- ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

รูปที่ 3.60 แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 2

ข้อดี

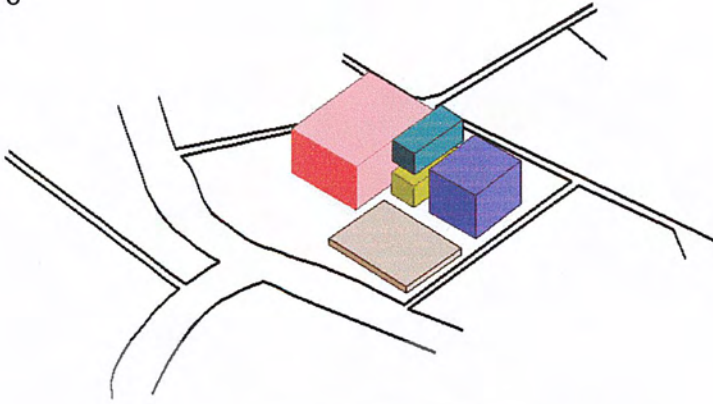
- การจัดวางองค์ประกอบมีความสัมพันธ์และดูกลมกลืนกับ SITE
- องค์ประกอบส่วนลิ้มรสและฝึกอบรมมีความสะดวกในการเข้าถึง
- เกิดพื้นที่ด้านหน้าจึงสามารถเพิ่มประโยชน์ใช้สอยอื่นได้

ข้อเสีย

- การกระจายมุมมองขององค์ประกอบที่สำคัญยังไม่ดี
- การเข้าถึงยังไม่สะดวกเมื่อเทียบกับการจัดโซนในรูปแบบอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ 3



- ฝ่ายสำนักงานเลขานุการ
- ฝ่ายบริการทรัพยากรสารสนเทศกลาง
- ฝ่ายพัฒนาและจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ
- ฝ่ายสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

รูปที่ 3.61 แสดงการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 3

ข้อดี

- การเปิดมุมมองของส่วนบริหารทรัพยากรสารสนเทศกลางค่อนข้างดี
- การจัดวางองค์ประกอบมีความลงตัวในลักษณะที่เป็นกลุ่มก้อนอย่างชัดเจน
- เกิดพื้นที่ว่างบริเวณโค้งมุม SITE ทำให้เกิดความโดดเด่นในองค์ประกอบ

ข้อเสีย

- ส่วนบริหารทรัพยากรสารสนเทศกลางมีผลกระทบจากเสียงดังที่เกิดจากสโมสรนักศึกษาที่อยู่บริเวณข้างเคียง
- ขาดความเป็นเอกภาพขององค์ประกอบเนื่องจากในแต่ละส่วนดูลื่นกันไปทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

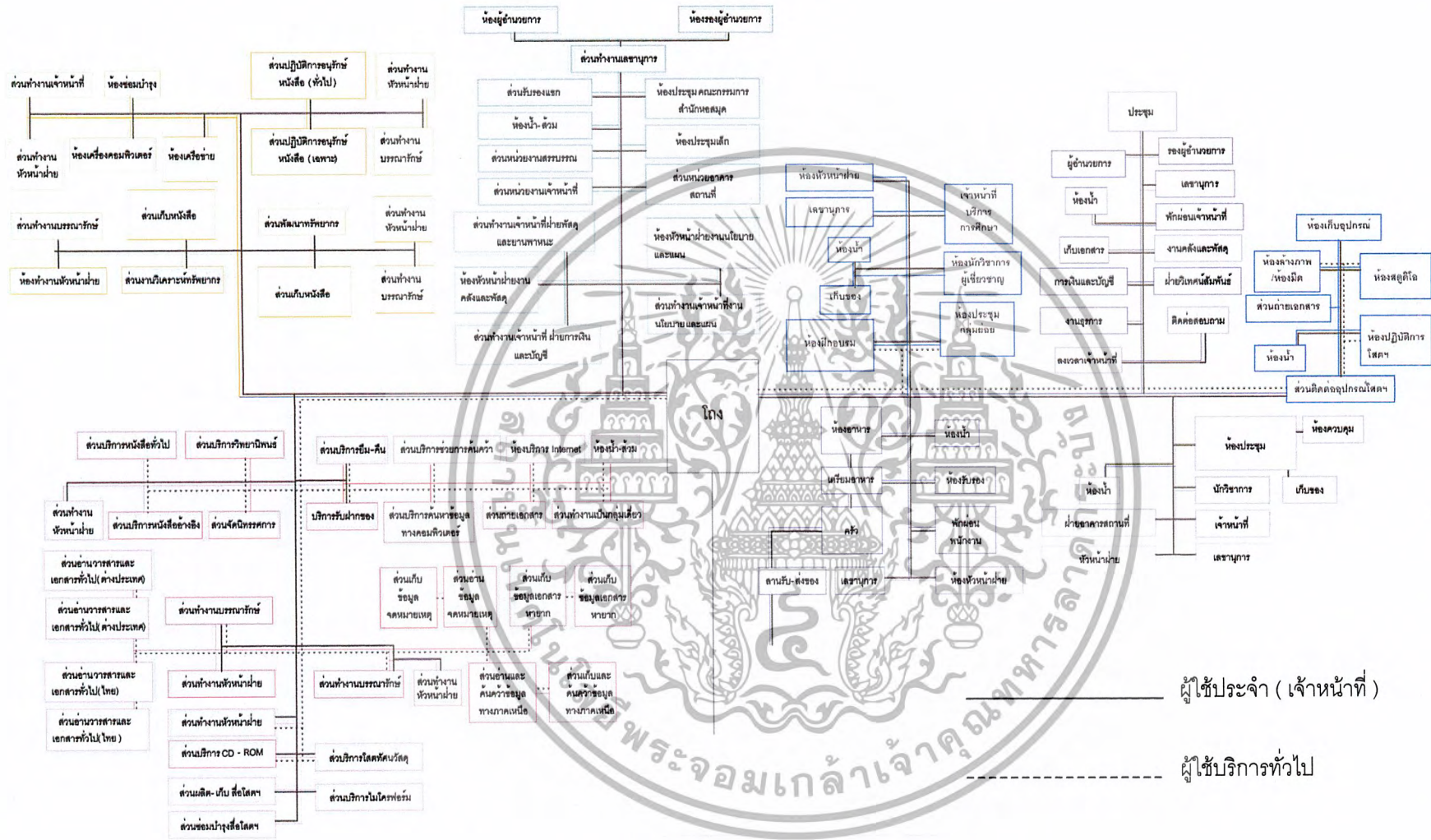
ตารางที่ 3.39 แสดงข้อพิจารณาในการเลือก การจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ

| ข้อพิจารณา \ รูปแบบ | 1 | 2 | 3 |
|---------------------|----|----|----|
| การเข้าถึง | 4 | 2 | 3 |
| การบริการอาคาร | 3 | 2 | 4 |
| ความสัมพันธ์ | 4 | 2 | 2 |
| สภาพแวดล้อม | 2 | 3 | 3 |
| มุมมอง | 2 | 1 | 4 |
| เสียงรบกวน | 2 | 4 | 1 |
| รวม | 17 | 14 | 17 |

| | | | |
|-------|---|---|----------------|
| เกณฑ์ | 4 | - | เหมาะสมดีมาก |
| | 3 | - | เหมาะสมดี |
| | 2 | - | เหมาะสมปานกลาง |
| | 1 | - | เหมาะสมน้อย |

เมื่อได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียแล้ว ปรากฏว่ามีรูปแบบในการจัดวางองค์ประกอบที่มีศักยภาพและความเหมาะสมที่ใกล้เคียงกัน คือ รูปแบบที่ 4 และ 3 ซึ่งทางผู้จัดทำมีความเห็นว่ารูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุดเมื่อเทียบกับข้อดีข้อเสียในด้านต่างๆที่ได้ทำการศึกษาไว้ข้างต้น

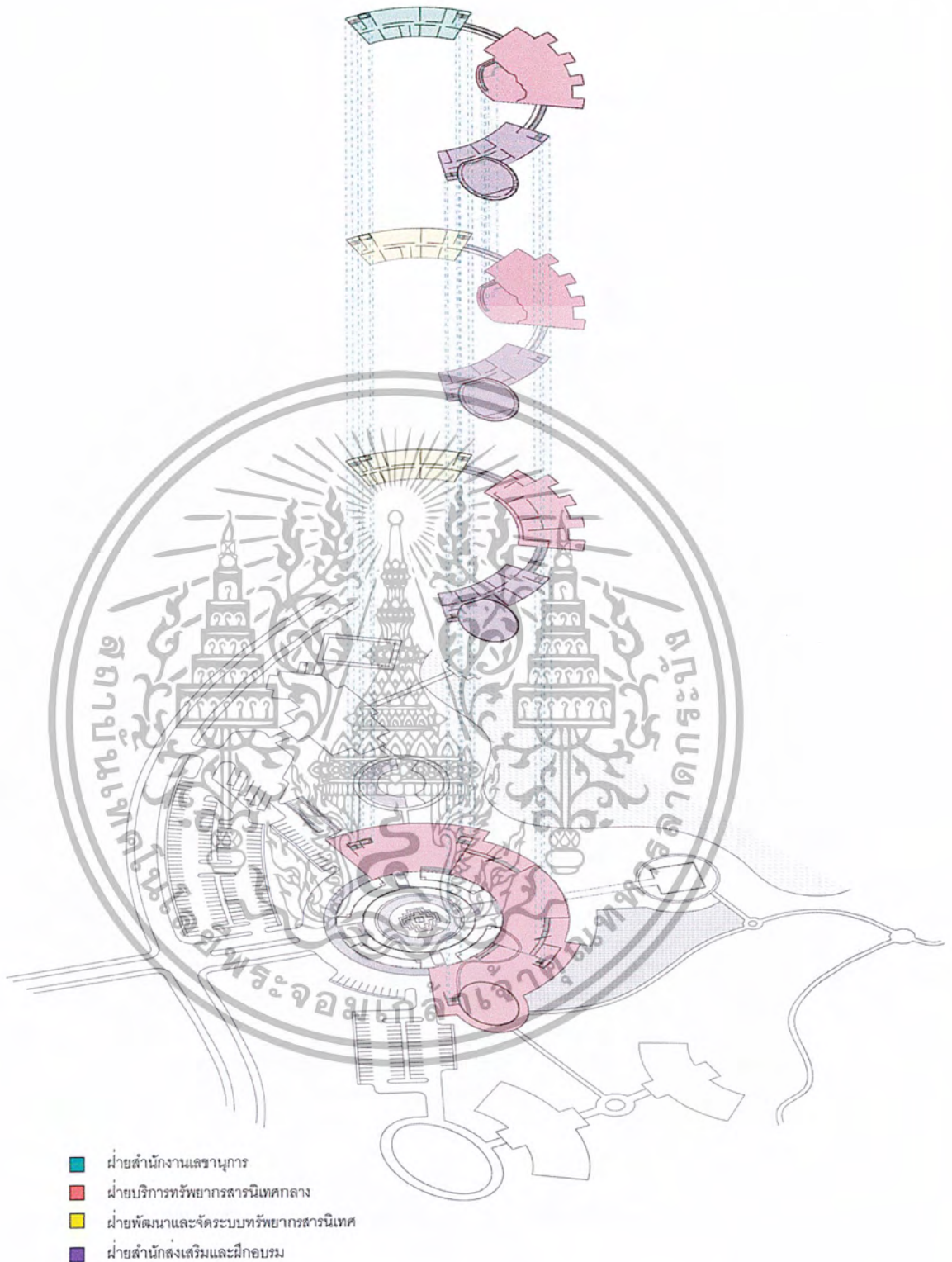
สรุป เลือกการจัดกลุ่มองค์ประกอบโครงการ รูปแบบที่ 1



รูปที่ 3.63 แสดงเส้นทางของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้ประจำ (เจ้าหน้าที่)

ผู้ใช้บริการทั่วไป



รูปที่ 3.64 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแนวคิด

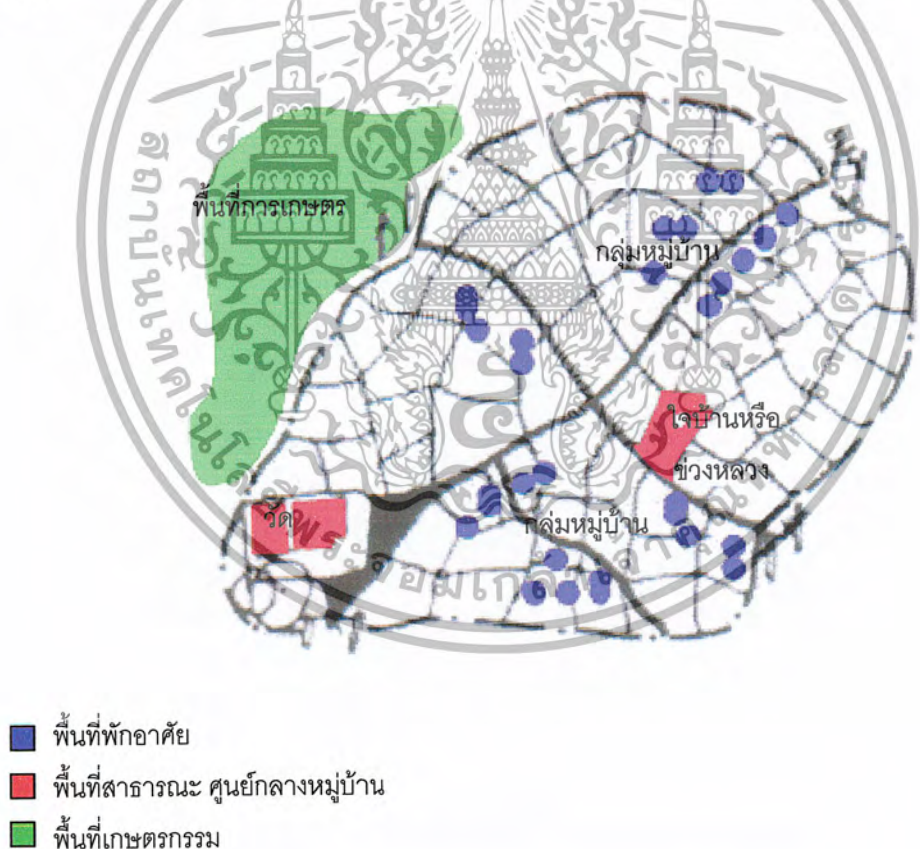
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แนวความคิดในการออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการวางผังบริเวณ

ในการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบของคณะทำงานที่ทำการออกแบบผังแม่บท 30 ปี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูนได้หยิบยกลักษณะการวางผังของหมู่บ้านในอดีตมาใช้ในการออกแบบวางผัง ในขั้นตอนการออกแบบนั้น คณะทำงานได้เริ่มพิจารณาถึงลักษณะทางกายภาพของชุมชนระดับหมู่บ้านในอดีต ซึ่งจากการค้นคว้าและการออกแบบเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง คณะทำงานพบว่าผังหมู่บ้านในอดีตประกอบไปด้วยพื้นที่ 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ พื้นที่พักอาศัย พื้นที่สาธารณะศูนย์กลางหมู่บ้านและพื้นที่เกษตรกรรม



รูปที่ 4.1 ลักษณะการจัดผังของหมู่บ้านในอดีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นได้จัดพื้นที่ใช้สอยของกลุ่มอาคาร (ZONING) ในเขตการศึกษา โดยเริ่มต้นจากการแทนพื้นที่ที่พักอาศัยด้วยกลุ่มอาคารเรียนและกลุ่มของคณะวิชาต่างๆ โดยมีถนนเป็นเส้นทางเชื่อมถึงกันทั้งพื้นที่ ซึ่งเปรียบเสมือนเส้นทางสัญจรในหมู่บ้านในอดีต ที่มักจะประกอบไปด้วยกลุ่มเรือนต่างๆ กระจายตัวกันไปตามสภาพภูมิประเทศและมีเส้นทางเดินเท้าเชื่อมต่อถึงกัน กลุ่มเรือนเหล่านี้จะรวมตัวกันตามเครือข่ายที่มีประมาณ 5 -10 หลัง ซึ่งแทนด้วยการจัดกลุ่มอาคารเรียนหรือวิจัยที่ยึดหลักการรวมกลุ่มกันตามลักษณะของสาขาวิชา

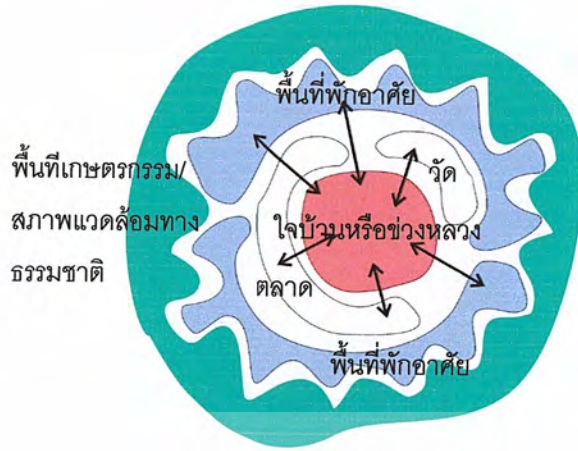


รูปที่ 4.2 ลักษณะการวางผังของหมู่บ้าน ที่กระจายตัว สัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศ

จากนั้นกำหนดให้เขตการศึกษา มีศูนย์กลางของพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งการชุมนุมและทำกิจกรรมต่างๆ ในลักษณะเดียวกับหมู่บ้าน ซึ่งในอดีตสวนพื้นที่สาธารณะและศูนย์กลางหมู่บ้าน อาจจะมีหมายถึงสถานที่สำคัญ 3 แห่ง คือ

1. โอบ้านหรือช่วงหลวง หมายถึงสถานที่ที่ใช้เพื่อการชุมนุม หรือทำกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่เรื่องการเมือง การปกครอง การทหารหรือสงคราม ซึ่งแทนความหมายดังกล่าวด้วย อาคารบริหารตลอดจนถึงอาคารบริการการศึกษาอื่นๆ อาทิ ห้องสมุดและสโมสรนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ของใจบ้านหรือวงหลวง

2. วัด คือศูนย์กลางของชุมชน ทางด้านจิตใจเป็นศูนย์กลางทางศาสนาและพิธีกรรม กิจกรรมต่างๆ ทางด้านวัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อและการละเล่นล้วนเกิดขึ้นที่นี่ ซึ่งแทนความหมายดังกล่าวด้วยลานธรรมและวัดพระบาทห้วยทรายที่อยู่ใกล้เคียงซึ่งเปรียบเสมือนศูนย์กลางจิตใจของเขตการศึกษา

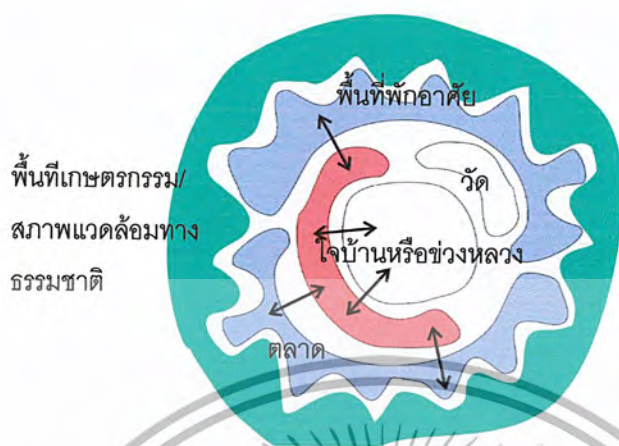


รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ของวัด

3. ตลาด คือศูนย์กลางเพื่อซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าภายในชุมชน ซึ่งแทนความหมายดังกล่าวโดยกำหนดให้เขตการศึกษามี Science Park เพื่อเป็นสถานที่ที่ให้เอกชนร่วมมือกับมหาวิทยาลัยทำศูนย์วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังออกแบบให้เขตการศึกษา มีตลาดเพื่อเป็นสถานที่ให้ชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียงได้มาซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้า



รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ของตลาด

สำหรับแนวคิดเรื่องพื้นที่เกษตรกรรมในอดีตนั้น ได้แบ่งพื้นที่ส่วนป่าเพื่อให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์เพื่อให้พ้องกับแนวความคิดของการวางพื้นที่ใช้สอยของกลุ่มอาคาร (Zoning) เป็นหลัก ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติและทำให้เขตการศึกษา ได้ชื่อว่าเป็นผู้ทำหน้าที่ในการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติและนิเวศวิทยา

4.2 ข้อกำหนดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน

สถาบันการศึกษาที่ได้รับการออกแบบแต่ละแห่งจะมีความงามและบรรยากาศที่นอกเหนือไปจากการออกแบบวางผังอาคารแล้วคือ รูปแบบของสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องและกลมกลืนกัน ทั้งลักษณะของรูปทรง ยุคสมัย รายละเอียดของสี วัสดุการตกแต่งพื้นผิว หลังคา ฯลฯ จะส่งผลถึงบรรยากาศการเรียนการสอน การแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของสถาบันการศึกษาแห่งนั้น เขตการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะสร้างสรรบรรยากาศและความสุนทรีย์ภาพแห่งงานสถาปัตยกรรมได้อย่างดี คณะทำงานฯ จึงเสนอข้อกำหนดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรม เพื่อให้ผู้ออกแบบในงานรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ ยึดถือเป็นรูปแบบเดียวกัน สร้างเอกลักษณ์ของเขตการศึกษา แห่งนี้ ความสอดคล้องกันอย่างกลมกลืน มีระเบียบสวยงาม และส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการศึกษาโดยภาพรวมให้แก่เขตการศึกษา มีข้อกำหนดหลักดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การกำหนดความสูงของอาคาร

จากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บนที่ลาดเชิงเขาและมีต้นไม้เดิมอยู่กระจายทุกพื้นที่ จึงควรกำหนดความสูงของอาคารทั้งหมดไม่เกิน ๔ ชั้น และสอดคล้องกับการออกแบบฐานรากที่วิศวกรได้ศึกษาลักษณะการรับน้ำหนักของดิน การกำหนดให้อาคารสูงไม่เกิน ๔ ชั้นนี้ จะช่วยลดภาระในค่าใช้จ่ายของการติดตั้งลิฟท์โดยสาร เนื่องจากอยู่ในวิสัยที่จะเดินขึ้นลงได้ จะทำให้บรรยากาศในภาพรวมที่มองเห็นอาคารต่างๆ อยู่แทรกตัวตามต้นไม้ ไม่โดดเด่นหรือสูงกว่ายอดไม้ การสร้างอาคารสูงบนที่สูงเชิงเขาขึ้นแข่งกับยอดเขาต่างๆ เป็นการสร้างทัศนียภาพที่ไม่น่าดูเมื่อมองโดยรวมจากภายนอกเขตการศึกษา ถ้าเป็นไปตามข้อกำหนดนี้จะเกิดเอกลักษณ์เฉพาะของเขตการศึกษา จังหวัดลำพูน ที่สามารถจดจำได้ว่าเป็น อุทยานแห่งการศึกษา



รูปที่ 4.5 ลักษณะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น

4.2.2 การกำหนดสีของอาคาร

ประเทศไทยอยู่ในแถบศูนย์สูตร อากาศร้อนชื้น ความร้อนจากดวงอาทิตย์มีผลต่อการเกิดความร้อนภายในอาคาร เนื่องจากผนังอาคารมีคุณสมบัติในการดูดซับและสะสมความร้อน ปริมาณความร้อนที่สะสมอยู่นั้น มีปัจจัยขึ้นอยู่กับความเข้มของสีที่ใช้กับผนัง ดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบดังกล่าว จึงกำหนดให้ใช้ผนังอาคารเป็นสีขาว เนื่องจากมีคุณสมบัติในการสะท้อนรังสีความร้อนได้มากที่สุด อีกทั้งสภาพแวดล้อมท่ามกลางต้นไม้ที่มีสีเขียวเกือบทั้งหมดการใช้สีขาวกับตัวอาคารจะดูชัดเจนเด่น แต่ไม่ขัดแย้งกับสีเขียวโดยรอบ ซึ่งบนพื้นที่ส่วนมากเป็นสีเขียวนี้ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีอาคารอย่างฉูดฉาด นอกจากจะไม่กลมกลืนกับสีเขียวแล้ว ยังจะสร้างมลภาวะทางสายตาแก่ผู้พบเห็นอย่างยิ่ง แต่อย่างไรก็ตามในการตกแต่งอาคารบางจุดสามารถใช้สีที่แตกต่างไปจากสีขาวเพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับบางอาคารที่สำคัญ แต่สีที่เลือกใช้ควรจะเป็นสีที่เกิดจากธรรมชาติของวัสดุนั้น เช่น อิฐ สีลาแลง ทราวยาล้าง ฯลฯ เนื่องจากวัสดุเหล่านี้มีสีสันทันไม่ฉูดฉาดและเข้ากับสภาพแวดล้อม



รูปที่ 4.6 ลักษณะอาคารที่มีสีที่เกิดจากธรรมชาติของวัสดุ

4.2.3 การออกแบบอาคารที่มีส่วนเปิดโล่งไม่ติดตั้งระบบปรับอากาศและการป้องกันแสงอาทิตย์

การออกแบบอาคารในรายละเอียดแต่ละหลังในเขตการศึกษาแห่งนี้ ควรกำหนดการออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ไม่ต้องติดระบบปรับอากาศ ให้เฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้น อีกทั้งออกแบบให้มีช่องเปิดของอาคารที่ลมสามารถถ่ายเทได้สะดวก (Cross Ventilation) เพื่อที่สามารถระบายความชื้น การออกแบบให้เกิดพื้นที่โล่งเป็นลานในอาคารหรือระหว่างอาคาร (Court) ทำให้ลมพัดผ่านอาคารได้สะดวก อีกทั้งการออกแบบให้ช่องเปิดสัมพันธ์กับทิศทางของดวงอาทิตย์หลบเฉียงแสงแดด ลดการสะสมความร้อนในอาคาร แต่สามารถรับแสงธรรมชาติเข้าสู่อาคารได้ในปริมาณอย่างเพียงพอในช่วงเวลา ๘.๐๐ น. ถึง ๑๗.๐๐ น. และการออกแบบวิธีการป้องกันแดด เช่น ชายคาของหลังคา แฉกกันแดด ทั้งทางทิศตะวันออก ใต้และตะวันตก ที่มีการออกแบบให้เหมาะสมกับทิศทางนั้น ตามหลักวิชาการ จะมีส่วนช่วยในการลดความร้อนและการประหยัดพลังงาน



รูปที่ 4.7 ลักษณะอาคารที่มีสวนเปิดโล่งไม่ติดตึกระบบปรับอากาศและการป้องกันแสงอาทิตย์

4.2.4 การออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน

พระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงานปีพุทธศักราช ๒๕๓๖ ได้กำหนดให้ค่าการส่งผ่านความร้อนเข้าสู่ผนัง หรือค่า OTTV ไม่เกิน ๔๕ วัตต์ / ตร.เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างใหม่ โดยเป็นกฎหมายที่ต้องปฏิบัติ มีจุดมุ่งหมายให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร ซึ่งควรมีข้อกำหนดนี้ในการออกแบบรายละเอียดของอาคารในเขตการศึกษา จังหวัดลำพูน ที่ให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์ค่า OTTV ทั้งนี้ควรพยายามทำให้ต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ตามพระราชบัญญัติ จะเป็นผลดีต่อผู้ใช้อาคารและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



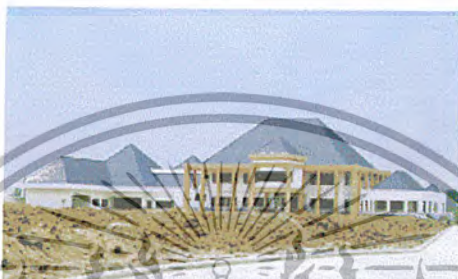
รูปที่ 4.8 แนวความคิดเรื่องพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน

4.2.5 วัสดุและสีของหลังคา

การกำหนดวัสดุและสีของหลังคานั้น ควรเป็นข้อที่สำคัญเช่นเดียวกับงานอื่นๆ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับทัศนียภาพโดยรวมและผู้ใช้งานอาคาร สร้างบรรยากาศความกลมกลืนทั่วทั้งพื้นที่ ในการเลือกวัสดุหลังคานั้น ควรเลือกวัสดุที่ปราศจากสารแร่ใยหิน (Asbestos) ซึ่งมีผลต่อการเกิดโรคมะเร็งในปอด เนื่องจากการหายใจฝุ่นใยหิน เมื่อวัสดุที่มีสารดังกล่าวหมดอายุการใช้งาน มีการเสื่อมสลายกลายเป็นผงฝุ่น ทั้งนี้การออกแบบใช้วัสดุหลังคามีวัสดุที่เลือกใช้ได้เช่น กระเบื้องคอนกรีตโมเนีย หลังคาเหล็กเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Metal Sheet หลังคา ค.ส.ล. ฯลฯ โดยกำหนดให้อาคารมีพื้นหลังคาที่เป็นมุงวัสดุส่วนใหญ่ ลดการใช้หลังคา ค.ส.ล. ให้น้อย เพื่อลดความร้อนและการรั่วซึม ส่วนการเลือกสีหลังคาให้เลือกสีอ่อนที่มีคุณสมบัติสะท้อนแสงได้ดี ที่แนะนำคือ สีเขียวอ่อน เพื่อความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบแต่ยังคงความเด่นชัดเนื่องจากเป็นสีอ่อนกว่าสีใบไม้ หรือสีเทาอ่อน ที่แสดงความชัดเจนโดดเด่นจากสีเขียวใบไม้ของสภาพแวดล้อมแต่ไม่ฉูดฉาดขัดแย้งกัน



รูปที่ 4.9 ลักษณะอาคารที่หลังคามีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและไม่ก่อให้เกิดอันตราย

4.2.6 รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม

รูปแบบของงานสถาปัตยกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะสร้างความงามของเขตการศึกษา แห่งนี้ มากกว่าที่จะปล่อยให้รูปแบบที่หลากหลายไม่เป็นเอกภาพ สร้างความสับสนและรกรุงรังในสุนทรียภาพ สำหรับรูปแบบของงานสถาปัตยกรรมในเขตการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน ได้กำหนดให้สะท้อนความเป็นทันสมัยต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างก้าวทันสากลควบคู่กับการแสดงออกถึงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของท้องถิ่น ที่มีการพัฒนาให้เหมาะสมกับการใช้งานอาคารประเภทต่างๆ เพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมให้สืบต่อไปได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถาปนิกผู้ออกแบบสามารถถ่ายทอดลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดไว้ได้มากหรือน้อยก็ตาม แต่ควรมีการคำนึงถึงอยู่เสมอกับงานออกแบบทุกๆ อาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ลักษณะอาคารที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมของภาคเหนือ

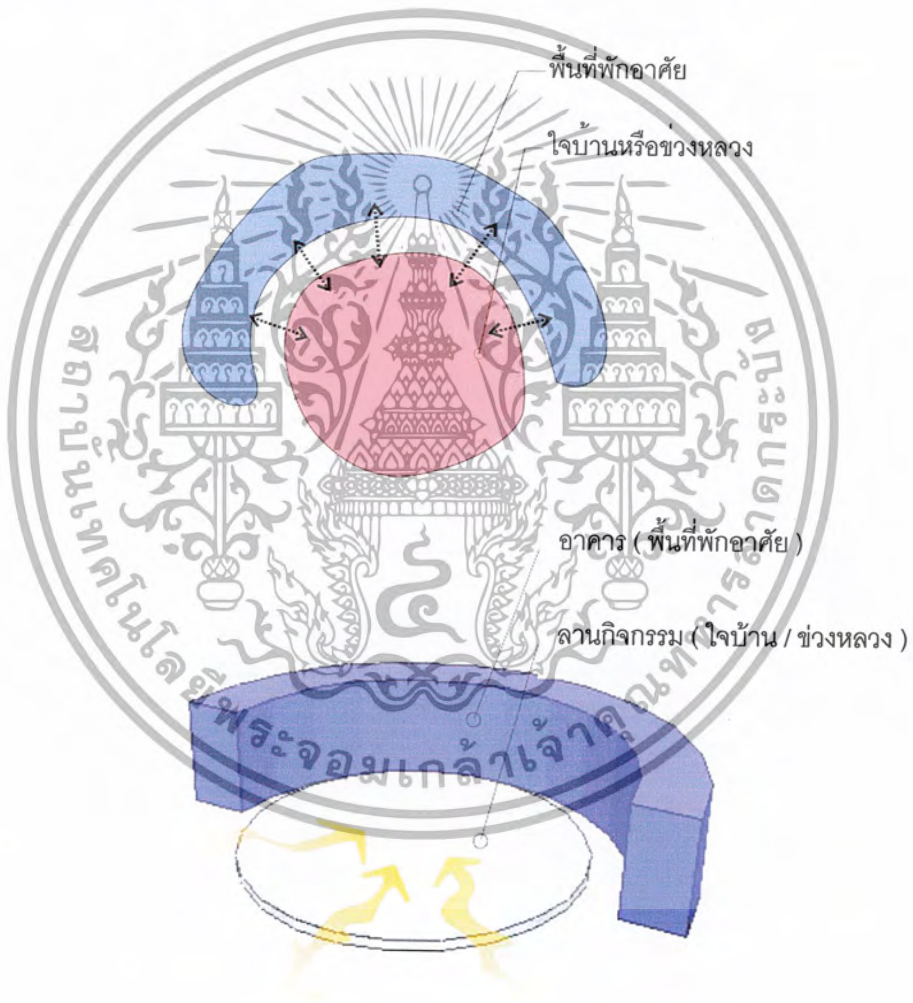
ข้อกำหนดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่ได้นำเสนอมาข้างต้น มหาวิทยาลัยสามารถสร้างเป็นข้อกำหนดเงื่อนไขส่วนหนึ่งในการออกแบบ (TOR. : Term of Reference) โดยมีหน่วยงานที่จะต้องดูแลควบคุมการใช้ที่ดินและอาคารเป็นผู้ปฏิบัติให้มีการบังคับใช้ตามข้อกำหนดนั้น แต่อย่างไรก็ตามข้อกำหนดที่นำเสนอนี้มหาวิทยาลัยสามารถปรับให้เหมาะสมกับการดำเนินงานแต่อยู่ภายใต้แนวความคิดที่จะให้เกิดบรรยากาศ เอกลักษณ์และสุนทรียภาพความงาม ของผังแม่บทเขตการศึกษา แห่งนี้



4.3 การประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของการวางผังฯ ที่ได้นำเอกลักษณ์เฉพาะของหมู่บ้านในอดีตมาใช้เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบ ดังนั้นในการออกแบบตัวอาคารต่างๆ ภายในเขตการศึกษา จึงพยายามยึดเอารูปแบบงานสถาปัตยกรรมที่อ้างอิงมาจากอดีตและเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหมู่บ้านมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบภายในเขตการศึกษา

อาคารสำนักหอสมุดกลางซึ่งเป็นอาคารบริการการศึกษาจึงสามารถเปรียบได้กับใจบ้านหรือช่วงหลวงในหมู่บ้านของอดีตที่เป็นแหล่งรวมตัวกันในการทำกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นอาคารสำนักหอสมุดกลางจึงเป็นแหล่งศูนย์กลางทางด้านการเรียนรู้และกิจกรรมของนักศึกษาในเขตการศึกษา



รูปที่ 4.11 แนวความคิดการวางอาคารโอบล้อมที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลานกว้างหน้าอาคารนอกจากจะเป็นที่ชุมนุมของนักศึกษาแล้วยังเป็นที่ตั้งอนุเสาวรีย์ของบุคคลสำคัญที่มหาวิทยาลัยยกย่อง (ที่รวมทางจิตใจของคนในสถานศึกษา)

นอกจากนี้ยังแบ่งกลุ่มอาคารออกเป็นสวน เพื่อตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยที่ต่างกันออกไปอีก ทั้งยังสอดคล้องต่อการขยายตัวที่แทรกอยู่ตามสภาพแวดล้อม

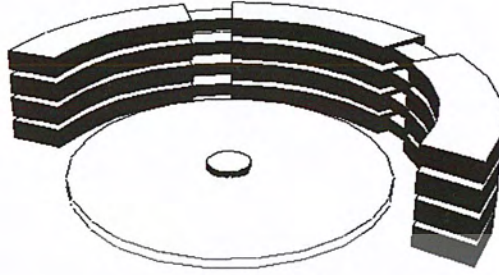


รูปที่ 4.11 แนวความคิดการแบ่งกลุ่มอาคาร

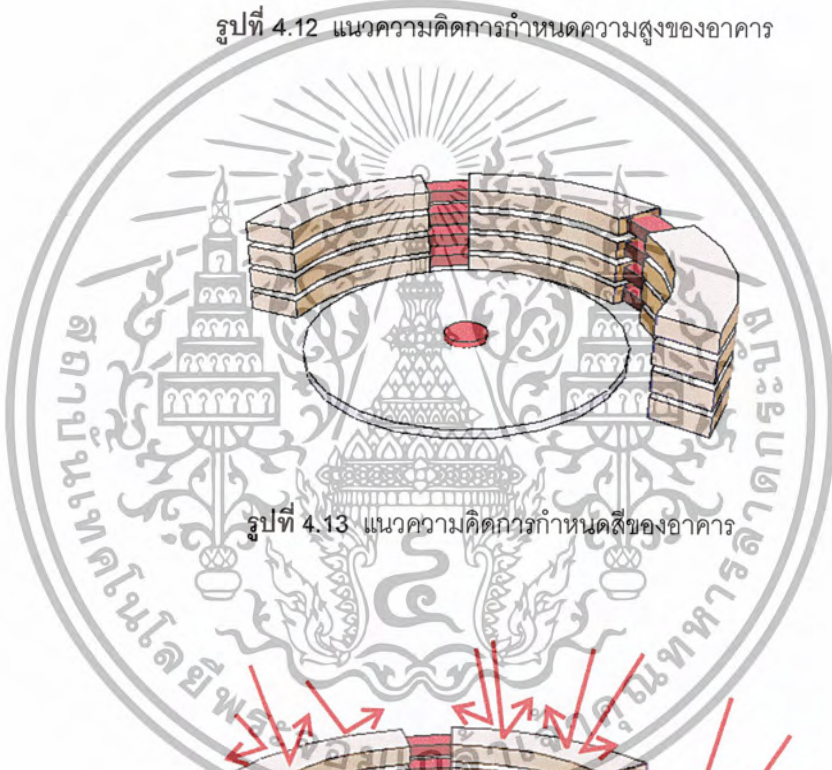
เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในการออกแบบสถาปัตยกรรมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาลัยอาชีวศึกษา จึงนำหลักเกณฑ์ดังกล่าวเข้ามาประกอบเพื่อยึดถือเป็นรูปแบบเดียวกัน สร้างเอกลักษณ์ของเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

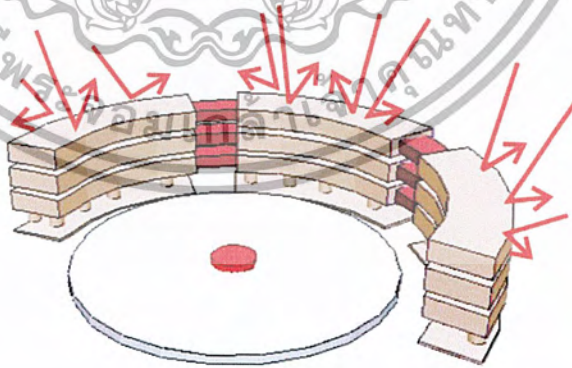
การศึกษาฯ แห่งนี้ มีความสอดคล้องกันอย่างกลมกลืน มีระเบียบสวยงาม และส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการศึกษา



รูปที่ 4.12 แนวความคิดการกำหนดความสูงของอาคาร

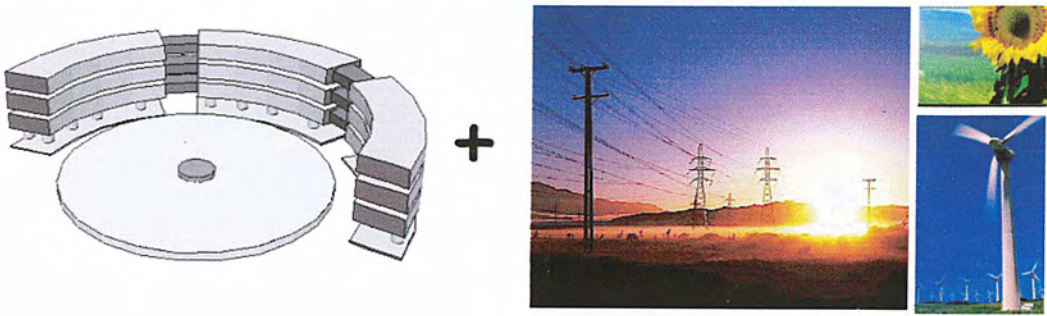


รูปที่ 4.13 แนวความคิดการกำหนดสีของอาคาร

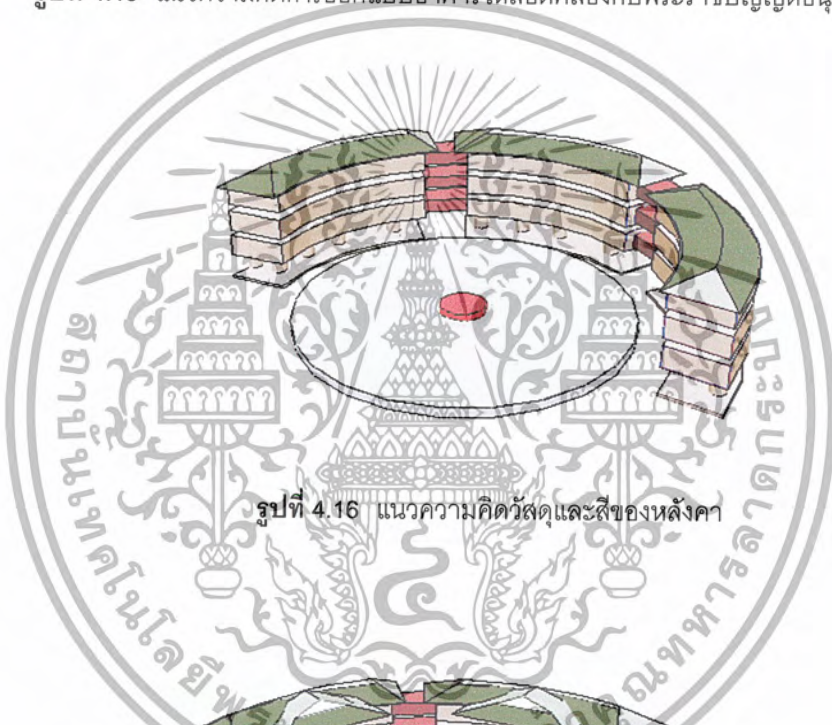


รูปที่ 4.14 แนวความคิดการออกแบบอาคารที่มีส่วนเปิดโล่งไม่ติดตั้งระบบปรับอากาศและการป้องกันแสงอาทิตย์

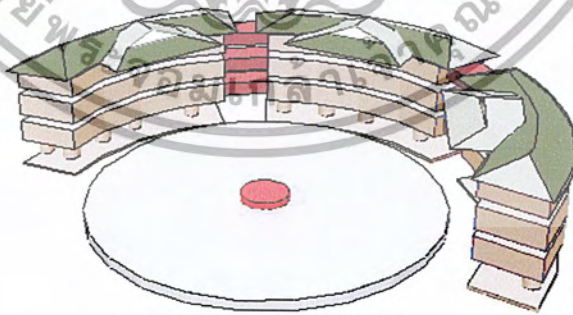
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แนวความคิดการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน



รูปที่ 4.16 แนวความคิดวัสดุและสีของหลังคา



รูปที่ 4.17 แนวความคิดรูปแบบของงานสถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 ภาพ SKETCH IDEA ของโครงการ



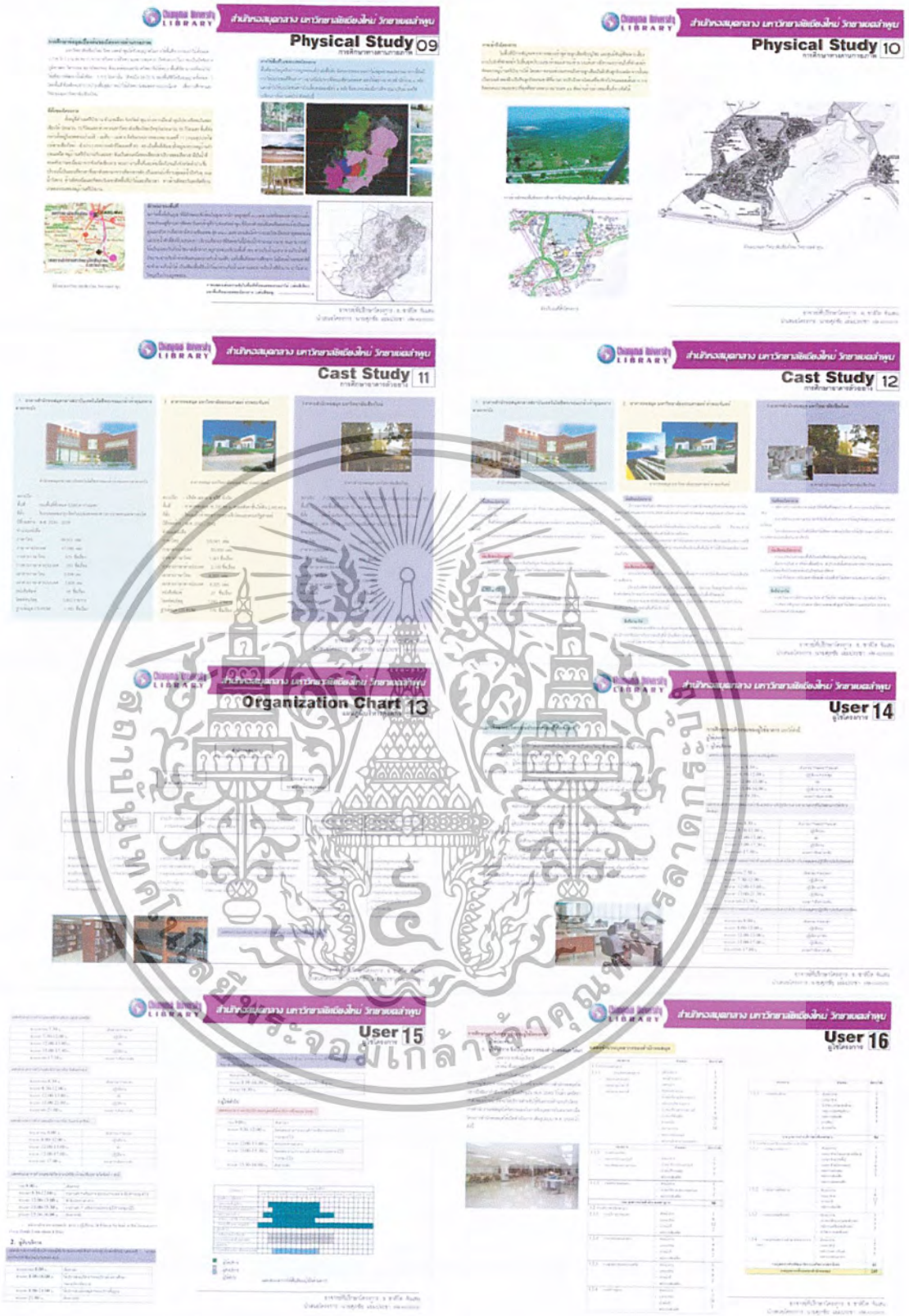
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The collage consists of eight distinct project proposal charts, each with a title and a brief description of its content:

- Gantt Chart 01:** A project timeline chart showing phases like 'Mission - Situation', 'Problem - Cause', 'Problem', 'Solution', and 'Implementation'.
- Introduction 02:** An introduction chart featuring a map of Thailand and text describing the project's background and objectives.
- Project Proposal 03:** A detailed project proposal chart with multiple columns detailing project goals, objectives, and implementation steps.
- Project Proposal 04:** Another project proposal chart, similar to 03, with a focus on project justification and expected outcomes.
- Policy Study 05:** A policy study chart that includes a central image of a library building and text discussing policy implications.
- Economic Study 06:** An economic study chart featuring images of Thai banknotes and text related to economic analysis.
- Social Study 07:** A social study chart containing several data tables and a pie chart, likely representing survey results.
- Social Study 08:** A second social study chart, also featuring data tables and a pie chart for analysis.

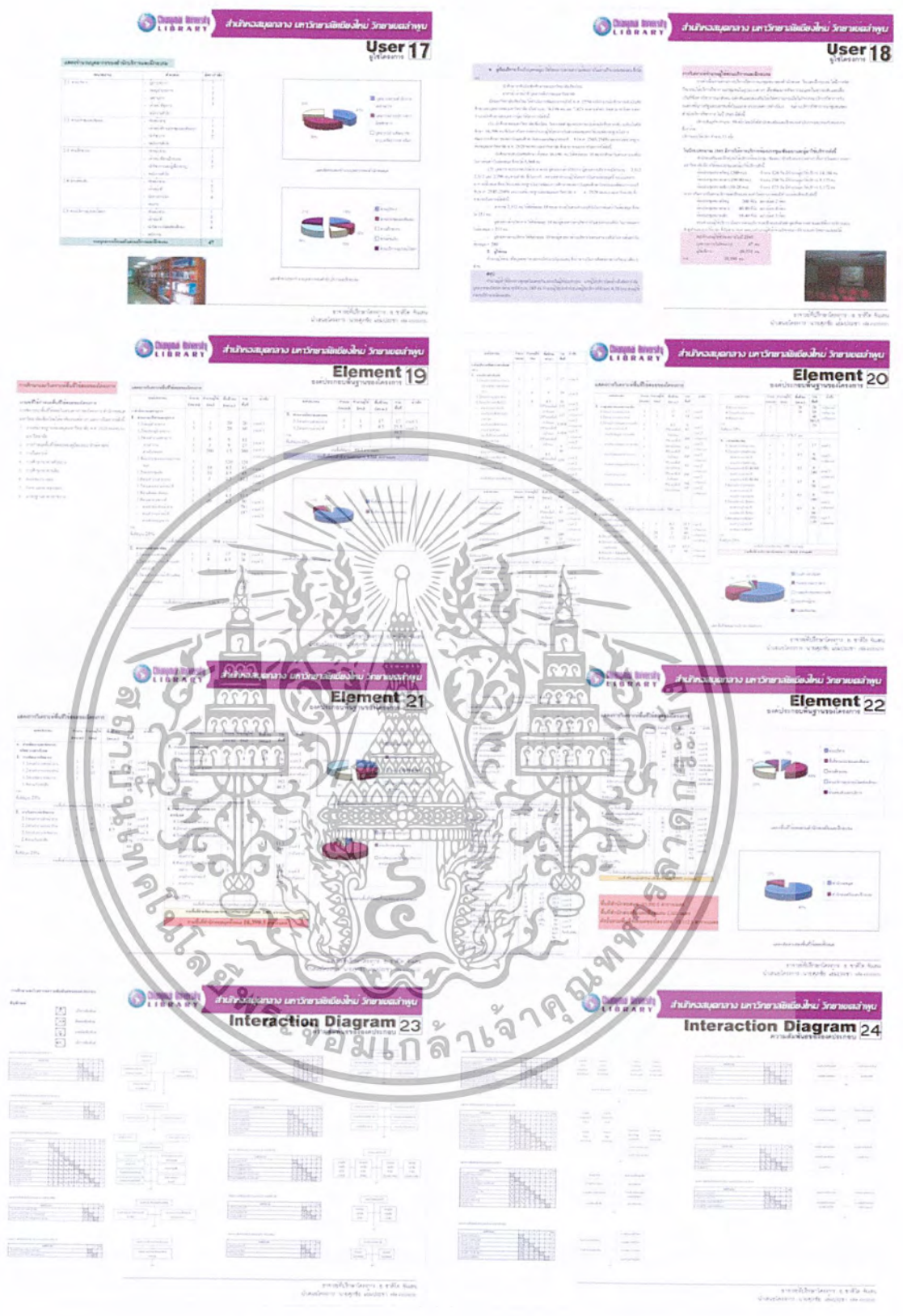
รูปที่ 4.19 ภาพ CHART นำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



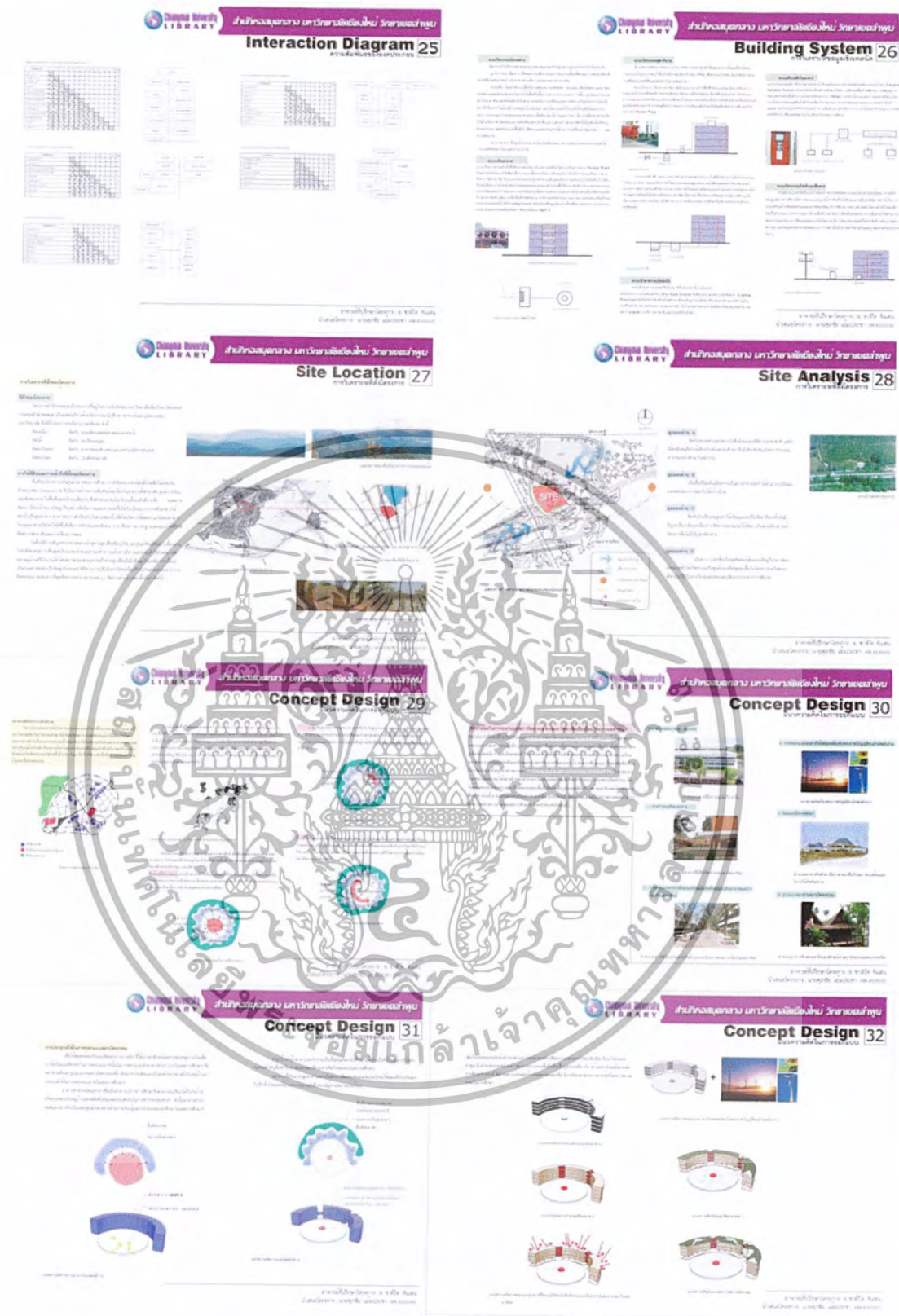
รูปที่ 4.20 ภาพ CHART นำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



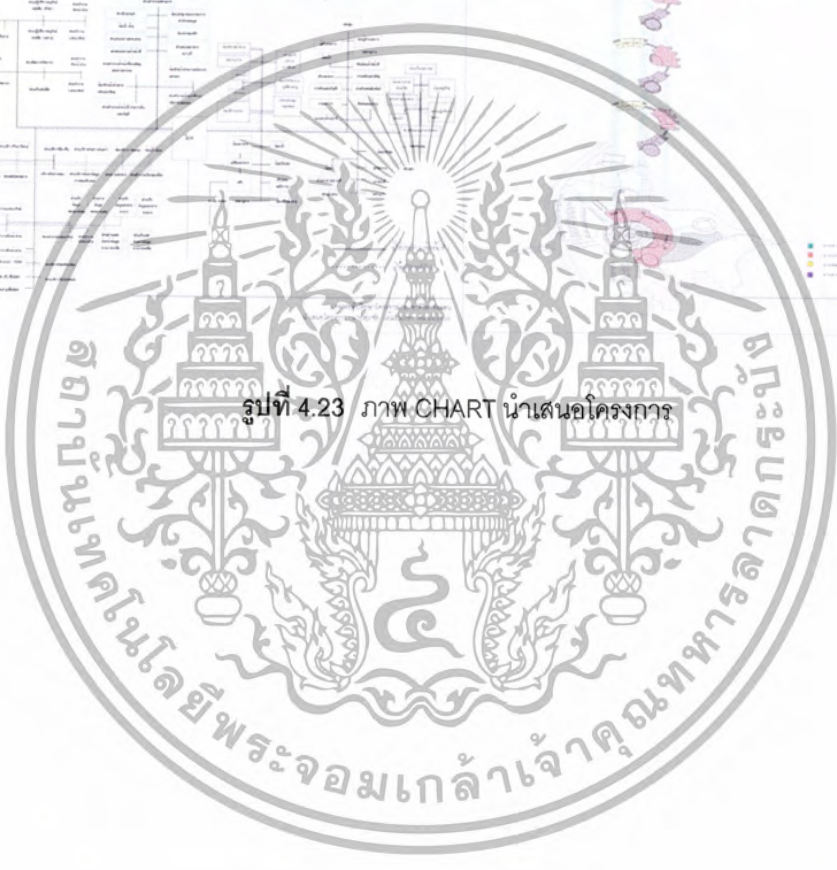
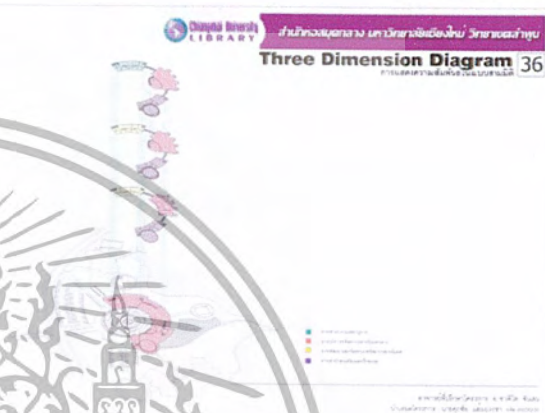
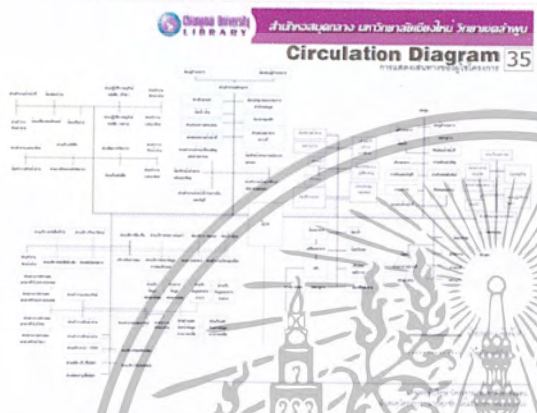
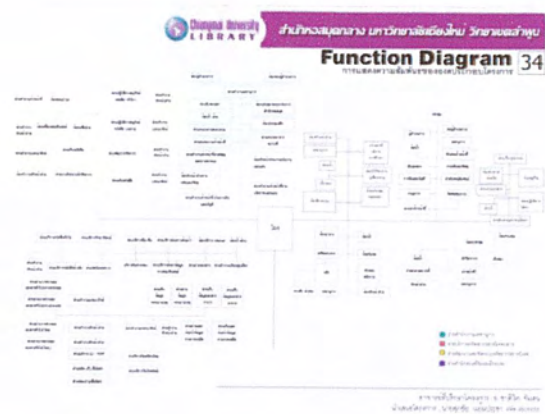
รูปที่ 4.21 ภาพ CHART นำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



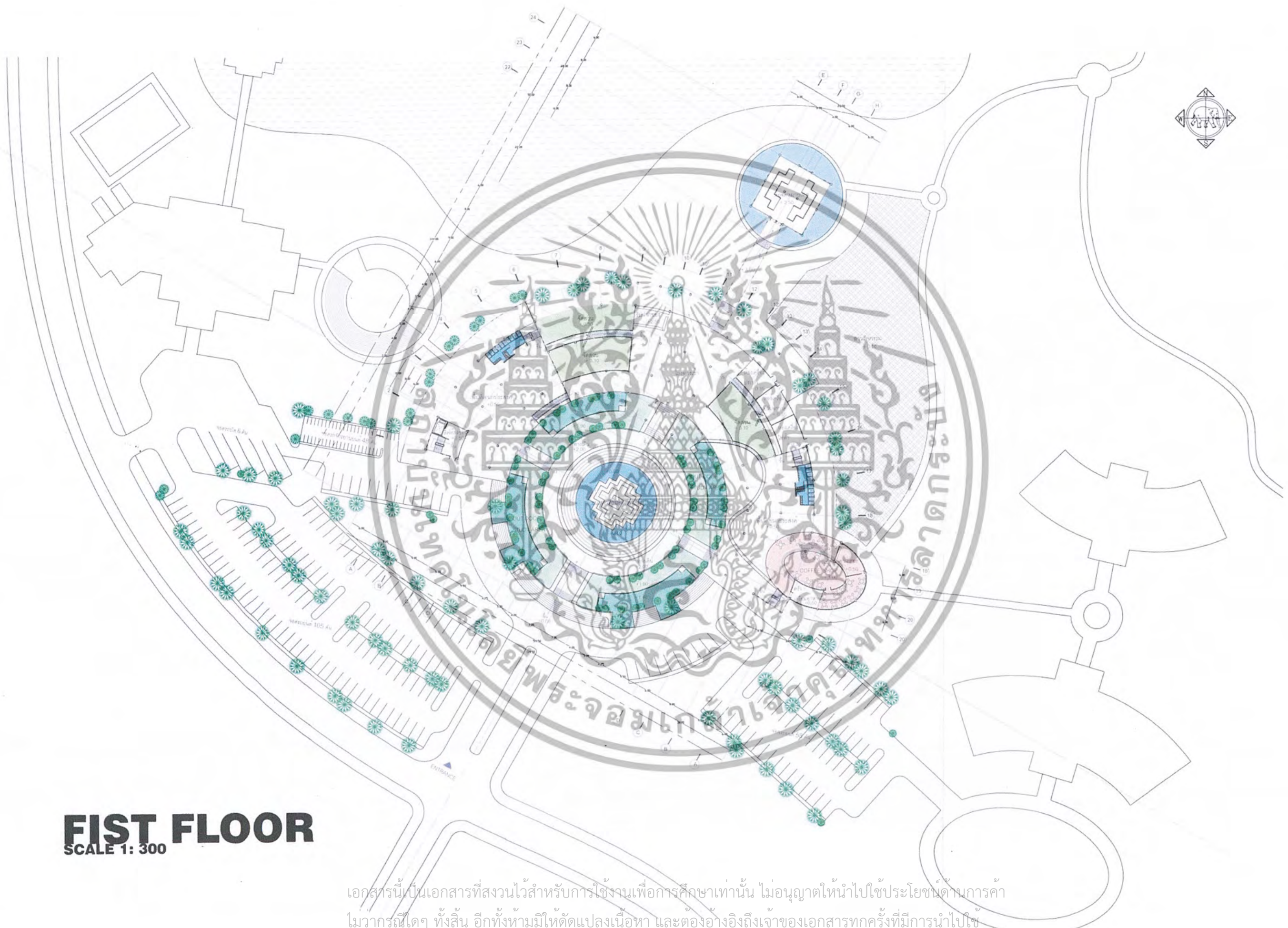
รูปที่ 4.22 ภาพ CHART นำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 ภาพ CHART นำเสนอโครงการ

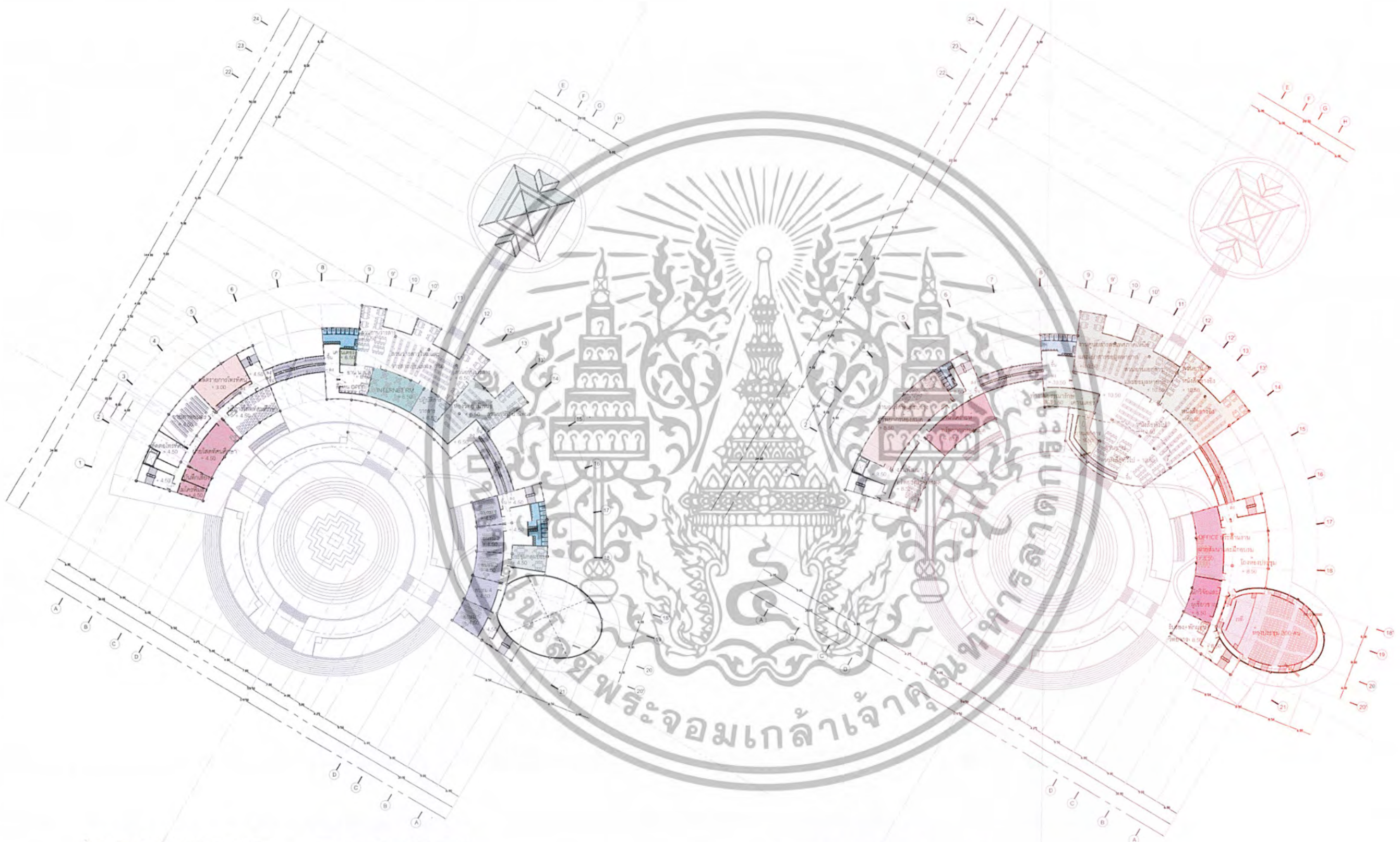
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FIST FLOOR
SCALE 1: 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

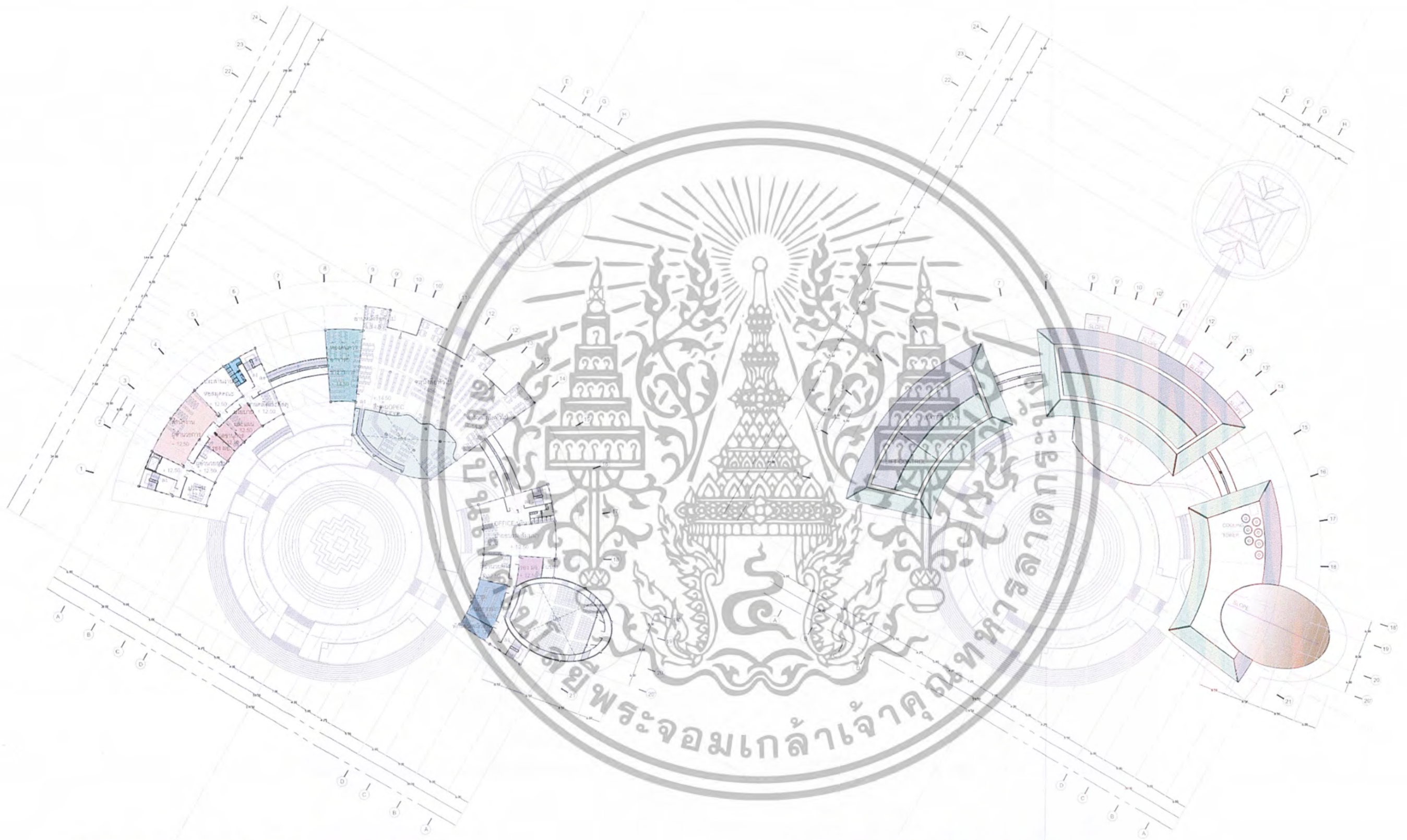
รูปที่ 4.24 แสดงผังพื้นที่ 1



SECOND FLOOR
SCALE 1: 300

THIRD FLOOR
SCALE 1: 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
รูปที่ 4.25 แสดงผังพื้นที่ 2-3



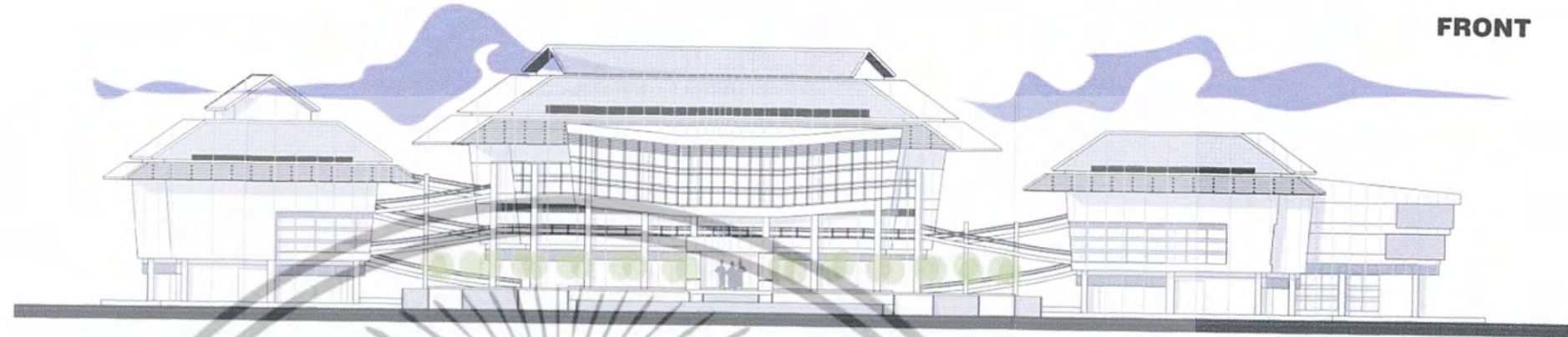
FOURTH FLOOR
SCALE 1 : 300

ROOF FLOOR
SCALE 1 : 300

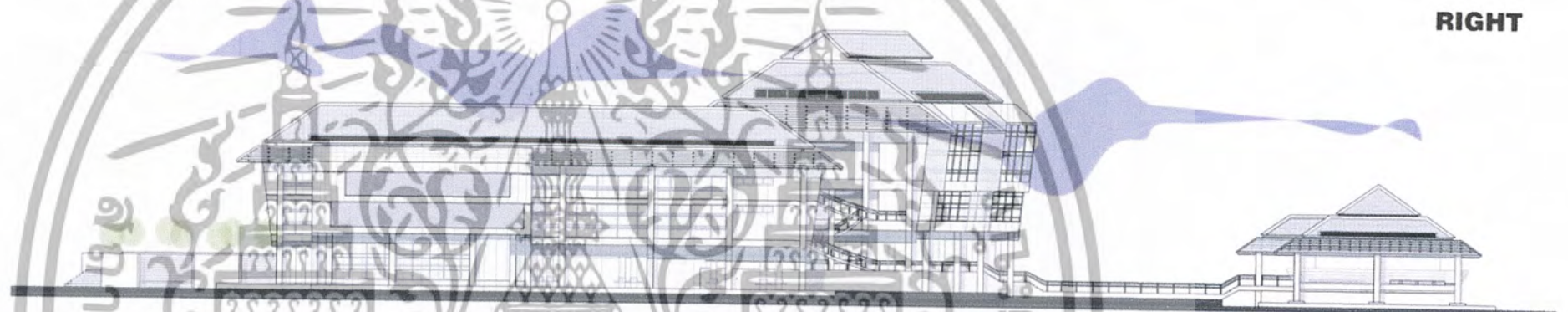
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.26 แสดงผังพื้นชั้นที่ 4 - หลังคา

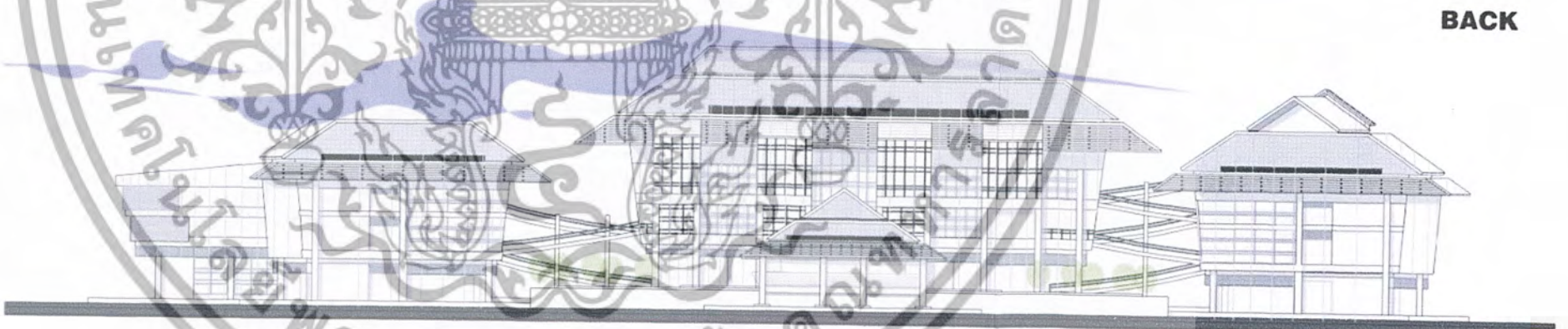
FRONT



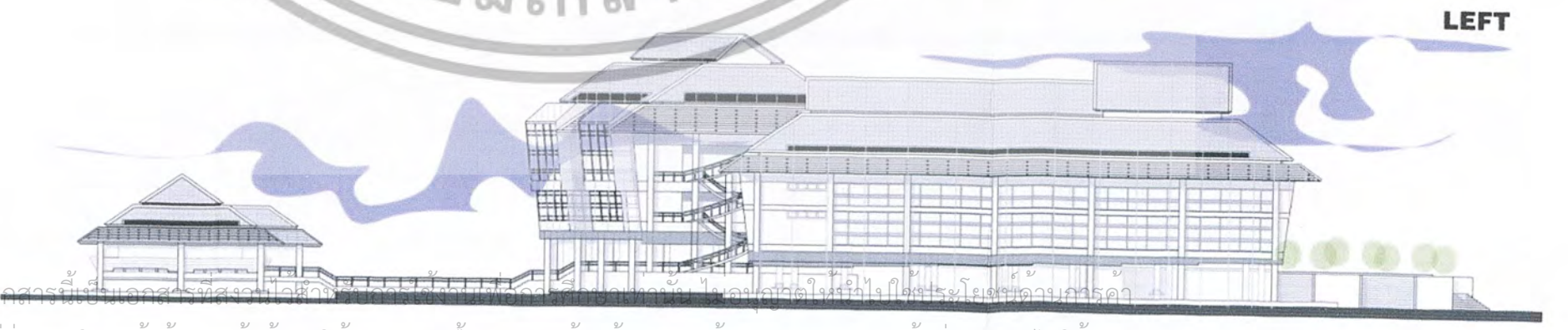
RIGHT



BACK



LEFT



ELEVATION

SCALE 1 : 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.28 แสดงรูปด้าน



EXTERIOR
PERSPECTIVE

INTERIOR
PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.29 แสดงรูปทัศนียภาพ



รูปที่ 4.30 แสดงหุ่นจำลองผังแม่บทของโครงการ



รูปที่ 4.31 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.32 แสดงหุ่นจำลองของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย ความเหมาะสมในด้านต่างๆ ตลอดจนความสะดวกสบายของผู้ใช้โครงการที่จะได้รับ โดยเนื้อหาส่วนใหญ่ของโครงการเป็นเรื่องของการศึกษาผู้ใช้โครงการ การวิเคราะห์สภาพที่ตั้ง ตลอดจนการทำให้เกิดความรู้สึกตามลักษณะของปรัชญาในสถานที่นั้นๆ จึงทำให้เกิดความฟุ้งเฟ้อในด้านของการใช้พื้นที่ ตลอดจนการก่อสร้างและเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ทั้งนี้ทั้งนั้นก็เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าของผู้ใช้

ดังนั้นปรัชญานิพนธ์เรื่องสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน จึงยังเป็นโครงการที่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากยังขาด ประสบการณ์ คุณวุฒิ วิทยุฒิ ของผู้จัดทำซึ่งต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำปริญญานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ไม่น่าใช่เรื่องที่ยากเย็นแต่อย่างไร แต่การที่จะทำให้ออกมาดีมีคุณภาพ ทำให้บุคคลทั่วไปยอมรับนั้นมีความยากยิ่ง ทั้งนี้ทั้งนั้นเกิดจากการจัดเวลาที่ดี ความขยัน ความสม่ำเสมอและมีจิตสำนึกว่าจะต้องทำให้ได้ดีไม่ใช่ทำให้เสร็จ เมื่อทำได้เช่นนี้แล้ว เราจะมีความภาคภูมิใจในงานที่เราทำลงไป

อีกประการหนึ่งที่สำคัญสำหรับการทำปริญญานิพนธ์ คือโดยส่วนมากที่ผ่านมาจะไม่ค่อยให้ความสำคัญกับบทที่ 4 มากนัก ทั้งนี้ทั้งนั้นเนื่องจากความเข้าใจผิดในเรื่องของ “ แนวความคิดในการออกแบบ ” ว่าเป็นเรื่องของการเพื่อ การปั้นอากาศนั่นเอง ซึ่งอันที่จริงแล้วแนวความคิดในการออกแบบนั้นก็เปรียบเสมือนกับการขึ้นโครงว่า จะบินได้ดีหรือไม่ดี จะสวยไม่สวย จะสามารถขึ้นได้ไหมนั้นก็อยู่กับการขึ้นโครงของเราว่าทำได้ดีมากน้อยแค่ไหน

บรรณานุกรม

ณรินทร์ วงศ์วัลย์. 'โครงการสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่'. ปริญญาานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542

ณรินทร์ เนาวประทีป. 'กฎหมายก่อสร้าง สัญญาและบทบัญญัติว่าด้วยการก่อสร้าง'. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พีลิสต์, 2535

บัณฑิต จุลาสัย. 'แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม'. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 'ผังแม่บท 30 ปี เขตการศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิทยาเขตลำพูน'. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543

สังขกร บุญชวน. 'กฎหมายด้วยลายเส้น'. กรุงเทพฯ: สำนักวิภูจักร จำกัด (มหาชน), 2540





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 1 – 2

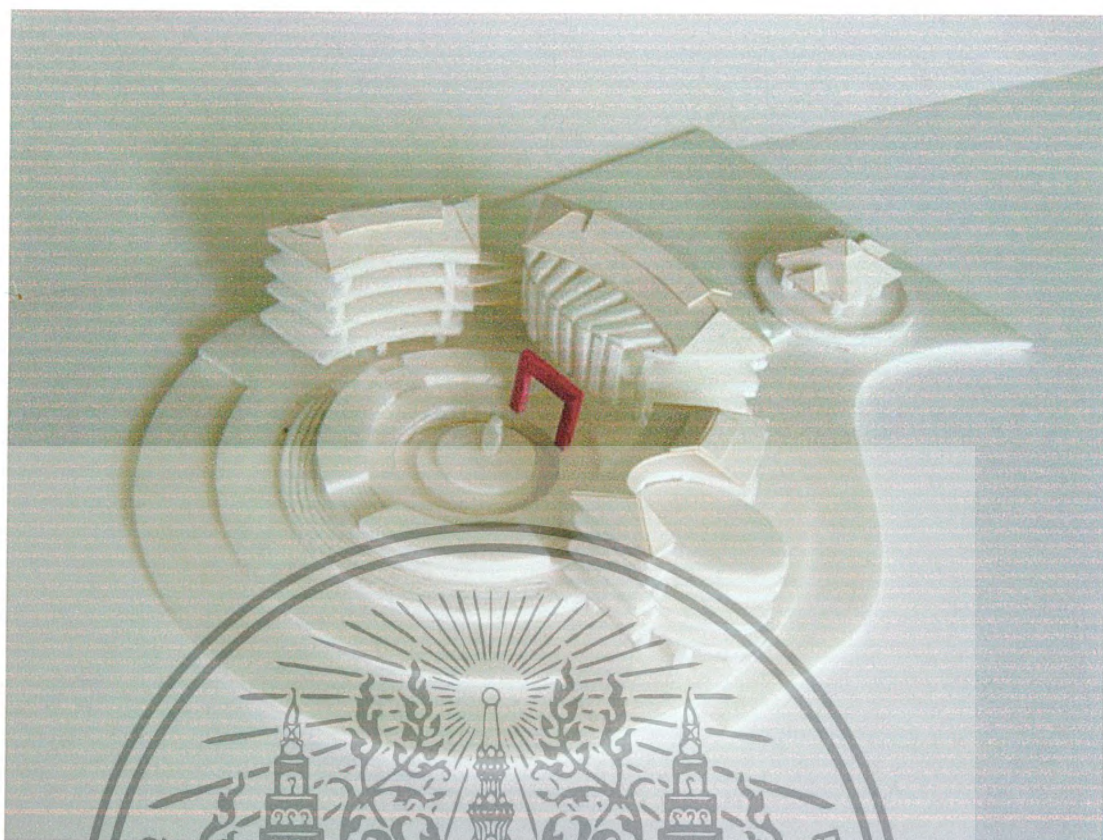
ยังต้องแก้ไขเรื่องการไหลเวียนของที่วางในแต่ละชั้นตลอดจนการต่อเนื่องกันขององค์ประกอบภายใน ตลอดจนการให้ความสำคัญของลานกิจกรรม (ใจบ้านหรือช่วงหลวง) ยังน้อยอยู่มากและลักษณะทางสถาปัตยกรรมของทางภาคเหนือยังไม่เด่นชัดนัก



รูปที่ 1 แผนขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 1

รูปที่ 2 การเน้นทางเข้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3 Mass Study ขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 3

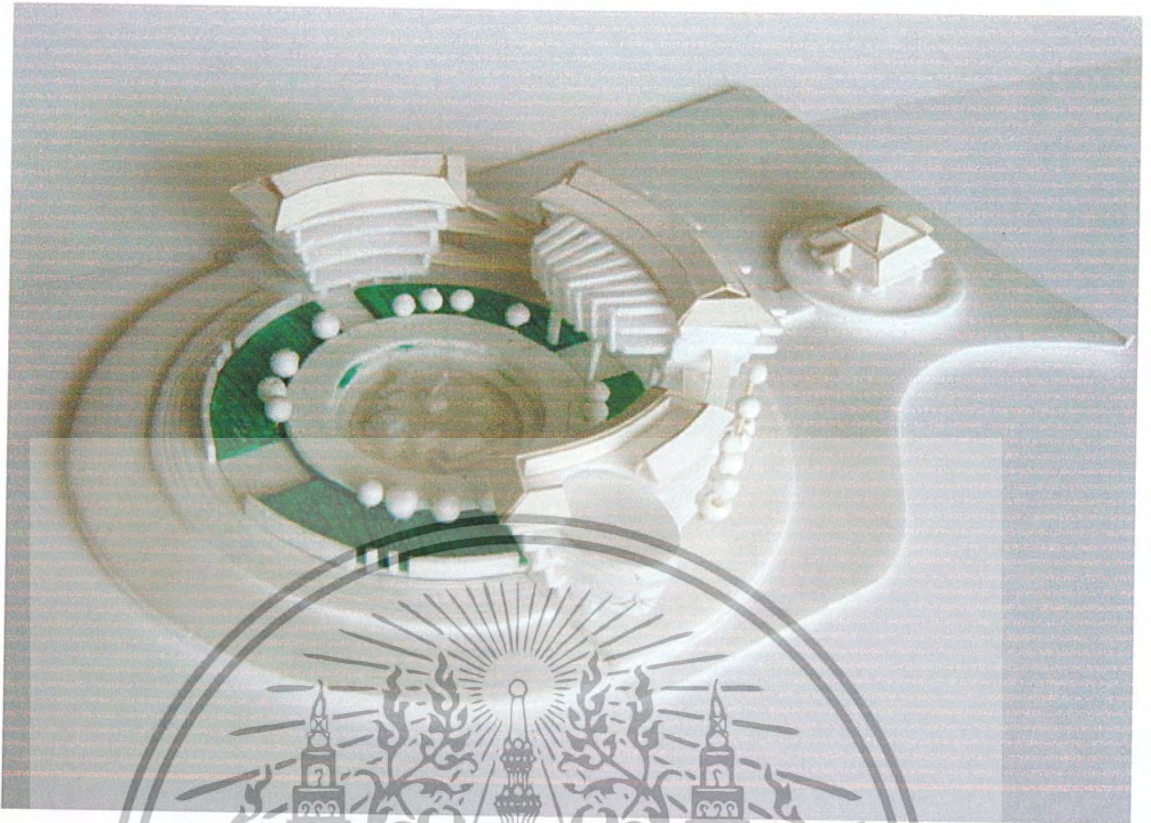
ยังต้องแก้ไขในเรื่องของความต่อเนื่องกันระหว่างภายนอกและภายในลานกิจกรรมตลอดจนการลดทอนพื้นที่ที่กว้างจนเกินไป และได้ทำการปรับปรุงให้มีลักษณะความเป็นสถาปัตยกรรมทางภาคเหนืออย่างเห็นได้ชัดเจน ส่วนในส่วนอื่นๆได้คำนึงถึงกิจกรรมและความรู้สึกที่ต้องการความสงบและผ่อนคลาย



รูปที่ 4 แบบขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 3

รูปที่ 5 การเน้นทางเข้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6 Mass Study ขั้นตอนการตรวจแบบร่างครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้