โครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
QUEEN SIRIKIT BOTANIC GARDEN
กรณีศึกษา อาคารศูนย์ฝึกอบรม และอาคารพิพิธภัณฑ์

นายอำนาจ จำรัสจรุงผล

รหัส 38030240

A022288

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 02520

วัน เดือน ปี -๑ ตค ๒๕๔๐

022288

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัญฑิต

สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
กรณีศึกษา อาคารศูนย์ฝึกอบรมและอาคารพิพิธภัณฑ์
ชื่อนักศึกษา นายอำนาจ จำรัสจรุงผล
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จเร สุวรรณชาต

วิทยานิพนะฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจและพิจารณา และเห็นชอบแล้ว จึงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ปีการศึกษา 2539

รศ.ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

(ประธานกรรมการ)
(นายสุรศักดิ์ กังขาว)

(กรรมการ)
(ผศ. วิโรจน์ นิพัทธนะวัฒน์)

(กรรมการ)
(นายสมิทธ์ หวังเจริญ)

(กรรมการ)
(นายสุทัศน์ จุฬามาณี)

(กรรมการ)
(นายสมพล ดำรงเสถียร)

(กรรมการ)
(นายรามณรงค์ ภูษิตกาณจนา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรรมการ)

(นายไพศาล เลื่อมวิทยากุล)

(กรรมการ)

(นายจเร สุวรรณชาด)

(กรรมการ)

(นายคุ้มพงษ์ หนูบรรจง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ เป็นองค์กรที่ได้จัดตั้งขึ้น เพื่อทำหน้าที่รวบรวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ไว้เพื่อการอนุรักษ์ และศึกษาพรรณไม้ของประเทศไทยมีการนำมาจัดปลูกอย่างมีระบบ ตรวจสอบชื่อถูกต้องและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้ชัดเจน ทำการขยายพันธุ์ โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่น ไม้หายาก และไม้ที่กำลังจะสูญพันธ์ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการศึกษาค้นคว้าวิจัย ดำเนินการฝึกอบรมพัฒนานักพฤกษศาสตร์รุ่นใหม่ให้กับประเทศเพื่อรักษาทรัพยากรทางพรรณพืชอันล้ำค่าของประเทศไว้ รวมถึงการตกแต่งพื้นที่ให้มีความสวยงามโดดเด่นด้วยไม้ดอกและไม้ประดับ เพิ่มความสุนทรีย์แก่ผู้เข้าเยี่ยมชม

สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 6000 ไร่ หรือประมาณ 9.6 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่บนพื้นที่ส่วนปลายด้านเหนือบริเวณชายเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย ท้องที่ตำบลแม่แรม และตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีดินดี น้ำดี และภูมิอากาศเหมาะสมในการปลูกพืชนานาชนิด และในพื้นที่ยังมีลำห้วยหลายสาย อาทิ ห้วยนาหวาย ห้วยพันสี่ ห้วยเฮี้ยะ และห้วยแม่สลาน้อย เป็นแหล่งน้ำสาขาย่อยไหลรวมลงสู่ลำห้วยแม่สา ซึ่งเป็นลำน้ำสายใหญ่ที่มีน้ำไหลแรงตลอดปี นอกจากนี้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ยังตั้งอยู่ไม่ไกลจากย่านชุมชนและห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่เพียง 27 กิโลเมตร โดยห่างจากตัวอำเภอแม่ริม

ตามเส้นทางหลวงสายแม่ริม - สะเมิง บริเวณกิโลเมตร 12 ทำให้มีความสะดวกมากสำหรับนักเรียน นักศึกษา ประชาชน และนักท่องเที่ยว ที่จะเดินทางมาทัศนนิเวศศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์หัวข้อโครงการ สวนพฤกษศาสตร์สมเพ็จพระนายเจ้าสิริกิติ์ กรณีศึกษาอาคารศูนย์ฝึกอบรม และอาคารพิพิธภัณฑ์ นี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยบุคคลหลายท่าน ดังต่อไปนี้

- ครอบครัว จำรัสจรุงผล กับการสนับสนุนด้วยเงินทุน และกำลังใจ
- ดร. วีระชัย ณ นคร ผู้อำนวยการองค์การสวนพฤกษศาสตร์ เชียงใหม่
- นาย เมธี วงษ์หนัก ผู้ช่วยผู้อำนวยการองค์การสวนพฤกษศาสตร์
- นาย ภราดร แย้มหอม ผู้ช่วยผู้อำนวยการองค์การสวนพฤกษศาสตร์
- นาย เกรียงไกร คะนองเดชชาติ หัวหน้าเกษตรจังหวัดเชียงใหม่
- อาจารย์ จเร สุวรรณชาต อาจารย์ที่ปรึกษา
- คณาจารย์หลายท่าน ให้คำปรึกษาทุกขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย และให้กำลังใจ รวมทั้ง ประสิทธิ์ประสาทวิชาและแนวความคิด
- เจ้าหน้าที่ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ มอบความรู้และข้อมูลของโครงการ
- เจ้าหน้าที่เกษตรจังหวัดเชียงใหม่ แนวความคิดความรู้ทางด้านการเกษตรพฤกษศาสตร์พรรณไม้และการอนุรักษ์
- ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแมjโจ้ ฯลฯ สำหรับข้อมูลสนับสนุนโครงการ
- พิพิธภัณฑ์และศูนย์ฝึกอบรม การวิเคราะห์อาคารตัวอย่างและแนวความคิด
- เพื่อนที่ดี หลายคนที่คอยให้กำลังใจ และความเชื่อมั่นที่กลับมา รวมทั้งแนะนำแนวความคิดให้แก่ข้าพเจ้าตลอดมาจนถึงวันขึ้นสอบ

หากมีข้อผิดพลาดในด้านข้อมูล หรือการจัดทำรูปเล่มประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับความผิดพลาดนั้นไว้ แต่เพียงผู้เดียว และขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

(นายอำนาจ จำรัสจรุงผล)

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์	2
1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์	4
1.4 ที่มาของปัญหา	4
1.5 แนวทางแก้ไขปัญหา	5
1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย	6
1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล	7
1.8 ขอบเขตการออกแบบ	8
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
1.10 อภิธานศัพท์	10
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นได้ของโครงการ	
2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย	12
- นโยบายความเป็นไปได้ด้านนโยบายและแผนการดำเนินงาน	12
- นโยบายและแนวทางการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่	12
- นโยบายของโครงการสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี	19
- การวิเคราะห์หลักสูตร	19
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
- แหล่งที่มาของเงินทุน	23
- แนวโน้มการลงทุน / ด้านผลตอบแทนที่จะได้รับของโครงการ	25
- การคาดสถานการณ์เศรษฐกิจเกี่ยงกับพฤกษศาสตร์ในปัจจุบัน	26
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและวัฒนธรรม	26
- ประชากร	26
- กลุ่มเป้าหมาย / แรงงาน	27
- ศาสนา / ภาษา / การศึกษา	31
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	38
- ลักษณะภูมิประเทศ	38
- ลักษณะภูมิอากาศ	38
- ระบบสาธารณูปโภค / สาธารณูปการ	41
- ด้านสภาพแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต	41
- การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต	41
- การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ในอนาคต	46
บทที่ 3 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านสถาปัตยกรรม	50
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา	50
3.1.1 กลุ่มอาคารวิทยากรพลังงานทดแทนสถาบัน เอไอที.	50
3.1.2 ศูนย์เทคโนโลยีสารนิเทศธนาคารไทยพาณิชย์	51
3.1.3 อาคารที่ทำการกระทรวงต่างประเทศ	54
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ	54
3.2.1 แผนการดำเนินการโครงการ	54
3.2.2 ผู้ใช้โครงการ	59
- พฤติกรรมผู้ใช้ของโครงการ	
- การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	
3.3 การวิเคราะห์อัตรากำลังคน	70
3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ	81
3.5 การศึกษาความต้องการพื้นที่ใช้สอยในโครงการ	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
การวิเคราะห์พื้นที่จอดรถ	109
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค	130
3.6.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง	130
3.6.2 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	131
3.6.3 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	132
3.6.4 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	137
3.6.5 การวิเคราะห์ระบบประปา	138
3.6.5.1 ระบบชลประทาน	139
3.6.5.2 การศึกษาและการวางโครงการ	140
3.6.6 การวิเคราะห์ระบบติดต่อสื่อสาร	147
3.6.7 การวิเคราะห์ระบบจ่ายก๊าซหุงต้ม	149
3.6.8 การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ	149
3.6.9 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย	150
3.6.9.1 ระบบสัญญาณเตือนภัย	150
3.6.9.2 ระบบดับเพลิง	150
3.6.10 การวิเคราะห์ระบบฟ้าผ่า	151
3.6.11 การวิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย	152
3.6.11.1 การป้องกันการโจรกรรม	152
3.6.11.2 การป้องกันบันไดหนีไฟ	152
3.6.12 ระบบการจัดที่จอดรถ	152
- แนวความคิดในการจัดระบบที่จอดรรถ	153
- ขอบเขตการปรับปรุงถนน	153
- ลักษณะของถนน	153
- ชนิดของผิวทาง	154
- ความปลอดภัยของที่จอดรถ	154
3.7 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	161
3.7.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ	161

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
3.7.1.1 ที่ตั้งของโครงการ	161
3.7.1.2 ความสูงและความลาดชัน	166
3.7.1.3 ขนาดรูปร่างของพื้นที่	166
3.7.1.4 ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ	166
3.7.1.5 การวิเคราะห์ลักษณะเด่นทางกายภาพที่ตั้งโครงการ	167
3.7.1.6 การเข้าถึงที่ตั้งของโครงการ	167
3.7.1.7 ทิศทาง/มุมมอง	167
3.7.1.8 ศักยภาพการขยายของที่ตั้ง	172
3.8 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับโครงการ	172
3.9 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบ	175
3.10 รูปทรงของอาคาร	176
3.11 การจัดกิจกรรมภายใน / ภายนอกอาคาร	176
3.12 มุมมองอาคาร	177
บทที่ 4 การศึกษาแนวความคิดในการออกแบบ	
4.1 แนวความคิดในการออกแบบ	183
4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร	183
4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคาร	183
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารวิจัยและหอพันธุไม้	
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารพิพิธภัณฑ์การแสดง	
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารวิจัยและปฏิบัติการ	
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารอาคารเรือนกระจก	
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารเรือนกระจก	
แนวความคิดในการออกแบบการวางผังกลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรม	
4.2 แนวความคิดด้านกิจกรรม	186
4.2.1 กิจกรรมเที่ยวชมสวนพฤกษศาสตร์	186
4.2.2 กิจกรรมการฝึกอบรมและการให้ความรู้	186
4.3 แนวความคิดด้านที่ตั้ง	187
4.4 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร	187

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
4.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบ	194
4.6 แนวความคิดในการออกแบบด้านรูปทรง	194
4.7 ผลงานการออกแบบ	195
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	216
5.1. บทสรุปของโครงการสวนพฤกษศาสตร์	216
5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์	217
ภาคผนวก	219
บรรณานุกรรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หัวเรื่อง หน้า

ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงแผนที่ประเทศไทย 17 จังหวัดภาคเหนือ 20
ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงแผนที่แสดงลักษณะป่าไม้ในประเทศไทยแบบแยกประเภท 21
ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงแผนที่อาณาเขตจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง 22
ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงแผนที่แสดงการเข้าถึงโครงการและสถานที่ตั้ง 35
ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่ 36
ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงแผนที่ทางหลวงของจังหวัดเชียงใหม่ 37
ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงแผนที่อาณาเขตและการแบ่งส่วนของโครงการ 39
ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงแผนที่สังคมพืชของโครงการสวนพฤกษศาสตร์จังหวัดเชียงใหม่ 40
ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงศูนย์สารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์ 52
ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงแบบแปลนของโครงการศูนย์สารสนเทศธนาคารไทยพาณิชย์ 53
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงรูปด้าน / รูปตัด 53
ภาพที่ .34 ภาพแสดงอาคารที่ทำการกระทรวงต่างประเทศ 54
ภาพที่ 3.5 ภาพแสดงระบบไฟฟ้าของโครงการ 134
ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงหม้อแปลงที่ใช้ในโครงการ 135
ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงการเดินสายบยไฟฟ้าใต้ดิน 136
ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงระบบชลประทานของโครงการ 142
ภาพที่ 3.9 ภาพแสดงฝาย ค.ส.ล แนวท่อส่งน้ำ 143
ภาพที่ 3.10 ภาพแสดงแบบอาคารระบายน้ำล้นแบบรางเท 144
ภาพที่ 3.11 ภาพแสดงท่อส่งน้ำและทำนบ 145
ภาพที่ 3.12 ภาพแสดงฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก 146
ภาพที่ 3.13 ภาพแสดงระบบถนนและบริเวณที่จอดรถ 155
ภาพที่ 3.14 ภาพแสดงโครงสร้างทาง 156
ภาพที่ 3.15 ภาพแสดงแนวกันโค้ง ติดตั้งตามไหล่ทาง 157
ภาพที่ 3.16 ภาพแสดงรูปตัดถนนแสดงลักษณะกาตัด ถมดิน และคูระบายน้ำ 158
ภาพที่ 3.17 ภาพแสดงรูปตัดถนนการระบายน้ำใต้ดิน 159
ภาพที่ 3.18 ภาพแสดงการแบ่งเขตใช้ที่ดินในการจัดสวน ภายในสวนพฤกษศาสตร์ 160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หัวเรื่อง หน้า

ภาพที่ 3.19 การแบ่งเขตการใช้ที่ดินสำหรับสร้างอาคาร 162
ภาพที่ 3.20 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ 163
ภาพที่ 3.21 การวิเคราะห์ความลาดชันของโครงการ 164
ภาพที่ 3.22 การวิเคราะห์ระบบระบายน้ำธรรมชาติในที่ตั้งโครงการ 164
ภาพที่ 3.23 การวิเคราะห์ตำแหน่งภูมิทัศน์ภายในโครงการ 165
ภาพที่ 3.24 การวิเคราะห์แนวความคิดในการวางผังบริเวณเบื้องต้น 165
ภาพที่ 4.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 188
ภาพที่ 4.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 188
ภาพที่ 4.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 189
ภาพที่ 4.4 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 189
ภาพที่ 4.5 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 190
ภาพที่ 4.6 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 190
ภาพที่ 4.7 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 191
ภาพที่ 4.8 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 191
ภาพที่ 4.9 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 192
ภาพที่ 4.10 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 192
ภาพที่ 4.11 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 193
ภาพที่ 4.12 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร 193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หัวเรื่อง หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางเวลาฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมของหลักสูตรต่าง ๆ ที่เสนอศูนย์ฝึกอบรม 16
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสถิติการเข้าชมเทศกาลต่าง ๆ จังหวัดเชียงใหม่ 28
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงผู้มาท่องเที่ยงจังหัวดเชียงใหม่ 29
ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงจำนวนประชากรและกำลังแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ 30
ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงจำนวนโรงเรียนสถาบันการศึกษา ครูนักเรียนในจังหวัดเชียงใหม่ 33
ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงพื้นที่ป่าของไทยในแต่ละภาค 42
ตารางที่ 2.7 ตารางแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของ จังหวัดเชียงใหม่ 43
ตารางที่ 2.8 ตารางแสดงจำนวนสถาที่เกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้แต่ละประเภท 44
ตารางที่ 2.9 ตารางแสดงอุณหภูมิความชื้นสมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ 45
ตารางที่ 2.10 ตารางแสดงข้อมูลจำเพาะเศรษฐกิจมวลรวมจังหวัดเชียงใหม่ 48
ตารางที่ 2.11 ตารางดำเนินการจัดทำข้อมูลผลิตผลภัณฑ์ทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ 49
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงการวิเคราะห์ผู้ใช้โครงการ 62
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงบัญชี อัตรากำลัง ตำแหน่งที่เกี่ยวของกับโครงการ 70
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ 81
ตารางที่ 3.3.1 ตารางการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยโครงการ 101
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ 111
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนสาธารณะ 113
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนศูนย์ฝึกอบรม 114
ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ 115
ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนบริหาร 116
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนวิจัย - ทดลอง 117
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนเทคนิค 118
ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนบริการทั่วไป 120
ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนที่พัก 122
ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนสันทนาการ 123
ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบบริการอาหาร-เครื่องดื่ม 124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หัวเรื่อง **หน้า**

ตารางที่ 3.15	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์องค์ประกอบส่วนเรือนเพาะชำเรือนกระจก	126
ตารางที่ 3.16	ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนที่จอดรถ	127
ตารางที่ 3.17	ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้างของโครงการที่เหมาะสม	130
ตารางที่ 3.18	ตารางแสดงการวิเคราะห์การใช้เครื่องปรับอากาศ	131
ตารางที่ 3.19	ตารางแสดงการเปรียบเทียบการพิจารณาการใช้ระบบดับเพลิง	151
ตารางที่ 3.20	ตารางแสดงการวิเคราะห์เลือกผังของโครงการ	182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

หัวเรื่อง หน้า

แผนภูมิที่ 2.1.1 แผนผังการแบ่งส่วนงาน องค์การสวนพฤกษศาสตร์ 24
แผนภูมิที่ 2.1 แผนภูมิแสดงสถิติการเข้าชมเทศกาลต่าง ๆ จังหวัดเชียงใหม่ 28
แผนภูมิที่ 2.2 แผนภูมิแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ 29
แผนภูมิที่ 2.3 แผนภูมิแสดงจำนวนประชากรและกำลังแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ 30
แผนภูมิที่ 2.4 แผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียน ครูและสถาบันการศึกษา 33
แผนภูมิที่ 2.5 แผนภูมิแสดงพื้นที่ป่าของไทยในแต่ละภาคของประเทศไทย 42
แผนภูมิที่ 2.6 แผนภูมิแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของ จังหวัดเชียงใหม่ 43
แผนภูมิที่ 2.7 แผนภูมิแสดงประเภทของสถานที่ที่เกี่ยวกับป่าไม้ในประเทศ 44
แผนภูมิที่ 2.8 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนในจังหวัดเชียงใหม่ 45
แผนภูมิที่ 2.9 แผนภูมิการจัดทำข้อมูลผลิตผลภัณฑ์ทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ 49
แผนภูมิที่ 3.1 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ของโครงการ) 64
แผนภูมิที่ 3.2 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย รวมทั้งวิทยากร) 65
แผนภูมิที่ 3.3 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (นักเรียน นักศึกษา นักทัศนศึกษา) 66
แผนภูมิที่ 3.4 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ผู้เข้ามาฝึกอบรม) 67
แผนภูมิที่ 3.5 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (ผู้มาติดต่อโครงการ) 68
แผนภูมิที่ 3.6 แผนภูมิแสดงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (วัตถุแสดง ไปรษณีย์ การขนส่ง) 69
แผนภูมิที่ 3.7 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ 112
แผนภูมิที่ 3.8 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ 113
แผนภูมิที่ 3.9 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์ฝึกอบรม 114
แผนภูมิที่ 3.10 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพิพิธภัณฑ์การแสดง 115
แผนภูมิที่ 3.11 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร 116
แผนภูมิที่ 3.12 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิจัยทดลอง 117
แผนภูมิที่ 3.13 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนเทคนิค 119
แผนภูมิที่ 3.14 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการทั่วไป 121
แผนภูมิที่ 3.15 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่พัก - ห้องพัก 122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

หัวเรื่อง **หน้า**

แผนภูมิที่ 3.16 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสันทนาการ 123
แผนภูมิที่ 3.17 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการอาหาร-เครื่องดื่ม 125
แผนภูมิที่ 3.18 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์อขององค์ประกอบส่วนเรือนเพาะชำ 126
แผนภูมิที่ 3.19 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์อขององค์ประกอบส่วนส่วนที่จอดรถ 127
แผนภูมิที่ 3.20 แผนภูมิการทำงานของงานระบบประปาของโครงการ 147
แผนภูมิที่ 3.21 แผนภูมิการเก็บขยะของโครงการ 160
แผนภูมิที่ 3.22.1 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 1 178
แผนภูมิที่ 3.22.2 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 2 178
แผนภูมิที่ 3.22.3 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 3 179
แผนภูมิที่ 3.22.4 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 4 179
แผนภูมิที่ 3.22.5 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 5 180
แผนภูมิที่ 3.22.6 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 6 180
แผนภูมิที่ 3.22.7 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 7 181
แผนภูมิที่ 3.22.8 แผนภูมิการพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ 8 181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

โครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
กรณีศึกษา อาคารศูนย์ศึกษาธรรมชาติ และพิพิธภัณฑ์อาคาร 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของงานสวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย

กิจกรรมด้านพฤกษศาสตร์ป่าไม้ของประเทศไทย ได้ริเริ่มมีขึ้นตั้งแต่ได้มีการจัดตั้งแต่ได้มีการจัดตั้งกรมป่าไม้ขึ้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ 2493 แต่ระยะแรก ยังไม่มีวิชาการโดยเฉพาะด้านการศึกษาวิจัย และการอนุรักษ์ที่เด่นชัด จนในปี พ.ศ 2473 จึงได้มีการจัดตั้งงานหอพรรณไม้ขึ้นโดยสังกัดอยู่ในแผนกพฤกษศาสตร์ กองค้นคว้า ซึ่งได้มีการขยายงานขึ้นตามลำดับ ในปัจจุบันงานวิชาการด้านพืชและสัตว์ของกรมป่าไม้ ได้ถูกจัดให้แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด งานหอพรรณไม้ได้ปรับเป็นฝ่ายพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สังกัดสำนักวิชาการ และทำหน้าที่เป็นศูนย์ข้อมูลหลักและแหล่งสรรพวิทยาการด้านพืชที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย

ในปัจจุบันงานสวนพฤกษศาสตร์และสวนรุกขชาติของกรมป่าไม้ เป็นงานอยู่ภายใต้ฝ่ายพฤกษศาสตร์ โดยประกอบไปด้วยสวนพฤกษศาสตร์ 5 สวน สวนพฤกษศาสตร์วรรณคดี 4 สวน(รับโอนจากกรมวิชาการเกษตร ในปีพ.ศ 2536) และสวนรุกขชาติ 43 สวน พื้นที่ทั้งหมดนี้กระจายอยู่ทั่วประเทศ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สวนพฤกษศาสตร์จัดเป็นสถาบันทางด้านวิชาการ ที่มีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการร่วมอยู่ด้วยกัน ที่เป็นลักษณะเด่นที่ ได้แก่ การมีพรรณไม้หลายหลากนานาชนิด ทั้งพืชเดิมและพืชต่างถิ่น ที่ล้วนทราบชื่อที่แน่นนอน นำมาจัดปลูกร่วมกัน อย่างเป็นระเบียบในพื้นที่สวนขนาดใหญ่ จัดเป็นศูนย์กลางทางด้านวิชาการด้านพืช การอนุรักษ์ และการขยายพันธุ์พืช ศูนย์วิจัยค้นคว้า ศูนย์รวบรวมข้อมูล เอกสารอ้างอิงและสิ่งพิมพ์ เผยแพร่ เป็นสถานที่ให้การศึกษาภาคสนาม และพัฒนาด้านพฤกษศาสตร์ ตลอดจนให้การพักผ่อนหย่อนใจ ความสุนทรีย์ และสันทนาการแก่ประชาชนทั่วไป

1.1.1 ความเป็นมาขององค์การสวนพฤกษศาสตร์

ในเดือนตุลาคม 2534 คณะกรรมการ ว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพแห่งประเทศไทย ซึ่งได้ตั้งแต่ขึ้นตามมติของคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการประสานงานกับสหภาพวิทยาศาสตร์ระหว่างประเทศ (ICSU-ไทย) ได้จัดให้มีการประชุมเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยขึ้นที่กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน และที่ประชุมได้สรุปความเห็นว่าประเทศ ได้รับผลประโยชน์ในด้านการศึกษาวิจัยจากทรัพยากรด้านพืชอย่างเต็มกำลัง ตลอดจนการเพิ่มนักวิทยาศาสตร์ชั้นสูงสาขาพืชให้เพียงพอในการพัฒนาประเทศ ในการนี้ควรจัดให้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรเฉพาะที่มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน มีนักวิชาการระดับสูงในหลายสาขามาปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและมีงบประมาณสนับสนุนที่เหมาะสม และควรรีบดำเนินการจัดตั้งขึ้นก่อนที่ทรัพยากรด้านพืชเหล่านี้จะหมดสิ้นไป จึงได้เสนอให้มีการจัดตั้งองค์การสวนพฤกษศาสตร์ขึ้นในประเทศไทย โดยให้มีลักษณะเป็นองค์กรเฉพาะ เพื่อทำหน้าที่รวบรวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ นำมาปลูก ขยายพันธุ์โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่น ไม้หายาก และไม้ที่กำลังจะสูญพันธุ์ ทั้งนี้จะเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรทางพรรณพืชอันล้ำค่าของประเทศไว้ข้อเสนอนี้พ้องกล่าวของ ดร. ไพจิตร เอื้อทวีกุล รัฐมนตรีแระจำสำนักนายกรัฐมนตรี

องค์การสวนพฤกษศาสตร์จึงไดรับการจัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกา จัดตั้งองค์การสวนพฤกษศาสตร์ พ.ศ 2535 มีสถานภาพเป็นรัฐวิสาหกิจอยู่ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ตามประกาศในพระราชกิจจาอุเบกขาเล่มที่ 109 ตอน 40 ลงวันที่ 7 เมษายน 2535 ปัจจุบัน ฯพณฯ รักเกียรติ สุขธนะ รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นผู้กำกับดูแลและวางนโยบายร่วมกับคณะกรรมการองค์การสวนพฤกษศาสตร์ให้องค์การฯ ให้มีความก้าวหน้าในระดับสากล และในปี พ.ศ 2537 ทางองค์การ ฯ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณพระราชทางพระราชานุญาตจากสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ให้ใช้ชื่อสวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือแห่งนี้ว่า สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ Queen Sirikit Botanic Garden

ลักษณะสวนพฤกษศาสตร์ที่สร้างขึ้นเพื่อถวายพระเกรียติพระชนมพรรษาครบ 60 พรรษาสวนพฤกษศาสตร์นี้เป็นสวนในลักษณะของสวนแบบผสมมีพรรณไม้หลายชนิดมีทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยแยกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของต้นไม้และพรรณไม้นั้น

ที่มา แผนแม่แบบ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี

1.2 เหตุผลในการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ด้านนโยบาย

1. ตามแนวโยบายพัฒนาเศษรฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ได้มาการส่งเสริมทางด้านการกระจายอำนาจออกสู่ภูมิภาคและมีนโยบายทางด้านการพัฒนาบุคคลโดยให้ความรู้ทางด้านพืชพรรณไม้ที่มีประโยชน์

2. โครงการนี้เป็นโครงการเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ในวาระพระชนมพรรษาครบ 60 พรรษา โครงการนี้จึงจัดตั้งขึ้นตามหนังสือสำนักเลาธิการคณะรัฐมนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในความหลากหลายของพันธุ์ไม้นานาชนิดในประเทศไทยรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญทางด้านทรัพยากรป่าไม้ที่หาได้ยากและเป็นพรรณพืชเศรษฐกิจ จึงมีการเสนอสร้างสวนพฤกษศาสตร์ไว้โดยให้มีหน่วยงามรับผิดชอบ

ด้านเศรษฐกิจ

1. ทรัพยากรพรรณพืชชั้นสูงประมาณได้ถึง 15000 ชนิด พืชพรรณหลายชนิดเป็นพืชเศรษฐกิจหลายชนิดเป็นยาสมุนไพรสามรถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้ แต่การใช้ประโยชน์ของพืช ส่วนใหญ่ยังไม่เป็นที่มีการคิดค้นคว้าอย่างจริงจัง

2. เมื่อสวนพฤกษศาสตร์สร้างขึ้นจะช่วยลดปัญหาของการว่างงานในเขตชุมชนหากไกลและลดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจได้ในส่วนหนึ่ง

3. หากมีการส่งเสริมและขยายพันธุ์ควบคู่ไปกับงานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้วจะเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างชาญฉลาด และให้ผลประโยชน์สูงสุด แบบยั่งยืนทั้งในด้านการอนุรักษ์พืชและการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจหลายได้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

ด้านสังคม

1. เป็นแนวทางในการเผยแพร่ความรู้ วัฒนธรรม เอกลักษณ์และวิชาการทางด้านสมุนไพรของพืชพื้นถิ่นให้แก่ชาวบ้านและผู้ที่สนใจ ที่เข้าฝึกอบรม

2. เป็นการสร้างภาพพจน์และความเชื่อมั่นที่ดีของสวนสมเด็จพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เป็นการสร้างเสถียรภาพแก่ สวนพฤกษศาสตร์โดยเฉพาะผู้ที่เข้าฝึกอบรมและชาวบ้านพื้นถิ่น ลดปัญหาการว่างงานให้ลดลง สามารถช่วยตนเองและพัฒนาตนเองได้

3. เป็นการตอบสนองต่อการศึกษาทางด้านพรรณพืชอย่างจริงจัง ให้องค์การมีความก้าวหน้าในระดับนานาชาติเพื่อให้ประเทศไทยมีสวนพฤกษศาสตร์ที่ดีในระดับสากล

ด้านกายภาพ

1. ในการศึกษาวิจัยและค้นคว้างานทางด้านสวนพฤกษศาสตร์ในงานอาคารศูนย์ฝึกอบรม ในสวนของงานทางด้านกายภาพจะสามารถเห็นได้อย่างชัดเจนในการอนุรักษ์พืชพันธุ์พื้นที่ดินของประเทศไทยที่ค่อนข้างหาได้ยากในเขตอื่น ซึ่งกรมป่าไม้ได้มีการกำหนดนโยบายจัดจำแนกแผนงานต่าง ๆ

2. เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศให้มีโครงการสวนพฤกษศาสตร์และวนอุทยานภายใต้แผนการบำรุงและปลูกสร้างป่า

ที่มา แผนการพัฒนาในส่วนท้องถิ่น อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อการฝึกฝนในการรวบรวมข้อมูลในการทำงานวิจัยต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ของโครงการสวนพฤกษศาสตร์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2. สามารถวิเคราะห์ทั้งงานออกแบบให้เข้าถึงปัญหาอย่างแท้จริง เพื่อจะนำไปแก้ไขปัญหาทางด้านกาออกแบบ

3. เสริมสร้างความคิดและความรู้ในวิชาการออกแบบสถาปัตยกรรม รวมทั้งแนวความคิดในการออกแบบพื้นฐานของการออกแบบ

4. ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาในการจัดกลุ่มอาคารทางงานสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวกับงานยังในเขตที่ราบสูง และที่ที่มีความลาดชันของพื้นที่โครงการ

5. ส่งเสริมหลักสูตรของวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมให้ดีขึ้น จากการฝึกฝนแล้แก้ไขปัญหา

6. เป็นแนวทางแก้ไขปัญหาหารศึกษาโครงการเดียวกันต่อไปในอนาคต

1.4 ที่มาของปัญหา

ด้านนโยบาย

1. ขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในด้านค้นคว้า วิจัย ทดลอง เผยแพร่ความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ ก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนในระบบงาน เพราะหน่วยงานกระจัดกระจายไปตามสถาบันต่าง ๆ เช่นมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีเกษตรแม่โจ้

2. ไม่มีสถานที่ทำการ (สถาบันทดลองและวิจัย) ที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริงและครบวงจร ในด้านเกษตรแขนงพฤกษศาสตร์

ด้านเศรษฐกิจ

1. การขาดแคลนผลผลิตและรายได้ของชุมชนที่สมควรเพราะขาดการส่งเสริมอย่างแท้จริง

2. พืชเศรษฐกิจประเภทอื่นมีการปลูกมากขึ้น ทำให้ราคาลดลง ทั้งยังมีตลาดการส่งออกน้อยลง

3. จากสภาพความเจริญและระบบเศรษฐกิจในปัจจุบันจังหัวดเชียงใหม่ มีลักษณะเป็นเมืองหลักทางส่วนภูมิภาคเหนือมีการแข่งขันทางด้านการเงินสูง ความเจริญต่าง ๆ มีในระดับและมีการกระจายไปอย่างเป็นสัดส่วน ก่อให้เกิดช่องว่างทางเศรษฐกิจ ปัญหาการว่างงานและการมีงานทำการกระจายได้

ด้านสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความผูกพันระหว่างมนุษย์กับต้นไม้และธรรมชาติน้อยลง ความสภาพสังคมเมืองมนุษย์ให้ความสำคัญทางด้นธุรกิจกันมากขาดความสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. ไม่มีศูนย์รวมของชุมชนในด้านพฤกษศาสตร์ที่จะเป็นจุดรวมกิจกรรมของสังคมกับธรรมชาติ และขาดผู้นำและผู้ให้ความรู้ทางด้านพืช

ด้านกายภาพ

1. ปัญหาของการใช้พื้นที่ดิน ที่ดินปัจจุบันในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย มีการทำไร่เลื่อนลอยจากชาวเขาและถูกบุกรุกทำลายธรรมชาติ ทำให้พืชพรรณไม้มีความเสียหาย **รวม**ทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไร้ค่า การสำรวจข้อมูลพื้นที่บุกรุกรวมทั้งไฟฟ้าป่าประจำปี 2537 พื้นที่ป่าดอยสุเทพ-ปุยถูกบุกรุกประมาณ 45 เปอร์เซนต์ของพื้นที่ทั้งหมดเพราะกำลังในการรักษาดูแลมีน้อยมาดดังนั้นการสร้างสวนพฤกษศาสตร์จะเป็นการแก้ปัญหาและเป็นการฟื้นฟูการแก้ปัญหาการฟื้นฟูป่าไม้ต้นน้ำลำธารให้กลับสู่สภาพที่ดีขึ้น

1.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

แบบเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษากระบวนการและข้อมูลต่าง ๆ ที่นำเข่าสู่ การจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรม(สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์) รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ โดยแยกการศึกษาใน 4 ประเด็นตามปัจจัยหลักคือ

ด้านนโยบาย

1. จัดตังสถาบันที่รับผิดชอบโดยตรงในการค้นคว้า วิจัยทดลอง เผยแพร่ทางด้านพฤกษศาสตร์เพื่อเป็นศูนย์กลางของศูนย์ที่ให้ความรู้ส่วนภูมิภาค

2. ออกแบบสถานที่ทำการ (สถาบันทดลองวิจัย) ที่มีประสิทธิภาพและประโยชน์ใช้สอยที่สูงที่สุด เพื่อเพิ่มศักยภาพงานทางด้านพฤกษศาสตร์

ด้านเศรษฐกิจ

1. จัดตั้งหน่วยงานส่งเสริมให้พฤกษศาสตร์เข้าสู่สาธารณะชนให้มากขึ้น โดยจัดกิจกรรมผ่านทางกองส่งเสริมสวนพฤกษศาสตร์ภาคเหนือ หรือจัดกิจกรรมโดยตรง

2. ค้นคว้า ทดลอง วิจัย และพัฒนาพรรณพฤกษศาสตร์ให้เป็นพืชเศรษฐกิจ

3. เป็นการแก้ไขปัญหาในด้านรายได้ของประชาชนในพื้นที่ ให้มีความอยู่ได้กินดี การประกอบพืชอาชีพในท้องถิ่นของตนเองเป็นการสร้างงานให้แก่ประชาชนและเป็นการเพิ่มพูนผลผลิตทางด้านเศรษฐกิจให้มีคุณค่าและบำรุงรักษาอย่างจริงจัง จนถึงในส่วนของคุณภาพของพืชเศรษฐกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านสังคม

1. จัดตั้งศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นทางด้านพฤกษศาสตร์รวมถึงศูนย์จัดงานแสดงเกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ โดยจัดเป็นสวนที่แยกพรรณไม้เป็นหมวดหมู่

2. ส่งเสริมให้เป็นแหล่งปลูกฝังเยาวชน บุคคลที่สนใจ โน้มนาว กล่อมเกลาจิตใจให้ความรู้หวงแหน และตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติด้านพืช อันจะเป็นพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่สำคัญของประเทศ

ด้านกายภาพ

1. เป็นการแก้ไขปัญหาในการใช้ที่ดินอย่างมีคุณค่า และลดจำนวนการทำลายป่าไม้ในอนาคตรักษาบริเวณต้นน้ำลำธารที่เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำหลายสายและสามารถจัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจให้แก่ประชาชนในท้องถิ่นและผู้มาเยือน

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

1.6.1 การศึกษาและจัดเก็บข้อมูลได้แก่

- ข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น (ปฐมภูมิ) ได้แก่การสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลภาคเอกสาร (ทุตยภูมิ) เป็นการศึกษาข้อมูลส่วนที่นำมาใช้เป็นเหตุผลและที่มาของการออกแบบรวมถึงการศึกษาในส่วนเทคนิคของแต่ละองค์ประกอบ

ก. ข้อมูลด้านนโยบาย ระดับประเทศ ภาค จังหวัด ชุมชน

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคม ฉบับที่ 1-8
- แผนพัฒนาองค์กรสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี
- แผนการพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ตลอดจนแผนพัฒนาอำเภอแม่ริม

ข. ข้อมูลด้านกายภาพในระดับประเทศ ภาค จังหวัด ชุมชน

- สภาพภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์ของที่ดิน
- สิ่งอำนวยความสะดวก สาธารณูปโภค สาธารณูปการและส่วนสนับสนุนอื่น ๆ

ค. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

- อาคารตัวอย่างในและนอกประเทศ
- ข้อมูลเชิงเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎหมายพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
- ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหลักการ

- ข้อมูลทางด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ
- ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม วิเคราะห์ จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ข้อมูลทางด้านการวิเคราะห์ จากการทำงาน ระบบปฏิบัติ การทดลอง

1.6.3 แนวทางการออกแบบ

- กระบวนการออกแบบ
- แนวความคิดในการออกแบบ
- ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ
- การออกแบบอาคารกับสภาพสิ่งแวดล้อม

1.6.4 การนำเสนอผลงานการออกแบบ

- กระบวนการออกแบบได้แก่ แผนการการศึกษาข้อมูลในระดับต่าง ๆ
- การนำเสนอแนวความคิดในการออกแบบอาคารในโครงการ
- ผลงานการออกแบบ

1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลในประเทศ ภาคจังหวัด ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพที่มีผลต่อโครงการ

2. ศึกษาความเป็มาของโครงการ บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของโครงการ โครงสร้างการแบ่งส่วนการทำงานบริหารของสวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์

3. ศึกษาประเภทของผู้ใช้อาคาร (พฤติกรรมผู้ใช้)

4. ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแต่ละส่วนตามหน้าที่ใช้สอยในพื้นที่

5. ศึกษางานระบบด้านเทคนิคของศูนย์ฝึกอบรมเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาเงื่อนไข ในการออกแบบอาคาร ข้อจำกัด กฎกระทรวง พระราชบัญญัติ มาตราฐานของอาคารเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นแนวนำไปใช้ในการออกแบบ

7. ศึกษาข้อมูลที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ของโครงการ ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางภูมิอากาศ เส้นทางคมนาคม ทรัพยากรพันธุ์พืช และพืชเศรษฐกิจ สถานที่ท่องเที่ยว

8. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการเช่น งานเทคนิค เฉพาะโครงการ งานระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ รวมทั้งอาคารตัวอย่างในและนอกประเทศ

1.8 ขอบเขตของการออกแบบ

การศึกษาการออกแบบอาคารในด้านประโยชน์ใช้สอยให้ได้มากที่สุดใช้พื้นที่ในการออกแบบให้คุ้มค่าในแนวทางหรือแนวความคิดในการออกแบบที่มีความสอดคล้องกันทุกเรื่อง ในงายสถาปัตยกรรมขอบเขตของการออกแบบจะแบ่งแยกย่อยเป็นส่วน ๆ มีส่วนที่สำคัญอยู่ 6 ส่วน ต่อไปนี้

1. .ส่วนศูนย์ฝึกอบรม (เป็นตัวหลัก)
    - 1.1 ส่วนบริหารและธุรการ
    - 1.2 ส่วนวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
    - 1.3 ส่วนฝึกอบรม
    - 1.4 ส่วนการประชุมและสัมมนา
    - 1.5 ส่วนสันทนาการ
    - 1.6 ส่วนที่พัก
    - 1.7 ส่วนบริการสาธารณะ
    - 1.8 ส่วนเทคนิค
    - 1.9 ส่วนที่จอดรถ
2. ส่วนพิพิธภัณฑ์
    - 2.1 ส่วนบริการวิชาการ
    - 2.2 ส่วนวิชาการ
    - 2.3 ส่วนบริการสาธารณะ
    - 2.4 ส่วนจัดการแสดง
    - 2.5 ส่วนบริหาร
    - 2.6 ส่วนเทคนิค ช่างศิลป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนพัฒนาและวิจัยค้นคว้า

3.1 ส่วนวิจัย ทดลอง

3.2 ส่วนประชาสัมพันธ์

3.3 ส่วนพื้นที่ทำการทดลองนอกห้องปฏิบัติการ

4. ส่วนที่ประชุมใหญ่หลัก บรรยายรวม

5. ส่วนบริการนักท่องเที่ยว

6. ส่วนที่พัก

7. เรือนเพาะชำ และเรือนกระจก

8. ส่วนที่จอดรถผู้ใช้โครงการ

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. ด้านนโยบายเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องของแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และกรมป่าไม้ โดยเฉพาะการเก็บรักษาต้นน้ำลำธาร และแหล่งที่มีความสวยงามภายในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ ตลอดจนแผนการกระจายอำนาจออกไปสู่ส่วนภูมิภาค

2. ด้านเศรษฐกิจ ทำให้ประชาชนท้องถิ่นมีงานทำรวมทั้งรายได้ของการค้าขายสินค้า ในรูปแบบขอผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งทำให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสในระบบเศรษฐกิจเกิดมีการกระจายรายได้ทั้งพืชที่เป็นยาสมุนไพรและพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ

3. ด้านสังคม เป็นการสร้างงาน รวมทั้งการเผยแพร่วิชาความรู้ทางด้านพืชพันธุ์ในท้องถิ่นของนักวิชาการ เป็นการลดปัญหาของสังคม ช่วยรัฐในอีกทางหนึ่งตลอดจนเป็นการอนุรักษ์วิชาการพืชสมุนไพรในท้องถิ่นสืบเนื่องไปยังลูกหลาน

4. ด้านกายภาพ เป็นการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาที่ดินไว้ ในส่วนของพื้นที่สี และส่วนพื้นที่การอนุรักษ์ ให้เกิดพื้นที่ป่าได้มากขึ้นรักษาต้นน้ำลำธาร และสามรถสร้างมาตราฐานของศูนย์ฝึกอบรมของสวนพฤกษศาสตร์ให้เทียบเท่ากับสากล

1.9.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ได้เรียนรู้วิธีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์ฝึกอบรม สวนพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกิติ์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของอาคาร พฤติกรรมผู้ใช้อาคารแต่ละประเภท เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบงานสถาปัตยกรรม

2. ได้ทดลองนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบให้สอดคล้องกับความจริง

3. ได้รู้วิธีกาวางผังอาคาร ในแนวของอาคารเล่นระดับได้อย่างถูกต้องให้สอดคล้องกับองค์ประกอบภายในอาคารศูนย์ฝึกอบรม ในสวนพฤกษศาสตร์

4. ตอบสนองนโยบายของรัฐบาล และหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกระทรวงใด เพราะอาคารศูนย์ฝึกอบรมของสวนพฤกษศาสตร์ ไม่ขึ้นอยู่ในกระทรวงใดเป็นแนวทางการสนับสนุนทุกกระทรวงจึงอยู่ในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี

5. ช่วยให้ชาวบ้านพื้นถิ่นมีงานทำ และมีความรู้ทางด้านพืชสมุนไพรเป็นการรักษาโดยวิธีธรรมชาติและมีผล ข้างเคียงน้อยสุดสำหรับการใช้ยา

6. เป็นการออกแบบอาคารให้สอดคล้องกับ สภาพแวดล้อม ที่อยู่ใกล้ตัวและนำธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรม

7. ได้สรุปแนวความคิดความรู้จากงานทางด้านพฤกษศาสตร์ร่วมกับความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบพัฒนารูปแบบของศูนย์ฝึกอบรมให้ได้ขึ้น

8. เป็นแหล่งความรู้ทางด้านพืชพันธุ์ทางด้านสมุนไพร และพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศจะเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างพรรณพืชไม้แห้ง ที่สามารถเก็บได้จากทั่วไปภายในประเทศ

9. เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและให้ความรู้ ร่วมทั้งการปลูกฝังเยาวิชนให้หวงแหน และตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติอันเป็นพื้นฐานที่สำคัญทางด้านจิตใจ

1.10 อภิธานศัพท์

ทรัพยากรธรรมชาติ (Natural Resources) หมายถึงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีประโยชน์สามารถสนองความต้องการของมนุษย์ได้ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า แร่ธาตุ พลังงานและกำลังงานมนุษย์ เป็นต้น

วนอุทยาน (Forest Park) หมายถึง สถานที่ในป่าทิวทัศน์สวยงามมีธรรมชาติเช่น น้ำตก หน้าผา มีหมู่ไม้ที่สวยงาม มีธรรมชาติที่เหมาะสมสำหรับเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ มีเนื้อที่ขนาดเล็กไม่กว้างใหญ่เหมือนอุทยานแห่งชาติไม่มีระเบียบข้อบังคับเหมือนอุทยานแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานแห่งชาติ (National Park) หมายถึงพื้นที่ของรัฐซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัว เป็นพื้นที่ธรรมชาติดั่งเดิม ไม่เคยถูกรบกวนจากมนุษย์อยู่ห่างไกลชุมชน

สวนพฤกษศาสตร์ (Botanical Garden) หมายถึงพื้นที่สวนที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมพันธุ์ไม้นานาชนิดทั้งที่เป็นไม้ท้องถิ่นและไม้ต่างถิ่นที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ มีความสวยงามและหาได้ยาก หรือมีความสำคัญในทางศาสนา ประวัติศาสตร์หรือ วรรณคดีมาปลูกไว้เป็นลำดับหมวดหมู่และสกุล เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ขยายพันธุ์ให้แก่สังคม ขณะเดียวกันก็ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนด้วย

สวนรุกขชาติ (arboretum) หมายถึงพื้นที่รวบรวมพันธุ์ไม้ต่าง ๆ มาปลูกเพื่อการศึกษา วิจัย เช่นเดียวกับสวนพฤกษศาสตร์ แต่ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยไม้ยืนต้นมากกว่าไม้ดอกและไม้ประดับอื่น ๆ โดยทั่วไปมักจะไม่เคร่งครัดในเรื่องการจัดหมวดหมู่เหมือนสวนพฤกษศาสตร์ ส่วนมากจะมีขนาดเล็ก สวนรุกขชาติในประเทศไทยมีลักษณะคล้ายสวนสาธารณะไว้เป็นที่พักผ่อนของประชาชนเท่านั้น การศึกษาวิจัยแทบจะไม่มีเลย

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หมายถึงพื้นที่ที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติกฤษฎีกาและประกาศในอุเบกขาจานุเบกษาให้เป็นพื้นที่คุ้มครองตามธรรมชาติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ 2503

สัตว์ป่าสงวน หมายถึงสัตว์ป่าที่หายากและอาจจะสูญพันธุ์หรือกำลังจะสูญพันธุ์หรือกำลังจะสูญพันธุ์ไปจากประเทศ รัฐมีนโยบายที่สงวนและรักษาไว้เพื่อให้สืบพันธุ์และเพิ่มประชากรให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

นโยบายความเป็นไปได้ด้านนโยบายและแผนการดำเนินการ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่ใจความสำคัญที่กี่ยวข้องกับโครงการสวนพฤกษศาสตร์ในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ คือ

1. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยแนวทางการบริหารจัดการเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์ เกิดความสมดุลต่อระบบนิเวศวิทยา

2. การดูแลรักษาสภาวะแวดล้อมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของมุนษย์ในชุมชนและเป็นฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาว

3. การจัดระบบการจัดทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดการใช้ประโยชน์และการควบคุมดูแลอย่างมีประสิทธิภาพมีการจัดสรรอย่างเป็นธรรมเป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชนอย่างแท้จริง

4. การบริหารจัดการเพื่อป้องกันและบรรเทาภัยธรรมชาติ

นอกจากจะมีนโยบายทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้วยังมีนโยบายในการพัฒนาด้านบุคลากรให้มีความรู้ และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น คือ แผนการพัฒนาศักยภาพของคน ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนาคุณภาพคน รวมทั้งผู้ที่ด้อยโอกาสได้รับการพัฒนาให้มีสุขภาพและจิตใจดี พร้อมทั้งทีสติปัญญากระบวนการเรียนและทักษะที่สามารถรับผิดชอบตนเองและเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาประเทศได้

นโยบายและแนวทางการพัฒนาจังหัวดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่มีเจตนาที่แน่วแน่ที่จะพัฒนาจังหวัดให้มีความเจริญในทุกด้าน โดยเน้นหนักในการพัฒนาให้มีความสมดุลระหว่างการพัฒนาในเชิงปริมาณ คุณภาพและความเป็นธรรมในสงคมควบคู่กันไป เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพ และยั่งยืน เป็นชุมชนที่มีความสมดุลย์ระหว่างอดีตยาวนานที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวกับอนาคตที่สดใส สำหรับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการมีนโยบายทั่วไป และนโยบายเน้นหนักดังนี้

1. นโยบายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับโครงการองค์การสวนพฤกษศาสตร์

1.1 นโยบายด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนให้มีการวางแผนและดำเนินการพัฒนา ปรับปรุง ขยายระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเตรียมรองรับการขยายตัวของชุมชนในอนาคตทั้งในถนน สะพาน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ แหล่งเพื่อการอุปโภคและบริโภค บริการขนส่งทางรถยนต์ รถไฟและสนามบิน สนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในชนบท

1.2 นโยบายพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จัดให้มีการพัฒนาการบริหารและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่ อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องทางเทคนิค และสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ ในอันที่จะไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมในระยะยาว แต่ให้อยู่ในสภาพที่ก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและยาวนานที่สุด โดยให้ประชาชนที่อยู่ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรรทชาตินั้น ได้เข้ามามีบทบาทในการดูแลรักษษร่วมกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

1.3 นโยบายในการขยายโอกาสผลิตอุตสาหกรรมดอกไม้ การตลาดการค้าดอกไม้ และการสร้างงาน

1.4 นโยบายในการพัฒนาคุณภาพชีวิต

ดำเนินการปรับปรุงและยกระดับคุณภาพชีวิต ตามความจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ประชาชนควรจะได้รับมาสีระดับที่ต้องการ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่ยังด้อยโอกาสให้ครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตของประชาชนเขตเมืองและเขตชนบท รวมตลอดถึงการป้องกันการแพร่ระบาดโรคเอดส์พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลเป็นเครื่องชี้วัด

1.5 นโยบายในการพัฒนาการท่องเที่ยว

ส่งเสริมให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางและผู้นำทางด้านการท่องเที่ยวของภาคเหนือตอนบนเป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมประเพณี วิถีชีวิตและเป็นที่ จัดสัมมนา การประชุม และแสดงสินค้าระดับชาติ ตลอดจนให้เป็นแหล่งจำหน่ายสิ้นค้าโดยมีราคาและการบริการที่เหมาะสมต่อนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทนและชาวต่างประเทศ

1.6 นโยบายด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มุ่งพัฒนาทรัพยากรคน และกำลังของจังหวัด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม โดยเน้นการพัฒฯาตัวบุคคลครอบครัวกลุ่มอาชีพให้ครอบคลุมทั้งวงจรชีวิตทุกเพศ ทุกวัย ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับกลุ่มเป้าหมายผู้ด้อยโอกาสทางการบริการสังคมพื้นฐานและผู้มีรายได้ต่ำ

1.9 นโยบายส่งเสริมการลงทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเสริมในเรื่องการลงทุนของจังหวัดเชียงใหม่ โดยให้สอดคล้องกับนโยบาย กขช.ภ ที่เน้นในเรื่องการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค โดยสนับสนุนแผนลงทุนและโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐานของจังหวัด

2. นโยบายเน้นหนักของจังหวัดเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.1 นโยบายพัฒนาคุณภาพชีวิต ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางที่ 1 ให้มีการขยายและยกระดับคุณภาพการบริการพื้นฐานด้านการศึกษาบริการสาธารณสุขและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินอย่างทั่วถึง

แนวทางที่ 2 ให้มีการพัฒนาจริยธรรมในสังคมอย่างเป็นรูปธรรม

แนวทางที่ 3 กำหนดแนวทางรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ชัดจนตามสภาพปัญหา โดย

1. ให้มีองค์การรับผิดชอบและดำเนินการแก้ปัญหาเรื่องมลภาวะทุกชนิด
2. การบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
3. ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม
4. ควบคุมการใช้สารเคมีในชุมชนพื้นที่สูง (โดยเฉพาะแห่งต้นน้ำ)
5. พัฒนาระบบการจัดการขยะให้ถูกต้องตามหลักสาธารณสุขและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

2.2 นโยบายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

แนวทางที่ 1 เพื่อส่งเสริมการค้นคว้า วิจัย และพัฒนา

1. พัฒนาบทบาทของสถาบันวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาให้เอื้อต่อการพัฒนาเทคโนโลยี ในระดับอนุภูมิภาค
2. ตั้งองค์กรในการหาทุนสนับสนุนการวิจัย
3. ผลิตและพัฒนาบุคลากรให้ทีความรู้การวิจัย

แนวทางที่ 2 ส่งเสริมการพัฒนาบุคคลากรในสาขาต่าง ๆ เพื่อรองรับการพัฒนาในระดับอนุภูมิภาค

1. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสถาบันกลางในการสางแผนทรัพยากรมนุษย์
2. ขยายโอกาสทางการศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน
3. ขยายระดับและสาขาวิชาในสถาบันการศึกษาที่มีอยู่แล้วให้เพิ่มมากขึ้น
4. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปพ
ค 686 ก 2539

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

5. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสถาบันศึกษานานาชาติ

6. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สถาบันการฝึกอบรมระยะสั้นในระดับอนุภูมิภาคและภูมิภาคทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

2.3 นโยบายพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร และอตุสหกรรมการเกษตรและทั่วไป

แนวทางที่ 1 ส่งเสริมการพัฒนาการบริหารงานของสถาบันการเกษตรให้มีประสิทธิภาพโดย

1. สนับสนุนเกษตรกรในด้านการศึกษาฝึกอบรมและดูงานด้านการบริหารงาน

2. สนับสนุนด้านเงินทุน

3. ส่งเสริมภาคเอกชนเข้าร่วมการพัฒนาสถาบันทางการเกษตร

แนวทางที่ 2 พัฒนาระบบการผลิตและคุณภาพสินค้าทางการเกษตรไปสู่ตลาดผู้บริโภคและการตลาด

แนวทางที่ 3 ส่งเสริมรับช่วงการผลิตสินค้าหัตถกรรมและอุตสาหรรม

แนวทางที่ 4 ส่งเสริมการเป็นศูนย์กลางการผลิต สินค้าประเภทศิลปหัตถกรรม ของที่ระลึก อัญมณี และเครื่องประดับในระดับอนุภูมิภาค

แนวทางที่ 5 ส่งเสริมระบบความปลอดภัยในการทำงานแก่ผู้ใช้แรงงานในอุตสาหกรรม / เกษตรอุตสาหกรรม

1. สร้างจิตสำนักให้แก่ผู้ประกอบการและผู้ใช้แรงงานในเรื่องความปลอดภัยและวิธีการป้องกันแก่ผู้ใช้แรงงานภาคอตุสาหกรรม

2. ขยายระบบประกันสังคมให้ครอบคลุมผู้ใช้แรงงานทั่วไป

2.4นโยบานการท่องเที่ยว

แนวทางที่ 1 อนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุและขนบธรรมเนียมประเพณี

แนวทางที่ 2 พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชนร่วมดำเนินการพัฒนาและการจัดการตามแผนพัฒนาที่กำหนด

2. ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ

3. ส่งเสริมให้ชุมชนชาวเขารักษาเอกลักษณ์ของตนเอง

4. รวบรวมข้อมูลการศึกษา จัดทำแผนการพัฒนาใช้พื้นที่แหล่งท่องเที่ยว

แนวทางที่ 3 พัฒนาระบบให้บริการการท่องเที่ยวให้ครอบคลุมและได้มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
0 92288

ตารางที่ 2.1 ตารางเวลาฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมของหลักศุตรต่าง ๆ ที่เสนอศูนย์ฝึกอบรม

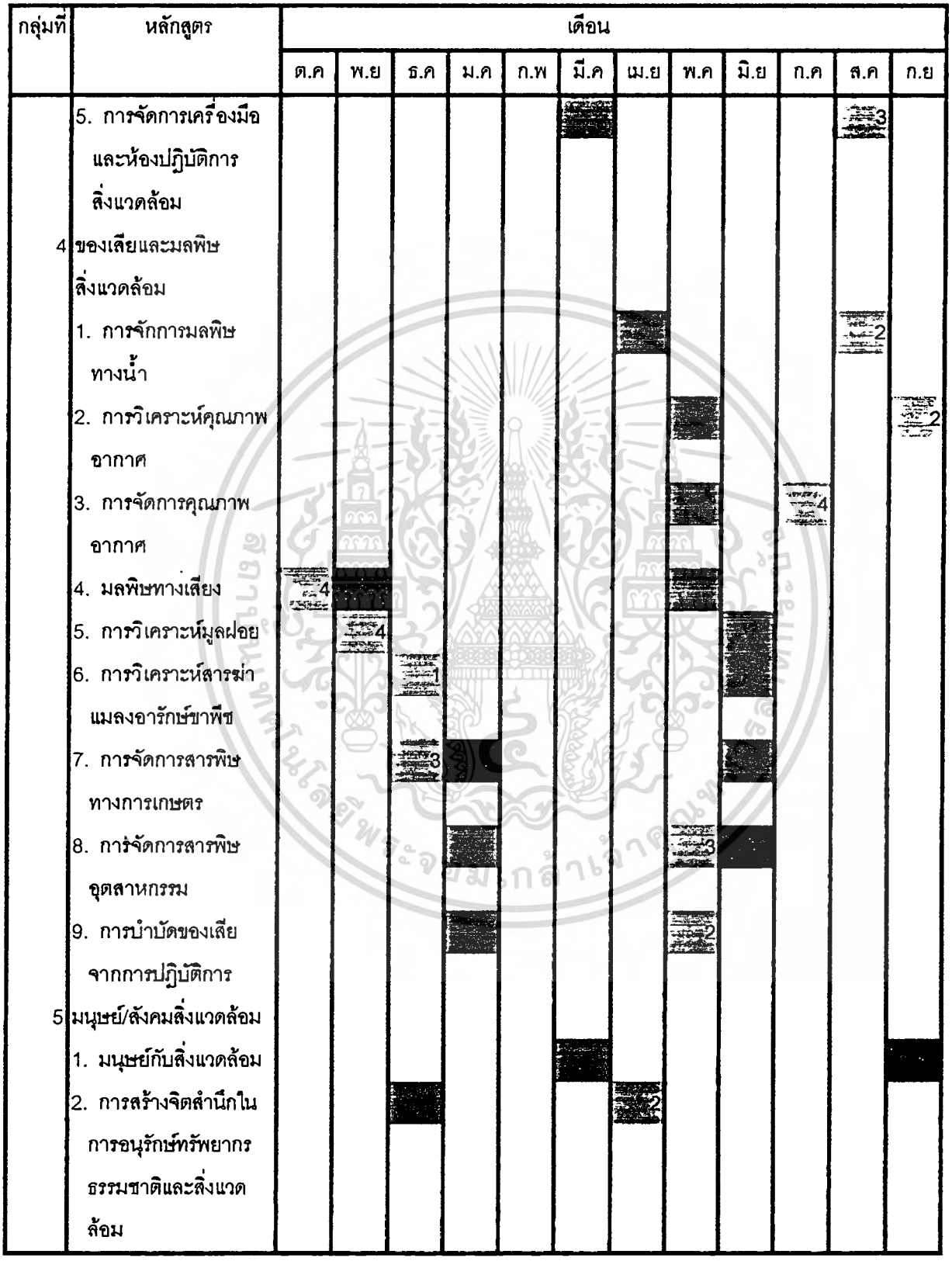
องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มที่	หลักสูตร	เดือน											
		ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย
1	การจัดการสิ่งแวดล้อม												
	1. การวางแผนการจัดสิ่งแวดล้อม												
	2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม												
	3. การประชาสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม								1				
2	ทรัพยากรธรรมชาติ												
	1. GIS กับการวางแผนการใช้ที่ดิน					2							
	2. การพัฒนาทรัพยากรป่าไม้กับสิ่งแวดล้อม				2								
	3. การจัดการทรัพยากรน้ำ										3		
	4. ทรัพยากรประมงและการจัดการ												
	5. การจัดการทรัพยากรในสวนป่า												
3	เทคโนโลยี												
	1. สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม		1										
	2. เทคโนโลยีบำบัดน้ำ												
	3. การวิเคราะห์น้ำเสีย				4								
	4. การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล										2		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมของหลักสูตรต่าง ๆ ที่เสนอศูนย์ฝึกอบรม

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี จังหวัดเชียงใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเวลาการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมของหลักสูตรต่าง ๆ ที่เลนอศูนย์ฝึกอบรม

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มที่	หลักสูตร	เดือน											
		ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย
	3. สิ่งแวดล้อมศึกษา 4. สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาสังคม												

หมายเหตุ

โปรแกรมฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานตัวเลขคือ จำนวนสัปดาห์

โปรแกรมฝึกอบรมสำหรับผู้บริหารตัวเลขคือ จำนวนสัปดาห์

เดือนที่เลนอแนะให้ติต่อและเตรียมความพร้อมของ

โปแกรมการฝึกอบรม พ.ศ 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดตั้งศูนย์บริการการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและเอกชน
2. พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบน
3. ปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว
4. พัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว

นโยบายของโครงการองค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี

นโยบายของโครงการองค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรีตามนโยบายที่วางไว้ในแผนแม่บทของโครงการคือ

1. จัดสวนพฤกษศาสตร์ให้เทียบเท่าในระดับสากลโดยจัดปลูกพรรณไม้เป็นหมวดหมู่ในพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์ ในเนื้อที่ประมาณ 500 ไร่

2. ดำเนินการเกี่ยวกับการสำรวจและเก็บหาพรรณไม้ในประเทศ โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่นและไม้ที่หาได้ยากของไทย นำมาจัดปลูกในสวน

3. ดำเนินการวิจัยขั้นพื้นฐานด้านพืช เกี่ยวกับการปลูก การบำรุงรักษา

4. พัฒนาพื้นที่และระบบสาธารณูปโภค ขยายพื้นที่ตกแต่งสวนทำให้พื้นที่มีศักยภาพในการใช้งานให้ได้มากที่สุด

5. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้บริการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ผ่านสื่อมวลชน รวมทั้งให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์และพันธุกรรมพืชตลอดจนเป็นแหล่งปลูกฝังเยาวชนให้เกิดความรู้

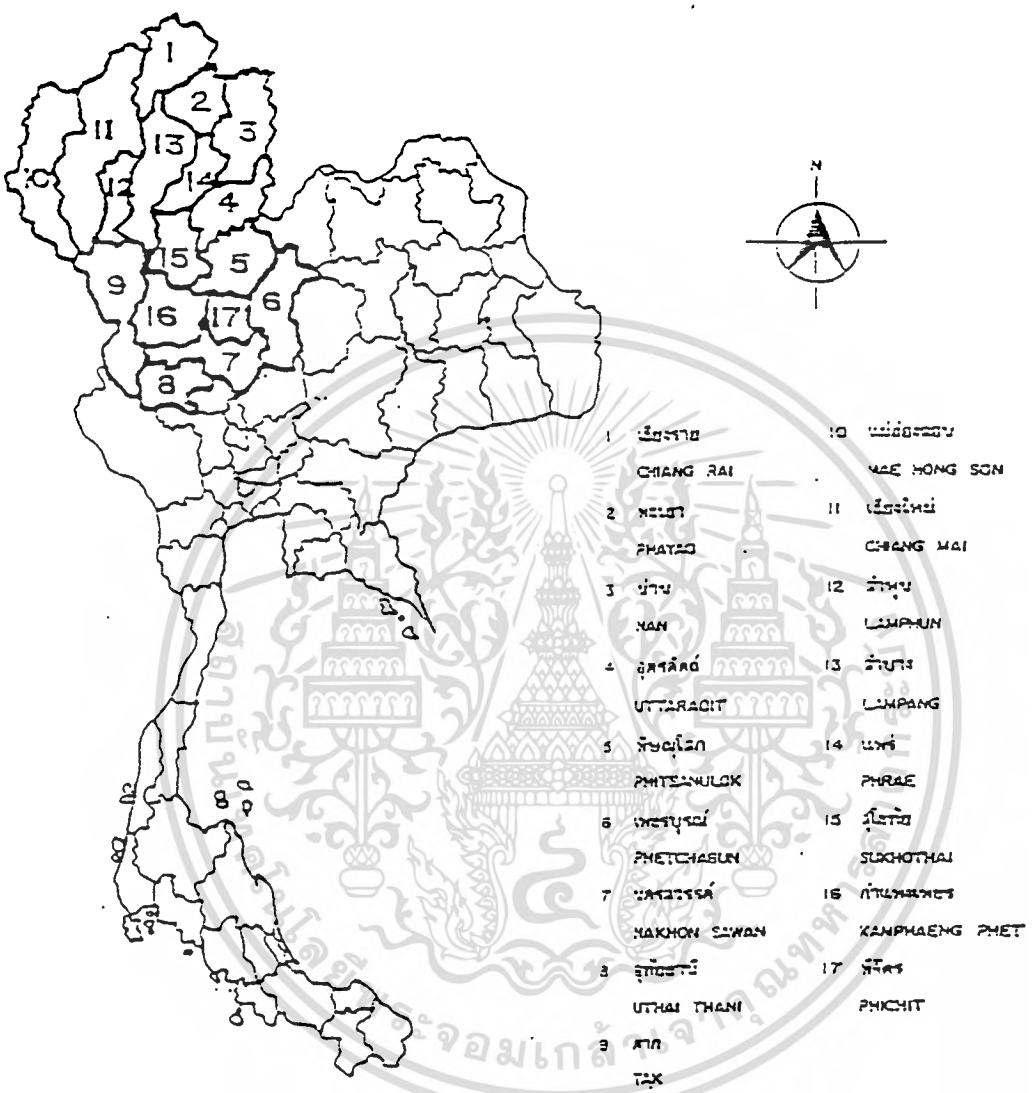
แผนการดำเนินการปี 2536 - 2541 จัดทำแผนแม่บทโดยสถาบันทั้งในและนอกประเทศ ได้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สวนพฤกษศาสตร์ของอังกฤษและออสเตรเลีย ดำเนินการสำรวจแนวเขต วางแผน ออกแบบ และก่อสร้างอาคาร โรงเรือน สะพาน เส้นทางภายในสวนจัดแบ่งบริเวณที่จะจัดสวนไม้ดอกไม้ประดับ

การวิเคราะห์หลักสูตร

วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตรเพื่อการรักษาเขตอนุรักษ์ และการรักษาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ ปลูกฝังความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ การขยายพันธุ์ การดูแลรักษาตลอดจนปลูกฝังเป็นนิสัยให้หวงแหนในทรัพยกรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนและส่วนรวมหลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรมของสวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ เป็นหลักสูตรการเรียนที่เรียนวิชาที่ว่าด้วยเรื่องพฤกษศาสตร์พรรณไม้ และบริหารงาน หลักสูตรมีทั้งหมดจำนวน 37 หลักสูตรและแบ่งเป็น 5 หมวดใหญ่ ๆ ได้แก่

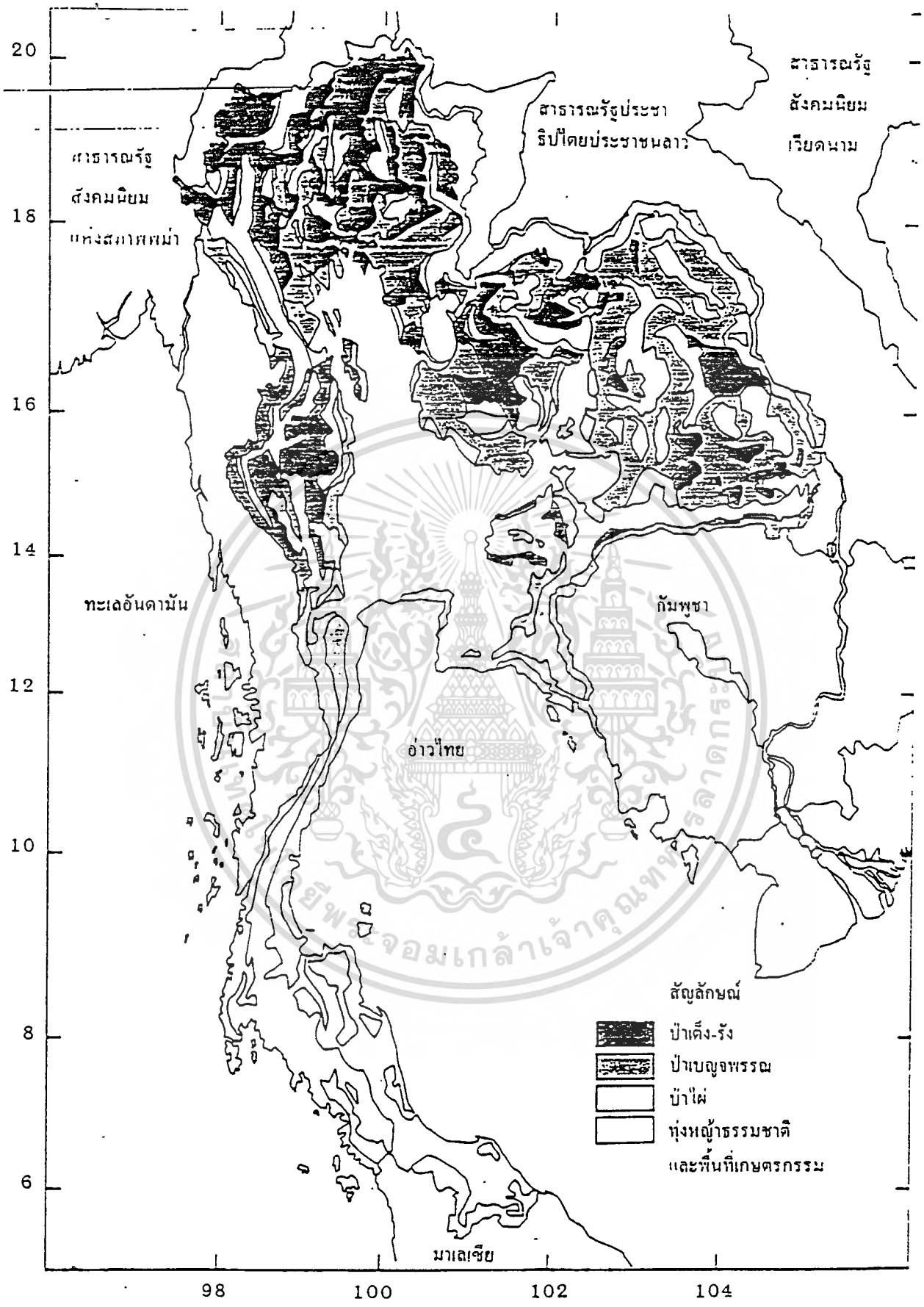
1. หมวดหลักสูตรฝึกอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 หลักสูตร
2. หมวดหลักสูตรฝึกอบรมทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 5 หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



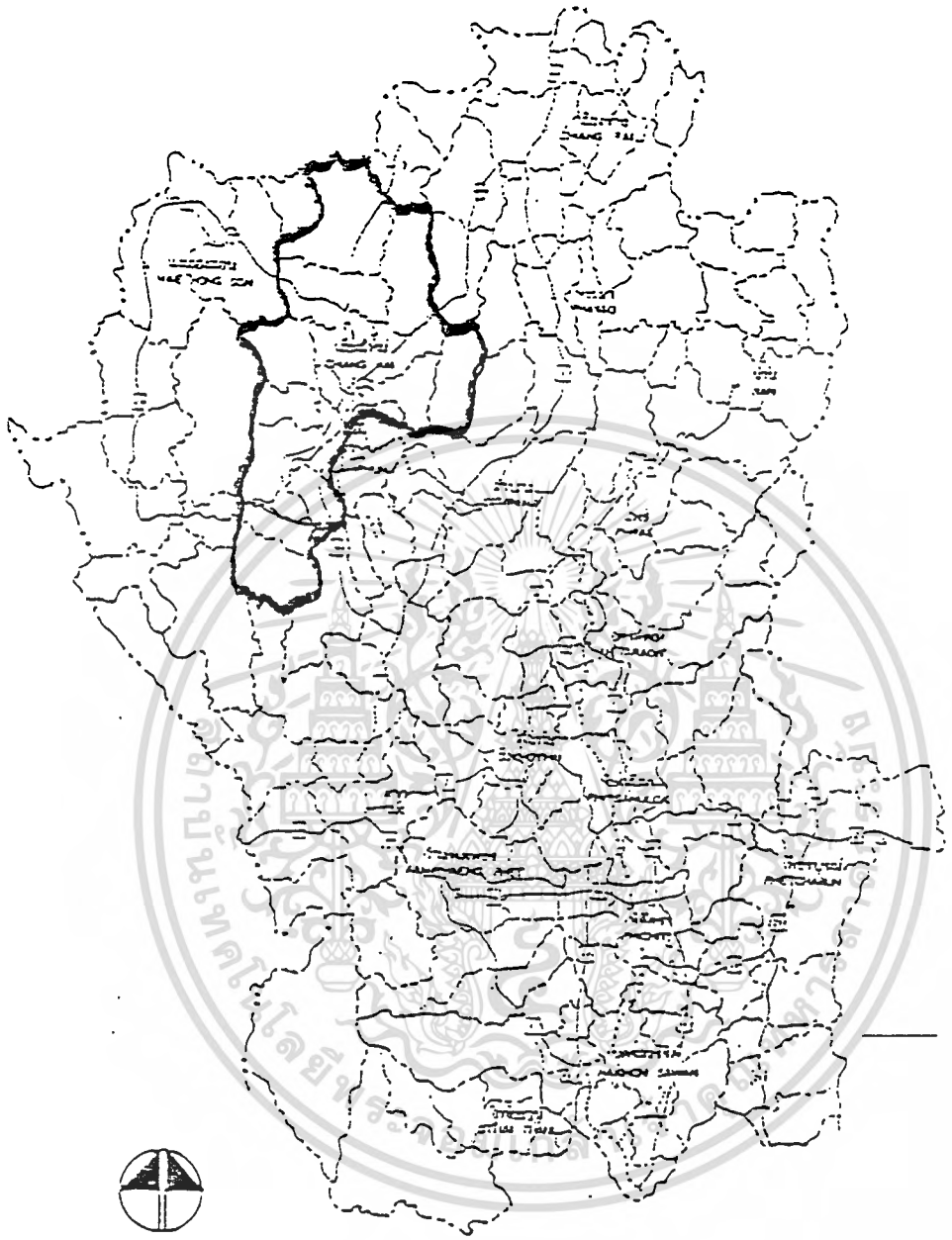
ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงแผนที่ประเทศไทยและ 17 จังหวัดภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 ภาพแสดงแผนที่แสดงลักษณะป่าไม้ในประเทศไทยโดยแยกเป็นประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงแผนที่อาณาเขตของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หมวดหลักสูตรฝึกอบรมเทคโนโลยี จำนวน 5 หลักสูตร

4. หมวดหลักสูตรฝึกอบรมด้านมลพิษ จำนวน 9 หลักสูตร

5. หมวดหลักสูตรฝึกอบรมด้านมนุษย์/สิ่งแวดล้อมจำนวน 4 หลักสูตร

หลักสูตรที่ถูกจัดทำขึ้นนี้กำหนดโดยองค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี ได้รับความช่วยเหลือจากการร่างหลักสูตร จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อัตรากำลังของบุคคลากรในการฝึกอบรมได้รับการอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ ส่วนด้านงบประมาณในการฝึกอบรมเป็นฉบับร่างประจำปีพ.ศ 2542 และจำนวนผู้เรียนประมาณ 50-70 คน/1หลักสูตร

และเนื่องจากนโยบายด้านการศึกษานี้เพื่อให้คนไปประกอบอาชีพนี้ ศูนย์ฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายและ การศึกษาทางด้านพฤกษศาสตร์มีความต้องมาก แจต่ยังขาดสถาบันการศึกษาแบบเปิด ดังนั้นทางองค์การสวนพฤกษศาสตร์การจึงได้นโยบายการก่อตั้งสถานที่เพื่อการฝึกอบรมขึ้นเพื่อรองรับประชาชนผู้สนใจ และในสวนของสวนพฤกษศาสตร์ที่อบรมพนักงานของตนและผลิตบุคคลากรออกสู่สังคม

การบริหาร / การจัดการ

การบริหารงานขององค์การสวนพฤกษศาสตร์

การบริหารงานขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ ประกอบด้วย

คณะกรรมการองค์การสวนพฤกษศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการ และกรรมการอื่นอีกไม่น้อยกว่า 5 คน แต่ไม่เกิน 9 คน โดยมีผู้อำนวยการเป็นกรรมการและเลขานุการคณะกรรมการเป็นผู้แต่งตั้งประธานกรรมการและกรรมการ โดยให้อยู่ในตำแหน่งคราวละ 2 ปีคณะกรมการมีอำนาจหน้าที่วางนโยบายและควบคุมดูแลโดยทั่วไปในกิจการขององค์การสวนพฤกษศาสตร์

ผู้อำนวยการ ซึ่งคณะกรรมการเป็นผู้แต่งตั้งด้วยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เป็นผู้มีอำนาจบริหารกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์และบังคับบัญชาพนักงานและลูกจ้างทุกตำแหน่ง

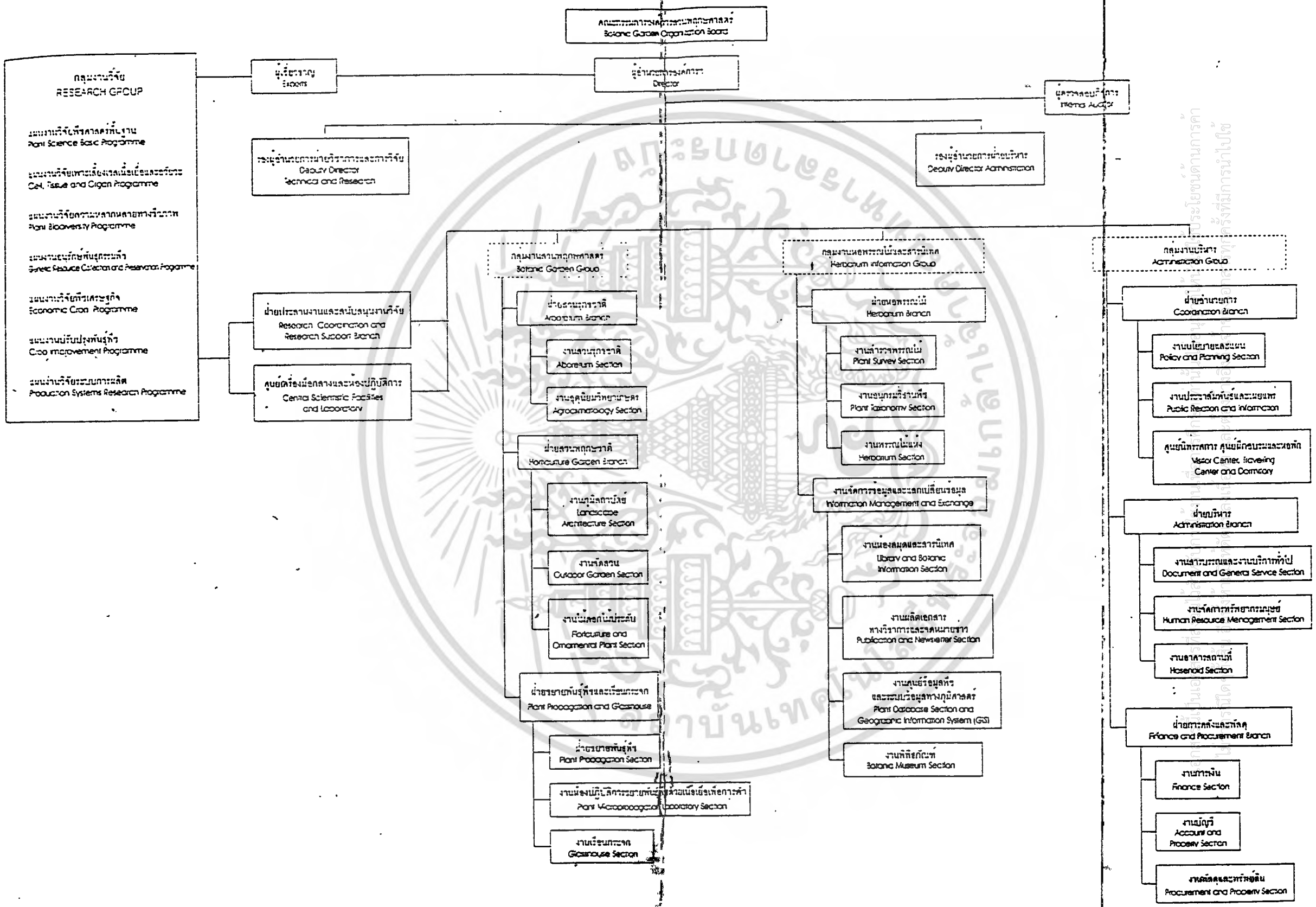
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน

อ.ส.พ หรือ องค์การสวนพฤกษศาสตร์เป็นโครงการของรัฐบาลโดยสังกัดหน่วยงานของสำนักนายกรัฐมนตรีมีจุดประสงค์หลักในเรื่องของการเผยแพร่ความรู้ ทางด้านวิชาการพฤกษศาสตร์โดยได้รับเงินทุนจากสำนักนายกรัฐมนตรี โดยตรงซึ่งมาจากภาษีของประชาชนอีกส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังการแบ่งส่วนงาน องค์การสวนพฤกษศาสตร์ (ORGANIZATIONAL STRUCTURE)



หนึ่งจะเป็นเงินสำรองจากของสำนักงาน BOI. ซึ่งสังกัดในหน่วยงานสำนักนายกรัฐมนตรีเช่นเดียวกัน

แหล่งที่มาของเงินทุน

เงินลงทุนของโครงการส่วนใหญ่ได้จากภาษีของประชานชน ได้มาจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนโดยเป็นส่วนของรัฐบาล เป็นหน่วยงายที่ทำหน้าที่ให้การส่งเสริมการลงทุนมากกว่า 3 ทศวรรษปัจจุบันเป็นประธาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นรองประธาน มีผู้ทรงคุณวุฒิที่นายกรัฐมนตรีแต่งตั้งเป็นกรรมการ และมีเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเป็นกรรมการเลขานุการ ส่วนโครงการสวนพฤกษศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของสำนักนายกรัฐมนตรีอยู่แล้ว ทำให้เงินในการลงทุนโดยไม่จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับหน่วยงานอื่นและยังสร้างถวายเป็นราชสังการะในวโรกาศสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถเจริญพระชนม์ครบ 50 พรรษาในปี พ.ศ 2535

การจัดแบ่งกองนี้เพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และนโยบายการส่งเสริมการลงทุนซึ่งจะเน้นให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ลงทุนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สำนักงานส่งเสริมการลงทุนภาคเหนือ เป็นหน่วยงานสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนรับผิดชอบในเขต 17 จังหวัดภาคเหนือได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง ตาก แม่ฮ่องสอน แพร่ น่าน พะเยา อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ กำแพงเพชร นครสวรรค์ และจังหวัดอุทัยธานี

. **แนวโน้มการลงทุน / ด้านผลตอบแทนที่ได้รับของโครงการ**

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้จัดตั้งขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยมีสวนพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบแท้จริง ทำหน้าที่เป็นศูนย์วิชาการ ค้นคว้า วิจัย อนุรักษ์และให้บริการด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศ โดยไม่หวังผลตอบแทนในด้านธุรกิจมากนัก แต่เน้นมุงที่จะพัฒนาในด้านต่าง ๆดังนี้

1. เป็นศูนย์รวมพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศ รวมถึงพรรณไม้ต่างประเทศ นำมาจัดปลูกให้สวยงาม ร่มรื่น เป็นหมวดหมู่อย่างสอดคล้องผสมผสานมีการจัดติดป้ายชื่อชัดเจน

2. เป็นศูนย์อนุรักษ์และขยายพรรณพืช โดยเฉพาะไม้ประจำถิ่นไม้หายากของประเทศไทย กล้วยไม้ และพืชสมุนไพรตลอดจนไม้มีค่าทางด้านเศรษฐกิจ ฯลฯ โดยดำเนินการขยายพันธุ์ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นเพื่อให้คงอยู่และเพื่อศึกษาในอนาคต

3. เป็นสถาบันการศึกษาและวิจัยด้านพฤกษศาสตร์ ดำเนินการผลบุคลากรที่ขาดแคลนทางสาขาพืชพรรณไม้เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดเศรษฐกิจในปัจจุบัน

4. เป็นศูนย์รวบรวมตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ที่เก็บหาจากทั่วประเทศ โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อการตรวจสอบรายชื่อให้ได้ชื่อถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เป็นศูนย์ข้อมูลทางด้านพืช แห่งหนึ่งของประเทศและของทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมถึงเอสาร สิ่งเผยแพร่ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์และพันธุกรรมพืช

6. เป็นสถานที่ศึกษาในธรรมชาติ ทางด้านภูมิทัศน์ ตลอดจนการสันทนาการ พักผ่อนหย่อนใจและให้ความรู้แก่ผู้เยี่ยมชม โดยเน้นเฉพาะวิชาการด้านพืช

7. เป็นแหล่งปลูกฝังเยาวชน โน้มน้าว กล่อมเกลาจิตใจ ให้ความรู้หวงแหน และตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ

การคาดสถานการณ์เศรษฐกิจเกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ในปัจจุบัน

ในเรื่องของธุรกิจทางด้านพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยค่อนข้างปลูกพรรณพืชเพื่อการค้าในส่วนของไม้ดอกไม้ประดับและกลุ่มเป้าหมายที่ซื้อขายกันจะเป็นกลุ่มของกลุ่มคนที่มีฐานะค่อนข้างดี ในการแก้ไขปัญหาส่วนนี้สวนพฤกษศาสตร์มีการอบรมในการปลูกและมีการแจกพรรณไม้ทางด้านเศรษฐกิจให้แก่ประชาชนในท้องถิ่นและประชาชนผู้สนใจและมีการวิจัยพัฒนาพรรณพืชให้มีคุณภาพเพื่อส่งออกทั้งในและต่างประเทศ

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและวัฒนธรรม

ด้านสังคมและวัฒนธรรม

ประชากร

จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรทั้งสิ้น 1,535,158 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2538) โดยจำแนกเป็นชาย 729,366 คน หญิง 850,792 คน มีจำนวนครัวเรือนประมาณ 298,655ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 68.61 คน/ตร.กิโลเมตร ในตัวเมืองมีความหนาแน่นสูงกว่าเฉลี่ยคือ 1,000 คน/ตร.กิโลเมตร ชาวเขามี 8 เผ่า จำนวนประชากร 142,736 คน ประกอบด้วยเผ่าม้ง เย้า อีก้อ ลีซอ มูเซอ กะเหรี่ยง ลัวะ ปะหร่อง อาศัยอยู่ใน 16 อำเภอ 3 กิ่ง ยกเว้นอำเภอสารภี อำเภอสันทราย และอำเภอสันป่าตอง และยังมีชนกลุ่มน้อยพลัดถิ่นสัญชาติพม่าและทหารจีนคณะชาติจำนวน 18,329 คน โดยแบ่งเป็นจีนฮ่ออพยพ 4,668 คน อดีตทหารจีนคณะชาติจำนวน 6,083 คน จีนฮ่ออิสระ 4,232 คน และผู้พลัดถิ่นสัญชาติพม่า 3,346 คนจากสถิติการเข้าชมงานจากการสำรวจในวันเกษตรภาคเหนือและวันพฤกษศาสตร์แห่งชาติที่จัดขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่

จำนวนตามเพศ

ชาย	ร้อยละ	59.97
หญิง	ร้อยละ	40.43

อายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำกว่า 20 ปี	ร้อยละ	4.76
21 - 30	ร้อยละ	16.96
31 - 40	ร้อยละ	32.21
41 - 50	ร้อยละ	25.78
51 - 60	ร้อยละ	12.70
สูงกว่า 60 ปี	ร้อยละ	7.57
สถิติผู้เข้าชมวันเกษตรภาคเหนือ	พ.ศ 2537	33564 คน
สถิติผู้เข้าชมวันพฤกษศาสตร์แห่งชาติ	พ.ศ 2537	156774 คน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการสวนพฤกษศาสตร์มีอยู่ 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มผู้ใช้ประจำ จะเป็นเจ้าหน้าที่ของสวนพฤกษศาสตร์ และในกลุ่มที่สองคือกลุ่มของบุคคลที่เป็นผู้ใช้ชั่วคราวคือในกลุ่มของผู้เข้าชม ประชาชนทั่วไป นักท่องเที่ยว และผู้มาติดต่อและให้บริการ

รายได้ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการมีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการมากเพราะ โครงการนี้เป็นส่วนของโครงการส่วนภูมิภาคเหนือแต่ส่วนใหญ่กลุ่มเป้าของโครงการจะอยู่ในพื้นที่จังหัวดเชียงใหม่รายได้ของประชากรจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 29925 บาท / คน / ปี และจังหัวดเชียงใหม่มีผลิตมวลรวมประมาณ 11.40 เปอร์เซ็นต์และความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ 14.4 เปอร์เซ็นต์ (สำรวจเมื่อปี พ.ศ 2537)

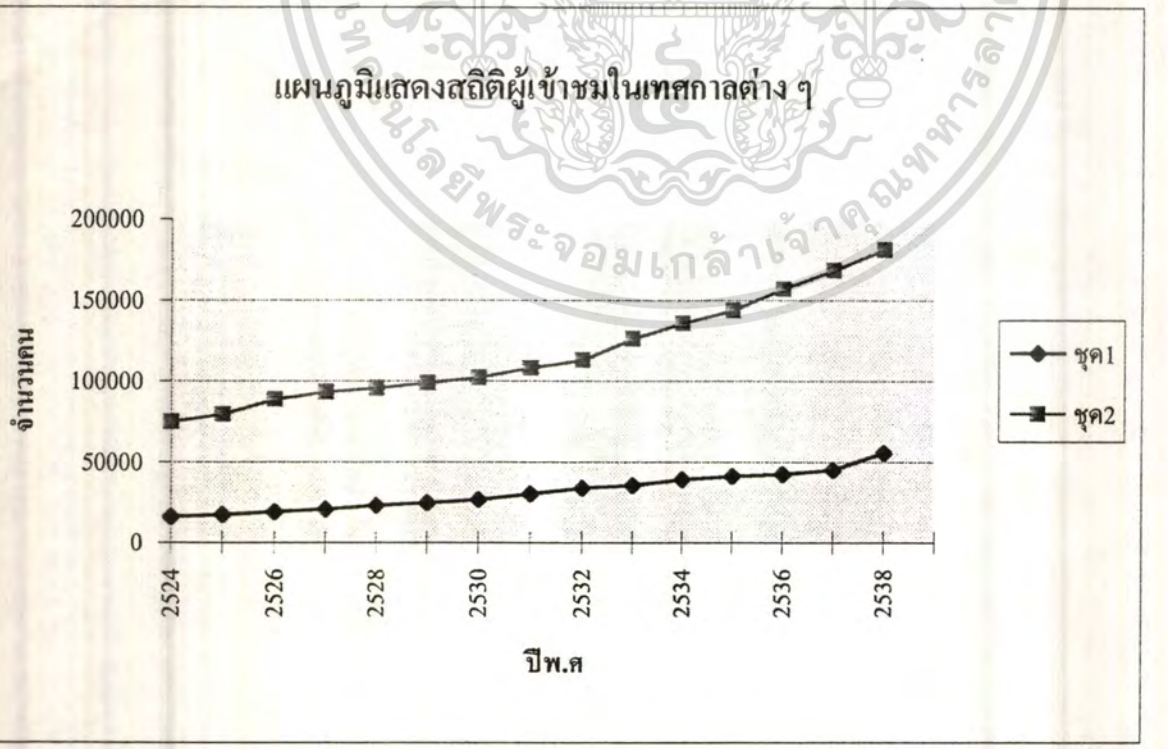
แรงงาน

จังหวัดเชียงใหม่นับเป็นจังหวัดที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจและมีความเจริญมากที่สุดในเขตภาคเหนือ ปัจจุบันมีสถานประกอบการประมาณ 12,000 แห่ง เป็นลำดับ 2 รองจากกรุงเทพและส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการที่มีลูกจ้างช่วงระหว่าง 1-9 คน มีจำนวน 3,729 แห่ง ในปี2535 จังหวัดเชียงใหม่มีประชากรทั้งสิ้น 1,435,158 คน โดยเป็นประชากรที่อยู่ในวัยทำงาน1,039,341 คนคิดเป็นร้อยละ 27.85 ประชากรที่มีงานทำทั้งสิ้น 812,730 คน คิดเป็นร้อยละ 95.47ผู้ไม่มีงานทำ 36,817 คน คิดเป็นร้อยละ 4.53 อย่างไรก็ตามแนวโน้มของการว่างงานคาดว่าจะลดลงเนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค (กฤช.ภ)ผู้มีงานทำอยู่ในภาคเกษตรร้อยละ 7204 ด้านพาณิชยกรรมและการบริการ ร้อยละ 15.2และด้านอุตสาหกรรมร้อยละ 12.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสถิติการเข้าชมเทศกาลต่าง ๆ จังหวัดเชียงใหม่

ปี พ.ศ	วันเกษตรแห่งชาติ ภาคเหนือ	วันพฤกษศาสตร์แห่งชาติ เชียงใหม่
2524	15932	74578
2525	17254	79132
2526	18763	88391
2527	20571	93146
2528	22838	95320
2529	24391	98773
2530	26334	102017
2531	29950	107891
2532	33501	112910
2533	35411	126001
2534	38991	135543
2535	40912	143453
2536	42134	156773
2537	45019	168397
2538	55461	181336

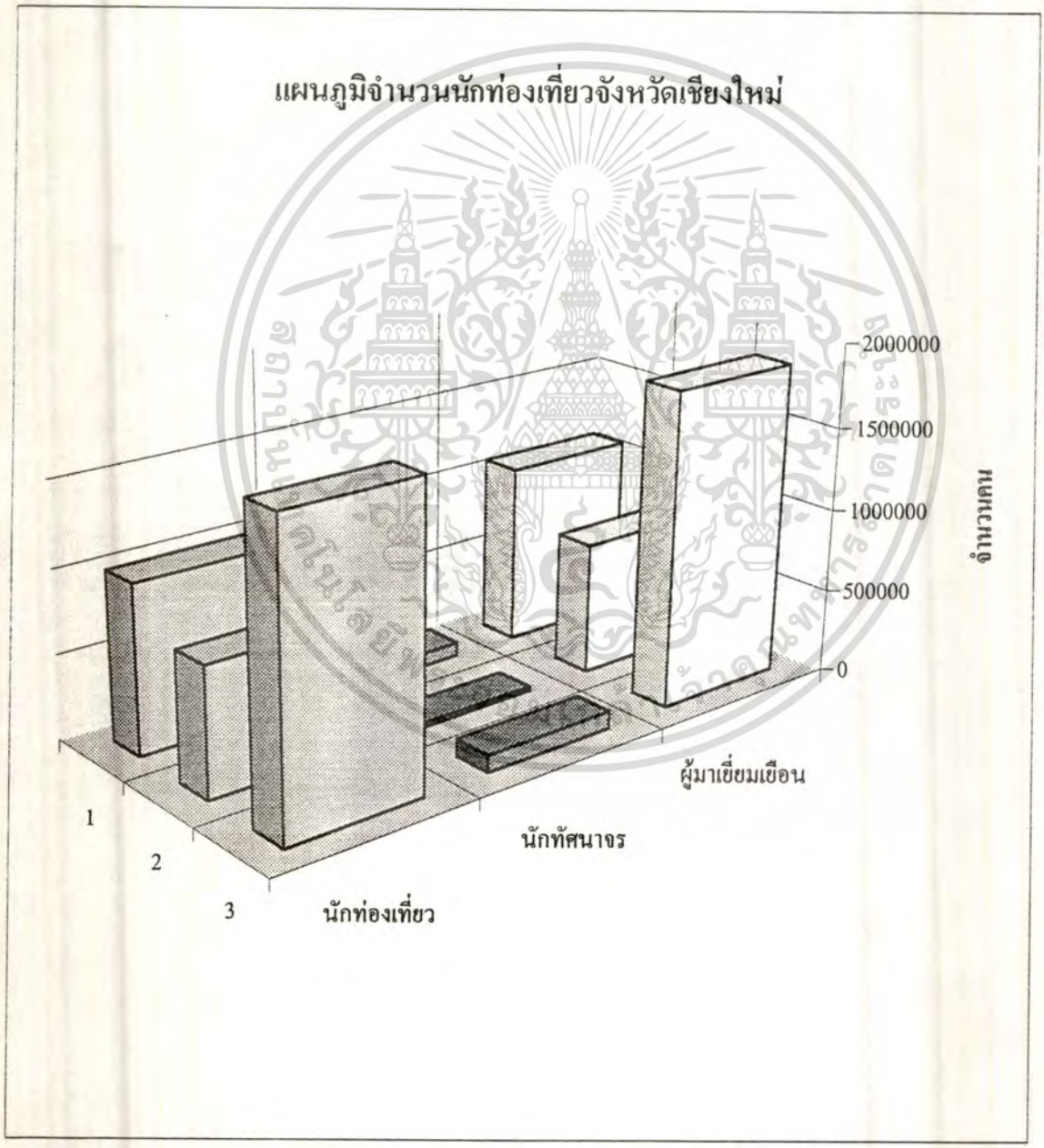


แผนภูมิที่ 2.1 แผนภูมิแสดงสถิติการเข้าชมเทศกาลต่าง ๆ จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงผู้มาท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่

ประเภทนักท่องเที่ยว	ไทย	ต่างประเทศ	จำนวน (คน)
นักท่องเที่ยว	1003807	764815	1768622
นักทัศนาจร	80037	24683	104720
ผู้มาเยี่ยมเยือน	1083844	789498	1873342



แผนภูมิที่ 2.2 แผนภูมิแสดงจำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงจำนวนประชากรและกำลังแรงงานจังหวัดเชียงใหม่

ประชากร	จำนวน (คน)
ประชากรทั้งสิ้น	1535158
ประชากรวัยทำงาน	1039341
ประชากรอายุต่ำกว่า 13 ปี	495817
ประชากรผู้ที่มีงานทำ	812730
ประชากรผู้ที่ไม่มีงานทำ	36817

แผนภูมิที่ 2.3 แผนภูมิแสดงจำนวนประชากรและกำลังแรงงานจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศาสนา

ประชากรจังหวัดเชียงใหม่ประมาณร้อยละ 97 นับถือศาสนาพุทธ โดยที่เหลือจะนับถือศาสนาอิสลาม และศาสนาคริสต์เป็นส่วนใหญ่

ศาสนสถาน

* วัด 1,242 วัด
* สำนักสงฆ์ 524 แห่ง
* โบราณสถาน 75 แห่ง
* โบสถ์คริสต์ 138 แห่ง
* มัสยิด 12 แห่ง

ภาษา

ประชาชนในจังหวัดเชียงใหม่เกือบทั้งหมด ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาหลักในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาพื้นเมืองในการพูดจา รวมถึงทางราชการก็มีการรณรงค์ให้มีการใช้ภาษาพื้นเมืองติดต่อระหว่างกันในเทศกาลพื้นเมืองของจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นจุดเด่นและอนุรักษ์เมืองเชียงใหม่

การศึกษา

เชียงใหม่นับว่าเป็นศูนย์กลางการศึกษาทางภาคเหนือ มีสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษาระบบการศึกษาของไทยจะแบ่งเป็นระดับการศึกษาดังนี้

1. ระดับอนุบาล ปี 2535 จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนโรงเรียนอนุบาล 315 แห่งจำนวนครู 1,658 คน จำนวนนักเรียน 35,560 คน

2. ระดับปฐมศึกษา ในระยะเวลาการศึกษา 6 ปี โดยมีกฎหมายบังคับให้บิดามารดาต้องส่งบุตรเข้ารับการศึกษา ปี 2535 มีจำนวนโรงเรียน 672 แห่ง จำนวนครู 7,883 คน และจำนวนนักเรียน 133,234 คน ในระดับของปฐมศึกษาตามภาคบังคับได้มีหลักสูตรของการสร้างเสริมลักษณะนิสัย ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับวิชาการเกษตรด้วย

3. ระดับมัธยมศึกษา แบ่งเป็น 2 ระดับคือ มัธยมศึกษาตอนต้นใช้เวลา 3 ปี และมัธยมศึกษาตอนปลาย ใช้เวลาในการศึกษา 3 ปีเช่นกัน โดยมัธยมศึกษาตอนต้นหลังจบการศึกษาแล้วสามารถเลือกเรียนต่อในมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเตรียมตัวเรียนต่อในมหาวิทยาลัยหรือสายอาชีพ ปี 2535 มีโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 58 แห่ง จำนวนครู 2,256 คนและจำนวนนักเรียน 43,143 คน ส่วนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีโรงเรียนจำนวน 31 แห่งจำนวนครู 817 คน จำนวนนักเรียน 13,375 คน ในระดับมัธยมศึกษาจัดวิชาการเกษตรให้เป็นวิชาเลือกในสาขาของการประกอบอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระดับวิทยาลัย เป็นการเลือกเรียนในระดับวิชาชีพต่าง ๆ ปี 2535 มีจำนวนสถานศึกษา 15 แห่ง จำนวนครู 13,268 คน จำนวนนักเรียน 18,267 คน นอกจากนี้ยังมีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งมุ่งเน้นสอนวิชาชีพเช่นกัน โดยในปี 2535 มีจำนวนครู 282 คน จำนวนนักเรียน 4,112 คนมีการเน้นในสาขาใดสาขาหนึ่งโดยมีวิชาช่างที่เกี่ยวกับพฤกษศาสตร์และการโดยตรง

5. ระดับมหาวิทยาลัย มีสถาบันการศึกษาในระดับมหาวิทยา 3 แห่ง โดย 2 แห่งเป็นของรัฐบาลและอีกแห่ง 1 แห่ง เป็นเอกชนในปี 2535 มีจำนวนอาจารย์ 1,886 คน และจำนวนนักศึกษา 23,130 คน เจาะจงให้เลือกในสาขาการเรื่องและมีสาขาของพฤกษศาสตร์และการเกษตร การบริหารการเกษตรแยกอย่างเด่นชัด

นอกจากนี้จังหวัดเชียงใหม่ยังมีศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนที่จะให้การศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาแก่ผู้มีอายุเกินกว่าที่จะเข้าไปศึกษาในระบบโรงเรียนตามปกติ และยังมีโรงเรียนสารพัดช่างสอนวิชาชีพทางด้านต่าง ๆ โดยใช้ระยะเวลาการศึกษาสั้นกว่าปกติ

ตาราง สถิติ จำนวนโรงเรียนสถาบันการศึกษา ครู นักเรียนในจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2535

ระดับการศึกษา	จำนวน (แห่ง)	จำนวนครู (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)
1. อนุบาล	315	1,658	35,560
2. ปฐมศึกษา	672	7,883	133,234
3. มัธยมศึกษาตอนต้น	58	2,265	43,143
4. มัธยมศึกษาตอนปลาย	31	817	13,375
5. วิทยาลัย	15	1,268	18,267
6. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	1	282	4,112
7. มหาวิทยาลัย	3	1,886	23,130

ที่มา สำนักงานการศึกษาธิการเขต 8 จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงจำนวนโรงเรียนสถาบันการศึกษา ครูนักเรียนในจังหวัดเชียงใหม่

ระดับการศึกษา	จำนวน (แห่ง)	จำนวนครู (คน)	จำนวนนักเรียน (คน)
อนุบาล	315	1658	35560
ปฐมศึกษา	672	7883	133234
มัธยาศึกษาตอนต้น	58	2265	43143
มัธยมศึกษาตอนปลาย	31	817	13375
วิทยาลัย	15	1268	18267
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	1	282	4112
มหาวิทยาลัย	3	1886	23130

ที่มาสำนักงานศึกธิการเขต 8 จังหวัดเชียงใหม่

แผนภูมิที่ 2.4 แผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียน ครูและสถาบันการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีการคมนาคมขนส่ง ทั้งทางบกทางอากาศ การเดินทางมาจังหวัดเชียงใหม่เป็นไปด้วยความสะดวกทั้งทางด้านรถยนต์ ทางรถไฟและทางเครื่องบินทำให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมของภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่มีการคมนาคมขนส่งกับจังหวัดต่าง ๆ และกรุงเทพมหานครได้ 3 ทางคือ

1. โดยทางรถยนต์
2. ทางเครื่องบิน
3. ทางรถไฟ

สำหรับการติดต่อระหว่างจังหวัดกับอำเภอ กิ่งอำเภอ ตำบล ภายในจังหวัดเชียงใหม่สามารถติดต่อได้ทุกอำเภอ และตำบลโดยทางรถยนต์

การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์

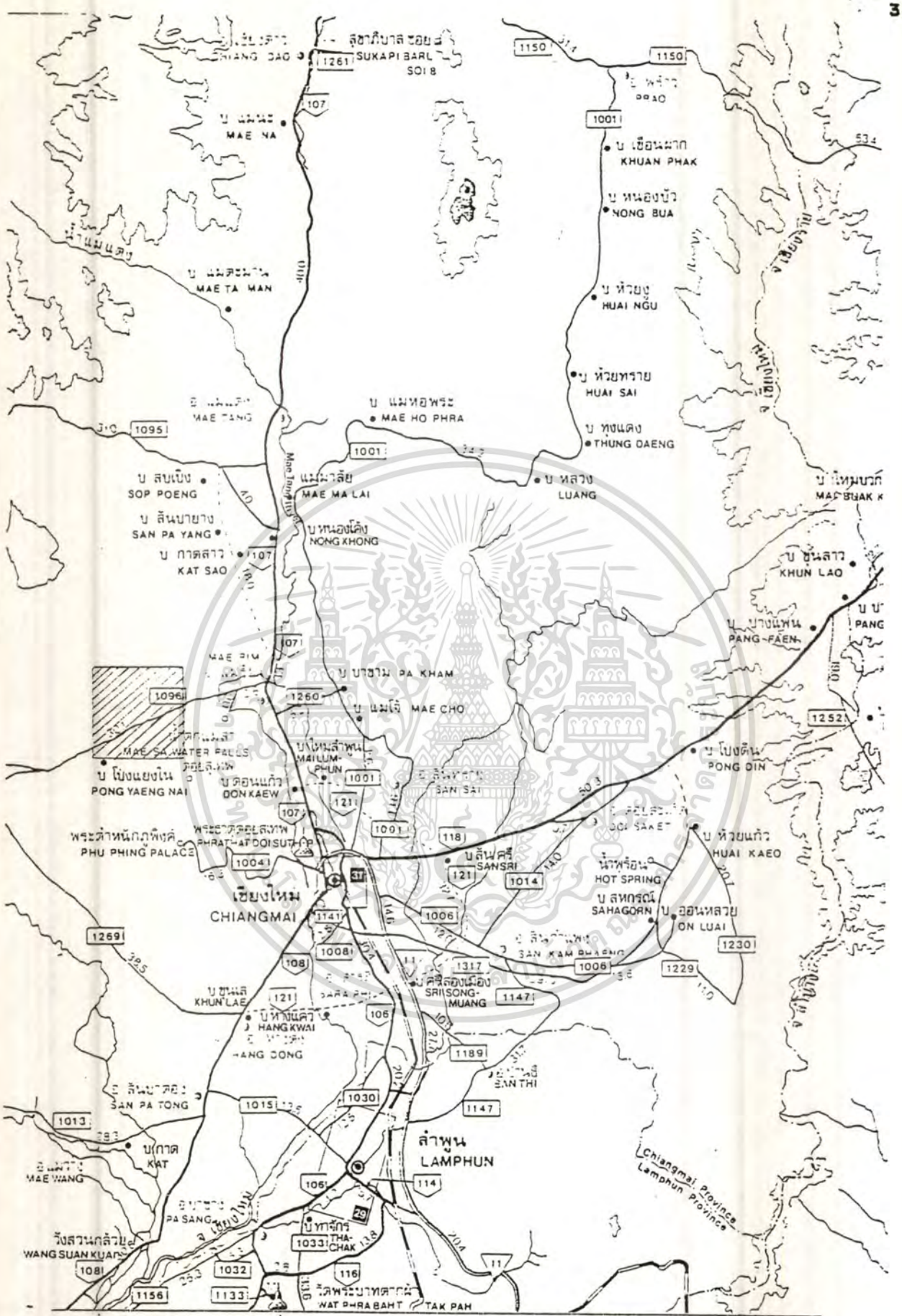
จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการคมนาคมทางบก ดังนั้นการคมนาคมทางรถยนต์จึงมีระบบโครงข่ายค่อนข้างที่สมบูรณ์ทั้งระบบทางหลวงจังหวัด และระบบทางหลวงชนบทที่เชื่อมโยงจังหวัดเชียงใหม่กับจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียงในภาคเหนือ และเชื่อมต่อกับกรุงเทพ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตะวันออก ตลอดจนระหว่างจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน มีพาหนะที่ให้บริการทั้งรถยนต์โดยสารปรับอากาศ และรถยนต์โดยสารธรรมดา รถยนต์โดยสารในตัวเมืองเชียงใหม่ รถยนต์ขนาดเล็ก รถจักรยานยนต์รับจ้าง และยังมีบริการเช่าสำหรับนักท่องเที่ยวอีกด้วย

การคมนาคมขนส่งทางอากาศ

จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการบินในภาคเหนือ มีสนามบินนานาชาติ มีเส้นทางเชื่อมโยงกับกรุงเทพและจังหวัดต่าง ๆ ในอนุภาคและภูมิภาคอื่น ๆการบินไทยได้จัดบริการเครื่องบินแก่ผู้โดยสาร โดยใช้แอร์บัส AB4 300A และ 301เดินระหว่างกรุงเทพ-เชียงใหม่ โดยให้บริการไปวันละ 6 เที่ยวบินขากลับวันละ 6 เที่ยวบินรวมเป็น 12 เที่ยวบิน นอกจากนั้นยังมีเที่ยวบินเพิ่มเติมในสัปดาห์ แต่ไม่มีทุกวันอีกด้วย การเดินทางจะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ปัจจุบันบริษัท การบินไทย จำกัด เปิดบริการเที่ยวบินระหว่างเชียงใหม่ - กรุงเทพ และจังหวัดต่าง ๆ ดังนี้

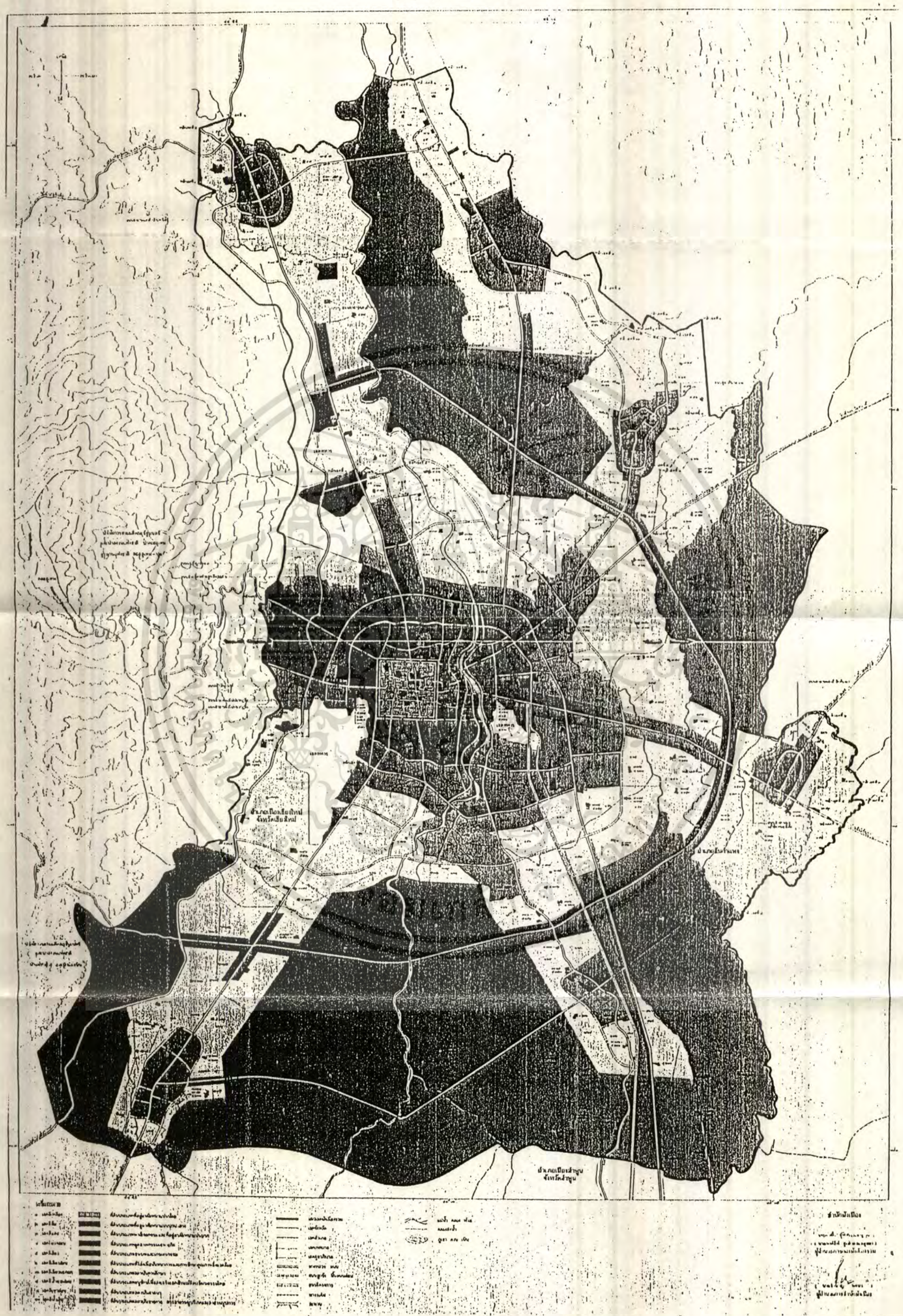
เชียงใหม่ - กรุงเทพ	สัปดาห์ละ 47 เที่ยว ไป - กลับ
เชียงใหม่ - พิษณุโลก	สัปดาห์ละ 11 เที่ยว ไป - กลับ
เชียงใหม่ - เชียงราย	สัปดาห์ละ 19 เที่ยว ไป - กลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 ภาพแสดงแผนที่แสดงการเข้าถึงโครงการและสถานที่ตั้งโครงการสวนพฤกษศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 ภาพแสดงแผนที่แสดงการใช้ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่

ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงแผนที่เส้นทางหลวงของจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชียงใหม่ - แม่ฮ่องสอน	สัปดาห์ละ	19	เที่ยว	ไป - กลับ
เชียงใหม่ - ขอนแก่น - สกลนคร	สัปดาห์ละ	12	เที่ยว	ไป - กลับ
เชียงใหม่ - ภูเก็ต	สัปดาห์ละ	2	เที่ยว	ไป - กลับ
เชียงใหม่ - อู่ตะเภา	สัปดาห์ละ	1	เที่ยว	ไป - กลับ

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

ด้านที่ตั้ง / สภาวะแวดล้อม

ที่ตั้ง

สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้มีเนื้อที่ประมาณ 6000 ไร่ หรือประมาณ 9.6 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่ บนพื้นที่ส่วนปลายด้านเหนือบริเวณชายเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย ท้องที่ตำบลแม่แรม และตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริมจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีความอดุมสมบูรณ์สูง มีสภาพทางด้านกายภาพและปฐพีวิทยาที่สมบูรณ์แบบ และภูมิอากาศเหมาะสมในการปลูกพืชนานาชนิด

การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่ของสวนพฤกษาศาสตร์ตามการแบ่งส่วนของกรมสำนักผังเมืองแล้วอยู่ในส่วนกลางของอำเภอแม่ริมเป็นส่วนที่ใช้ทำการเกษตรและส่วนที่เป็นเขตอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารในส่วนนี้ไม่มีปัญหาในการจัดตั้งของโครงการ เพราะในส่วนของสวนพฤกษศาสตร์แล้วเป็นที่ที่ได้รับการอนุญาตจากกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้อยู่ในความดูแลของสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี

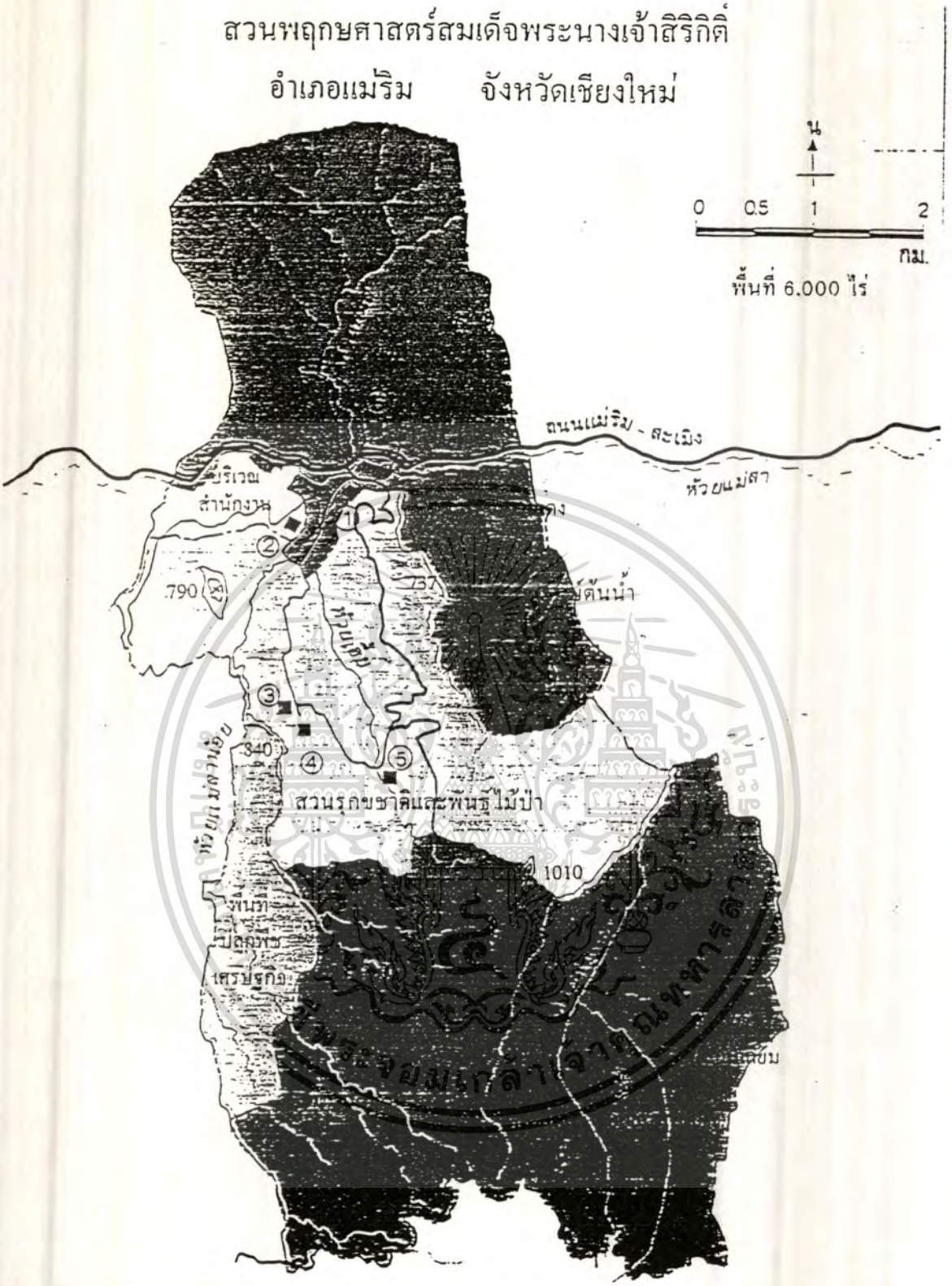
ลักษณะภูมิประเทศ

บริเวณพื้นที่องค์การสวนพฤกษศาสตร์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ตอนปลายของอุทยานแห่งขาติดอยสุเทพ - ปุย บนเทือกเขาซึ่งทอดตัวยาวทางทิศตะวนตกของ จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะของพื้นที่เป็นสันเขาแลภูเขาที่สลับซับซ้อน ประกอบด้วยพื้นที่เขา ภูเขาสูงและหุบห้วย บริเวณที่เป็นที่ราบสูงในพื้นที่ที่นี้ มีไม่มากนักและมีขนาดไม่ใหญ่มาก

ลักษณะภูมิอากาศ

พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาดอยปุย ที่ยังคงมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ภูมิอากาศของดอยสุเทพจึงมีอิทธิพลต่อพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โดยตรงลักษณะพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยเทือกเขาหลายลูก มีระดับต่ำ มีหุบเขา จึงมีความชุ่มชื้นตลอดปี และมีอากาศโดยเฉลี่ยค่อนข้างเย็นสบาย แต่ค่อนข้างหนาวมากในฤดูหนาว โดยมีอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 7-9 องศาเซลเซียส ในช่วงระหว่างเดิน ธันวาคม-มกราคม อุณหภูมิสูงสุดโดยเฉลี่ยประมาณ

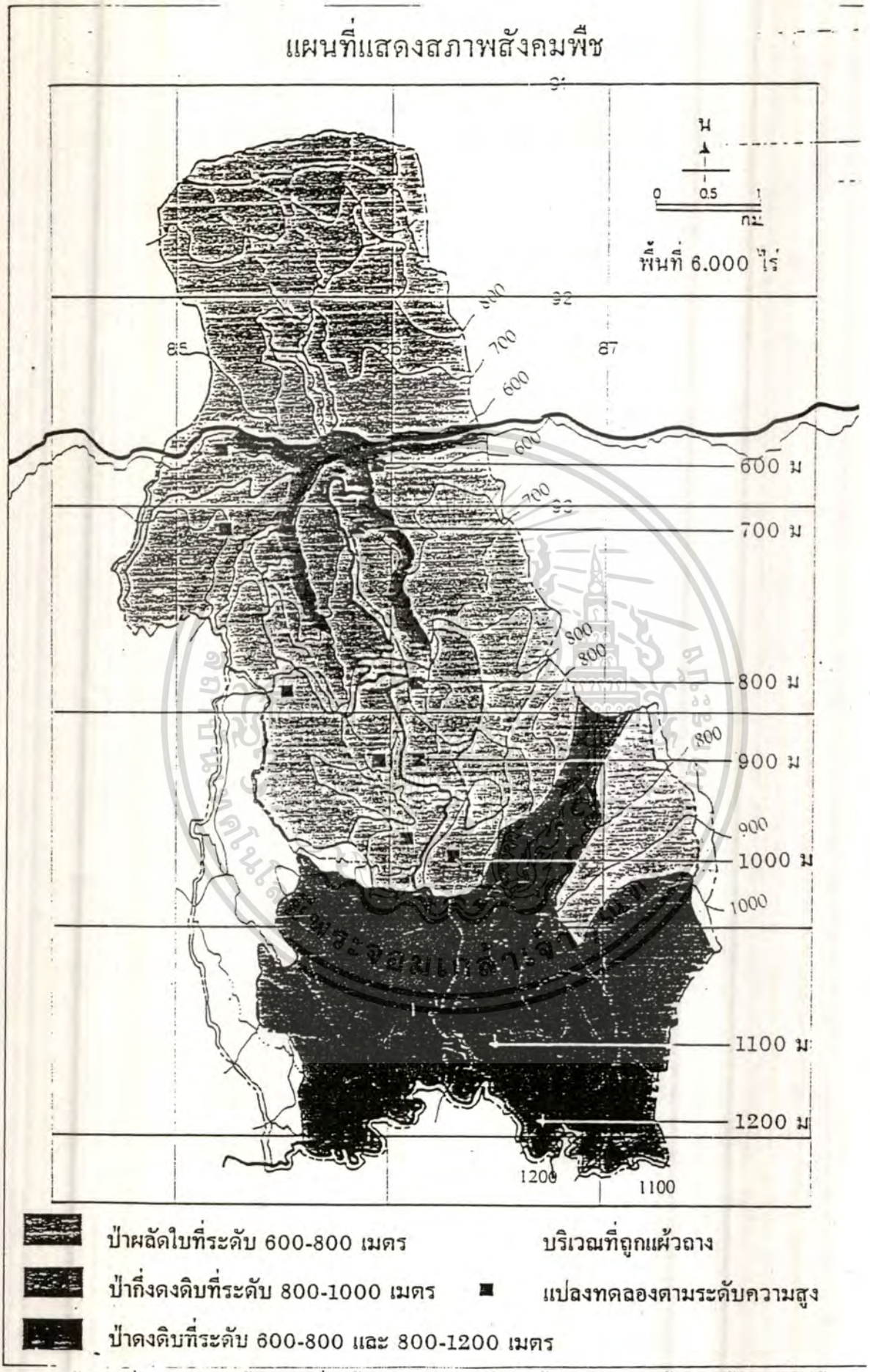
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. อาคารต้อนรับนักท่องเที่ยว
2. ที่ทำการองค์การสวนพฤกษศาสตร์
3. หอพรรณไม้
4. ศูนย์วิจัย
5. ศูนย์รวบรวมพรรณไม้ป่า
6. ศูนย์ฝึกอบรม

ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงแผนที่อาณาเขตและการแบ่งส่วนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 ภาพแสดงแผนที่แสภาพสังคมพืชของโครงการสวนพฤกษศาสตร์จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

30-34 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และในฤดูฝนช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม จะมีตกหนัก โดยตลอดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 1200-1500 มิลลิเมตร

ระบบสาธารณูปโภค /สาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการสวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ ตั้งอยู่ในที่ดินของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย โดยระบบสาธารณูปโภคทางด้านไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์ มีความสะดวกอยู่แล้วเพราะใช้บริการในส่วนของกรมหรือกองที่มีความรับผิดชอบของท้องถิ่นและมีการสำรองของไฟฟ้าโดยมีสถานีในการกักเก็บไฟฟ้าใช้ในเวลาฉุกเฉิน และในส่วนของน้ำมีการสำรองในฝายและอ่างเก็บน้ำของโครงการ 7 สถานีโดยรอบโครงการ และด้านโทรศัพท์และสายไฟฟ้าโครงการนี้ใช้ท่อรอยสายฝังไว้ใต้ดิน

ในระบบของสาธารณูปการโครงการนี้อยู่ห่างตัวอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 27 กิโลเมตรและห่างจากอำเภอแม่ริมประมาณ 12 กิโลเมตรในตัวอำเภอแม่ริมมีโรงพยาบาล สถานีตำรวจและสถาบันการเงินที่เพียงพอที่โครงการจะรับบริการ ส่วนทางด้านของขยะในโครงการเป็นหน้าที่ของสวนพฤกษศาสตร์ร่วมมือกับสุขาภิบาลอำเภอแม่ริม โดยทางสวนพฤกษศาสตร์จะนำขยะในแต่ละจุดของโครงการมารวมกันในจุดหลักและให้รถของสุขาภิบาลดำเนินการต่อไปโดยสวนพฤกษศาสตร์เป็นผู้เสียค่าบริการ

ด้านสภาวะแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนในอนาคต

สภาวะแวดล้อมในปัจจุบันและผลกระทบต่อชุมชนสวนพฤกษศาสตร์มีปัญหาทางด้านการถูกบุกรุกพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์เพื่อนำเป็นที่ทำกินจากชนกลุ่มน้อย หลังจากที่ชนกล่มน้อยละทิ้งพื้นที่ของป่าที่บุกรุกที่เหล่านั้นก็จะเป็นที่ป่าเสื่อมโทรมและไม่สามารถทำการเกษตรได้อีก และอีกปัญหาคือประชาชนในท้องถิ่นไม่ยอมรับในส่วนการทำงานของสวนพฤกษศาสตร์ ประชาชนยังมีการตัดไม้และการหาของป่าเพื่อนำไปจำหน่ายหรือเลี้ยงชีพ

การแก้ไขปัญหาสภาวะแวดล้อมและผลกระทบในอนาคตทางองค์การสวนพฤกษศาสตร์เล็งเห็นความสำคัญของพื้นที่ป่าและประชาชน ดังนั้นทางสวนพฤกษศาสตร์จึงจัดหาที่ทำกินให้แก่ประชาชนและปลูกฝังจิตสำนักในการรักษาพื้นที่ป่า รวมทั้งการให้ความรู้ทางด้านพรรณไม้ สมุนไพรและพืชทางด้านเศษรฐกิจ เข้าหาประชานให้ประชาชนและชนกลุ่มน้อยได้เข้าร่วมกิจกรรมขององค์การเพื่อกระชับความสัมพันธ์ระหว่างคนสองกลุ่มและองค์กรด้วย

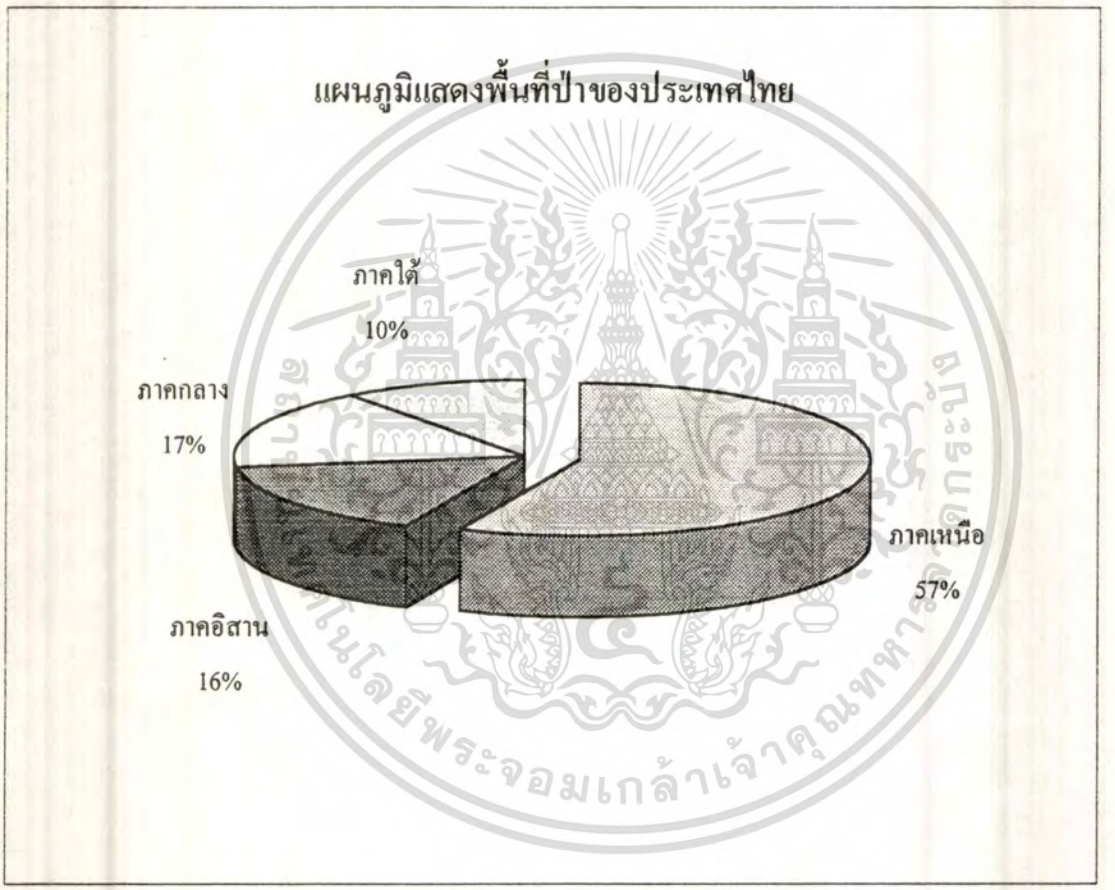
การเปลี่ยนแปลงชุมชนในอนาคต

ประชาชนหรือชุมชนที่อยู่รอบบริเวณสวนพฤกษศาสตร์จะมีเจ้าหน้าที่ให้การดูแลและให้ความรู้ในการประกอบอาชีพโดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้ประชาชนมีสวนร่วมในกิจกรรมของสวนพฤกษศาสตร์โดยใช้การอบรมและการฝึกฝน ปรับปรุงและเสริมพื้นที่ป่าของสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงพื้นที่ป่าของไทยในแต่ละภาค

	ภาคเหนือ	ภาคอิสาน	ภาคกลาง	ภาคใต้	รวมพื้นที่ทั้งหมด
เนื้อที่ป่า	51849413	14813436	15504384	9487602	91654835



แผนภูมิที่ 2.5 แผนภูมิแสดงพื้นที่ป่าของไทยในแต่ละภาคของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 ตารางแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของ จังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่มีพื้นที่ 20107.05 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12566910 ไร่ โดยจำแนกได้ดังนี้

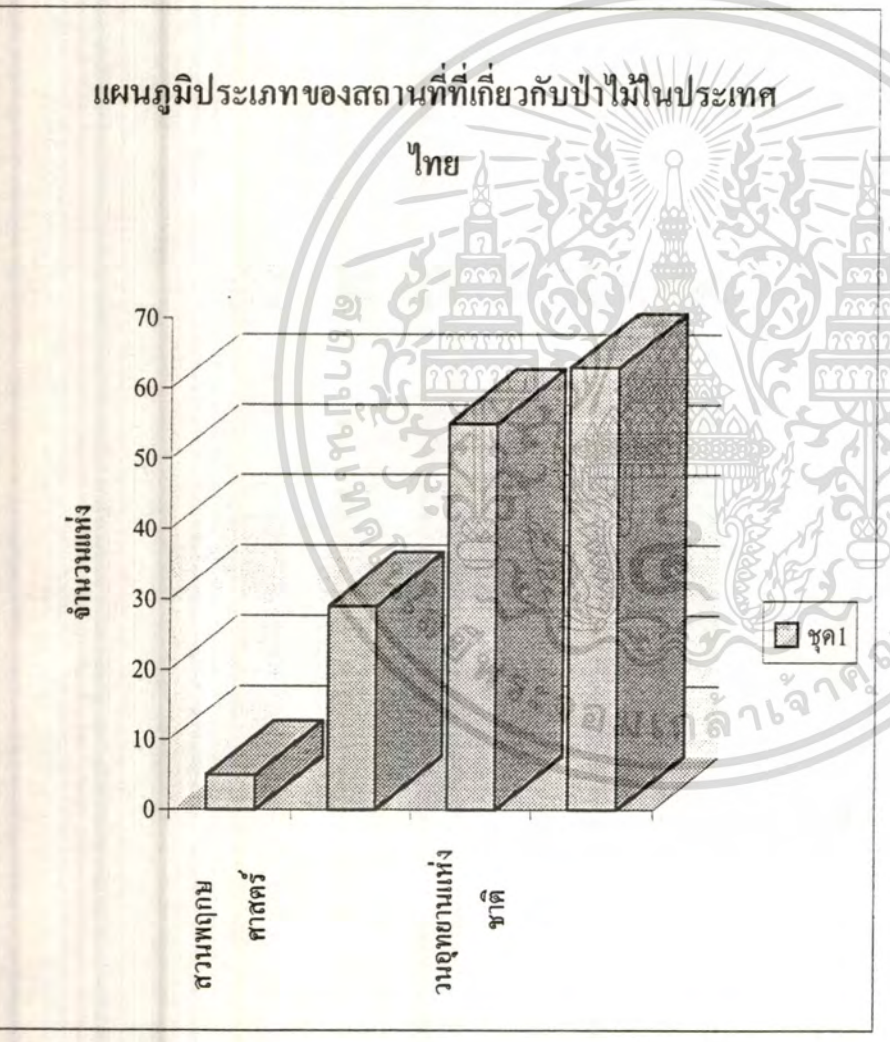
พื้นที่	หน่วย / ตารางกิโลเมตร
พื้นที่ป่าไม้และภูเขา	16636.00
พื้นที่ทำการเกษตร	2587.00
พื้นที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ	893.05

แผนภูมิที่ 2.6 แผนภูมิแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของ จังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 ตารางแสดงจำนวนสถาที่เกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้แต่ละประเภท

ประเภท	จำนวน (แห่ง)
สวนพฤกษศาสตร์	5
สวนรุกขชาติ	29
วนอุทยานแห่งชาติ	55
อุทยานแห่งชาติ	63

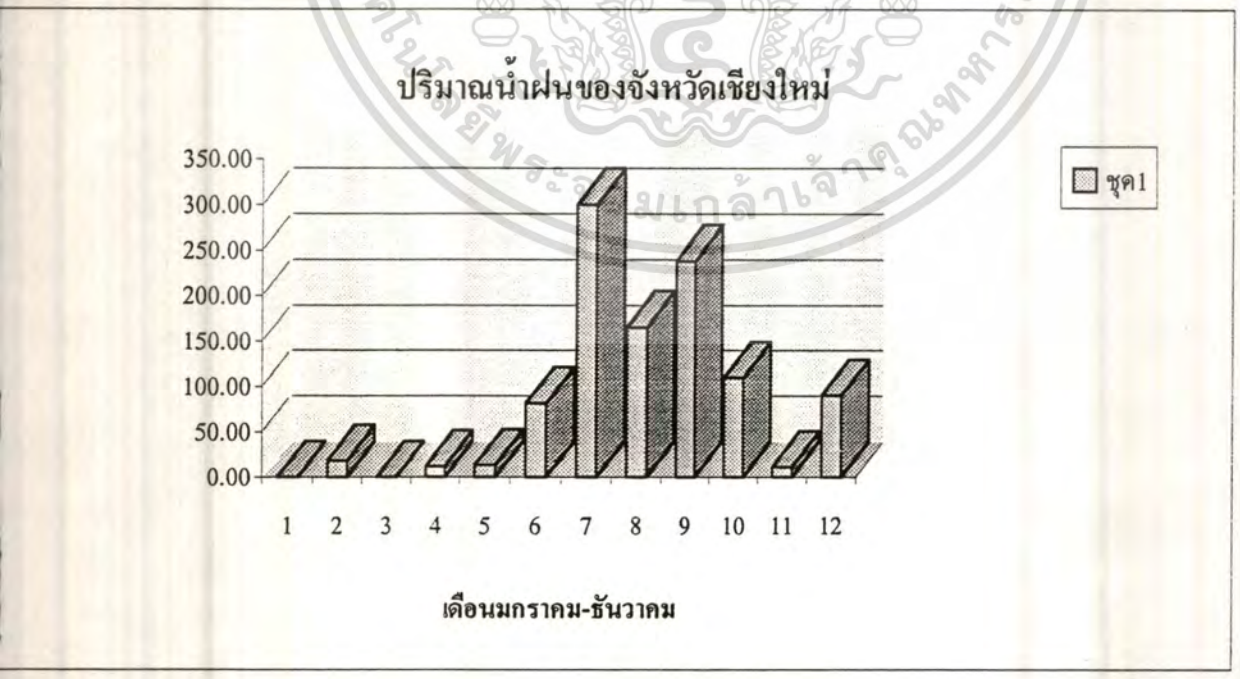


แผนภูมิที่ 2.7 แผนภูมิแสดงประเภทของสถานที่ที่เกี่ยวกับป่าไม้ในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 ตารางแสดงอุณหภูมิความชื้นสมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่

เดือน	อุณหภูมิ		ความชื้นสัมพัทธ์		ปริมาณน้ำฝน	จำนวนวันที่ตก
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	(ม.ม)	
มกราคม	31.00	9.80	90.00	33.00	0.00	0.00
กุมภาพันธ์	33.00	10.90	84.00	27.00	17.70	2.00
มีนาคม	30.00	15.60	73.00	22.00	0.00	0.00
เมษายน	40.00	19.80	74.00	26.00	11.50	6.00
พฤษภาคม	40.10	21.80	74.00	31.00	13.10	5.00
มิถุนายน	39.20	22.30	83.00	45.00	81.70	12.00
กรกฎาคม	35.20	21.60	96.00	58.00	300.10	19.00
สิงหาคม	34.00	22.00	91.00	88.00	165.70	19.00
กันยายน	33.10	21.30	92.00	57.00	238.20	21.00
ตุลาคม	32.30	19.40	91.00	58.00	109.80	14.00
พฤศจิกายน	31.30	11.50	91.00	45.00	11.20	3.00
ธันวาคม	29.70	10.50	96.00	65.00	90.30	2.00
เฉลี่ยต่อปี	34.10	17.20	86.30	46.20	86.60	8.60



แผนภูมิที่ 2.8 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนในจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤกษศาสตร์ในอนาคต และใช้กำลังของชุมชนสร้างและบำรุงรักษาสวนพฤกษศาสตร์ถวายความจงรักภักดีแก่พระบาทสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เนื่องในวโรกาศครบรอบ 60 พรรษา เพราะสถาบันพระมหากษัตริย์เป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจของกลุ่มคนโดยเฉพาะกลุ่มชนที่อยู่ห่างไกล

การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ในอนาคต

การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ เมืองเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางความเจริญในส่วนภูมิภาคในช่วงแผน 8 ที่ผ่านมาต่อเนื่องจากแผน 7 ภายใต้แนวทางการพัฒนาหลักดังนี้

1. ประสานการลงทุนขยายโครงข่ายบริการพื้นฐานเข้ากับมาตรการผังเมือง
2. การพัฒนาฐานเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม
3. การระดมทุนและแบ่งเบาภาระการลงทุนบริการพื้นฐาน

แนวทางการแก้ไขปัญหาหลัก

1. ด้านการจัดการที่ดินและการอนุรักษ์

เน้นการอนุรักษ์เอกลักษณ์ในเขตเมืองเก่า โดยเพิ่มมาตราการเสริมเพื่อให้เทศบัญญัติอนุรักษ์เขตประวัติศาสตร์มีผลในทางปฏิบัติมากขึ้น และจัดระเบียบการใช้ที่ดินในเขตชุมชนเก่าที่ขยายตัว รวมทั้งการพัฒนาเมืองใหม่เพื่อกระจายความแออัดจากศูนย์กลางของเมือง

2. ด้านจราจรและขนส่ง

3. ด้านระบบประปา

ขยายบริการประปาให้ครอบคลุมพื้นที่เมืองที่ขยายออกไปและใกล้เคียงให้สอดคล้องกับเป้าหมายควบคุมในการใช้ที่ดินของเมืองเชียงใหม่ จัดหาแหล่งน้ำดิบเพิ่มเติมและเพิ่มประสิทธิภาพระบบการผลิต ควบคุมการขุดเจาะบ่อบาดาลและตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของมลพิษ และใช้กลไกราคาค่าน้ำควบคุมการใช้ประโยชน์และการคืนทุน

4. ด้านน้ำเสีย

เร่งรัดการลงทุนโครงการบำบัดน้ำเสียพื้นที่วิกฤต ได้แก่เขตเทศบาลทั้งฝั่งตะวันออกและตะวันตก จัดวางแผนหลักการบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่เชียงใหม่ รวมถึงแหล่งกำเนิดเสียจากเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และโครงพยาบาล และนำหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายมาใช้อย่างจริงจังและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในการรับจ้างให้บริการและเดินระบบน้ำเสีย

5. ด้านขยะมูลฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนการใช้ระบบกำจัดฝังกลบโดยรัฐต้องช่วยเหลือในการจัดหาที่ดิน เร่งรัดโครงการระบบเตาเผาขยะ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการจำแนกขยะและขีดความสามารถของท้องถิ่นทั้งทางเทคนิคและทางการเงินในการบริการจัดระบบ และปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บขยะ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ ที่เชื่อมต่อเขตเทศบาลโดยให้มีการสนับสนุนทางเทคนิคและวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งปรับปรุงค่าบริการให้สะท้อนทุนค่าใช่จ่ายในการกำจัดขยะ

แนวทางการพัฒนาเมืองเชียงใหม่

นโยบายในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 ต่อเนื่อง ฉบับที่ 8 ได้กำหนดแนวทางการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคควบคู่ไปกับการกระจาย การพัฒนาเมืองและบริการพื้นฐานไปสู่ส่วน๓มิภาคอุตสาหกรรมภาคเหนือตันบน และเป็นเมืองศูนย์กลางด้าน ธุรกิจ การค้า บริการ คมนาคมขนส่งทางอากาศ และการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกับเชียงราย และลำปาง ตลอดทั้งจุดค้าชายแดนที่แม่สาย ซึ่งพัฒนาให้เป็นเมืองท่องเที่ยว และศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปวัตถุดิบในท้องถิ่น นอกจากนั้นนโยบายแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 7 ยังกำหนดให้จังหัวดเชียงใหม่มีบทบาทเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในระดับนานชาติของภาคเหนือ ประกอบกันในปีพ.ศ. 2538 จังหวัดเชียงใหม่จะเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 18 ต้อนรับพระราชนีในราชวงค์ของราชอาณาจักรในพ.ศ 2539 ต้อนรับประธานาบดีของอเมริกา ในปีพ.ศ 2539 และสมโภชน์เมืองเชียงใหม่ 700 ปีซึ่งคาดว่าในกิจกรรมต่าง ๆ จะมีบุคคลสำคัญและนักท่องเที่ยวมาเยือนเมืองเชียงใหม่เป็นจำนวนมาก

ประเด็นที่สำคัญในการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ การอนุรักษ์ความสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทั้งทางด้านศิลปวัฒนธรรมจารีตประเพณีตลอดจนแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในล้านนา เป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยวและธุรกิจการท่องเที่ยวของจังหัวด โดยมีเชียงใหม่เป็นศูนย์กลาง การอนุรักษ์ให้เชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวในระดับชาติและนานชาติที่จะเป็นศูนย์กลางวงจรท่องเที่ยวในกลุ่มอินโดจีนและจีนตอนใต้ โดยวัฒนธรรม และเน้นการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในเขตเมืองเก่าและสภาพแวดล้อมทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 ตารางแสดงข้อมูลจำเพาะเศรษฐกิจมวลรวมจังหวัดเชียงใหม่

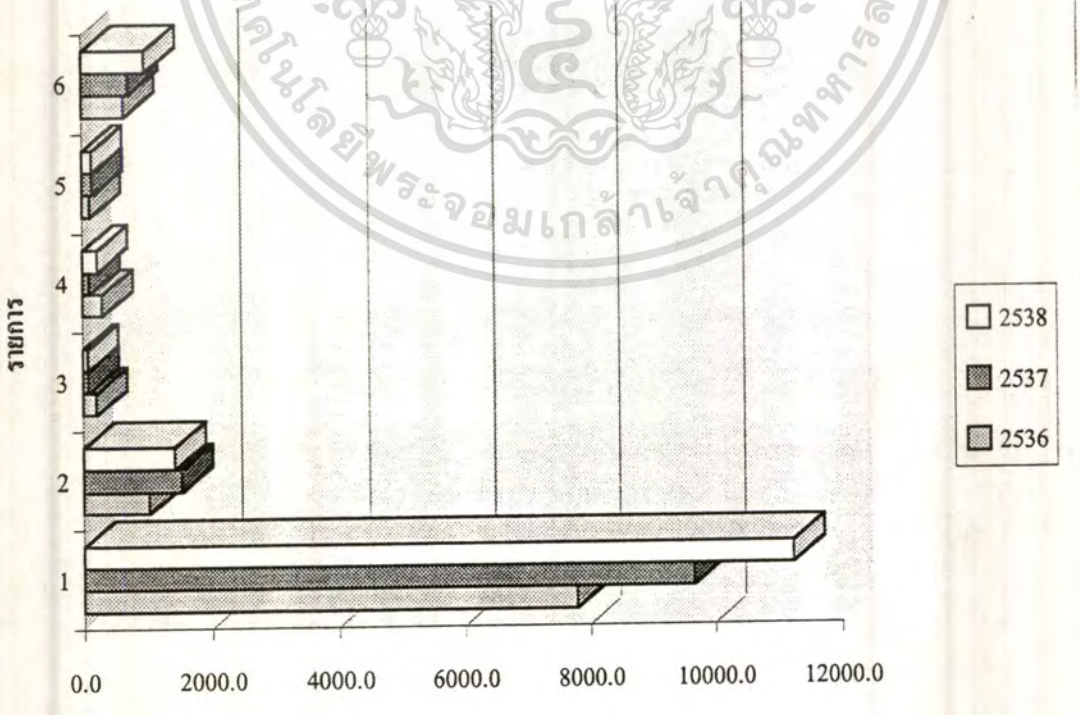
	ข้อมูลจำเพาะเศรษฐกิจส่วนรวมจังหวัดเชียงใหม่	
	หน่วย	ปี 2538
ประชากร	คน	1548623.00
ผลิตภัณฑ์มวลรวม (ราคาประจำปี)	ล้านบาท	40429.00
อัตราขยายตัวทางเศรษฐกิจ	ร้อยละ	6.20
รายได้ต่อหัวประชากร	บาท/คน	28100.00
การลงทุน		
การส่งเสริมการลงทุน		
ขอรับการส่งเสริมการลงทุน	ล้านบาท	3714.00
ได้รับการอนุมัติส่งเสริมการลงทุน	ล้านบาท	5347.00
เปิดดำเนินการ	ล้านบาท	7152.00
การอุตสาหกรรม		
จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม	โรงงาน	1786.00
การค้าชายแดน		
มูลค่าการนำเข้า	ล้านบาท	288.80
มูลค่าการส่งออก	ล้านบาท	6.90
การท่องเที่ยว	ล้านบาท	13571.30
การเงินการธนาคาร		
จำนวนสาขาธนาคารพาณิชย์	สำนักงาน	452.00
เงินฝากที่ธนาคารพาณิชย์	ล้านบาท	159931.00
เงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์	ล้านบาท	155332.00
อัตราการขยายตัวของสินเชื่อ	ร้อยละ	15.50
สัดส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก	ร้อยละ	20.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 ตารางดำเนินการจัดทำข้อมูลผลิตผลภัณฑ์ทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่

สาขา/รายการ	มูลค่าเพิ่ม ล้านบาท		
	2536	2537	2538
สาขาเกษตรกรรม			
กสิกรรม	7783.0	9657.0	11230.0
ปศุสัตว์	1024.0	1532.0	1423.3
ประมง	204.4	80.0	73.2
ป่าไม้	305.0	102.0	223.0
การบริการทางการเกษตร	120.3	159.3	147.2
การแปรรูปสินค้าเกษตรอย่างง่าย	657.0	731.0	986.2

แผนภูมิแสดงผลิตผลทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 2.9 แผนภูมิการจัดทำข้อมูลผลิตผลภัณฑ์ทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 3
การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

โครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
กรณีศึกษา อาคารศูนย์ฝึกอบรม และพิพิธภัณฑ์อาคาร 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษา แนวทางสรุปวิเคราะห์อาคารตัวอย่างพิจารณาจาก อาคารตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

3.1.1 กลุ่มอาคารวิทยาการพลังงานทดแทนสถาบัน เอไอที

ในปีพ.ศ 2522 สถาบันเอไอที ไจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ทดแทนพลังงานสำหรับงานค้นค้วาและวิจัยขั้นปริญญาโท และปริญญาเอก โดยเน้นในการค้นคว้าวิทยาการอนุรักษ์ธรรมชาติและพลังงานผลิตพลังงานทดแน การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงาน Energy Technology Complex นี้จะประกอบด้วยอาคาร 4 หลัง ซึ่งมี 2 หลังคือ อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 และอาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 จะเป็นโครงการแรกที่ใช้เครื่องปรับอากาศระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และเป็นโครงการแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เป็นศูนย์ค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านพลังงาน โดยได้เปลี่ยนระบบการใช้พลังงานซึ่งมีแหล่งพื้นฐานจากน้ำมัน มาเป็นแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์ออกแบบเพื่อประหยัดพลังงาน เน้นการเลือกใช้วัสดุป้องกันความร้อน เพื่อให้ได้ผลในทางประหยัดพลังงานมากที่สุด โดยเฉพาะระบบปรับอากาศซึ่งใช้พลังงานแสงอาทิตย์นั้น ใช้แผงรับพลังงานจากแสงอาทิตย์รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ แล้วเป็นเนื้อที่เพียง 2 ใน 3 ของพื้นที่หลังคาเท่านั้น ตัวอาคารใช้รูปทรงลูกบาศก์ธรรมดา เน้นที่การประหยัดพลังงาน เช่น หน้าต่าง ออกแบบให้ติดตั้งลึกเข้าไปจากผนังเพื่อหลบแสงแดดในช่วงเวลาทำงานส่วนผนังด้านทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ซึ่งรับแสงแดดนั้นก็ใช้แผงปรับอลูมิเนียมซึ่งเป็นฉนวนป้องกันความร้อนที่มีประสิทธิภาพสามารถปรับทิศทางได้ ส่วนหลังคาทำให้ลาดเอียงไว้สำหรับเป็นที่ตั้งแผงรับพลังงานจากแสงอาทิตย์

รูปแบบและลักษณะของอาคาร โครงการประกอบด้วยกลุ่มอาคาร 4 หลัง คืออาคารประกอบด้วยกลุ่มอาคาร 4 หลัง คือ อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 โรงซ่อมเครื่องที่ซ่อนอยู่ใต้พื้นดิน และลานตั้งเครื่องทดลองพลังงานทดแทน ซึ่งมีห้องปฏิบัติการอยู่ตรงกลางของ Energy Demonstration Park ซึ่งเป็นศูนย์กลางของกลุ่มอาคารใน Energy Demonstration Park จะมี Solar & Wind Energy Devices สำหรับทดลองและค้นคว้าวิจัย รวมทั้งเครื่องมือสนามเกี่ยวกับ Thermal & Photovaltaic ในบริเวณนี้ด้วยลักษณะอาคารจะเป็นรูปทรงของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์อย่างง่าย ๆ

พื้นที่ใช้สอย อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 มี 2 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นล่างเป็นห้องโถงมีบ่อปลาและสวน, ห้องปฏิบัติการ ห้องบรรยาย ห้องมืด สำนักงาน

ชั้นสองเป็นห้องทดลอง ห้องคณบดี และส่วนของคณะผู้ค้นคว้าวิจัย

อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 ประกอบด้วย ห้องสัมมนา ห้องประชุม ห้องทดลอง

พื้นที่ (ตรม.) อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1 โรงซ่อมเครื่อง และห้องปฏิบัติการ สนามรวม 2072 ตรม. อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 2 1090 ตรม.

เจ้าของ สถาบันเอไอที.
ที่ตั้ง รังสิต ริมถนนพหลโยธิน ชื่อโครงการEnergy Technology Complex
สถาปนิก สุเมธ ชุมสาย แอทโซซิเอทส์
สถาปนิกโครงการ อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน
งบประมาณการก่อสร้าง
อาคารวิทยาการพลังงานทดแทน 1
17,000,000 บาท ก่อสร้างเสร็จในปี 2524
9,000,000 บาท เสร็จ 2527

3.1.2 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศธนาคารไทยพาณิชย์

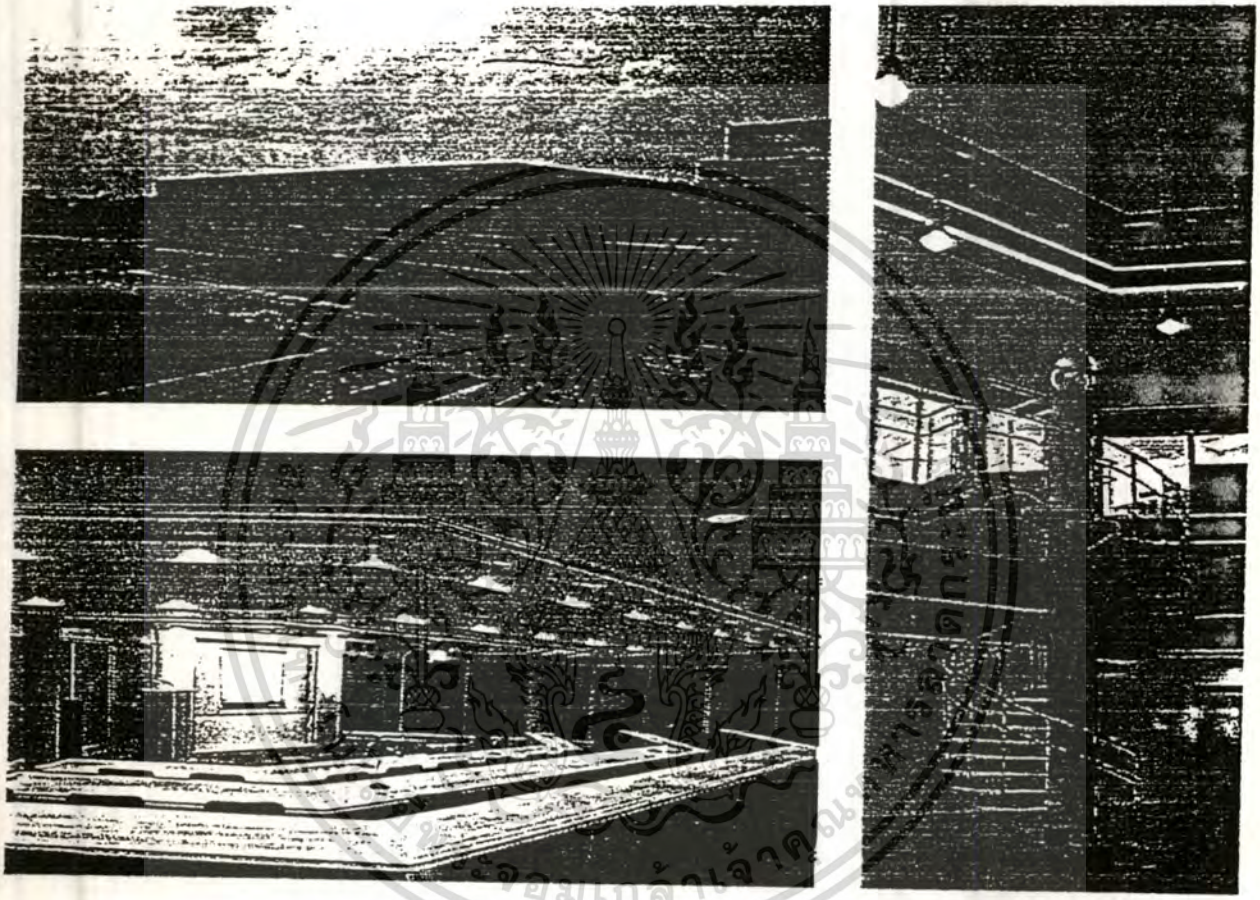
แนวความคิกในการออกแบบศูนย์คอมพิวเตอร์แห่งนี้เป็นอาคารสูงเพียง 2 ชั้น ผนังภายนอกของอาคารเป็นผผนังทึบ เน้นความปลอดภัย การใช้สอยของห้องเครื่องและห้องควบคุมในอาคาร ในขณะเดียวกันทางเดินภายในทั้ง 4 ด้านจะล้อมรอบที่ว่างตรงกลางทั้ง 4 แห่ง ซึ่งถูกจัดเป็นสวนภายในและมองเห็นได้จากทางเดินโดยรอบ

ทางเข้าอาคารอยู่มต้ส่วนยื่นของอาคารชั้นบน แผนกรักษาความปลอดภัยเผชิญหน้ากับทางเข้าและบันไดทางขึ้นชั้นบน มีทางออกฉุกเฉินและมีทางออกสำหรับส่งเอกสารหรือรายงานแยกส่วนจากกัน

ชั้นบนเป็นที่ทำงานของพนักงานซึ่งสามารถมองเห็นภูมิทัศน์ของสวนภายในได้ทุกจุด ตอบรับแนวความคิดของผนังพื้นแบบเปิดโล่งของอาคารนี้และยังมีพื้นที่แสดงนิทรรศการ ห้องประชุมในบริเวณเดียงกัน เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์และพนักงานมีบันไดวนลงไปยังห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ชั้นล่างได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภายนอกของอาคารออกแบบเพื่อให้สะท้อนการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง เช่นเป็นศูนย์ฝึกอบรม ดังนั้นจึงออกแบบให้เนื้อที่ใช้สอยจัดอย่างเป็นระบบ มีศูนย์คอมพิวเตอร์ตรงกลางเพื่อให้มีแสงสว่างและได้บรรยายกาศในการทำงานได้ดี ส่วนที่ทำงานโดยรอบจะเห็นหน้าเข้าหาสวนภายในและทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันศูนย์กลางคอมพิวเตอร์ได้อีกชั้นหนึ่ง



ภาพที่ 3.1 ภาพแสดงศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างหลักทำด้วยกระจกที่มีคุณสมบัติสูง อลูมิเนียม วัสดุสมัยใหม่ เช่น การเคลือบผิวนอกด้วยฟลูโดคาร์บอน

โครงการนี้ตั้งอยู่ที่ ถนนแจ้งวัฒนะหลักสี่ นนทบุรี

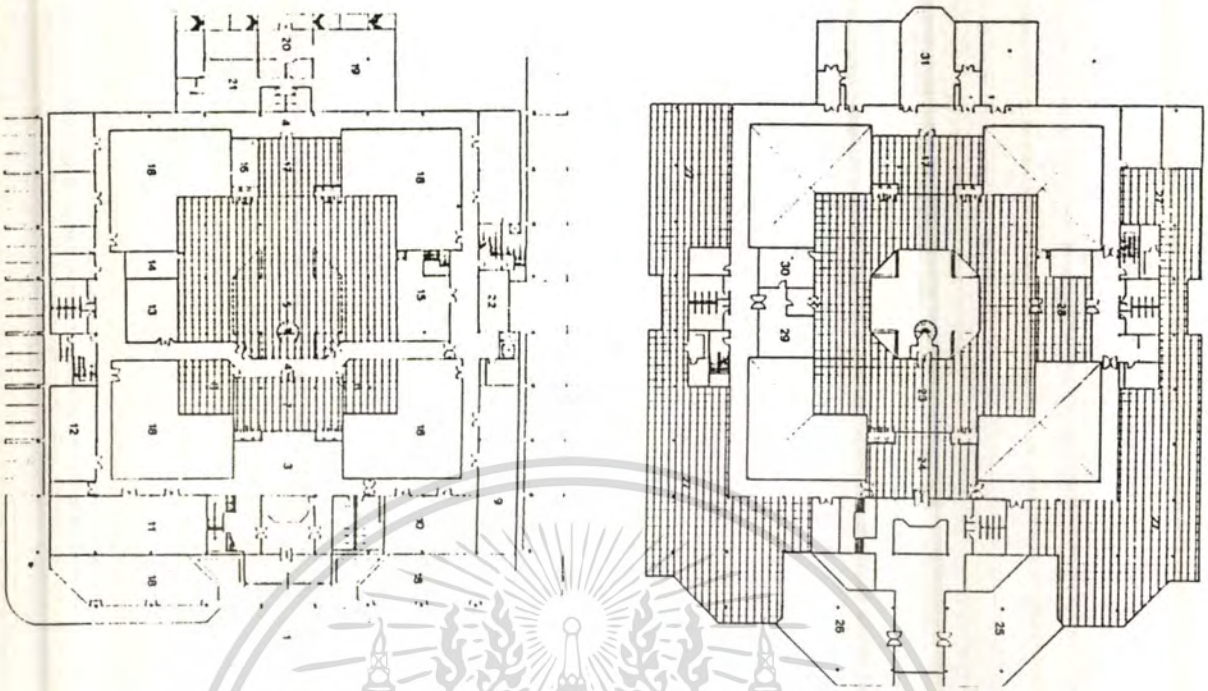
สถาปนิก โรเบิร์ต จี บุย

งบประมาณ 500 ล้านบาท

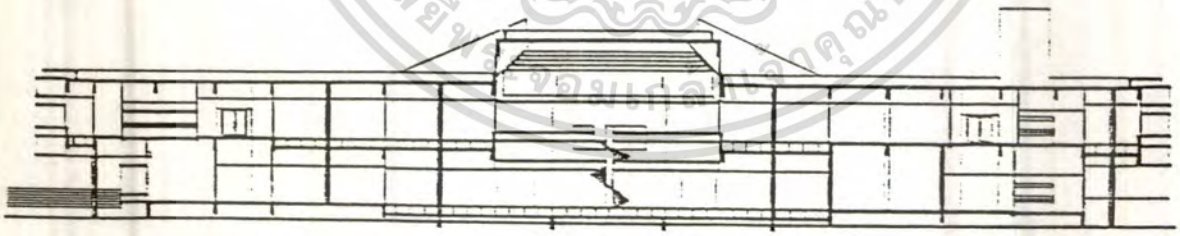
พื้นที่ใช้สอย 12065 ตารางเมตร

ระบบโครงสร้าง คาน และเสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 ภาพแสดงแบบแปลนของโครงการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์



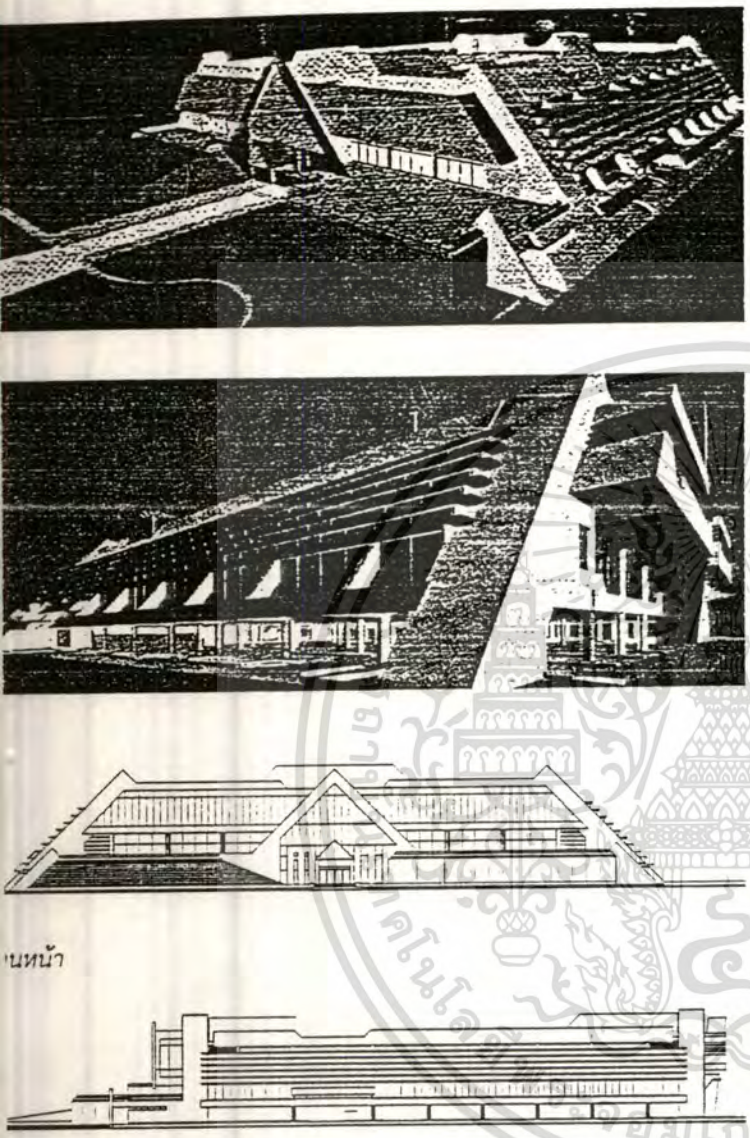
ภาพที่ 3.3 ภาพแสดงรูปด้าน / รูปตัด
ของโครงการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ธนาคารไทยพาณิชย์

3.1.3 อาคารที่ทำการกระทรวงต่างประเทศ

แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 อาคารที่ทำการกระทรวงต่างประเทศ



แนวความคิดในการออกแบบ

เป็นสภาปัตยกรรมไทยสมัยใหม่ที่แสดงถึงความสง่างาม ความเป็นสถาบันและเอกลักษณ์ที่แผ่กว้างในแนวราบสูง 3 ชั้นสอดคล้องกับลักษณะงานของกระทรวง ฯ เน้นการให้ความสะดวกแก่ประชาชนที่มาติดต่อ เพื่อลดระยะเวลาเพิ่มความคล่องตัวในการปฏิบัติราชการพร้อมทั้งมีความยืดหยุ่นต่อการขยายตัวในอนาคต

แนวความคิดในการใช้พื้นที่ใช้สอย

เนื่องจากถูกกำหนดให้ใช้เป็นอาคารบริการประชาชนการทำหนังสือเดินทาง และศูนย์รับส่งข่าวสารข้อมูลเป็นหลัก ดังนั้นการจัดสรรพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมจึงมีความสำคัญยิ่ง จากการวิเคราะห์พบว่าขั้นตอนการทำหนังสือเดินทางลักษระประโยชน์ที่ใช้สอยทำนองเดียวกัน ขั้นตอนการผลิต ในขนาบการอุตสาหกรรม หรือขั้นตอนในสนามบินซึ่งมีการใช้งานเป็นแบบยาวออกไปในแนวระนาบ

รูปที่ 3.4 อาคารที่ทำการกระทรวงต่างประเทศ

ที่ตั้งของโครงการ ถนนแจ้งวัฒนะ บางเขน กรุงเทพฯ

ลักษระของโครงการ ที่ทำการแห่งใหม่ของกระทรวงต่างประเทศ พื้นที่ประมาณ 20000 ตารางเมตร บนพื้นที่ 16 ไร่

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ

แผนการดำเนินงานโครงการ

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้รับการจัดสรรทุนประเดิมจากรัฐบาล สนับสนุนการดำเนินงานเป็นจำนวน 70 ล้านบาท โดยแยกเป็นงบประมาณปี 2536 จำนวน 10 ล้านบาท ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2537จำนวน 60 ล้านบาท ส่วนในปี 2538 ได้รับการจัดสรรเป็นงบประมาณประจำปี จำนวน 52.8 ล้านบาท

สำหรับปี 2536 องค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้รับงบประมาณ เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2536 มีระยะเวลาปฏิบัติงานเพียง 3 เดือน การดำเนินงานระยะแรกเป็นการจัดตั้งสำนักประสานงานที่กรุงเทพฯ การติดต่อขอความร่วมมือจากสวนพฤกษศาสตร์นานาประเทศ การสำรวจรับโอนทรัพย์สินจากกรมป่าไม้ การปรับปรุงอาคารสำนักงานชั่วคราว การสำรวจพื้นที่แนวเขตบางส่วนตลอดจนการจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่ข่าวการจัดตั้งองค์การฯ ให้แก่สื่อมวลชนรวมทั้งนักพฤกษศาสตร์ นักวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ โดยใช้งบประมาณไปทั้งสิ้นจำนวน 3.66 ล้านบาท

ด้านการพัฒนาพื้นที่และการตกแต่งสวน

1. สำรวจพื้นที่บางส่วนขององค์การ ทำแนวเขตพื้นที่ระดับความสูงและจัดทำแผนที่
2. ปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานบางส่วน อาทิ ระบบน้ำ ไฟฟ้า โทรศัพท์
3. ปรับปรุงถนนในพื้นที่ความยาว 500 เมตร
4. ปรับพื้นที่ด้านหน้าฝั่งตรงข้ามองค์การ เพื่อเตรียมการปลูกบ้านพัก
5. ปรับพื้นที่และตกแต่งสวนด้านหน้าบริเวณทางเข้าและบริเวณที่จอดรถ
6. จัดสร้างสะพาน 4 แห่ง ข้ามห้วยต่าง ๆ ในพื้นที่
7. จัดสร้างเรือนเพาะชำชั่วคราว
8. ตกแต่งพื้นที่สวนบริเวณด้านหน้า บริเวณที่จอดรถ บริเวณเลียบลำห้วยในพื้นที่บริเวณด้านในแปลงเฟิร์น
9. จัดเตรียมพื้นที่ เพื่อเตรียมการก่อสร้างอาคารสำนักงานและเรือนเพาะชำรวม 30 ไร่
10. จัดสร้างสะพานเดินชมสวนในสภาพธรรมชาติ Board Walk ชั่วคราว
11. ขุดลอกตกแต่งอ่างเก็บน้ำ
12. จัดสร้างพื้นที่กักเก็บน้ำ 2 แห่ง
13. จัดทำแนวป้องกันการพังทะลายของดินบริเวณริมห้วย และพื้นที่ลาดชัน

แผนการดำเนินการ 5 ปี

แผนการดำเนินงานปี 2537 - 2541 ได้ให้ความสำคัญของการจัดตั้งองค์การฯ ในระดับสูงให้เป็นศูนย์กลางการศึกษาด้านพืชของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งทางด้านวิชาการการศึกษา วิจัย อนุรักษ์พรรณพืช อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการสันทนาการ โดยมุ่งหวังให้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสวยงานเฉพาะอย่างโดดเด่น และสามารถอำนวยประโยชน์ไม่เพียงเฉพาะประเทศไทยเท่านั้น แต่มุ่งให้สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้มีความสำคัญในระดับโลกต่อไปในภายหน้า

แผนดำเนินการ 5 ปี ได้มีการจำแนกพื้นที่ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ ออกไปชัดเจนโดยได้แบ่งพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ จำนวน 3,500 ไร่ ออกเป็น 7 ส่วน (Zones) ด้วยกัน มีรายละเอียดดังนี้

1. พื้นที่จัดแต่งสวนด้านหน้า (Entrance area) บริเวณทางเข้าองค์การ เนื้อที่ประมาณ60 ไร่ ประกอบด้วย

- ที่จอดรถ (Coach and carparking)
- สวนไม้ดอกริมลำธาร (Flower bed by stream banks)
- สวนดอกไม้ริมถนน (Road side garden)
- บริเวณน้ำตก (Waterfall)
- สนามเด็กเล่น (Childrens play area)
- อาคารศูนย์ประชาสัมพันธ์และบริการนักท่องเที่ยว (Vistor Center)
- ป้ายสวน (Garden's signs)
- สะพานคอนกรีตข้ามห้วยแม่สา (Main Bridge)
- สะพานไม้ (Wooden Bridge)
- ถนน (Roads)
- ไม้ประดับจากต่างประเทศ (Introduced ornamental plants)

2. พื้นที่จัดแต่งสวนบริเวณด้านในขององค์การ (Center area) เนื้อที่ประมาณ 220 ไร่ ประกอบด้วย

- อาคารที่ทำการสวนพฤกษศาสตร์ (Garden and Horticulture building)
- เส้นทางเดินเท้าตามถนน (Walkways)
- สะพานไม้ (Board walk) และเส้นทางไม้ซุ้ม (Pergola walk)
- พื้นที่ปลูกพืชตามหมวดหมู่ทางพฤกษศาสตร์ (Systemetic plants Collection)
- สวนตามริมธารน้ำ
- สถานบริการขนาดเล็ก (Cafeteria)
- เรือนกระจกขนาดเล็ก (Small Glass house)

3. พื้นที่ส่วนรวบรวมพรรณไม้ (Botancal collection-Arboretum) เนื้อที่ประมาณ 600ไร่ แสดงอาณาเขตพื้นที่สวนรุกชาติ ที่จะมีการนำพรรณไม้ต่าง ๆ มาจัดปลูกเป็นหมวดหมู่ตามระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางพฤกษศาสตร์ สำหรับส่วนหน้าที่เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งมีไม้ต้นขนาดใหญ่ อุดมสมบูรณ์หน้าแน่น

4. พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (Nature conservation zone) เนื้อที่ประมาณ 620 ไร่ ประกอบด้วย

- แหล่งต้นน้ำลำธาร สำหรับศึกษาทางด้านนิเวศน์วิทยาของป่า
- แนวเขตกันชนระหว่างพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์กับพื้นที่ชาวพื้นบ้าน
- เส้นทางเดินทางชมธรรมชาติ (Nature trails)

5. พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ (Economic plants cultivation area) เนื้อที่ประมาณ 1,300 ไร่ ประกอบด้วย

- การปลูกพืชเพื่อสาธิตวิธีปลูกที่ถูกต้องและชนิดพืชที่ขึ้นได้ดีในพื้นที่นั้น ๆ
- เพื่อการศึกษาและสันทนาการด้านพืช สวน พืชไร่และการเกษตร
- ฟื้นฟูพื้นที่ป่าถูกทำลายโดยปลูกไม้โตเร็ว
- วิจัยการปลูกพืชบนที่สูง
- อาคารศูนย์ฝึกนักศึกษา (Training center)
- โรงงานทำปุ๋ยหมัก

6. ศูนย์การและดำเนินการ (Services and Scientific support) เนื้อที่ประมาณ 200ไร่ ประกอบด้วย

- อาคารที่ทำการ (Administration building)
- อาคารหอพรรณไม้ (Herbarium building)
- อาคารศูนย์ปฏิบัติการและศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Laboratory center)
- เรือนเพาะชำและขยายพันธุ์ต้นไม้ (Nureseries)
- เรือนกระจกควบคุมอุณหภูมิ (Special Control temp Glass house)
- อาคารหอประชุมและบรรยาย (Lecture hall)

7. ที่อยู่อาศัยของพนักงาน (Staff housing) เนื้อที่ประมาณ 500 ไร่ ประกอบด้วย

- ที่จอดรถบริเวณด้านหน้าของถนน (Excess coach parking)
- บ้านพักพนักงานระดับต่าง ๆ (Officer housing)
- บ้านพักผู้เชี่ยวชาญ (Speciallist houses)
- บ้านพักนักวิจัย (Technician houses)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารสวัสดิการและสโมสรพนักงาน (Office service buildings)
- หน่วยกำจัดขยะมูลฝอย (Garbage destruction unit)
- โรงเก็บรถ เครื่องจักรกลหนักและโรงซ่อมรถ (Garage and repair unit)
- อ่างเก็บน้ำและฝายน้ำ (Reservoirs)
- พื้นที่ปลูกพืชผักสวนครัว (Vegetable planting)

แผนการปรับปรุงพื้นที่ตามแผนแม่บทดังกล่าวข้างต้น คาดว่าจะแล้วเสร็จในเวลา 5 ปี ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นประมาณ 600 ล้านบาท ซึ่งองค์การสวนพฤกษศาสตร์คาดว่าจะได้รับการสนับสนุนในด้านงบประมาณจากทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ "สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์" ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ที่มีความสวยงามโดดเด่น สมบูรณ์แบบตามมาตรฐานสากลก่อประโยชน์อย่างยิ่งต่อประเทศชาติและเป็นการสนองนโยบายสำคัญตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติซึ่งมุ่ง เน้นถึงการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและประการสำคัญที่สุดคือ เยาวชนไทยจะได้มีแหล่งศึกษารับความรู้ การปลูกฝังกล่อมเกลาจิตใจให้ตระหนักถึงคุณค่าและหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติที่นับวันใกล้จะสูญสลายหมดไป

จากแผนดำเนินการดังกล่าว องค์การฯ จำต้องปลูกสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ให้เป็นไปตามนโยบาย โดยมีแผนการก่อสร้างอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ดังต่อไปนี้

1. อาคารวิจัยและปฏิบัติการ
2. อาคารเรือนเพาะชำ
3. อาคารเรือนกระจก (GREEN HOUSE)
4. อาคารเรือนกระจก (GLASS HOUSE)
5. อาคารสำนักงานปลูกบำรุง
6. อาคารพิพิธภัณฑ์
7. อาคารศูนย์ฝึกอบรมและห้องพัก
8. งานก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
9. งานก่อสร้างถนนลาดยาง
10. งานก่อสร้างระบบประปา
11. งานก่อสรางระบบไฟฟ้าใต้ดิน
12. งานก่อสร้างระบบชลประทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. งานก่อสร้างระบบกำจัดน้ำเสีย

14. งานก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอย

3.2 **ผู้ใช้โครงการ**

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นมา โดยใช้การเปรียบเทียบจากศูนย์ปฏิบัติการกลาง วิจัยฝึกอบรม การป่าไม้ เปรียบเทียบ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตรรวมกันการคาดคะเน ทำให้พบว่าผู้มาใช้โครงการหรืออาจมาดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรหนึ่งที่เกี่ยวข้องภายในศูนย์นี้สามารถจัดแบ่งให้ผู้ใช้โครงการได้ออกเป็น 4 ประเภท

1. ผู้บริหารโครงการและเจ้าหน้าที่ทั่วไป
2. นักวิจัยและเจ้าหน้าที่เทคนิคพิเศษเฉพาะ
3. บุคคลภายนอกที่สนใจและเกษตรกร (ผู้ฝึกอบรม)
4. พัสดุและสิ่งของ

1. ผู้บริหารโครงการและเจ้าหน้าที่ทั่วไป สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

- ผู้บริหารโครงการ ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบงานของฝ่ายต่าง ๆ รวมถึงผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานภายในศูนย์พฤกษศาสตร์ ทั้งหมดอันได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ เลขานุการ หัวหน้าฝ่าย รองหัวหน้าฝ่าย หัวหน้างานเป็นต้น

- เจ้าหน้าที่ทั่วไป ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่ทำงานในด้านบริหารและธุรการ เช่นเสมียน พนักงานคอมพิวเตอร์ บรรณารักษ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายศิลปกรรม เจ้าหน้าที่ช่างเทคนิค นักการเป็นต้น

2. นักวิจัยและเจ้าหน้าที่เทคนิคพิเศษเฉพาะ

- นักวิจัย ได้แก่ นักวิชาการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่ทำงานวิจัย ค้นคว้า ทดลอง ทั้งภานในห้องปฏิบัติการทดลอง และงานสนาม เช่นนักวิจัยไม้ดอก ไม้ประดับ นักวิจัยเกี่ยวกับดิน นักวิจัยการปลูก ผู้ค้นคว้าพันธุ์ไม้ เป็นต้น

- เจ้าหน้าที่เทคนิคเฉพาะ ได้แก่ นักวิชาการ หรือนักวิทยาศาสตร์ที่ที่ความรู้ความสามารถเฉพาะเรื่องเป็นพิเศษ หรือนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ จากต่างประเทศซึ่งทางศูนย์ได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันต่างประเทศเพื่อทำงานวิจัยให้แก่ศูนย์

3. บุคคลภายนอกที่สนใจและเกษตรกร (ผู้ฝึกอบรม) หมายถึง ผู้ที่มีความจำเป็นต้องมาติดต่อศูนย์ ในบางครั้ง หรือผู้ที่สนใจในทางด้านพฤกษศาสตร์ในระดับต่าง ๆ หรือเป็นผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมในส่วนพิพิธภัณฑ์ที่ทางศูนย์จัดขึ้น ซึ่งบุคคลภายนอกนี้ไม่มีเวลาในการมาใช้ศูนย์ฝึกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รม และจำนวนมที่แน่นนอนที่สามารถเช็คดูได้ แต่ใช้วิธีการคาดคะเนจากสถิติผู้เข้ามาเยี่ยมชมในช่วงของการจัดนิทรรศการต่าง ๆ

- นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์มหาวิทยาลัย ซึ่งทางศูนย์ฝึกอบรม ได้เชิญมาร่วมในโครงการงานวิจัยเฉพาะงานหรือเชิญมาให้คำแนะนำทางวิชาการและเป็นอาจารย์ในการฝึกอบรม หรือมาเยี่ยมชมกาปฏอบัติการของศูนย์ฝึกอบรม

- เจ้าหน้าที่ติดต่องาน จากหน่วยงานของกระททรวงต่าง ๆ หรือหน่วยงานรัฐบาลหรือเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านศูนย์ฝึกอบรมของสวนพฤกษศาสตร์

- ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา ผู้มาอบรม ที่มีความสนใจในงานพฤกษศาสตร์ ซึ่งมายังศูนย์เพื่อศึกษารายละเอียดข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ หรือเพื่อการชมนิทรรศการ ร่วมกิจกรรมกับทางศูนย์ฝึกอบรม เช่นสัมมนา ฝึกอบรม หรือฟังาบรรยาย สาธิต เป็นต้น

- ผู้ที่มาส่งของหรือุปกรณ์ต่าง ๆ แก่ทางศุนย์ เช่นพัสดุภัณฑ์ อุปกรณ์ปลูกทดลอง เครื่องมือในการทดลองวิจัย เป็นต้น

4. พัสดุและสิ่งของ สามารถจำแนกได้ดังนี้

พัสดุภัณฑ์ คือวัสดุหรือสิ่งตีพิมพ์ที่สามารถส่งได้ทางไปรษณีย์รรมดามีขนาดหีบห่อไม่ใหญ่นัก เช่นจดหมาย พัสดุไปรษณีย์

อุปกรณ์ต่าง ๆ คืออุปกรณ์ในการทดลองหรืออุปกรณ์อาคารอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่และมีนำหนักมาก เช่นเครื่องมือในการใช้ภึกอบรม เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องมือในการทดลองและอุปกรณ์ภาคสนาม

สิ่งแสดง คือ วัตถุที่จะนำมาออกแสดงในนิทรรศการหรือการประกวดทดลองจนถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นต้นไม้ บอร์ด อุปกรณ์ในการจัดนิทรรศการ

พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

1. เจ้าหน้าที่ทั่วไปและผู้บริหารโครงการ ผู้ใช้กลุ่มนี้จะต้องทำงานตามระเบียบราชการพลเรือนคือ เริ่มงาน 8.30 น. และเลิกงาน 16.30 น. โดยจะมีการพักทานอาหารกลางวัน 1 ชั่วโมง ระหว่าง 12.00 - 13.00 น.

2. นักวิจัยและเจ้าหน้าที่เทคนิคพิเศษเฉพาะ ผู้ใช้กลุ่มนี้จะทำงานหรือมีพฤติกรรมคล้ายกับผู้ใช้กลุ่มแรก แต่จะมีพิเศษคือบางครั้งจะทำงานล่วงเวลาเมื่อมีความจำเป็น เช่น การทดลองต่อเนื่อง แต่โดยปกติแล้วจะมีพฤติกรรมคล้ายกับผู้ใช้กลุ่มแรกจะแตกต่างกันก็เฉพาะประเภทของงานที่ทำเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บุคคลภายนอกที่สนใจและเกษตรกร โดยมากผู้ใช้กลุ่มนี้จะถูกกันให้อยู่เฉพาะส่วนสาธารณะคือ ส่วนของโครงการที่ให้บริการสาธารณะชน เช่น ส่วนนิทรรศการส่วนอบรม ส่วนสนเทศ ฯลฯ มีเวลามาใช้ไม่แน่นอน แต่จะหนาแน่น ช่วงทำงานและวันหยุดราชการ หรือเทศกาล

4. พัสดุและสิ่งของ ผู้ใช้กลุ่มนี้จะอยู่เลยโดยมีผู้ใช้กลุ่มอื่นไปใช้มันคือ ควบคุมมัน เช่น วัสดุแสดงจะมีการเช็คดูและซ่อมบำรุง การจำหน่ายพัสดุต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ของโครงการ

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
1. ผู้ใช้ประจำ	ก่อน 8.30 น	-มาจากที่จอดรถหรือมาทางเท้า
-เจ้าหน้าที่ระดับสูง	8.30 น	-ลงเวลาและเริ่มปฏิบัติงาน
-เจ้าหน้าที่ระดับกลาง	8.30 - 12.00 น	-ปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ
-เจ้าหน้าที่ระดับต้น	12.00 - 13.00 น	-พักรับประทานอาหาร
-พนักงานส่วนต่างๆ		ทำธุระส่วนตัว
	13.00 - 16.00 น	-กลับเข้าปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ
2. ผู้ใช้ชั่วคราว		
ก. ผู้เข้าชม	9.30 - 18.30 น	-มาจากที่จอดรถหรือทางเท้า
-ประชาชนทั่วไป		-เข้าสู่อาคารโครงการทางโถง
-นักเรียนนักศึกษา		-เข้าใช้บริการส่วนสาธารณะ
-นักท่องเที่ยว		-ซื้อบัตร เข้าชม ฝากของ
-นักวิชาการ		-เข้าสู่ส่วนจัดแสดงพิพิธภัณฑ์
ข. ผู้มาติดต่อ		
-จนท.หน่วยนงานราชการ	ระหว่าง 8.30 -	-มาจากที่จอดรถหรือทางเท้า
-บุคคลากรหรือหน่วย		-เข้าสู่อาคารโครงการทางโถง
งานราชการ		-ติดต่อสอบถาม
-นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญ		-เข้าพบเจ้าหน้าที่ฝ่าย
		-มาจากที่จอดรภหรือทางเดินเท้า
		-เข้าสู่อาคารโครงการทางโถง
		-เข้าใช้บริการส่วนบริการสาธารณะ
	9.30 - 12.00 น	-รายงานตัว ลงทะเบียนเริ่มเข้า
		ประชุมสัมนา หรือบรรยาย
	12.00 - 13.00 น	-พักรับประทานอาหาร
	13.00 - 15.30 น	-เข้ารับการประชุมสัมมนาหรือ
		บรรยายต่อจนปิดการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	เวลา	กิจกรรม
ค. วัตถุจัดแสดง	ระหว่าง	-นำสิ่งที่ลานตรวจรับ
การนำเข้า	8.00 - 16.30 น	-เจ้าหน้าที่ตรวจรับ
		-แกะหีบห่อ
		-ตรวจสภาพ
		-ลงทะเบียน ถ่ายรูป
		-นำเข้าคลังพิพิธภัณฑ์
		-นำเข้าห้องเก็บเครื่องมือทดลอง
การนำออก	ระหว่าง	
	8.00 - 16.30 น	-นำออกส่วนกลางกองคลัง
		-ตรวจทะเบียน
		-ตรวจสภาพ ถ่ายรูป
		-บรรจุหีบห่อ
		-ส่งออกสู่หน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ระบบหุ่นยนต์ในสายการผลิตอุตสาหกรรม) ระบบหุ่นยนต์ในสายการผลิตอุตสาหกรรม 3:1 หน้าที่ 64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(หน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยงานที่ร่วมรับผิดชอบ) ระบบรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 33 สถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังที่ 3.4 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ (ที่มา: ผู้วิจัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(กรณีระบบรถรับส่งนักเรียนไปกลับ) ระบบการรับส่งนักเรียนโดยผู้ปกครอง รูปที่ 3.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์อัตรากำลังคน

ตารางการวิเคราะห์อัตรากำลังของผู้ที่ใช้โครงการ

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
กลุ่มตำแหน่งบริหาร				
ผู้บริหารระดับสูง	1	ผู้อำนวยการ 11	1	1
	1	รองผู้อำนวยการ 10	1	2
	1	รองผู้อำนวยการ 10	-	2
ผู้จัดการฝ่าย	1	ผู้จัดการฝ่าย 8-9	-	1
	1	ผู้จัดการฝ่าย 8-9	-	1
	1	ผู้จัดการฝ่าย 8-9	-	1
	1	ผู้จัดการฝ่าย 8-9	-	1
หัวหน้าสำนักงาน/ฝ่าย	1	หน. สำนักงานอำนวยการ 8	-	1
	1	หน.สำนักงานบริหารทั่วไป8	-	1
	1	หน.สำนักงานปลูก ฯ 8	-	1
	6	หัวหน้างาน 7	1	2
	1	ผู้ตรวจภายใน 7-8	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
กลุ่มงานวิจัย				
1. แผนงานวิจัยพืชศาสตร์ พื้นฐาน				
- สัญฐานวิทยา	1	นักวิจัย 7	1	3
- กายภาพวิทยา	1	นักวิจัย 6	-	4
- เซลวิทยา	1	นักวิจัย 4	1	6
- พันธุโมเลกุล	9	พนักงานห้องวิจัย 2	2	2
- เรณูวิทยา	1	พนักงานบริหารทั่วไป 3	-	4
2. แผนงานเพาะเลี้ยงเซล	1	พนักงานธุรการ	5	5
เนื้อเยื่อ และอัวยวะ	1	พนักงานวิจัย 3	1	3
- พันธุโมเลกุล	1	พนักงานวิจัย 3	1	3
- พันธุวิศวกรรม	1	พนักงานวิจัย 3	3	2
- เพาะเลี้ยงเซล เนื้อเยื่อ	1	พนักงานวิจัย 3	3	1
และอวัยวะ				
	1	พนักงานวิจัย 3	3	5
	1	พนักงานวิจัย 3	3	5
	1	พนักงานวิจัย 3	3	1
3. แผนงานวิจัยความหลาก	1	พนักงานวิจัย 3	3	1
หลายทางชีวภาพ	1	พนักงานวิจัย 3	3	1
- พืชเศรษฐกิจ				
- นิเวศวิทยาพืช				
- พฤกษพื้นบ้าน				1
- พืชที่มีศักยภาพ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
4. แผนงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืช				
-สรีระเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	9	นักวิจัย 4	6	4
-ธนาคารเมล็ดพันธุ์	9	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	5	3
-พันธุกรรมพืช	5	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	9	12
5.แผนงานวิจัยพืชเศรษฐกิจ	12	นักวิจัย 4	-	10
		ผู้ช่วยนักวิจัย 3		
		ผู้ช่วยนักวิจัย 3		
		ผู้ช่วยนักวิจัย 3	-	1
		ผู้ช่วยนักวิจัย 3	-	1
6.แผนงานปรับปรุงพืช	10	นักวิจัย 4	5	5
-ผสมพันธุ์พืช	1	นักวิจัย 4	-	1
-พันธุวิศวกรรม	2	นักวิจัย 4	-	2
-โรคพืช	1	นักวิจัย 4	-	3
-กีฏวิทยา	1	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	1	1
-สรีรวิทยา	1	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	1	1
-เทคโนโลยีชีวภาพ	1	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	1	1
ทรัพยากรพันธุกรรมและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุพืช	1		2	-
		นักวิจัย 4		
		นักวิจัย 4		
		ผู้ช้วยนักวิจัย 3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
7.แผนงานวิจัยระบบการผลิต				
-การจัดการพืช	3	นักวิจัย 4	-	3
-ปฐพีศาสตร์	1	นักวิจัย 4	1	1
-วัชพืช	2	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	2	1
-วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	-	ผู้ช่วยนักวิจัย 3	-	-
ฝ่ายประสานงานและสนับสนุน				
งานวิจัย	1	พนักงานบริหารทั่วไป 3	-	3
	1	พนักงานธุรการ 2	-	2
-งานสถิติ	9	พนักงานบริหารทั่วไป 3	5	2
-งานฝึกอบรมพฤกษศาสตร์	15	นักวิชาการ 3	15	22
-งานประชุมและการสัมมนาทางวิชาการ	12		17	10
ศูนย์เครื่องมือกลางและห้องปฏิบัติการ		หัวหน้าศูนย์เครื่องมือกลางและห้องปฏิบัติการ 7-8	-	1
1. ห้องปฏิบัติการพืชศาสตร์พื้นฐาน	2	นักวิทยาศาสตร์ 4	7	5
-ห้องปฏิบัติการสัณฐานวิทยา	1	ผช.พนักงานวิทยาศาสตร์ 2	3	3
-ห้องปฏิบัติการกายวิภาควิทยา	1	พนักงานธุรการ 2	7	6
-ห้องปฏิบัติการเซลวิทยา	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	3	4
-ห้องปฏิบัติการพันธุ์โมเลกุล	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	9
-ห้องปฏิบัติการเรณูวิทยา	1	ช่างอิเลคทรอนิกส์ นักวิชาการ 3-4	8	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
2. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซล เนื้อเยื่อ อวัยวะ	1	พนักงานวิทยาศาสตร์	-	1
-โรงเก็บแม่พันธุ์ 1		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป	2	1
-โรงอนุบาลต้นอ่อน	1	พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2	1	1
-โรงทดสอบพันธุ์	1	พนักงานทั่วไป 2	1	1
		พนักงานธุรการ	1	1
3. ห้องปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพ				
-ห้องปฏิบัติการพฤกษพื้นบ้าน	3		-	4
-ห้องปฏิบัติการทั่วไป 1-2 ห้อง	5		6	7
4.ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์พันธุกรรม				
-สรีระเมล็ดพันธ์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์	9		-	9
-ธนาคารเมล็ดพันธุ์	9		-	1
-ห้องเก็บพันธุกรรมพืช	10	พนักงานปฏิบัติงานทั่วไป	-	1
5. ห้องปฏิบัติการพืชอุตสาหกรรม				
-ห้องปฏิบัติการทั่วไป 1-3 ห้อง	12	พนักงานปฏิบัติงานทั่วไป 2	-	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
6. ห้องปฏิบัติการปรับปรุงพันธุ์พืช	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3		
-ห้องผสมพันธ์พืช	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
-ห้องปฏิบัติการพันธุ์วิศวกรรม	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3		
-ห้องปฏิบัติการโรคพืช	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3		
-ห้องปฏิบัติการกฎีวิทยา	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
-ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา	-		1	1
-ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	-	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
7. ห้องปฏิบัติการระบบการผลิต				
-ห้องปฏิบัติการดิน	1	นักวิทยาศาสตร์ 4	1	-
-ห้องปฏิบัติการโภชนาการพืช	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	-
-ห้องปฏิบัติการเลี้ยงต้นพืชในน้ำยา	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	-
-ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	2	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	-	1
8. ห้องปฏิบัติการอื่น ๆ				
-กล้อง	2	ช่างถ่ายภาพ	-	2
-ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	3	พนักงานธุรการทั่วไป	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
กลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์				
1.ฝ่ายสวนรุกขชาติ		หัวหน้าฝ่ายรุกขชาติ		
-งานสวนรุกขชาติ	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
		พนักงานวิทยาศาสตร์ทั่วไป	-	-
		พนักงานวิทยาศาสตร์ทั่วไป	-	-
		พนักงานวิทยาศาสตร์ทั่วไป	-	-
		พนักงานวิทยาศาสตร์ทั่วไป	-	-
-อุตุนิยมวิทยาเกษตร		นักวิจัย 3-4	-	1
2. ฝ่ายพฤกษศาสตร์	1	พนักงานธุรการ 2		
-งานภูมิสถาปัตย์	1	พนักงานพฤกษภูมิศาสตร์3	-	1
	1	พนักงานภูมิสถาปัตย์ 3	-	1
-งานจัดสวนและบำรุงรักษา	2	พนักงานวิทยาศาสตร์ 4	-	1
	2	ผช.นักวิทยาศาสตร์ 2	-	1
	1	พนักงานธุรการ 2	-	1
	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	-	-
-งานไม้ดอกไม้ประดับ	1	พนักงานวิชาการเกษตร 3		-
	1	พนักงานวิชาการเกษตร 3		
	1	พนักงานการเกษตร 2		
3. ฝ่ายพันธุ์พืชและเรือนกระจก				
-งานขยายพันธ์พืช	1	นักวิชาการเกษตร 4	-	1
	1	พนักงานวิชาการเกษตร 3	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
กลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์	1	พนักงานวิชาการเกษตร 3	-	1
		พนักงานบริหารงานทั่วไป 3	1	1
		พนักงานธุรการ 2	1	1
-ห้องปฏิบัติการขยายพันธุ์พืช		นักวิชาการ 3-4	-	1
เนื้อเยื่อเพื่อการค้า		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2		
-งานเรือนกระจก	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	2
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
กลุ่มหอพรรณไม้และสารนิเทศ				
1. ฝ่ายพรรณไม้		หน.ฝ่ายหอพรรณไม้ 7-8		
-งานสำรวจพรรณไม้	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 4	-	1
	1	พนักงานธุรการ	-	-
-งานอนุกรรมวิธานพืช		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
-งานพรรณไม้แห้ง	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	-	1
	1	ผช. พนักงานวิทยาศาสตร์	1	1
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
2. ฝ่ายจัดการข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูล				
-งานห้องสมุดและสารนิเทศ	1	บรรณารักษ์ 3	-	1
	1	นักสารสนเทศ 3	-	1
	1	พนักงานห้องสมุด 2	-	1
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป		
-งานผลิตเอกสารทางวิชาการ	1	นักระบบงานคอมพิวเตอร์		1
1				
และจดหมายข่าว	1	พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์	1	1
	1	นายช่างศิลป์	1	1
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป		
-งานศูนย์ข้อมูลพืชระบบข้อมูล		นักวิชาการ 3-4	-	1
ทางภูมิศาสตร์		นักวิชาการ 3-4		
		นักวิชาการ 3-4		
		พนักงานปฏิบัติการ 2		
		พนักงานปฏิบัติการ 2		
		พนักงานปฏิบัติการ 2		
-งานพิพิธภัณฑ์	1	พนักงานวิทยาศาสตร์ 3	1	1
	1	ผช.นักวิทยาศาสตร์ 3	1	1
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 2		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 3		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 3		
		พนักงานปฏิบัติการทั่วไป 3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)	
กลุ่มงานบริหาร				
1. ฝ่ายอำนวยการ	2	พนักงานธุรการ 2		
1. งานนโยบายและแผน	1	นักวิเคราะห์นโยบายฯ 4		
-แผนงานงบประมาณ	1	นักวิเทศสัมพันธ์ 4	1	1
-วิเคราะห์อัตรากำลังและแผนงาน	2	พนักงานบริหารงานทั่วไป 3	1	1
-ติดตามประเมินผลและวิจัยสถาบัน	2	พนักงานธุรการ 2		1
-พัฒนาธุรกิจและจัดหารายได้	2	เลขานุการ 3		1
-กองทุนพัฒนา	1	ผช.เลขานุการ 2		1
-โครงการพิเศษ	1	ผช.เลขานุการ 2		
-ฝ่ายคอมพิวเตอร์ภายใน	1	ผช.เลขานุการ 2		1
-การจัดการสารสนเทศ				
-คณะกรรมการและการประชุม				1
-ประสานงานและร่วมมือต่างประเทศ				
2. งานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่				
-ประชาสัมพันธ์	1	นักประชาสัมพันธ์ 3		1
-การศึกษา	3	พนักงานบริหารงานทั่วไป 3		1
-ของที่ระลึก	2	พนักงานธุรการ 2		1
-แสดงและสาธิต				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางบัญชี แสดงกลุ่ม สายงาน ชื่อตำแหน่งและระดับ

กลุ่มงาน/สายงาน/หน่วยงาน	กรอบ 304	ตำแหน่ง/ระดับ เดิม	อัตราตาม งบประมาณ (2540)
3. ศูนย์นิทรรศการ ศูนย์ฝึกอบรมและหอพัก			
-ศูนย์นิทรรศการ	1	นักโสตทัศนูปกรณ์	1
-ศูนย์ฝึกอบรม	1	พนักงานฝึกอบรม 2	1
-หอพักและโรงอาหาร			1
2. ฝ่ายบริหาร			
1. งานสารบรรณและบริหารทั่วไป	1	พนักงานบริหารงานทั่วไป 6	
-สารบรรณ	1	พนักงานบริหารงานทั่วไป 4	1
-บริการทั่วไป	2	พนักงานธุรการ 2	1
-ประสานงาน กรุงเทพมหานคร	1	พนักงานบริหารงานทั่วไป 3	1
-ยานพาหนะ	3	พนักงานขับรถยนต์ 1	1
2. งานจัดสรรทรัพยากรมนุษย์			1
-สรรหาและบรรจุแต่งตั้ง	1	นิติกร 3	1
-ทะเบียนประวัติและบำเหน็จความชอบ	1	พนักงานบุคคล 2	1
-วินัยและนิติกร	1	พนักงานบุคคล 2	1
-สวัสดิการและพนักงานสัมพันธ์	1	นักวิชาการงานบุคคล 3	
-พัฒนาบุคลากร	1	พนักงานบริหารงานทั่วไป 3	
3. งานอาคารสถานที่			
-สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน	1	พนักงานบริหารงานทั่วไป 3	12
ถนน ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์	3	พนักงานธุรการ 2	1
-อาคารที่ทำการ วินัย รับรอง	2	ช่างเทคนิค 2	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐานของโครงการ

องค์ประกอบของโครงการ

จากการศึกษาองค์ประกอบหลักของโครงการแล้วแยกย่อยขององค์ประกอบหลักได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงองค์ประกอบหลัก / องค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
1. องค์ประกอบของโครงการ **ส่วนพิพิธภัณฑ์** 1.1 ส่วนบริการการศึกษา	1. ห้องสมุด 2. ห้องฉายภาพยนต์ 3. ห้องบรรยาย 4. ห้องน้ำ	- บริเวณอ่านหนังสือ - ชั้นวางหนังสือ - โถงทางเข้า - ห้องบรรณารักษ์ - ที่นั่งชมภาพยนต์ - เวทีการแสดงและสาธิต - ห้องปฏิบัติการแสง/เสียง - ห้องเตรียมการบรรยาย
1.2 ส่วนวิชาการ	1. ห้องทำงานหัวหน้าเจ้าหน้าที่แผนกข้อมูลพฤกษศาสตร์ 2. ห้องทำงานรองหัวหน้าเจ้าหน้าที่แผนกข้อมูลพฤกษศาสตร์	- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
1.2 ส่วนวิชาการ	3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ 4. ห้องพักเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	
1.3 ส่วนบริการสาธารณะ	1. โถงทางเข้า 2. โถงพักคอย 3. ที่ติดต่อสอบถาม 4. ที่รับฝากของ 5. ร้านขายของที่ระลึก ต้นไม้ตัวอย่าง ไม้แห้ง 6. ผังแสดงส่วนของพิพิธภัณฑ์ 7. หน่วยควบคุมดูแลรักษาความปลอดภัย	- ห้องน้ำสาธารณะ - โทรศัพท์สาธารณะ - บริการเงินสดอัตโนมัติ - การแลกเปลี่ยนเงินตรา
1.4 ส่วนจัดแสดงงาน	1. ส่วนแสดงงานถาวร 2. ส่วนแสดงงานชั่วคราว 3. ส่วนแสดงงานกลางแจ้ง	- ห้องน้ำสาธารณะ
1.5 ส่วนบริหาร	1. ห้องหัวหน้ากองพิพิธภัณฑ์ 2. ห้องรองหัวหน้ากองพิพิธภัณฑ์ 3. ห้องประชุม 4. ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ 5. ห้องรองหัวหน้าฝ่ายธุรการ 6. ห้องทำงานฝ่ายบริหาร 7. ห้องถ่ายเอกสาร 8. ห้องเก็บของ เก็บข้อมูล 9. ห้องปฐมพยาบาล	- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
1.6 ส่วนเทคนิค	1. งานเทคนิคภานในพิพิธ-ภัณฑ์สวนพฤกษศาสตร์	- ห้องออกแบบศิลป์ - ห้องทำหุ่นจำลอง - ห้องงานไม้/โลหะ - ห้องอบไม้แห้ง - ห้องถ่ายภาพ - ห้องทำสี - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
	2. งานทะเบียนคลังพิพิธภัณฑ์สวนพฤกษศาสตร์	- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ - บริเวณที่ส่งของ - คลังพิพิธภัณฑ์ - ห้องเก็บของจัดแสดงชั่วคราว - ห้องน้ำส้วม
2. องค์ประกอบโครงการส่วนฝึกอบรม		
2.1 ส่วนบริหารและธุรการ	1. ห้องผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบ--รมสวนพฤกษศาสตร์ 2. ห้องรองผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมสวนพฤกษศาสตร์ 3. ห้องเลขานุการศูนยฝึกอบ--รมสวนพฤกษศาสตร์ 4. ส่วนนโยบายและแผน 5. ห้องงานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ 6. งานผังแม่บทและการ	- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ - ส่วนติดต่อสอบถามและประชาสัมพันธ์ - ยามรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
2.1 ส่วนบริหาร	7. ห้องงานพัฒนาโครงการ 8. โถงพักคอย 9. ห้องอบรมพนักงาน 10. ห้องหัวหน้าฝ่ายบุคคล 11.ห้องหัวหน้าฝ่ายประสานงาน 12. ฝ่ายบัญชี 13.ฝ่ายจัดซื้อ กองคลัง 14. ฝ่ายรักษาความปลอดภัย	
2.2 ส่วนสาธารณะ	1. โถงต้อนรับ 2. ส่วนธุรการส่วนหน้า 3. ต้อนรับและลงทะเบียน 4. ติดต่อสอบถาม/ประชา-สัมพันธ์ 5. ห้องอาหาร/พนักงาน 6. ห้องไปรษณีย์และกุญแจ 7. ห้องเก็บกระเป๋า/สัมภาระ 8. ห้องซัก/อบ/รีด 9. ศูนย์สำนักงานส่วนหน้า	- ห้องน้ำสาธารณะ - โทรศัพท์ - ศูนย์บริการท่องเที่ยว - บริการแลกเปลี่ยนเงินตรา - เงินสดอัตโนมัติ
2.3 ส่วนวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์	1. ฝ่ายระบบโปรแกรม 2. ฝ่ายพัฒนาโปรแกรม 3. ฝ่ายควบคุมคอมพิวเตอร์ 4. ฝ่ายวิชาการ 5. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 6. ห้องประชุมย่อย	- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ - โทรศัพท์สาธารณะ - ห้องเครื่อง
2.4 ส่วนศูนย์ฝึกอบรม	1. สำนักงานศูนย์ฝึกอบรม	- ห้องครัวเตรียมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
	3. ส่วนคอมพิวเตอร์	- ห้องน้ำ
	4. ส่วน sound lab	- ห้องเก็บของ
	5. ส่วนประชุมสัมนา	- โถงพักคอย
	6. ส่วนประชุมย่อย	- ส่วนบริการห้องพัก
	7. ห้องบรรยาย	
2.4 ส่วนศูนย์ฝึกอบรม	8. ห้องโสตทัศนศึกษา	
	9. ห้องวิจัยพฤกษศาสตร์	
	10. ห้องควบคุมและวิเคราะห์สังเคราะห์การวิจัย	
2.5 ส่วนประชุมสัมนา	1. ห้องประชุมใหญ่	- ห้องน้ำสาธารณะ
	2. ห้องจัดเลี้ยง	
	3. ห้องประชุมขนาดเล็ก	
2.6 ส่วนสันทนาการ	1. ส่วนบริการอาหาร	- ห้องอาหาร
		- ห้องทำอาหาร
		- ห้องเก็บของ
		- ที่ส่งของ เช็คของ
	2. ศูนย์ประชาสัมพันธ์	
	3. ห้องเกมส์	
	4. ส่วนถ่ายภาพสวนพฤกษศาสตร์ และเที่ยวชมสวน	
	5. เรือนกระจก โรงเพาะชำ	
	6. ส่วนออกกำลังกาย	
2.7 ส่วนที่พัก	1. ห้องพักเดี่ยว	- ห้องน้ำ
	2. ห้องพักคู่/ห้องสูต	- ห้องเตรียมอาหาร
	3. ห้องชุดมาตราฐาน	- ห้องเก็บเครื่องมือทำความสะอาด
	4. ห้องพักผู้บริหาร/นักวิจัย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง	
	Establishing	Satiefying need
2.8 ส่วนเทคนิค	1. ห้องวิศวกรรมควบคุม	- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่
	2. ส่วนทำงานช่าง	- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่
	3. ห้องเชื้อเพลิง	
	4. ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	
	5. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	
	6. ห้องเครื่องปรับอากาศ	
	7. ห้องปั๊มน้ำ	
	8. ห้องเครื่องระบบสุขาภิบาล	
	9. ห้องรักษาความปลอดภัย	
	10. หน่วยซ่อมบำรุง	
	11. งานซ่อมครุภัณฑ์	
2.9 ส่วนที่จอดรถ	1. ที่จอดรถรถสาธารณะ	
	2. ที่จอดรถโดยสาร	
	3. ที่จอดรถรับจ้าง	
	4. ที่จอดรถส่งของ	
	5. ที่จอดรถพนักงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การศึกษาความต้องการพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

การคิดพื้นที่ความต้องการส่วนของศูนย์ฝึกอบรม อาคารพิพิธภัณฑ์ และอาคารศูนย์วิจัย

1. ส่วนทำงานบริหาร (Administration Office)

เป็นส่วนทำงานบุคคลากรที่ทำงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานมีลักษณะเป็นสำนักงานธรมดา ประกอบด้วย

1.1 ส่วนผู้บริหาร (Executive Office)

เป็นส่วนทำงานฝ่ายบุคคลฝ่ายบริหารของแผนกต่าง ๆ มีลักษณะเป็นห้องทำงาน ประกอบด้วย

- ห้องผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรม (Training Manager) ห้องนี้จะคิดจากมาตราฐานอคารราชการ โดยคิดเป็นพื้นที่ 1 คน ประมาณ 30 ตารางเมตร

- ห้องทำงานเลขานุการ (Secretary) อยู่หน้าห้องผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมผู้ที่มาติดต่อผู้อำนวยการศูนย์ต้องผ่านห้องนี้ก่อน ส่วนนี้พื้นที่ประมาณ 12 ตารางเมตร / คน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายห้องพัก (Guest Room Manager) ห้องนี้คิดตามมาตราฐานราชการ พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร / 1คน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดเลี้ยง (Banquet Manager) ห้องนี้คิดตามมาตราฐานราชการ พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร / 1คน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบริการอาหาร (Reataurant Manager) ห้องนี้คิดตามมาตราฐานราชการ พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร / 1คน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายขาย (Sale Manager) ห้องนี้คิดตามมาตราฐานราชการ พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร / 1คน

- ห้องหัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ (Information Manager) ห้องนี้คิดตามมาตราฐานราชการ พื้นที่ประมาณ 16 ตารางเมตร / 1คน

- ห้องทำงานฝ่ายธุรการ (Secretary Office) ในส่วนนี้จำนวนเลานุการจะเท่ากับจำนวนผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ โดยใช้พื้นที่ประมาณ 4 ตารางเมตร / ห้อง

1.2 ฝ่ายบัญชี (Accounting Department)

เป็นส่วนทำงานของฝ่ายบัญชี ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้าฝ่ายกองคลัง (Compiroller) มีลักษณะเป็นห้องทำงานธรรมดาคิดพื้นที่ตามมาตราฐานราชการ ประมาณ 16 ตารางเมตร / คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนทำงานแผนกบัญชี (Accounting Room) เป็นห้องทำงานพนักงานฝ่ายบัญชีคิดตามมาตรฐานราชการประมาณ 6 ตารางเมตร/คน

- ห้องทำงานสุมหบัญชี (Chief Accounting) เป็นห้องทำงานของสมุหบัญชีคิดตามมาตรฐานราชการประมาณ 6 ตารางเมตร / คน

- ห้องคอมพิวเตอร์ (Computer Room) เก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เก็บข้อมูลด้านต่าง ๆ ของศูนย์ฝึกอบรม มีลักษณะเป็นห้องทำงานธรรมดาอยู่ติดตั้งกับห้องทำงานแผนกบัญชี พื้นที่ในส่วนนี้คิด 0.3 ตารางเมตร / ห้องพัก

1.3 ฝ่ายบุคคล (Personal Department)

เป็นฝ่ายรับและดำเนินการทำงานของพนักงานในศูนย์ฝึกอบรมควบคุมเรื่องทำงานและสวัสดิการของพนักงานประกอบไปด้วย

- ห้องหัวหน้าฝ่ายบุคคล (Personal Manager) มีลักษณะเป็นห้องทำงานทั่วไปมีชุดรักแขกภายในห้อง พื้นที่โดยประมาณ 12.00 ตารางเมตร / คน

- ห้องผู้ช่วยหัวหน่าฝ่ายบุคคล (Ass. Personal Manager) พื้นที่โดยประมาณ 12.00 ตารางเมตร / คน

1.4 ฝ่ารักษาความปลอดภัย (Security Office) ประกอบด้วย

- ห้องหัวหน้ารักษาความปลอดภัย (Chief Security) มีลักษณะพื้นที่เป็นห้องทำงานทั่วไปพื้นที่ประมาณ 12.00 ตารางเมตร/คน

- ห้องรองหัวหน้ารักษาความปลอดภัย (Ass. Chief Security) มีลักษณะพื้นที่เป็นห้องทำงานทั่วไปพื้นที่ประมาณ 12.00 ตารางเมตร/คน

- ห้องเวรยาม (Patrol Room) เป็นห้องพักของยามเวลาออกเวรยาม ในส่วนนี้มีพื้นที่ประมาณ 40.00 ตารางเมตร

1.5 แผนกจัดซื้อ (Purchasing Department)

เป็นแผนกที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อในส่วนนี้ใช้พื้นที่ประมาณ 30 ตารางเมตร

1.6 ห้องประชุม (Conference Room)

เป็นห้องประชุมของหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ของส่วนบริหาร ในโครงการนี้ผู้ใช้จำนวน 20-30 คนโดยคิดตามมาตรฐานราชการ ประมาณ 2.5 ตารางเมตร/คน

2. ส่วนสาธารณะ (Public Space) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

2.1 โถงต้อนรับ (Lobby and Front Desk)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนที่ติดประตูทางเข้าหลักจัดไว้ต้อนรับแขกผู้มาพักส่วนนี้จะรวมถึงที่พักคอยส่วนต้อนรับ (Reception) แผนกเก็บเงิน (Cashier) ประชาสัมพันธ์ (Information) และส่วนบริการต่าง ๆ นอกจากนั้นยังใช้เป็นส่วนบริการสำหรับประชุมโดยประมาณ 0.90 ตารางเมตร / 1 ห้องพัก

2.2 ส่วนธุรการส่วนด้านนหน้า (Front Office) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ในส่วนนีประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

- แผนกต้อนรับ (Guest Reception) ทำหน้าที่ต้อนรับแขก และเป็นส่วนติดต่อสอบถามผู้มาใช้บริการควรจะอยู่ในที่มองเห็นแขกขึ้นลงในบริเวณโถงบันได

- แผนกลงทะเบียน (Registration) ควรอยู่ใกล้ทางเข้าทั้งนี้เพื่อความสะดวกจากทางเข้าหลักและ ในกรณีที่ออกจากศนย์ฝึกเมื่อเลิกพักแล้ว โดยทั่วไปลงทะเบียนจะอยู่ใกล้กับแผนกจองห้องพัก

- แผนกจองห้องพัก (Advance Resevice Office) จะทำบันทึกหลักฐานจองห้องพักของแขกและตรวจดูความเรียบร้อบต่าง ๆ เกี่ยงข้องกับห้องพักแขก

- แผนกเก็บเงินและบัญชี (Chashier and Accounting) โดยทั่วไปมักจะจัดไว้อยู่ในส่วนที่ใกล้กับส่วนลงทะเบียนการทำงานของส่วนนี้คือ รวบรวมบิลล์ค่าบริการจากส่วนต่าง ๆ

- แผนกประชาสัมพันธ์ (Public Ralation) เป็นแผนกที่ทำหน้าที่ติดต่อให้กับบุคคลภายนอก

- แผนกโทรศัทพ์ (Telephone Operation) เป็นแผนกที่ทำหน้าร้ยส่งข่าวสารบุคคลภายนอก กับบุคคลภายใน ในส่วนและอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้จากส่วนกลาง

- แผนกไปรษณีย์และกุญแจห้อง (Key & Mail) คอยเก็บกุญแจห้องพักแขกเวลาแขกไมอยู่

- แผนกบริการส่วนหน้า (Front Office Manager) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและประสานระหว่างส่วน Front Desk กับแผนกต่าง ๆ พื้นที่ส่วน Front Office นี้จะคิด 0.3 ตารางเมตร / 1 ห้องพัก

- โถงนั่งเล่นพักคอย (Lounge) เป็นส่วนนั่งเลจัดไว้สำหรับแขกผู้มาพักได้อาศัยใช้ประโยชน์ร่วมเป็นต้นว่าเดินเล่นดังนั้นจึงควรจะมีโต๊ะ และเก้าอี้สำหรับให้แขกเขียนจดหมายและกรอกแบบฟอร์มไว้ตามจุดต่าง ๆ พื้นที่ส่วนนี้จะคิด 0.25 ตารางเมตร / 1 ห้องพัก

- ส่วนบริการกระเป๋าเดินทาง (Baggaage Checking) เป็นส่วนบริการด้านกระเป๋าเดินทางของแขก เพื่อมิให้สับสนและหลงกระเป๋าส่วนตั้งอยู่ในตำแหน่งใกล้กับโต๊ะพนักงานต้อนรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Reception Desk) ส่วนนี้คิด 0.14 ตารางเมตร / ห้องพัก

- ที่ฝากสัมภาระ (Luggage & Cart Room) เป็นส่วนที่ใช้เก็ยของและสัมภาระของแขกผู้มาพัก ในกรณีที่ใหญ่เกินไปและรับฝากสิ่งของมีต่าควรมีเซฟขนาดใหญ่และติดต่อกับ Reception การปฏิบัติงาน พื้นที่ในส่วนนี้คิด 0.027 ตารางเมตร / ห้องพัก

- ห้องน้ำ (Public Tiolet) ควรอยู่ใกล้กับโถงต้อนรับ โดยทั่วไปจะจัดไว้ใกล้ทางเดินพื้นที่ใช้สอยของส่วนนี้จะคิดตามเทศบัญญัติเป็นเกณฑ์

3. ส่วนวิจัยและการปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการวิจัย - ทดลอง เป็นห้องทำการวิจัยทดลองให้แก่องค์การสวนพฤกษา-
-ศาสตร์ ประกอบด้วย

3.1 ห้องปฏิบัติการวิจัย - ทดลอง โดยคิดเป็นหน่วยของการทดลอง ใช้ในการสาธิต 8 หน่วย 1 หน่วยประมาณ 30 ตร.ม./หน่วย

3.2 ห้องเพาะเนื้อเยื่อ เป็นห้องที่ใช้พื้นที่มากในการเพาะเนื้อเยื่อของพืช กำหนดพื้นที่ประมาณ 50 ตร.ม./หน่วย

3.3 ห้องเก็บเครื่องมือ กำหนดมาตรฐานของการเก็บเครื่องมือทำการทดลองตามมาตรฐาน ราชการ 20% ของพื้นที่ทั้งหมด

3.4 ห้องเก็บสารเคมี กำหนดมาตรฐานของการเก็บสารเคมี มาตรฐานของราชการ 10% ของพื่นที่ทั้งหมด

4. ส่วนศูนย์ฝึกอบรม และ พิพิธภัณฑ์การแสดงพฤกษศาสตร์

4.1 ส่วนศูนย์ฝึกอบรม

ใช้ในการทดสอบ และฝึกปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรม ในส่วนนี้ศูนย์ฝึกอบรมเป็นผู้กำหนดพื้นที่ ประมาณ 178.00 ตร.ม. ควรอยู่ใกล้กับทางสัญจรหลักประกอบไปด้วย

4.1.1 ห้องพักครูฝึก เป็นห้องพักสำหรับการฝึกอบรมของวิทยากรที่มาฝึกอบรมให้แก่พนักงานในส่วนนี้ กำหนดพื้นที่ประมาณ 10.00 ตร.ม./คน

4.1.2 ส่วนคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนที่ฝึกปฏิบัติการทางเทคโนโลยีต่าง ๆ กำหนดพื้นที่ไว้คือ 178.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ห้อง Sound Lab เป็นส่วนที่ใช้ในการปฏิบัติทางภาษาและฝึกทักษะทางด้านการพูด ใช้พื้นที่ประมาณ 50.00 ตร.ม.

4.2 ห้องสมุดและผลิตสื่อ

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลและสื่อต่าง ๆ ของการฝึกอบรม และความรู้ทั่วไป ศูนย์ฝึกอบรมเป็นผู้กำหนดพื้นที่ใช้สอยไว้ 282.00 ตร.ม. พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

4.3 ส่วนพิพิธภัณฑ์จัดแสดงนิทรรศการ

ประเภทของการจัดแสดงแบ่งเป็น 2 ประเภท

- การจัดแสดงกลางแจ้ง
- การจัดแสดงในร่ม

ความต้องการกำหนดโดยองค์การสวนพฤกษศาสตร์แบ่งเป็นพื้นที่ส่วนในร่มและส่วนกลางแจ้งประมาณ 60% - 40% ของพื้นที่พิพิธภัณฑ์ทั้งหมด

ห้องจัดแสดง/บรรยาย ใช้ในการจัดแสดงและบรรยายในการเข้าชม คิดเป็นพื้นที่ 20% ของทั้งหมด (ส่วนพิพิธภัณฑ์)

ห้องเตรียมจัดแสดงและห้องเทคนิค ในส่วนนี้เป็นส่วนที่เสริมให้งานของนิทรรศการพิพิธภัณฑ์ให้สมบูรณ์ขึ้นประมาณ 10% พื้นที่ทั้งหมดของพิพิธภัณฑ์รวมทั้งที่พักของเจ้าหน้าที่ 10.00 ตารางเมตร/คน

5. ส่วนประชุมสัมมนา

5.1 ห้องประชุมสัมมนา ใช้ในการประชุมและฝึกอบรมขนาดใหญ่ ควรอยู่ใกล้กับห้องโสต, ทางสัญจร ประกอบไปด้วย

5.1.1 ห้องสัมมนา ขนาด 300 ที่นั่ง (จำนวนที่นั่งศูนย์ฝึกอบรม เป็นผู้กำหนด) ใช้พื้นที่ศูนย์ฝึกอบรมกำหนดให้ 0.90 ตร.ม./คน

5.1.2 ส่วน Pre Function เป็นส่วนเอนกประสงค์ ใช้เป็นส่วนในการเบรค ใช้พื้นที่ 1.2 ตร.ม./คน

5.1.3 ห้องสัมมนาขนาด 80, 120 ศูนย์ฝึกอบรมเป็นผู้กำหนด โดยใช้พื้นที่ 1.10 /คน

5.1.4 ห้องควบคุม ใช้ในการควบคุมระบบต่าง ๆ ของห้องประชุมและสัมมนาต่าง ๆ ในส่วนนี้กำหนดพื้นที่ประมาณ 32.00 ตร.ม.

5.1.5 ห้องเก็บเอกสาร ใช้เก็บเอกสารก่อนและหลังการฝึกอบรมกำหนดพื้นที่ประมาณ 9.00 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ห้องพักผ่อน เป็นส่วนพักผ่อนของพนักงานในระหว่างการฝึกอบรมกำหนดพื้นที่ประมาณ 28.00 ตร.ม.

6. ส่วนสันทนาการ

6.1 ส่วนบริการอาการเครื่องดื่ม (Food & Beverage Service Space)

เป็นแผนกที่ว่าด้วยการบริการอาหารและเครื่องดื่ม เป็นประจำแก่แขกที่มาพักและผู้มาใช้บริการทั่วไปและพนักงานนอกจากนี้ยังรวมไปถึงส่วนที่เก็บอาหาร บริเวณส่งอาหาร การบริการของแผนกนี้ประกอบไปด้วย

6.2 ห้องครัว (Main Kitchen)

เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่ง เพราะเป็นส่วนที่ทำอาหารสำหรับแขกการจัดตำแหน่งห้องครัวต้องคำนึงถึงความสามารถในการบริการให้กับส่วนต่าง ๆ อันได้แก่ Coffee Shop สำหรับ Main Kitchen ที่บริการเฉพาะส่วน Main Dining ปกติจะคิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 40-45% ของ Main Dining Room สำหรับส่วนของห้องครัวนี้ 0.20 ตารางเมตร / 1ที่นั่ง Bangguest Hall 1 ที่ประกอบด้วย

- บริเวณเตรียมอาหาร (Preparation Area) เป็นส่วนที่ทำความสะอาดล้างเนื้อหรือผัก
- บริเวณปรุงอาหาร (Cooking Area) ประกอบด้วย
  - Hot Kitchen คือส่วนที่ใช้ปรุงอหารประเภทที่ใช้ความร้อนจำพวกอาหารหลัก
  - Cold Kitchen คือ แผนกทำอาหารประเภทสลัด
  - Pastry Kitchen มีหน้าที่ทำของหนาว ขนมปังต่าง ๆ
  - Dispenser Bay เป็นส่วนหน้าของครัว สำหรับตรวขจเช็คอหารที่เสริฟ
  - Bake Shop จะอยู่ในส่วนหนึ่งภายในครัวใช้สำหรับ Cake
  - Chief Office เป็นส่วนทำงานของหัวหน้าครัว
  - Washing Area บริเวณล้างภาชนะ
  - Room Service เป็นแผนกบริการอาหารเครื่องดื่มเพื่อให้ความสะดวกสบายแก่แขกที่มาพัก และต้องการที่รับประทานอหารให้ห้องพัก ส่วนประกอบที่สำคัญคือ โทรศัพท์ติดต่อกับห้องพัก แขกส่วนตัว เนตัน มีพื้นที่ประมาณ 9-12 ตารางเมตร

6.3 ห้องอาหาร (Main Dining Room)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นส่วนบริการทั้ง 3 มื้อ มักเป็นในลักษณะที่หรูหราโดยพื้นที่ในส่วน Main Dining จะคิดจำนวนที่นั่งเตรียมไว้ประมาณ 3-4 ของจำนวนห้องพักทั้งหมด โดยพื้นที่ 1.9 ตารางเมตร / 1ที่นั่ง

สำหรับการบริการ การจัดโต๊ะสำหรับแขกหรือผู้เข้ามาใช้บริการมักจะจัดแบบต่อโต๊ะ ประมาณร้อยละ 60 และแบบ 3 คนต่อโต๊ะประมาณ ร้อยละ 40 สำหรับ Main Dining Room ห้องน้ำส่วนห้องอาหารแยกชาย - หญิง คิดพื้นที่ประมาณ 12 % ของ Main Dining Room

6.4 คอฟฟี่ช็อฟ (Coffee Shop)เป็นส่วนที่เปิดบริการในลักษณะเป็นกันเองไม่มีพิธีรีตองมากนัก การบริโภคอาจอยู่ใกล้บริเวณสระว่ายน้ำ ขนาดของคอฟฟี่ชอฟจะเตรียมไว้ประมาณ 1-2 ของห้องทั้งหมดโดยมีพื้นที่ประมาณ 1.8 ตารางเมตร / 1ที่นั่ง

- ห้องครัวสำหรับค็อฟฟี่ช็อฟ (Auxillary Kitchen) เป็นห้องครัวที่จัดไว้สำหรับ Coffee Shop แต่อาศัยอาหารจาก Main Kitchen ในกรณีที่แขกเอาอหารมาปรุงหรือปรุงเสร็จเรียบร้อยมาจากครัวใหญ่ โดยจะมีพื้นที่ 20 - 25% ของ Coffee Shop

- ห้องน้ำสำหรับค็อฟฟี่ช็อฟ (Toilet for Coffee Shop) อยู่ติดกับส่วน Coffee Shop คิดพื้นที่ประมาณ 12% ของพื้นที่ Coffee Shop

6.5 ที่บริการเครื่องดื่ม (Coktail Lounge)

โดยส่วนของบาร์จะเป็นการใช้บริการเฉพาะเครื่องดื่ม เหล้า เบียร์ โดยจัดบรรยายกาศ ภายในให้น่ารื่นรมย์และในส่วนพักเบรกหลังจากการฝึกอบรม เป็นต้น

สำหรับ Coktail Lounge ในส่วนที่จะเตรียมที่นั่งไว้ประมาณ 1/2 ของห้องพักทั้งหมดโดยใช้พื้นที่ 1.8 ตารางเมตร / 1 ที่นั่ง

ห้องน้ำสำหรับที่บริการเครื่องดื่ม อยู่ติดกับที่บริการเครื่องดื่มและสามารถติดต่อกันได้อย่างสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการและควรแยกชาย - หญิง คิดพื้นที่ประมาณ 12 % ของพื้นที่Coktail Lounge

6.6 ห้องจัดเลี้ยง (Banquet Hall or Ball Room)

ลักษณะเป็นห้องขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถใช้เป็นห้องเล็กได้ ตามจำนวนคนที่กำหนดโดยใช้ partition เพื่อให้เหมาะแก่งานต่างชนิดกัน การจัดห้องใช้อย่างเอนกประสงค์ Multipurpose สำหรับพื้นที่ของห้อง Banquet Hall กำหนดให้คิดพื้นที่ 2 - 2.5 ตารางเมตร / ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถงทางเข้าห้องจัดเลี้ยง Banquet Foryer เป็นห้องโถงด้านหน้าของ Banquet Hall เนื่องจากการใช้สอยในส่วน Banquet Hall อาจจะมีการแบ่งใช้เป็นห้องย่อยสำหรับคนหลายกลุ่ม ขนาดพื้นที่เท่ากับ 1 ใน 6 ของ Banquet Hall

- ห้องเก็บอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ Banquet Storage ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ ที่ใช้ในห้องจัดเลี้ยง ส่วนนี้คิดเป็น 1 ใน 10 ของ Banquet Hall

- ที่เตรียมอหารสำหรับห้องจัดเลี้ยง Banquet Pantry เนื่องจากอาหารที่ปรุงมาจาส่วน Main Kitchen จำเป็นต้องอุ่นให้ร้อน จึงจำเป็นที่ต้องมีส่วน Pantry ขนาด Pantry คิดเป็น 23% ของพื้นที่ Banquet Hall

- ห้องน้ำ Toilet Banquet ผู้มาใช้บริการของ Banquet Hal พื้นที่ประมาณ 12%

6.7 ห้องอาหารพนักงาน

เป็นที่บริการอารสำหับพนักงาน ไม่ปะปนกับส่วนบริการของแขกโดยปกติพนักงานจะผลัดกันมารับประทานอหาร จำนวนที่นั้ง 30-40% ของพนักงานทั้งหมดประมาณ 100 ที่นั่ง โดยคิดพื้นที่ 0.9 ตารางเมตร / ที่นั่ง

6.8 ครัวบริการพนักงาน (Staff Kitchen)

สำหรับอหารบิการแก่พนักงาน โดยะจัดให้แยกไม่ปะปนกัน Main Kitchen โดยจะติดต่อกับ Staff Canteen โดยตรง เนื้อที่ในสวนี้คิดประมาณ 1 ใน 3 ของห้องอหารพนักงาน

6.9 ที่เก็บอาหาร

เป็นส่วนที่เก็บอาหาร ประกอบด้วยด้วยส่วนต่าง ๆ

- ที่เก็บอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ชำแหละแล้ว Cold Meat มรการปรับอุณหภูมิให้เย็นประมาณ 34-36 ฟาเรนไฮต์

- ที่เก็บผักต่างๆ Cold Vegatable เพื่อให้มีความสดโดยมีการปรับอุณหภูมิ

- ห้องแช่เย็น Freezen Room สำหรับเก็บเนื้อสดที่ยังไม่ได้ชำแหละ

6.10 ที่เก็บเครื่องดื่ม Beverage Storage

เป็นส่วนที่เก็บเครื่องดื่ม โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนที่เก็บเครื่องดื่มทั่วไป เช่นน้ำดื่ม น้ำอัดลม

- ส่วนที่เก็บเหล้า ไวน์ เครื่องดื่มที่ทีแอลกฮอล์อื่น ๆ พื้นที่ทั่วไปคิด 0.18 ตารางเมตร / ห้องพัก

ส่วนสันทนาการพักผ่อนและบันเทิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.11 ห้องบริหารร่างกายและนวดตัว (Health Club and Sauna) เป็นห้องบริหารร่างกายและนวดตัวของผู้ที่มาพัก โดยจะอยู่ในส่วนพักผ่อนประกอบด้วย

- Health Club เป็นส่วนที่ใช้ออกกำลังกายจัดเป็นห้องโล่ง ติดตั้งเครื่องมือในการบริหารร่างกาย

- Aerobic Room เป็นส่วนที่ใช้เต้น Aerobic โดยแยกต่างหาก จากส่วน Health Club มีลักษณะเป็นห้องโล่ง พื้นที่ส่วนนี้คิด 4 ตารางเมตร / 1 คน

- Sauna Room เป็นส่วนห้องอบไอน้ำมีลักษณะเป็นห้องส่วนตัวขนาดเล็กหลายห้อง ไม่อยู่ในทางสัญจรหลัก ประกอบด้วยเตาไฟฟ้า 1 KW / 1.25 ตารางเมตร อ่างน้ำร้อน น้ำอุ่น พื้นที่ส่วนนี้คิดเป็น 2 ตารางเมตร / 1คน

- Locker & Dressing Room เป็นส่วนสำหรับเก็บของ และผลัดเปลี่ยนเสื้อผ้า Healt culb Suana นี้ควรแยกชาย - หญิง โดยคิดพื้นที่ประมาณ 12% ของส่วน Healt culb Suana

6.12 Game Room

เป็นห้องสำหรับนันทนาการต่าง ๆ สำหรับแขกที่มาพักประกอบด้วย โต๊ะบิลเลียดตามความเหมาะสม โดยในส่วนนี้สามารถจัดเป็นห้องเอนกประสงค์ ส่วนของ Game Room จะอยู่ใกล้กับ Healt culb Suana พื้นที่ในส่วนนี้จะคิดเป็น 100 ตารางเมตร (Min)

7. ส่วนที่พัก (Public Tiolet)

เป็นส่วนที่ศูนย์ฝึกอบรมที่ขาดไม่ได้ เพราะเป็ส่วนที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างศูนย์ฝึกกับผู้มารับการฝึกอบรม โดยแบ่งชนิดของห้องพัก

- ห้องนอนคู่ (Standard Room) เป็นห้องที่จดไว้สำหรับแขก 2 คน

- ห้องนอนชุดมาตรฐาน (V.I.P Suite) เป็นห้องที่จัดไว้สำหรับวิทยากรบรรยาย และเจ้าหน้าที่ชั้นสูง หรือบุคคลในระดับผู้บริหาร

- ส่วนให้บริการห้องพัก (Guest Room Service) เป็นการบริการส่วนหนึ่ง จัดแยกไว้ประจำสำหรับคอยบริการให้กับแขกที่มาพักแต่ละชั้น พื้นที่ในส่วนนี้จะคิด 0.23 ตารางเมตร/ห้องพัก

7.1 ส่วนห้องพักผู้บริหาร (V.I.P Room)

เป็นการให้สวัสดิการ และการแยกระดับพนักงานและเป็นห้องรับรองการเข้าพักของผู้บริหารในการฝึกอบรม ควรเป็นผู้กำหนดขนาดและจำนวนห้อง

8. ส่วนร้านค้า (Shopping Area)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเพื่อขายสิ้นค้าต่างๆ ให้กับแขกที่มาฝึกอบรม ดำเนินการโดยศูนย์ฝึกอบรม

8.1 ร้านค้า (Retail Shop)

จะแบ่งเป็นร้านค้าย่อย ๆ โดยที่จำนวนของร้านค้าที่เปิดบริการไม่ได้ขึ้นกับจำนวนห้องพักแต่ขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อม และความเหมาะสมประกอบไปด้วยร้านค้าทั่วไป

สำหรับส่วนเก็บของ (Storage Space) ของร้านค้าส่วนใหญ่มักจะอยู่ ในที่ที่ให้ประโยชน์ร้านค้าย่อย อาจจะจัดไปอยู่ในส่วนหลังร้าน มีเนื้อที่ประมาณ 1/5 ของร้านค้า

8.2 Concessing Space

เป็นส่วนที่ศูนย์ฝึกอบรมจัดขึ้นเพื่อขายสิ้นค้าและบริการต่าง ๆ ให้กับแขกผู้มาพัก เป็นส่วนหนึ่งที่ทำรายได้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ

- Valet Shop บริการซักรีด เสื้อผ้าแขกควรอยู่ในตำแหน่งห้องซักอบรีด มีพนักงานบริการส่งไปยังห้องพัก

- Barber Shop & Beauty Salon เป็นบริการด้านกี่ตัดผมและเสริมสวยโดยแยกออกจากกัน

- ร้านขายสิ่งค้าที่รลึกของโครงการ เช่น เสื้อผ้า ตัวอย่างพันธ์ไม้ และสิ่งค้าที่สามารถผลิตได้จากโครงการ

9. ส่วนบริการทั่วไป (Geneal Service Department) ประกอบด้วย

9.1 ส่วนแม่บ้าน (Housekeeping Department) เป็นพื้นที่ทำงานของฝ่ายแม่บ้าน ซึ่งหน้าที่ในการดูแลด้านความสะอาดต่าง ๆ อยู่ในส่วนที่ไม่รบกวนแขก ใช้พื้นที่ 1.3 ตารางเมตร /ห้องพัก

- ที่ทำงานฝ่ายแม่บ้าน (Housekeeping Office) มีลักษณะเป็นห้องทำงานขนาดเล็กอยู่ในส่วนหนึ่งภายในบริการ พื้นที่ในส่วนนี้จะคิดเป็น 0.06 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องเก็บเสื้อผ้า (Linen Storage) ห้องเก็บเสื้อผ้า ประกอบด้วยพื้นทีสำหรับใช้เก็บเสื้อผ้าต่าง ๆ ที่ใช้ประจำและผ้าสำรองส่วนจัดเตรียม ใช้พื้นที่ประมาณ 0.30 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องซักรีด (Laundry) ประกอบด้วยเครื่องซักผ้าและปั่นแห้งขนาดใหญ่ ซึ่งจะแยกระหว่างเสื้อผ้า ประมาณเนื้อที่ 0.60 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องซ่อมแซมเสื้อผ้า (Sewing Room) ให้บริการแก่พนักงานและขกในบางกรณีจัดเป็นห้องเล็ก ๆ อยู่ติดกับส่วนห้องเก็บน้ำใช้พื้นที่ 0.09 ตารางเมตร/ห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บเครื่องแบบ (Uniform Issur & Storage) ใช้พื้นที่ 0.10 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องจัดดอกไม้ (Flower Room) ควรอยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างทั่วถึงและใกล้ห้องทำงานแม่บ้าน ใช้พื้นที่ 0.09 ตารางเมตร/ห้องพัก

9.2 บริเวณพักผ่อนพนักงาน (Staff Space)

เป็นบริเวณที่จัดไว้ให้เป็นห้องพักผ่อนพนักงาน จัดให้มีทางเข้าของพนักงาน ซึ่งไม่ปะปนกับแขก ควรอยู่ใกล้กับส่วนห้องอาหารพนักงานในส่วนบริเวณพักผ่อนพนักงานประกอบด้วย

- ฝ่ายควบคุมและเช็คเวลา (Control & Time Keeper) ทำหน้าที่ตรวจสอบบุคคลเข้าออก ซึ่งผ่านส่วนบริการ และคอยควบคุมตรวจสอบเวลาทำงาน ของพนักงานส่วนนี้ควรอยู่ติดกับทางเข้าส่วนบริการ ใช้พื้นที่ 0.05 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องปฐมพยาบาล (First Aid Room) สำหรับปฐมพยาบาลผู้เข้ารับอบรมและพนักงาน หรือผู้ป่วยกะทันหันก่อนส่งโรงพยาบาล ใช้พื้นประมาณ 0.05 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวพนักงาน (Shaff Toilrt & Locker) ส่วนนี้จัดแยกเป็น 2 ห้องคือสำหรับพนักงานชาย-หญิง โดยทั่วไปมักจะจัดให้ใกล้หรือติดกัน

ส่วนเก็บของเสื้อผ้า (Locker) ประกอบด้วยตู้เก็บของวางเรียงรายเป็นแถว พร้อมด้วยชั้นวางและม้านั่ง โดยคิดพื้นที่ 25% ของห้องพัก

ส่วนห้องน้ำ- ส้วม (Toilet) เนื้อที่ประมาณ 35 % ของเนื้อที่ห้อง 0.5 ตารางเมตร/คน

- ห้องพักพนักงาน (Shaff Lounge) จัดเป็นบริเวณสำหรับพักผ่อนของพนักงาน โดยคิดพื้นที่ประมาณ 0.6 ตารางเมตร/ที่นั่ง (Staff Canteen 100 ที่นั่ง = 60 ตารางเมตร)

9.3 Service Entrance Section

เป็นบริเวณทางเข้าส่วนบริการจะไม่ปะปนกับทางเข้าออกหรือบริการประกอบด้วย

- ลานรับ-ส่งของ (Loading Dock) เป็นส่วนที่ติดต่อระหว่างที่จอดรถบริการและทางเข้าส่วนบริการ ในส่วนนี้จะใช้พื้นที่ประมาณ 0.74 ตารางเมตร/ห้องพัก

- บริเวณรับของ (Recieving Area) เป็นส่วนที่จัดไว้สำหรับพักตรวจและชั่งของของต่าง ๆ เมื่อตรวจแล้วก็นำไปเก็บยังห้องเก็บของ พื้นที่ส่วนนี้ใช้ร่วมกับ Loading Area

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเก็บของ (Main Storage) .ใช้เก็บวัสดุอุปกรณ์ทั่วไปประกอบด้วย ชั้นวาง และพื้นที่สำหรับเก็บอุปกรณ์ขนาดใหญ่ มี Counter ใช้พื้นที่ประมาณ 0.5 ตารางเมตร/ห้องพัก

- ห้องเก็บขยะ (Garbage Room) เป็ยส่วนจัดเก็บเศษอาหารบริเวณนี้ควรมิดชิด เนื่องจากปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนกับสภาพไม่น่าดู ในส่วนประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

- Garbage Sorting & Refrigertion เป็นห้องแยกขยะและมีส่วนเก็บขยะเปียก

- Trash Storage เป็นส่วนเก็บขยะให้แห้งใบตอง กระดาษ เป็นต้น

- Empty bottle Storage เป็นส่วนที่เก็บขวดเปล่า

พื้นที่ส่วน Garbage Room ใช้พื้นที่ประมาณ 0.2 ตารางเมตร/ห้องพัก

10. ส่วนเทคนิค (Machanic Department)

ส่วนห้องเครื่องเป็นส่วนบริการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

10.1 ห้องทำงานช่าง Engineer Office

เป็นส่วนทำงานของวิศวกร และฝ่ายช่างที่ควบคุมเครื่องกลต่าง ๆ มี ลักษณะเป็นห้องทำงานทั่วไป ในส่วนนี้จะใช้พื้นที่ประมาณ 30 ตร.ม.

10.2 ห้องเก็บของ Storage Room

ใช้เป็นที่เก็บเครื่องมือต่าง ๆ ของแผนกควรอยู่ติดกับส่วนของ Engineering Office ใช้พื้นที่ประมาณ 30 ตร.ม.

10.3 ห้องต้มน้ำ (Boiler Room)

เป็นส่วนห้องเครื่อง เครื่องจักรกลในการกรองน้ำ เพื่อทำน้ำร้อนและไอน้ำจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วยเครื่องจักรซึ่งมีขนาดใหญ่ เนื้อที่ในส่วนนี้คิดประมาณ 0.54 ตร.ม./ห้องพัก

10.4 ห้องเก็บน้ำมันเครื่อง (Fuel Storage)

เป็นส่วนเก็บน้ำมัน ซึ่งใช้กับห้องเครื่อง ลักษณะของห้องเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง เก็บได้ 2 ลักษณะ คือเป็น Tank เก็บน้ำมันตั้งลอยไว้ อีกแบบคือ ฝังไว้ใต้ดิน ซึ่งปลอดภัยกว่าแบบแรก ห้องเก็บน้ำมันควรจะอยู่ใกล้กับห้องต้มน้ำและรถส่งน้ำมันสามารถเข้าถึงได้ในส่วนนี้จะใช้พื้นที่ 0.2 ตร.ม./ห้องพัก

10.5 หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer Room)

เป็นส่วนควบคุมเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยตัวหม้อแปลงจำนวน 2 ชุด ใช้พื้นที่ประมาณ 0.09 ตร.ม./ห้องพัก

10.6 ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Room)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะอยู่ใกล้กับส่วนหม้อแปลงไฟฟ้า ประกอบด้วยเครื่องกำเนินไฟฟ้าที่ใช้น้ำมัน 2 จุด จะทำงานในกรณีเมื่อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าด้วย ควรจะใกล้กับส่วน Fuel Storage ด้วยใช้พื้นที่ประมาณ 0.03 ตร.ม./ห้องพัก

10.7 ห้องเครื่องปั๊มน้ำ (Pump Room)

ประกอบด้วยเครื่องปั๊มน้ำมันขนาดใหญ่ ที่ปั๊มจากน้ำไปยังถังสูงเก็บน้ำซึ่งอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร ก่อนที่จะกระจายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ดังนั้น ส่วนนี้ควรอยู่ใกล้กับถังเก็บน้ำมันใต้ดินและช่องเดินท่อ (Duct Space) เพื่อประหยัดท่อ ในส่วนนี้ใช้พื้นที่ประมาณ 0.06 ตร.ม./ห้องพัก

10.8 ถังเก็บน้ำใต้ดิน (Water Supply)

ในการใช้น้ำจากการประปา ไม่ควรสูบน้ำจากท่อโดยตรงจึงจำเป็นต้องมีส่วนถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งรับน้ำมาจากท่อประปาก่อนจะปั๊มไปใช้ ดังนั้น ส่วนนี้ควรอยู่ในบริเวณอาคารและใกล้กับ Pump Room ในส่วนนี้ใช้พื้นที่เหมาะสม

10.9 ห้องบำบัดน้ำเสีย (Water Treatment Plant) น้ำทิ้งจากส่วนต่าง ๆ มาบำบัดให้เป็นน้ำดีในห้องนี้ ก่อนจะระบายลงสู่ทางระบายสาธารณะ

10.10 ส่วนห้องเครื่องปรับอากาศ (Air Conditionting)

เป็นส่วนควบคุมระบบปรับอากาศ ประกอบด้วย

Condensor Unit เป็นตัวระบายความร้อน, Compressor Unit เป็นตัวเครื่องทำความเย็น, Pump สำหรับน้ำเย็นไปตามท่อน้ำเย็น, แผงควบคุม

นอกจากนี้ยังมีส่วนของ Fun Coil และห้อง A.H.U. (Air Handing Unit) ซึ่งจะอยู่กระจายไปตามพื้นที่ต้องการปรับอากาศภายในศูนย์ฝึกอบรม

10.11 แผนกซ่อมแซม (Maintenace Shop)

แผนกซ่อมแซม มีหน้าที่ซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดต่าง ๆ ของเครื่องใช้ภายในโรงแรมทั้งหมดรวมถึงระบบเครื่องกลโดยทั่วไปแผนกซ่อมแซมนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. แผนกซ่อมแซมเครื่องปั๊มและไฟฟ้า (Pumpling & Electrical Shop) มีหน้าที่ซ่อมแซมเครื่องจักรทุกชนิด

2. แผนกช่างไม้และทำหนัง (Carpentor Shop) ทำหน้าที่เกี่ยวกับซ่อมแซมเครื่องเรือน

3. แผนกช่างทาสี (Paint & Varnish Room) ควรจะอยู่ใกล้หรือส่วนเดียวกันกับแผนกช่างไม้เพราะการทำงานต่อเนื่องกันพื้นที่ส่วนนี้จะคิด 0.2 ตร.ม./ห้องพัก

10.12 ห้องเก็บเครื่องเรือน (Furniture Room)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเครื่องเรือนที่ชำรุดพื้นที่ประมาณ 0.18 - 0.20 ตร.ม./ห้องพัก

10.13 ห้องคนทำสวน (Gardener Room)

มีลักษณะเป็นห้องทำงานธรรมดา และมีส่วนเก็บอุปกรณ์การทำสวนด้วย เช่น สาย ยาง หัวฉีด กรรไกร เป็นต้น ในส่วนนี้ใช้พื้นที่ประมาณ 0.05 ตร.ม./ห้องพัก

11. ส่วนที่จอดรถ (Parking Area)

ส่วนที่จอดรถของศูนย์ฝึกอบรมประกอบด้วย

11.1 ที่จอดรถสาธารณะของแขกที่มาใช้บริการควรเข้าออกได้สะดวก ใช้พื้นที่ 1 คัน/25 ตร.ม.

11.2 ที่จอดรถโดยสาร (Bus Parking)

ใช้จอดรถโดยสาร หรือรถทัศนาจร รถขนาดใหญ่ ควรแยกที่จอดรถสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
ส่วนบริการ					
1.ส่วนผู้บริหาร					
Administration Office					
1.1 ห้องผู้อำนวยการ	1	1	30.00/คน	30.00	มาตราฐาน
1.2 รองผู้อำนวยการ	1	1	20.00/คน	20.00	ราชการ
1.3 เลขานุการ	1	1	12.00/คน	12.00	Arch. Data
1.4 หน.ฝ่ายห้องพัก	1	1	16.00/คน	16.00	
1.5 หน.ฝ่ายจัดเลี้ยง	1	1	16.00/คน	16.00	
1.6 หน.ฝ่ายขาย	1	1	16.00/คน	16.00	
1.7 หน.ฝ่ายบริการ	1	1	16.00/คน	16.00	
1.8 หน.ฝ่ายประชา-สัมพันธ์	1	1	16.00/คน	16.00	
1.9 หอ้งทำงานธุรการ	5	1	4.00/คน	20.00	
2. ฝ่ายบัญชี					
2.1 หน.ฝ่ายกองคลัง	1	1	16.00/คน	16.00	
2.2 ทำงานฝ่ายบัญชี	4	1	6.00/คน	24.00	
2.3 ห้องทำงานสมุห-บัญชี	4	1	6.00/คน	24.00	
2.4 ห้องคอมพิวเตอร์		1	0.30/ห้องพัก	30.00	
3.ฝ่ายบุคคล					
3.1 หน.ฝ่ายบุคคล	1	1	16.00/คน	16.00	
3.2 ผช.ฝ่ายบุคคล	1	1	12.00/คน	12.00	
4.ฝ่ายรักษาความ-ปลอดภัย					
4.1 หน.ฝ่ายรักษา-ความปลอดภัย	1	1	12.00/คน	12.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
4.2 รองหัวหน้าฝ่ายรักษาความปลอดภัย	1	1	12.00/คน	12.00	มาตราฐานราชการ
4.3 ห้องเวรยาม	1	4	0.09/ห้องพัก	36.00	Arch. Data
5. แผนกจัดซื้อ	1	1	30.00/ห้อง	30.00	อาคารตัวอย่าง
6. ห้องประชุมย่อย	20-30	1	2.50/คน	75.00	
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่		1	0.5%ของส่วน	22.00	
ทางสัญจร			+ 20%	98.41	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				554.47	
ส่วนสาธารณะ Public Space					
1. โถงต้อนรับ		1	0.90/ห้อง	90.00	
2. ส่วนธุรการส่วนหน้า					
2.1 แผนกต้อนรับ		1	0.30/ห้อง	30.00	
2.2 แผนกลงทะเบียน		1	0.22/ห้อง	22.00	
2.3 แผนกห้องพัก		1	0.22/ห้อง	22.00	
2.4 แผนกประชาสัมพันธ์		1	0.22/ห้อง	22.00	
2.5 แผนกโทรศัพท์		3	1.2 /หน่วย	36.00	
2.6 แผนกไปรษณีย์		1	6.00/หน่วย	6.00	
2.7 บริการส่วนหน้า		1	0.30/ห้องพัก	30.00	
2.8 โถงนั่งเล่น		1	0.25/ห้องพัก	25.00	
2.9 ส่วนเก็บกระเป๋าเดินทาง		1	0.14/ห้องพัก	14.00	
2.10 ห้องฝากสัมภาระ		2	0.027/ห้องพัก	5.40	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
ส่วนสาธารณะ Public Space 2.11 ห้องน้ำ		2	5%ของส่วน	29.00	
ทางสัญจร			+20 %	64.00	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				350.00	
ส่วนวิจัยและปฏิบัติการทดลอง Analysis Zone 1. ห้องปฏิบัติการวิจัยทดลอง		8	30.00/หน่วย	240.00	
2. ห้องเพาะเนื้อเยื่อ		2	50.00/หน่วย	100.00	
3. ห้องเครื่องมือ		1	20% ของพื้นที่	68.00	
4. ห้องเก็บสารเคมี		1	10% ของพื้นที่	34.00	
5. ห้องน้ำของส่วน		1	5% ของพื้นที่	17.00	
ทางสัญจร			+20%	91.80	
พื้นที่ทั้งหมด				550.8	
ส่วนศูนย์ฝึกอบรม Training Center 1. ศูนย์ฝึกอบรม					
1.1 ส่วนฝึกอบรม	50-150	1	1.2/คน	180.00	
1.2 ห้องพักครูวิทยากร	5	5	10.00/คน	50.00	
1.3 ส่วนคอมพิวเตอร์	50-70	1	1.4/คน	98.00	
2. ห้องสมุด และผลิตสื่อ โสตทัศนูปกรณ์		1	280.00/หน่วย	280.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
3. ส่วนนิทรรศการ					
3.1 จัดแสดงการแจ้ง		1	40%ของพื้นที่	243.20	มาตราฐาน
3.2 จัดแสดงในร่ม		1	60%ของพื้นที่	346.80	ราชการ
4. ห้องน้ำ		1	5%ของพื้นที่	60.75	Arch Data
ทางสัญจร			+ 20%	243.00	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				1518.99	
ส่วนประชุมสัมนา					
1. ห้องประชุมสัมมนา	200	1	0.90/คน	270.00	Arch.Data
2. Prefunction	350	1	1.20/คน	180.00	
3. ห้องสัมมนา	80-120	1	1.10/คน	132.00	
4. ห้องควบคุม		1	10%ของพื้นที่	58.20	
5. ห้องเก็บเอกสาร		1	9.00/หน่วย	9.00	
6. ห้องพักผ่อน		1	28.00/หน่วย	28.00	อาคารตัว
7. ห้องน้ำ		1	5% ของพื้นที่	33.86	อย่าง
ทางสัญจร			+20%	135.44	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				714.60	
ส่วนสันทนาการ Convention Center					
1. ส่วนบริการอาหาร และเครื่องดื่ม		1	2.40/ห้องพัก	240.00	
2. ส่วนห้องครัว		100	2.00/ห้องพัก	200.00	
3. ห้องอาหาร		100	1.90/ที่นั่ง	190.00	
4. คอฟฟี่ชอฟ		50	1.80/ที่นั่ง	90.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
4.1 ครัวคอฟฟี่ชอฟ		1	20%ของพื้นที่	18.00	Arch. Data
4.2 ห้องน้ำ		1	12%ของพื้นที่	10.80	
5. บริการเครื่องดื่ม		1	1.20/ที่นั่ง	15.00	
6. ห้องจัดเลี้ยง		1	0.25%ห้องพัก	62.50	
7. ห้องอาหารพนักงาน		1	0.90/ที่นั่ง	67.50	
8. ครัวพนักงาน		1	1 / 3	20.25	
9. ที่เก็บอาหาร		1	0.14/ห้องพัก	14.00	
10. ที่เก็บเครื่องดื่ม		1	0.12/ห้องพัก	12.00	
11. ห้องบริหารร่างกาย		1	0.48/ห้องพัก	48.00	
12. ห้องซาวน่า		12	1.25/หน่วย	15.00	
ทางสัญจร			+20%	146.61	
พื้นที่รวมทั้งหมด				879.66	
ส่วนที่พัก Housing Area					
1. ส่วนห้องผู้บริหาร		10	100.00/หน่วย	1000.00	Arch. Data
2. ห้องชุดมาตราฐาน		60	24.00/หน่วย	1440.00	
3. ห้องพักคู่		30	48.00/หน่วย	1440.00	
4. ส่วนบริการห้องพัก		1	0.023/ห้องพัก	89.24	
ทางสัญจร			+20%	793.84	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				4709.08	
ส่วนร้านค้า Shopping Zone					
1. ร้านค่าให้เช่า		5	15.00/หน่วย	75.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
2. ร้านค้าของที่ระลึก		1	20.00/หน่วย	20.00	Arch.Data
3. ร้านซักอบรีด		1	0.014/ห้องพัก	54.32	
4. ตัดผ่มเสริมสวย		1	15.00/หน่วย	15.00	
5. ห้องน้ำ		1	12%ของพื้นที่	19.17	
ทางสัญจร			+20%	32.86	
รวมพื้นทั้งหมด				216.89	
ส่วนบริการทั่วไป					
1. ส่วนแม่บ้าน		1	1.3/ห้องพัก	130.00	Arch.Data
1.1 ที่ทำงานแม่บ้าน		1	06.0/ห้องพัก	60.00	
1.2 ห้องเก็บเสื้อผ้า		1	0.30/ห้องพัก	30.00	
1.3 ห้องซักอบรีด		1	0.60/ห้องพัก	60.00	
1.4 ซ่อมแซมเสื้อผ้า		1	0.09/ห้องพัก	9.00	
1.5 ห้องเก็บเครื่องแบบ		1	0.10/ห้องพัก	10.00	
2. บริเวณพักผ่อนพนักงาน					
2.1 ฝ่ายควบคุมเช็คเวลา		1	0.05/ห้องพัก	5.00	
2.2 ห้องปฐมพยาบาล		3	0.05/ห้องพัก	15.00	
2.3 ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว		2	25%ของพื้นที่	30.00	
2.4 ห้องเก็บเสื้อผ้า		1	25%ของพื้นที่	15.00	
2.5 ห้องพักพนักงาน		1	0.60/คน	60.00	
3. Service Entrance					
3.1 ลานรับ-ส่งของ		1	0.74/ห้องพัก	74.00	
3.2 บริเวณรับของ		1	0.50//ห้องพัก	50.00	
3.3 ห้องเก็บของ		1	0.50/ห้องพัก	50.00	
3.4 คลังส่งออก		1	0.20/ห้องพัก	20.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
3.5 ห้องน้ำ		1	12%ของพื้นที่	74.16	Arch.Data
ทางสัญจร			+20%	123.60	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				815.76	
ส่วนเทคนิค Tcehnicail Area					
1. ห้องทำงานช่าง		1	0.30/ห้องพัก	30.00	Arch. Data
2. ห้องเก็บของ		1	0.30/ห้องพัก	30.00	
3. ห้องต้มน้ำ		1	0.54/ห้องพัก	54.00	
4. ห้องเก็บน้ำมันเครื่อง		1	0.20/ห้องพัก	20.00	
5. ห้องหม้อแปลง		2	0.09/ห้องพัก	36.00	
6. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า		2	0.03/ห้องพัก	12.00	
7. ห้องเครื่องปั๊มน้ำ		1	0.06/ห้องพัก	6.00	
8. ถังเก็บน้ำใต้ดิน		2	25.00/หน่วย	50.00	
9. ห้องบำบัดน้ำเสีย		2	25.00/หน่วย	50.00	
10. ห้องเครื่องปรับอากาศ		3	25.00/หน่วย	75.00	
11. แผนกซ่อมบำรุง					
11.1 แผนกซ่อมแซมเครื่องมือและไฟฟ้า		1	0.20/ห้องพัก	20.00	
11.2 แผนกช่างไม้และทำหนัง		1	0.20/ห้องพัก	20.00	
11.3 แผนกช่างทาสี		1	0.20/ห้องพัก	20.00	
12. ห้องเครื่องเรือน		1	0.18/ห้องพัก	18.00	
13. ห้องคนทำสวน		3	0.05/ห้อง	15.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้	จำนวนหน่วย	พื้นที่/หน่วย	พื้นที่รวม ตรม.	อ้างอิง
14. ห้องน้ำ		1	12%ของพื้นที่	54.72	
ทางสัญจร			+20%	91.20	
รวมพื้นที่ทั้งหมด				601.92	
เรือนเพาะชำ **เรือนกระจก** GreenHouse 1. เรือนเพาะชำ 2. เรือนกระจก 2.1 เพาะไม้ขนาดเล็ก 2.2 เพาะไม้ขนาดใหญ่		 8 1 1	 360.00/หน่วย 828.00/หน่วย 648.00/หน่วย	 2880.00 828.00 648.00	อาคารตัวอย่าง
รวมพื้นที่ทั้งหมด				4356.00	
ส่วนที่จอดรถ Parking Aera 1. พื้นที่จอดรถ			 +30%ของพื้นที่		Arch.Data
รวมพื้นที่ทั้งหมด				6907.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่จอดรถ

1. รถทัวร์ / รถประจำทาง

คิดจากอัตราการเข้าพักร้อยละ 80 อัตราผู้เข้าพักต่อ 1.6 คน โดยแบ่งเป็นบุคคลากรแบบกลุ่มร้อยละ 70

บุคคลากรที่เดินทางมากับรถทัวร์ = 200x0.80x0.7x1.6 = 180 คน

รถทัวร์ 1 คัน ความจุ 40 คน = $\frac{180}{40}$ = 5 คัน

โดยทั่วไปจะจัดที่จอดรถทัวร์ไว้ 1 / 3 = $\frac{5}{3}$ = 2 คัน

พื้นที่จอดรถทัวร์ 1 คัน 12.00 x 2.50 = 30 ตารางเมตร

+ พื้นที่สัญจร = 30 + 30 = 60 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่จอดรถทัวร์ = 60 x 2 = 120 ตารางเมตร

2. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ คิดแยกเป็นส่วน คือ

- ส่วนบริหาร ประกอบด้วย ผู้อำนวยการและหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ รวม 12 คน คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 1 คน/ 1 คัน = 12 คัน

- ส่วนพนักงาน คิดแผนกละ 2 คัน มีทั้งหมด 10 แผนก = 20 คัน

รวมที่จอดรถส่วนเจ้าหน้าที่ = 12 x 20 = 32 คัน

ดังนั้นพื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่ = 32 x 25 = 800 ตารางเมตร

3. รถรับจ้าง

คิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนห้องพัก โดยบุคคลากรใช้บริการร้อยละ 15

จัดที่จอดรถ = 200x0.30x0.80x0.15 = 7 คัน

พื้นที่จอดรถรับจ้างต่อ 1 คัน = 2.40x5.00

รวมพื้นที่จอดรถรับจ้าง = 7x25 = 175 ตารางเมตร

4. ที่จอดรถบริการ

รถที่ให้บริการโครงการประกอบด้วย รถบรรทุกอาหาร 1 คัน รถบรรทุกเครื่องดื่ม 1 คัน รถขยะ 1 คัน รวมเป็น 3 คัน

พื้นที่จอดรถบริการต่อ 1 คัน = 60.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถบริการ = 3 x 60 = 180 ตารางเมตร

5. ที่จอดรถสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดจากที่จอดรถทั้งหมด = 1+2+3+4X

= 177 - 1 + 2 + 3 + 4 = 139 คัน

พื้นที่จอดรถสาธารณะต่อ 1 คัน = 25.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถสาธารณะ = 177 x 25 5225.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด + ทางสัญจร 30% = 6907.50 ตารางเมตร

จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการและวิเคราะห์หาที่จอดรถในโครงการสามารถสรุปพื้นที่ของโครงการได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร	554.47	ตารางเมตร
- ส่วนสาธารณะ	350.00	ตารางเมตร
- ส่วนวิจัย - และปฏิบัติการ	550.80	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์ฝึกอบรม	1518.99	ตารางเมตร
- ส่วนประชุมสัมนา	714.60	ตารางเมตร
- ส่วนสันทนาการ	879.66	ตารางเมตร
- ส่วนห้องพัก - ที่พัก	4709.08	ตารางเมตร
- ส่วนร้านค้า	32.86	ตารางเมตร
- ส่วนบริการทั่วไป	815.76	ตารางเมตร
- ส่วนเทคนิค	601.92	ตารางเมตร
- ส่วนเรือนเพาะชำ-เรือนกระจก	4356.0	ตารางเมตร
- ส่วนที่จอดรถ	6907.50	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	22175.67	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ส่วนสาธารณะ		3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	27
2. ส่วนศูนย์ฝึกอบรม	o o		2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	25
3. ส่วนพิพิธภัณฑ์	o o o	o		2	2	3	2	1	1	1	1	2	20
4. ส่วนบริหาร	o o o	o o	o o		1	1	1	1	2	3	1	2	19
5. ส่วนศูนย์วิจัย - ทดลอง	o o	o o	o o	o		2	1	1	1	1	1	2	16
6. ส่วนเทคนิค	o o	o o	o o	o	o		1	1	1	1	2	2	18
7. ส่วนบริการ	o o	o o	o o	o	o	o		2	2	2	1	1	18
8. ส่วนห้องพัก - ที่พัก	o o	o o	o	o	o	o	o o		2	1	1	1	14
9. ส่วนสันทนาการ	o o	o o	o	o o	o	o	o o	o o		1	2	1	17
10. ส่วนบริการอาหารเครื่องดื่ม	o o	o o	o	o o	o	o	o	o	o		1	2	19
11. ส่นเรือนเพาะชำ - เรือนกระจก	o	o	o	o	o	o	o	o	o o	o		2	15
12. ส่วนที่จอดรถ	o o	o	o o	o o	o	o o	o	o	o	o	o		19

o ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.7 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนสาธารณะ

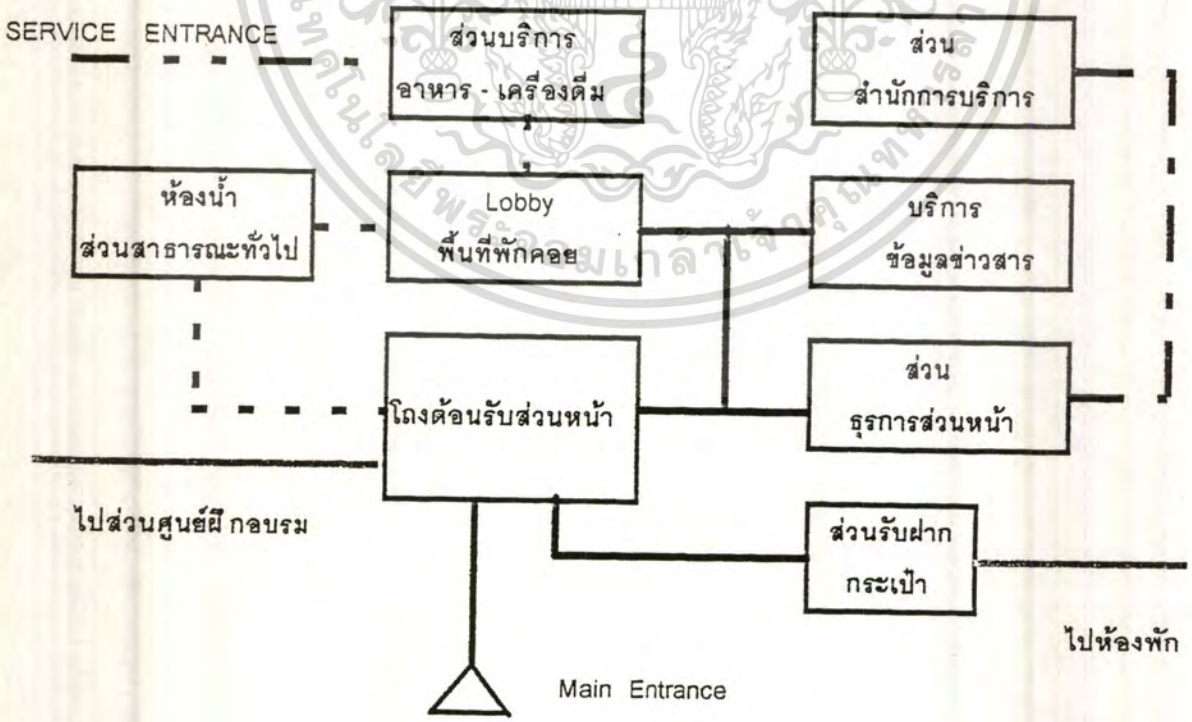
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. โถงต้อนรับ		4	3	3	3	2	3	18
2. ธุรการส่วนหน้า			4	2	2	1	1	15
3. โถงนั่งเล่น - พักคอย				3	2	2	3	17
4. บริการกระเป๋าเดินทาง					4	2	1	15
5. เก็บสัมภาระ						1	1	13
6. ห้องน้ำทั่วไป							1	10
7. บริการข้อมูล								10

ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์



แผนภูมิที่ 3.8 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์อขององค์ประกอบส่วนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนศูนย์ฝึกอบรม

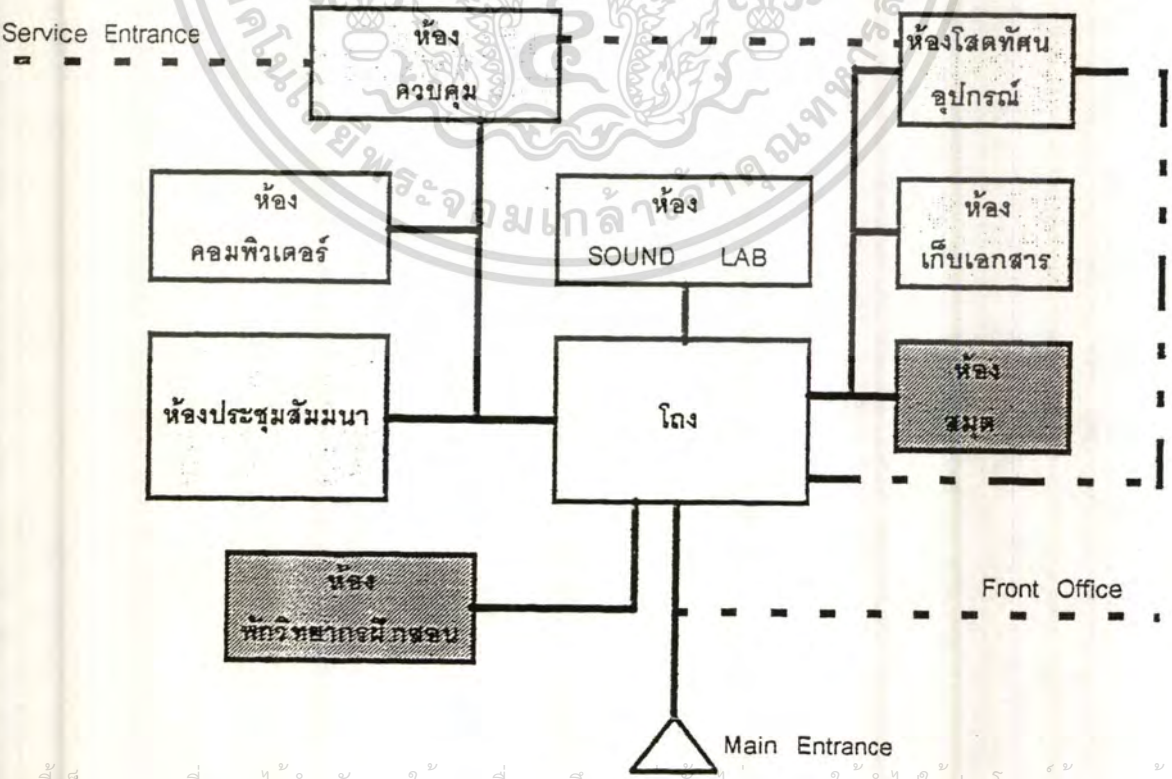
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องประชุม		3	4	3	2	3	3	2	2	22
2. ห้องคอมพิวเตอร์			3	2	1	2	2	1	2	16
3. ห้องโสตทัศนอุปกรณ์				3	1	2	4	1	1	19
4. ห้องสมุด					1	3	2	2	2	17
5. โถงพักผ่อน						2	2	2	3	14
6. ห้อง Sound Lab							3	2	1	18
7. ห้องควบคุม								2	1	19
8. ห้องเก็บเอกสาร									1	13
9. ห้องพักวิทยากรผู้สอน										13

ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

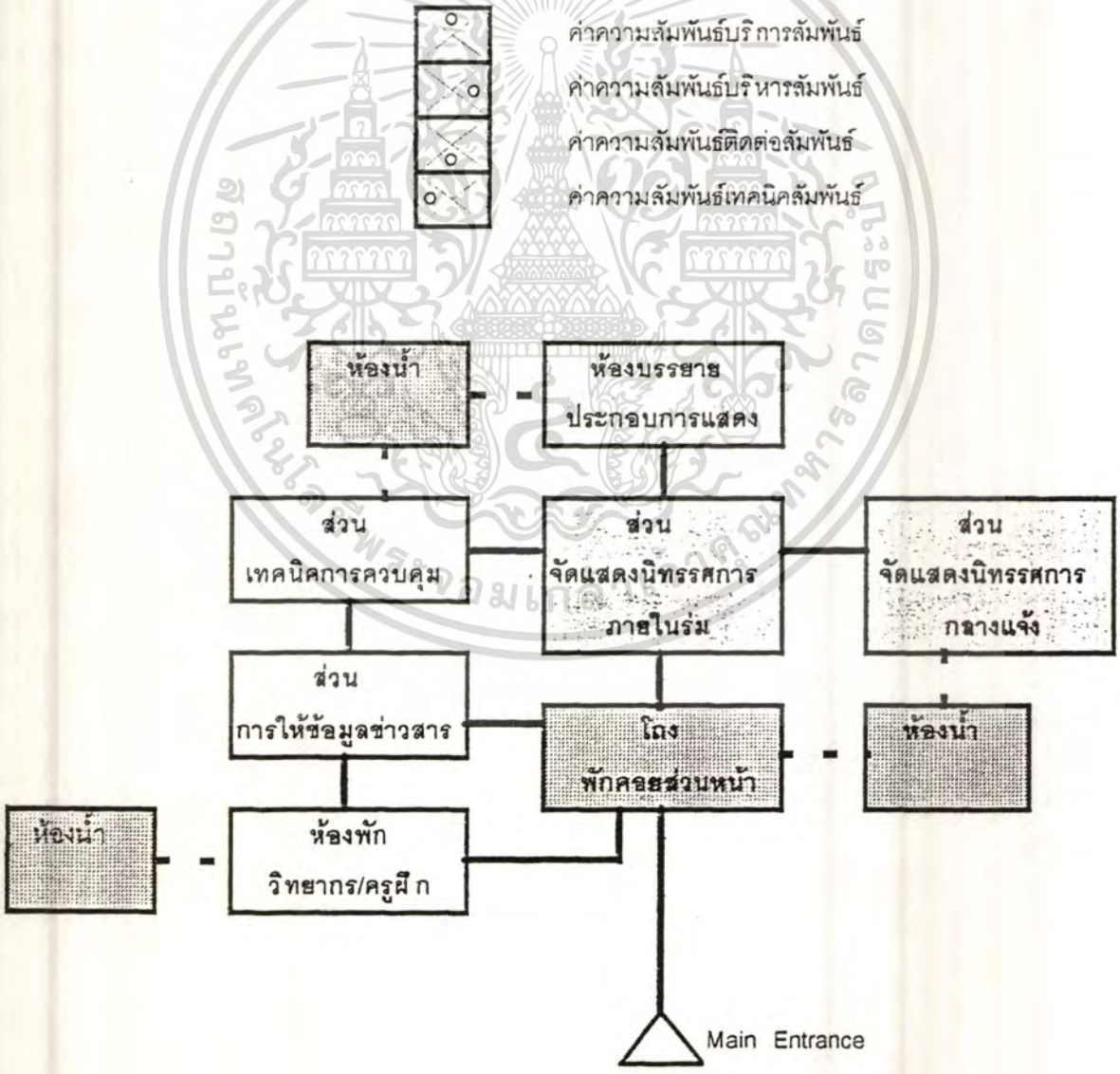


แผนภูมิที่ 3.9 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนศูนย์ฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนนิทรรศการพิพิธภัณฑ์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. โถงทางเข้า		3	2	2	3	2	3	2	17
2. บริเวณจัดแสดงในร่ม			3	2	2	2	2	1	15
3. บริเวณจัดแสดงกลางแจ้ง				3	2	2	2	1	15
4. ห้องควบคุมเทคนิค					3	2	2	1	15
5. ห้องบริการข้อมูลข่าวสาร						2	2	1	15
6. ห้องสมุด							2	1	13
7. ห้องยามรักษาความปลอดภัย								1	14
8. ห้องน้ำ									8

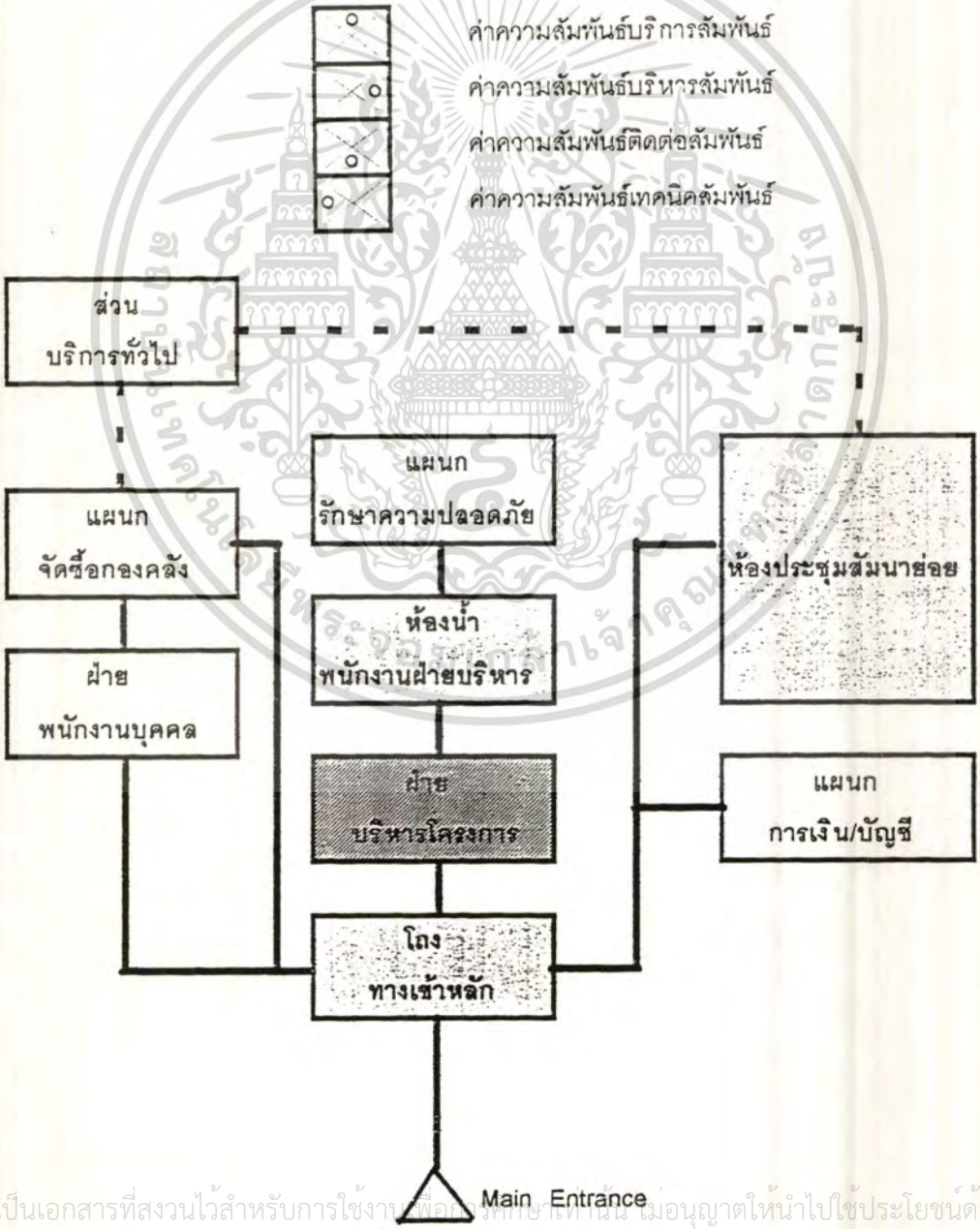


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.10 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนพิพิธภัณฑ์การแสดง

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. ฝ่ายบริหาร		3	3	2	2	3	1	14
2. แผนกบัญชีและการเงิน			2	2	2	2	1	12
3. แผนกรักษาความปลอดภัย				2	1	2	1	11
4. แผนกจัดซื้อ					1	1	1	9
5. แผนกบุคคล						1	1	8
6. ห้องประชุม							1	10
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่								6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที 3.11 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนวิจัย - ทดลอง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
หัวหน้าฝ่ายค้นคว้าข้อมูล		2	3	2	2	2	1	2	1	15
รองหัวหน้า			3	2	2	2	1	2	1	15
โถงทำงานเจ้าหน้าที่				1	1	1	1	1	1	12
ห้องปฏิบัติการทดลอง					1	4	4	4	1	21
สำนักงานวิทยาศาสตร์						1	2	2	1	16
Anccillary							2	2	1	17
ห้องเก็บเครื่องมือและสารเคมี								3	1	15
เรือนเพาะชำ เรือนกระจก									1	17
ห้องน้ำ										8

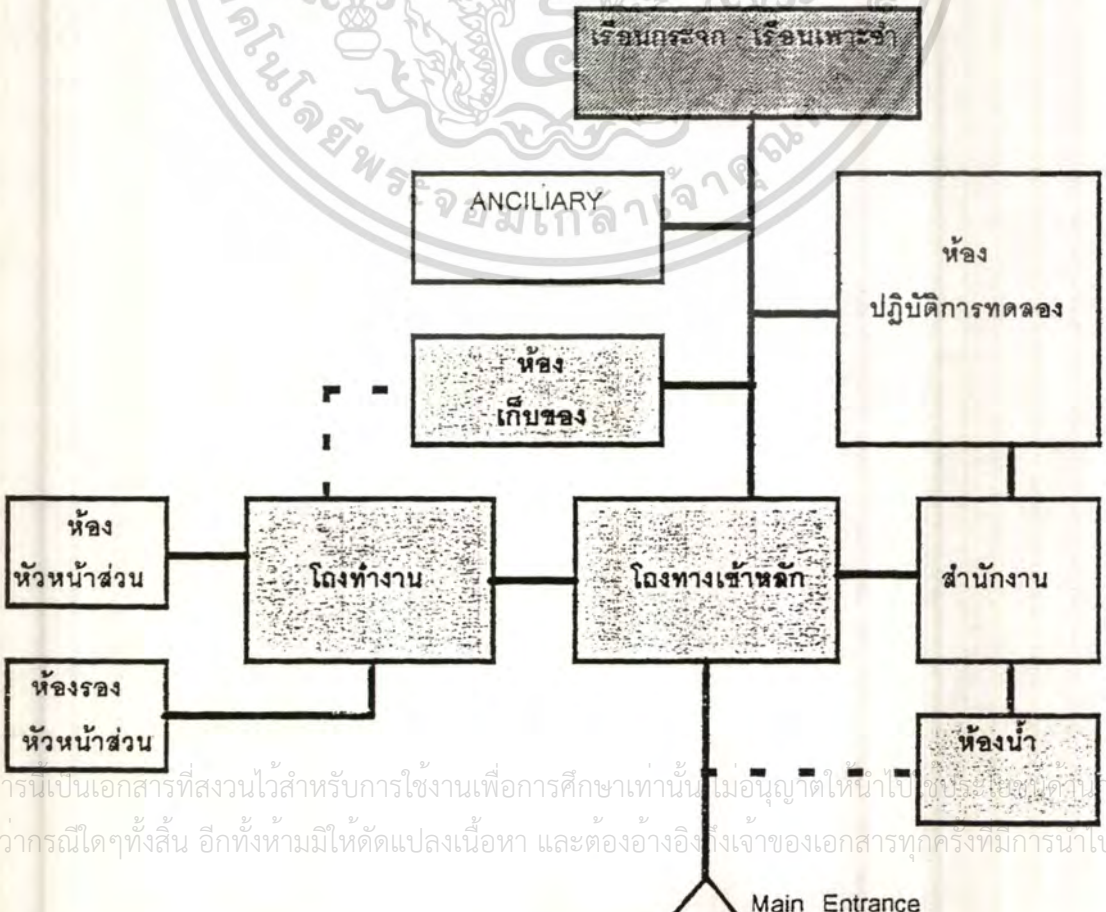
ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

แผนภูมิที่ 3.12 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนวิจัยทดลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. ห้องทำงานช่าง		2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	17
2. ห้องเก็บของ	o o		1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	17
3. ห้องต้มน้ำ	o o	o		2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	17
4. ห้องเก็บเชื้อเพลิง	o	o	o o		1	2	2	1	1	1	2	2	1	17
5. ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า	o	o	o	o		3	2	1	1	1	2	1	1	17
6. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	o	o	o	o o	o o		2	1	1	2	2	1	1	18
7. ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	o	o	o	o o	o o	o o		3	2	1	2	1	1	20
8. ห้องเก็บน้ำใต้ดิน	o	o	o	o	o	o	o o		1	1	2	1	1	15
9. ห้องบำบัดน้ำเสีย	o	o	o	o	o	o	o	o		1	2	1	1	14
10. ห้องเครื่องปรับอากาศ	o	o	o	o	o	o	o	o	o		2	1	1	14
11. แผนกซ่อมแซม	o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o		2	2	27
12. ห้องเก็บเฟอร์นิเจอร์	o	o o	o o	o o	o	o	o	o	o	o	o o		1	16
13. ห้องพักพนักงาน	o o	o o	o	o	o	o	o	o	o	o	o o	o		15

o
o
o
o

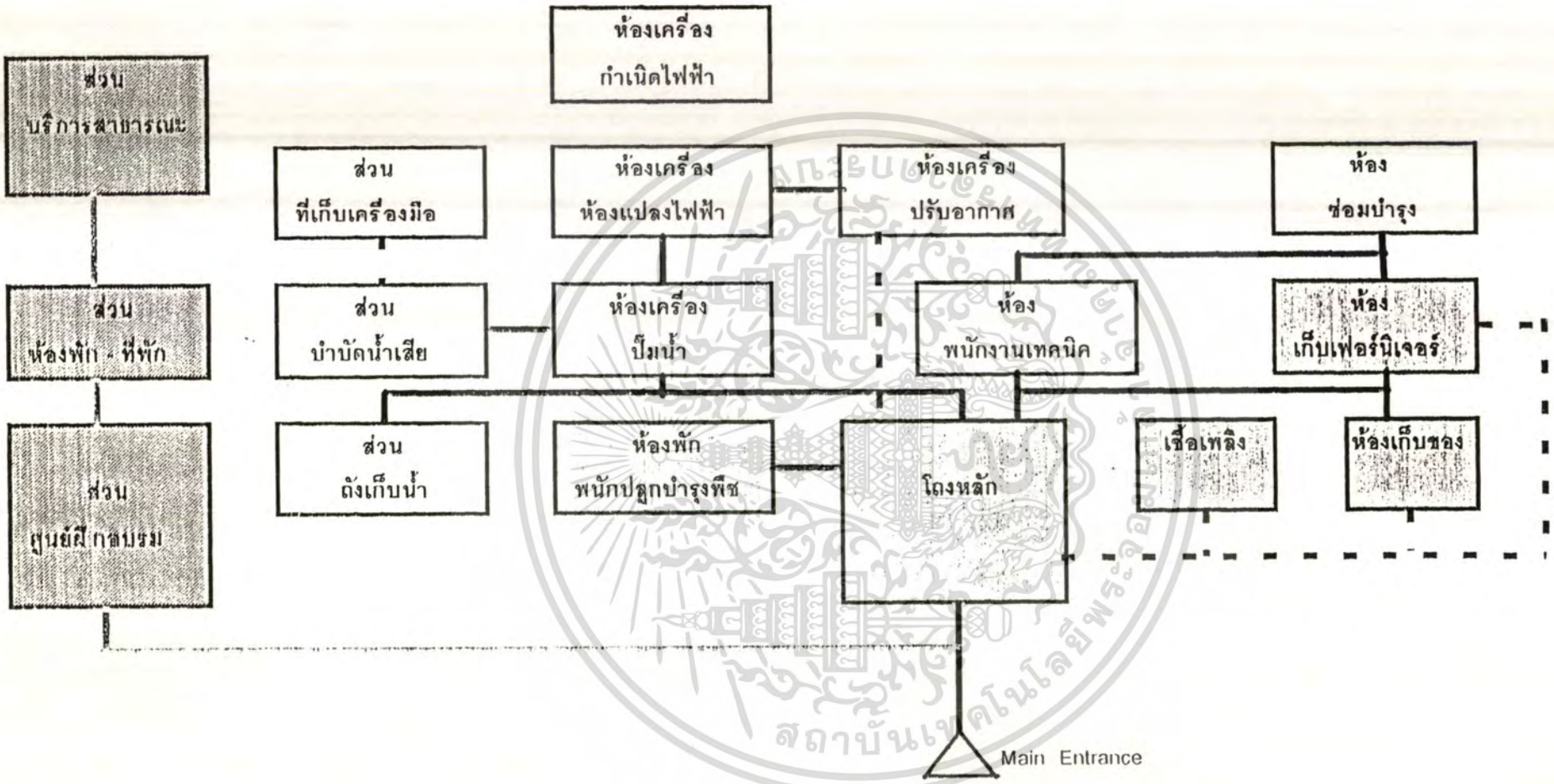
ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 3.13 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนบริการทั่วไป

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องทำงานแม่บ้าน		2	3	2	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	26
2. ห้องเก็บเสื้อผ้า	o o		3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	4	22
3. ห้องซ่อมแซมเสื้อผ้า	o o o	o o o		2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	21
4. ห้องซักรีด	o o	o o o	o o		2	1	1	1	1	2	2	1	3	3	25
5. ห้องเก็บเครื่องแบบ	o o o	o	o	o o		1	1	2	1	1	1	1	1	2	18
6. ห้องจัดดอกไม้	o o o	o	o	o	o		1	1	1	1	2	1	1	2	17
7. ห้องลงเวลา จุดตรวจ	o o	o	o	o	o	o		3	1	2	1	1	1	1	17
8. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพนักงาน	o	o	o	o	o o	o	o o		2	3	1	1	1	1	19
9. ห้องปฐมพยาบาล	o	o o	o	o	o	o	o	o o		3	1	1	1	2	18
10. ห้องพักผ่อนพนักงาน	o o	o o	o	o o	o	o	o o	o o	o o		1	1	1	1	20
11. บริเวณที่รับส่งของ	o o	o	o o	o o	o	o	o o	o	o	o		3	3	1	21
12. บริเวณจุดตรวจของ	o o	o	o o	o	o	o	o	o	o	o	o o o		4	2	22
13. ห้องเก็บของ	o	o o o	o	o o o	o	o	o	o	o	o	o o o	o o o		2	20
14. ห้องเก็บขยะ	o o	o o o	o o	o o o	o o	o o	o	o	o o	o	o	o o	o o		23

o ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

o ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

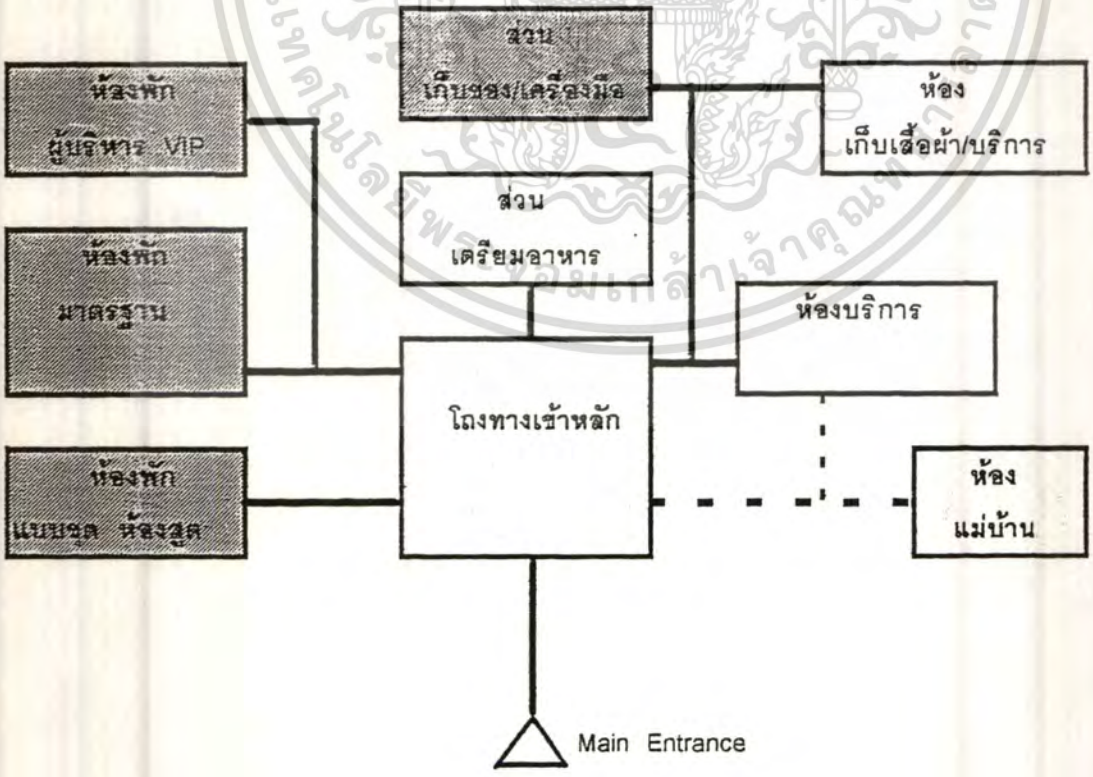
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.14 แสดงโครงสร้างการบริหารงานของกองทัพเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนที่พัก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องพักผู้บริหาร		2	2	3	4	2	2	3	18
2. ห้องพักมาตราฐาน			1	3	4	2	2	2	16
3. ห้องสมุด				3	3	1	1	2	13
4. โถง					2	2	2	2	17
5. ห้องบริการ						1	2	1	17
6. ห้องเก็บเสื้อผ้า							1	1	10
7. ห้องเก็บเครื่องมือ								1	11
8. ที่เตรียมอาหาร									12

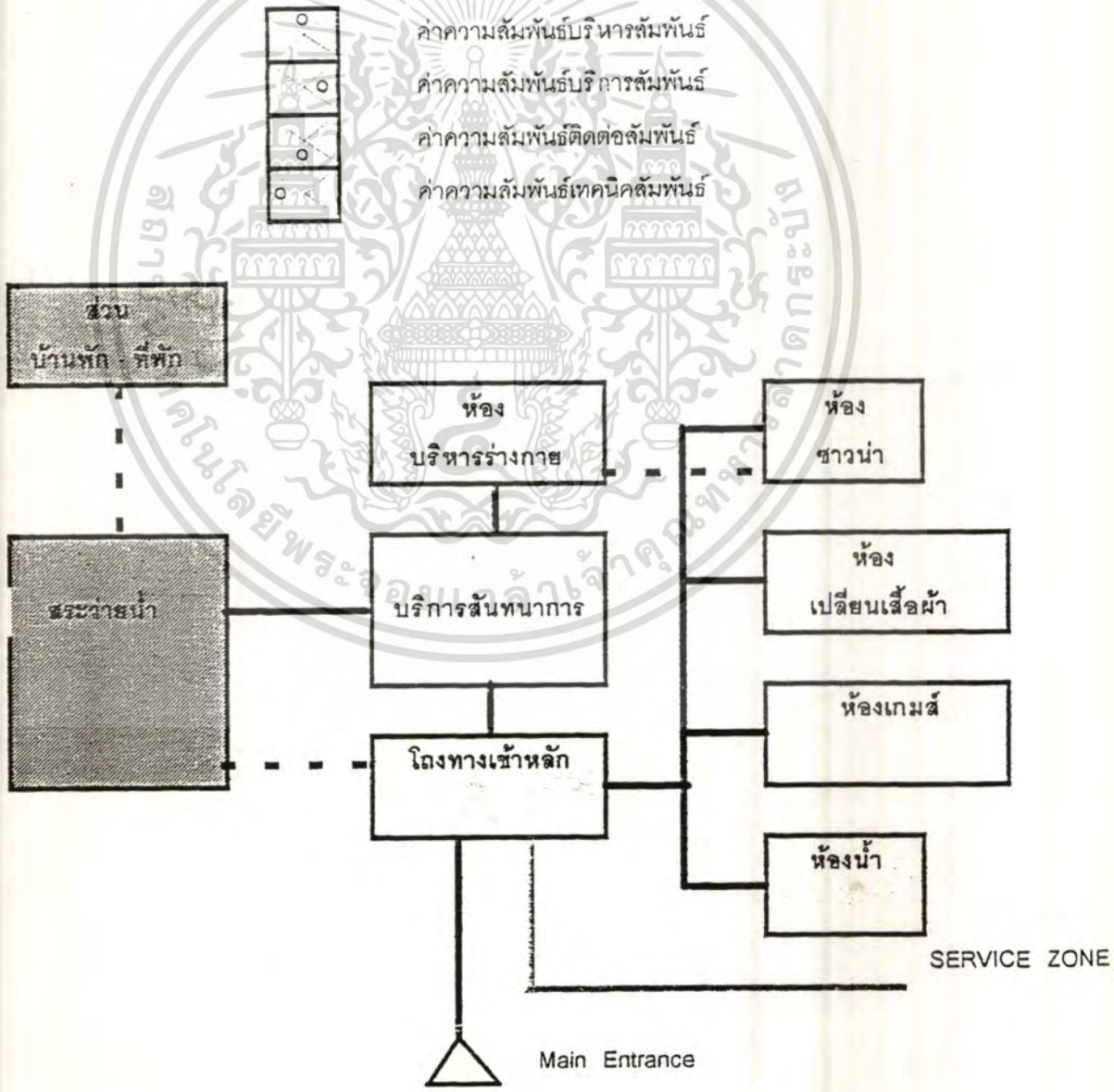


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.15 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนที่พัก - ห้องพัก

ตารางที่ 3.13 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนสันทนาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. บริการสันทนาการ		3	2	2	3	3	1	2	16
2. ห้องออกกำลังกาย			2	1	2	2	2	1	13
3. สระว่ายน้ำ				3	2	2	1	1	13
4. ห้องเกมส์					2	2	2	2	14
5. ห้องซาวน่า						2	1	1	13
6. ห้องบริหารร่างกาย							2	2	15
7. โถงพักคอย								2	12
8. ห้องน้ำ									9

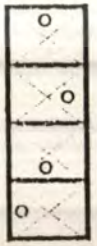


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.16 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนสันทนาการ

ตารางที่ 3.14 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนบริการอาหาร-เครื่องดื่ม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องครัวหลัก		4	3	3	3	2	2	4	0	2	1	1	3	3	31
2 ห้องอาหาร	o o o		1	1	2	2	2	3	1	1	0	0	1	1	19
3. คอฟฟี่ชอฟ	o o	o		4	1	1	3	1	3	1	1	0	4	4	21
4. ครัวคอฟฟี่ชอฟ	o o	o	o o		1	1	2	0	0	3	1	1	4	4	23
5. ส่วนจัดเลี้ยง	o o	o o	o	o		4	3	4	2	0	0	0	1	1	23
6. โถงพักคอยจัดเลี้ยง	o o	o	o	o	o o		3	1	2	0	0	0	1	1	18
7. เก็บเฟอร์นิเจอร์	o	o	o o	o	o	o o		1	0	3	3	3	1	0	26
8. เตรียมอาหาร	o o	o o			o o	o	o		1	1	1	2	3	1	23
9. ห้องน้ำ	o	o o		o	o		o			0	1	1	0	0	11
10. ส่วนบริการห้องพัก	o	o	o	o			o	o			1	0	1	1	14
11. ห้องอาหารพนักงาน	o		o	o			o	o	o			4	3	3	19
12. คลับพนักงาน	o		o	o			o	o	o		o		3	3	18
13. ห้องเก็บอาหาร	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o		1	26
14. ห้องเก็บเครื่องดื่ม	o	o	o	o	o	o		o		o	o	o	o		25



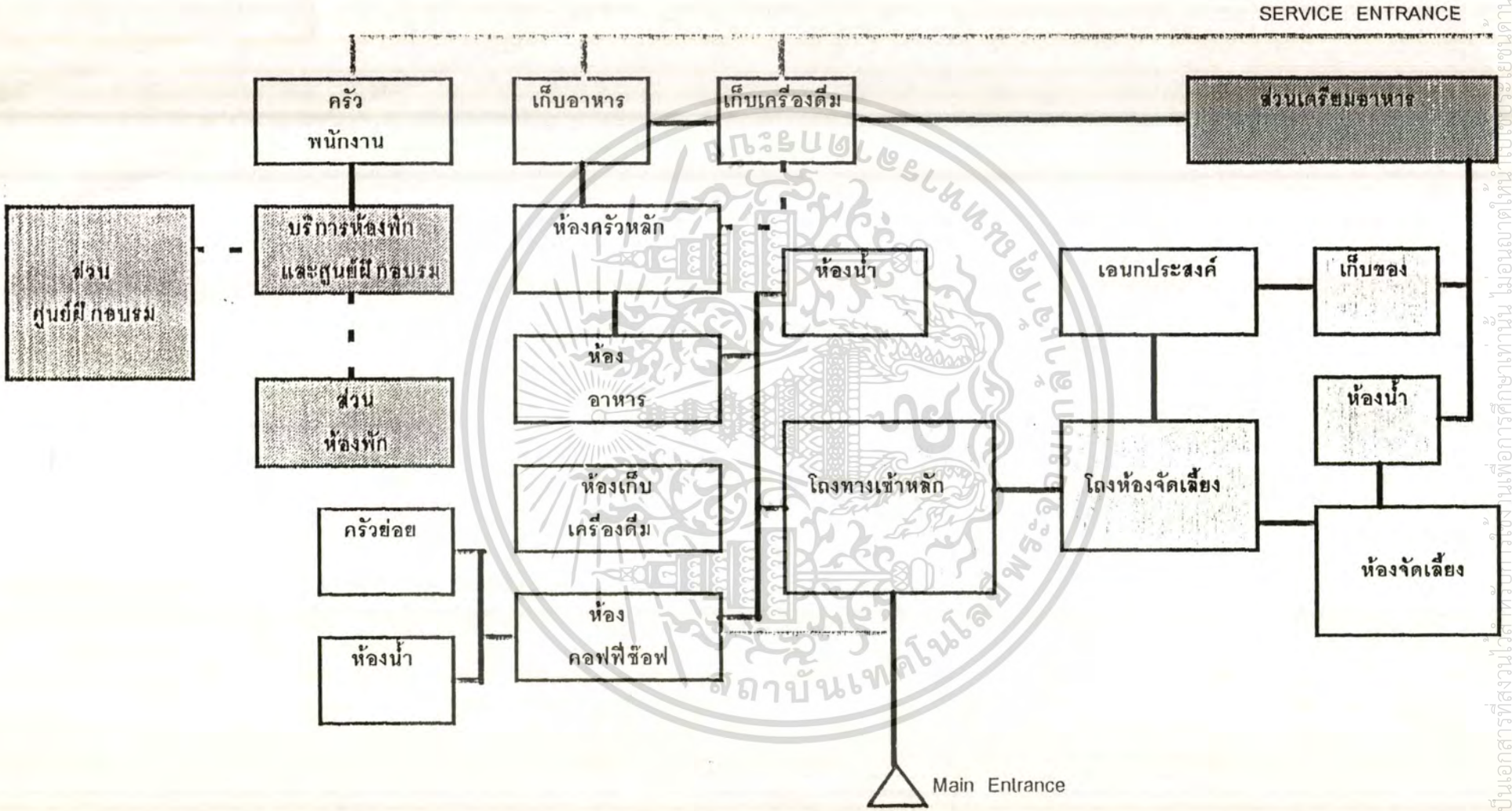
ค่าความสัมพันธ์บริหารสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์บริการสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์ติดต่อสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

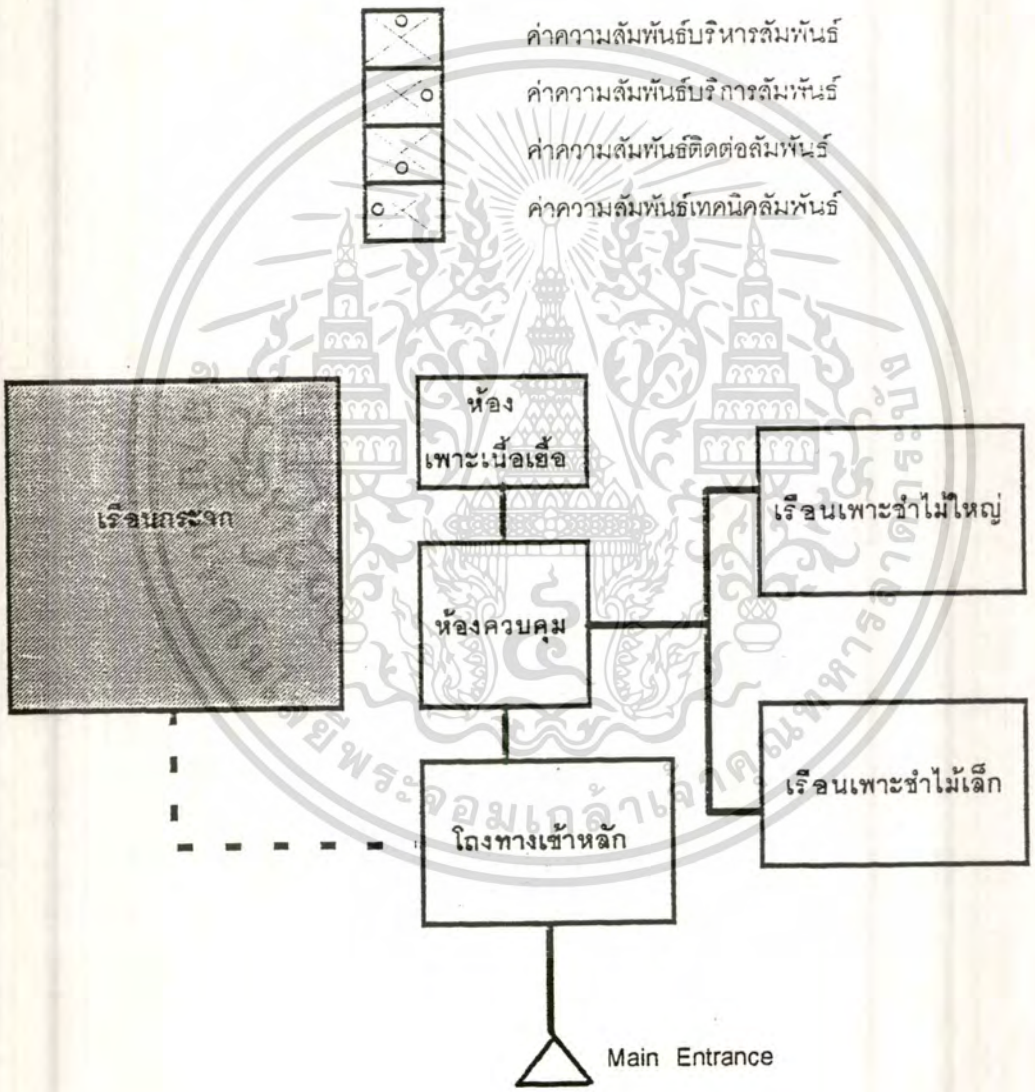


แผนภูมิที่ 3.17 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนบริการอาหาร-เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หรือแสวงหาผลประโยชน์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนเรือนเพาะชำเรือนกระจก

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนเพาะชำ		3	2	3	2	10
2. โถงทางเข้า			3	2	1	9
3. โรงเลี้ยงไม้เล็ก				2	1	8
4. โรงเลี้ยงไม้ใหญ่					1	8
5. ห้องเพาะเนื้อเยื่อ						5

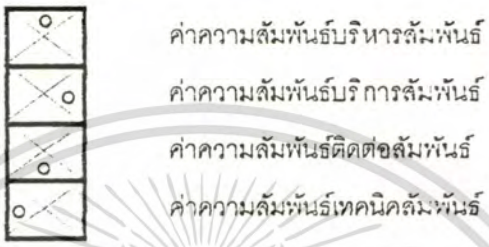


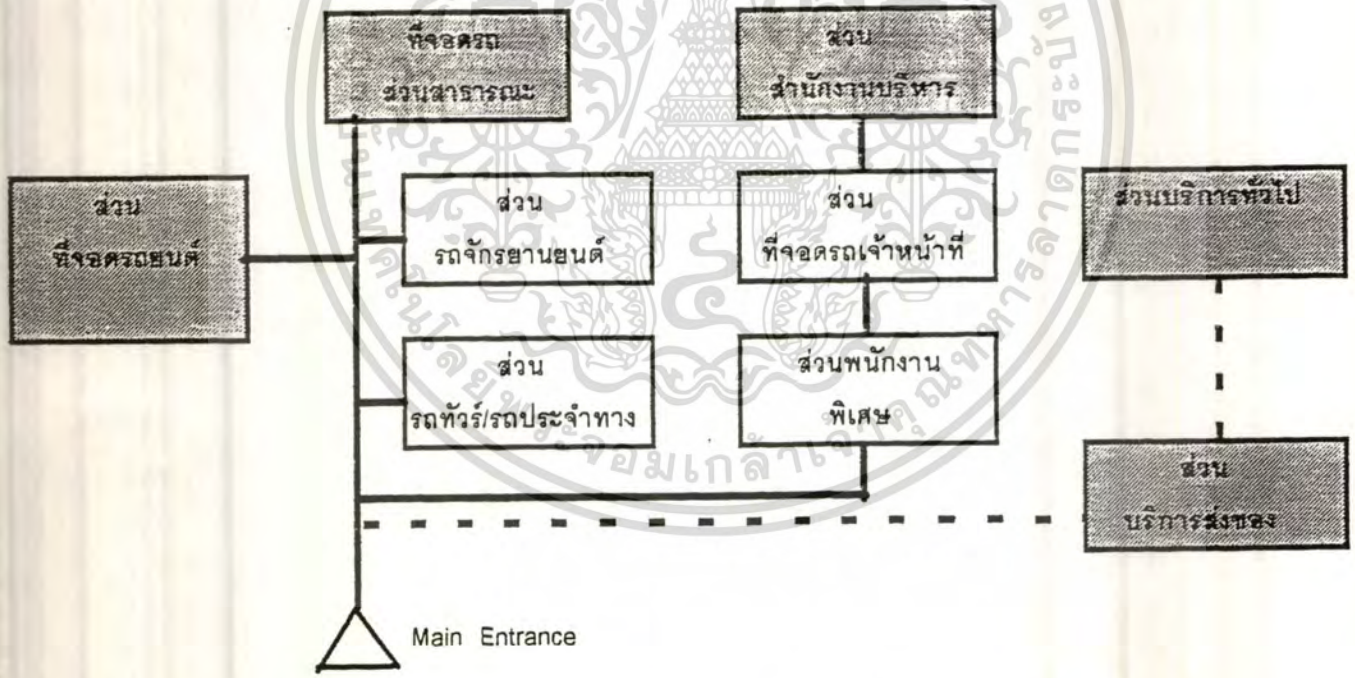
แผนภูมิที่ 3.18 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนเรือนเพาะชำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักของส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. ส่วนสาธารณะ		1	2	2	2	9
2. ที่จอดรถโดยสาร	o		1	1	1	4
3. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่เฉพาะ	o o	o		1	1	5
4. รถบริการส่งของ	o o	o	o		1	5
5. ที่จอดรถพนักงานทั่วไป	o o	o	o	o		5





แผนภูมิที่ 3.19 แผนภูมิแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนส่วนที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่จอดรถ

1. รถทัวร์ / รถประจำทาง

คิดจากอัตราการเข้าพักร้อยละ 80 อัตราผู้เข้าพักต่อ 1.6 คน โดยแบ่งเป็นบุคคลากรแบบกลุ่มร้อยละ 70

บุคคลากรที่เดินทางมากับรถทัวร์ = 200x0.80x0.7x1.6 = 180 คน

รถทัวร์ 1 คัน ความจุ 40 คน = $\frac{180}{40}$ = 5 คัน

โดยทั่วไปจะจัดที่จอดรถทัวร์ไว้ 1 / 3 = $\frac{5}{3}$ = 2 คัน

พื้นที่จอดรถทัวร์ 1 คัน 12.00 x 2.50 = 30 ตารางเมตร

+ พื้นที่สัญจร = 30 + 30 = 60 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่จอดรถทัวร์ = 60 x 2 = 120 ตารางเมตร

2. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ คิดแยกเป็นส่วน คือ

- ส่วนบริหาร - ประกอบด้วย ผู้อำนวยการและหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ รวม 12 คน คิดเป็นพื้นที่จอดรถ 1 คน/ 1 คัน = 12 คัน

- ส่วนพนักงาน คิดแผนกละ 2 คัน มีทั้งหมด 10 แผนก = 20 คัน

รวมที่จอดรถส่วนเจ้าหน้าที่ = 12 x 20 = 32 คัน

ดังนั้นพื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่ = 32 x 25 = 800 ตารางเมตร

3. รถรับจ้าง

คิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนห้องพัก โดยบุคคลากรใช้บริการร้อยละ 15

จัดที่จอดรถ = 200x0.30x0.80x0.15 = 7 คัน

พื้นที่จอดรถรับจ้างต่อ 1 คัน = 2.40x5.00

รวมพื้นที่จอดรถรับจ้าง = 7x25 = 175 ตารางเมตร

4. ที่จอดรถบริการ

รถที่ให้บริการโครงการประกอบด้วย รถบรรทุกอาหาร 1 คัน รถบรรทุกเครื่องดื่ม 1 คัน รถขยะ 1 คัน รวมเป็น 3 คัน

พื้นที่จอดรถบริการต่อ 1 คัน = 60.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถบริการ = 3 x 60 = 180 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ที่จอดรถสาธารณะ

คิดจากที่จอดรถทั้งหมด = 1+2+3+4X

= 177 - 1 + 2 + 3 + 4 = 139 คัน

พื้นที่จอดรถสาธารณะต่อ 1 คัน = 25.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถสาธารณะ = 177 x 25 5225.00 ตารางเมตร

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด + ทางสัญจร 30% = 6907.50 ตารางเมตร

จากการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการและวิเคราะห์หาที่จอดรถในโครงการสามารถสรุปพื้นที่ของโครงการได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร	554.47	ตารางเมตร
- ส่วนสาธารณะ	350.00	ตารางเมตร
- ส่วนวิจัย - และปฏิบัติการ	550.80	ตารางเมตร
- ส่วนศูนย์ฝึกอบรม	1518.99	ตารางเมตร
- ส่วนประชุมสัมนา	714.60	ตารางเมตร
- ส่วนสันทนาการ	879.66	ตารางเมตร
- ส่วนห้องพัก - ที่พัก	4709.08	ตารางเมตร
- ส่วนร้านค้า	32.86	ตารางเมตร
- ส่วนบริการทั่วไป	815.76	ตารางเมตร
- ส่วนเทคนิค	601.92	ตารางเมตร
- ส่วนเรือนเพาะชำ-เรือนกระจก	4356.0	ตารางเมตร
- ส่วนที่จอดรถ	6907.50	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	22175.67	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.6.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

1. ระบบโครงสร้างใต้ดินของอาคาร

อาคารของโครงการเป็นอาคารต่ำสูงไม่เกิน 10 ชั้น โครงสร้าของดินเป็นดินลูกรังปนทรายมีความสามารถรับน้ำหนักได้สูง สามารถที่จะทำฐานรากบนชั้นดินได้โยไม่ต้องใช้เสาเข็มรับน้ำหนัก แต่เนื่องจากอาคารมีความยาวอาจจะส่งผลให้ทรุดตัวไม่เท่ากันได้ กำหนดให้เป็นฐานรากเดี่ยว Isolated Footing เพื่อให้เกิดความประหยัดในเรื่องโครงสร้างใต้ดิน มีการแยกโครงสร้างออกจากกันเป็นบางส่วนระหว่าง ส่วนอาคารสูงและอาคารต่ำเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าว

2. ระบบโครงสร้างเหนือดิน

อาคารที่มีความสูงไม่มากนักนิยมใช้ Fram System ในโครงการกำหนดให้ใช้ควบคู่กันไป Shear Wall เพื่อช่วยรับแรงทางแนวนอนและน้ำหนักของโครงสร้าง โดยนำไปใช้เป็น Core ภายในอาคาร และผนังภานนอกอาคาร Facad วัสดุที่ใช้เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก

จากการศึกษาพบว่า พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อในที่ Two way Slabมีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่ประหยัดไม่ต้องใช้เทคโนโลยีชั้นสูงเข้าช่วยและเป็นงานที่ช่างท้องถิ่นมีความคุ้นเคย

ส่วนระบบพื้นที่จะนำมาพิจารณามีด้วยกัน 3 ระบบคือ

- ระบบพื้นธรรมดาหล่อในที่
- ระบบพื้สำเร็จรูป
- ระบบพื้นไร้คาน

ตารางที่ 3.17 ตารางแสดงการวิเคราะห์โครงสร้างพื้น

ข้อพิจารณา	ระบบพื้น		
	1	2	3
1. ราค่าค่าก่อสร้าง	4	2	2
2. ระยะเวลาในการก่อสร้าง	2	4	2
3. การป้องกันอัคคีภัย	4	2	4
4. ความสามารถในการับน้ำหนัก	4	3	3
5. การเดินท่อ	4	2	4
รวม	18	13	15

ที่มาการวิเคราะห์โครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ระบบปรับอากาศที่ใช้กับอาคารโดยทั่วไปมีอยู่ 3 ระบบ คือ

- ระบบน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central Chiller Water System)
- ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว (Watre Cooler Packege Aircondition)
- ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split System)

ตารางที่ 3.18 ตารางแสดงการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ข้อพิจารณา	ระบบปรับอากาศ 1	2	3
1. ราคา และค่าติดตั้ง	3	3	4
2. การใช้พื้นที่ในการทำงาน	3	4	3
3. ประสิทธภาพในการทำงาน	4	2	3
4. เสียงรบกวนในเวลาทำงาน	4	2	3
5. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร	3	4	2
รวม	17	15	15

ที่มาการวิเคราะห์โครงสร้าง

สรุป ระบบปรับอากาศในห้องพักใช้แบบแยกส่วน (Spilt System)

ระบบระบายอากาศในโครงการใช้ระบบ Central chiller Water System ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือห้องเครื่องเป่าลมเย็น (Air Handing Unit of Fancoil) หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) และห้องเครื่องปรับอากาศ (Machine Room or AirCondition Room) ซึ่งต้องทำการหาขนาดตามรายละเอียดที่ได้ศึกษาไว้ดังนี้

1. หอผึ่ง Cooling Tower หาโดยการคำนวณหาปริมาตรของพื้นที่ปรับอากาศในส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ห้องพัก Guest Room = 1768x2.5 = 17920 ลูกบาศก์เมตร
2. ส่วนสาธารณะ Public Area = 399.6x 4.00 = 1598.4 ลูกบาศก์เมตร
3. ส่วนบริการ F & B Service Area = 1498.75x4.00 = 5995 ลูกบาศก์เมตร
4. ส่วนสำนักงานส่วนหน้า Recration Area= 2437x4.00 = 9388 ลูกบาศก์เมตร
5. ส่วนร้านค้า Retail Shop = 232x3.20 = 742.4 ลูกบาศก์เมตร
6. ส่วนบริหาร Adminstration = 383.5x3.20 = 1083.2ลูกบาศก์เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาผลประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่วนฝึกอบรม Training Area = 2876x3.20 = 9203.2 ลูกบาศก์เมตร

8. ส่วนพิพิธภัณฑ์ Exhibition = 1235x2.5 = 3087 ลูกบาศก์เมตร

9. ส่วนเทคนิค Machine Area = 235x2.5 = 595 ลูกบาศก์เมตร

เพราะฉนั้นโครงการใช้ระบบปรับอากาศ $= \frac{49612.2}{30} = 1653.74$ ตัน

30 ลูกบาศเมตร/ตัน เลือกใช้ Cooling Tower ขนาด 800 ตัน 2ตัว และ 600 ตัน 1 ตัว ของ Cooling Tower เส้นผ่านศูนย์กลาง 7.6 เมตร สูง 5.8 เมตร น้ำหนัก 12500 กิโลกรัม/ตัว 800ตัน ขนาดของ CPP:OMG Tower เส้นผ่านศูนย์กลาง 66x54 เมตร น้ำหนัก 10500 กิโกรัม/ตัว (600 ตัน)

2. ห้องเครื่องเป่าลมเย็น (Air Haeding Unit) คิดแยกตามพื้นที่ในแต่ละห้องที่จัดให้มี AHU แยกเฉพาะเช่น ห้องจัดเลี้ยง ห้องอาหาร ห้องควบคุมเทคนิค เป็นต้น

3. ห้องเครื่องปรับอากาศใช้อัตราส่วน 1 ตารางเมตร/ห้องพักแทนซึ่งเท่ากับ 200 ตารางเมตร

3.6.2.1 ระบบระบายอากาศ

การเลือกใช้ระบบระบายอากาศของอาคารของโครงการใช้ระบายอากาศโดยวิธีกล Mechancal Ventiration แบบระบายอากาศแบบรวม เพราะอากาศมีห้องน้ำซ้อมกันตลอด และใช้ท่อสกัดควัน Hood เพื่อป้องกันควันไฟไหลย้อนกลับและลดเสียงที่เกิดจากระบบระบายอากาศ

3.6.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

ส่วนประกอบของระบบไฟฟ้า มีดังนี้

1. หม้อแปลงไฟฟ้า ใช้ห้อแปลงแบบ เนื่องจากป้องกันความชื้น ป้องกันหนู และแมลงสาบที่เข้าไปมำความเสียหายให้กับหม้อแปลงได้ดีกว่า

2. การจ่ายไฟฟ้า เนื่องจากโครงการเป็นอาคารที่ไม่สูงมากนักจึงเลือใช้วิธีตั้งหม้อแปลงเป็นจุด ๆ โดยตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส 4 สาย ประมาณ 3 ตัว ใช้หม้อแปลง 1 เฟส 3 สาย ตั้งเป็นแบ๊งค์กัน 3 เฟส จ่ายไฟเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา

3. ระบบสายป้อน ใช้สยเคเบิ้ลต่อจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ และใช้ Butway เป็นสายป้อนในแนวดิ่งและระนาบของอาคาร และจ่ายเข้าสู่หม้อต่าง ๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณปริมาณไฟฟ้าตามความต้องการไฟฟ้า

จากกาาศึกษาได้แยกชนิดตามการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีหน่วยเป็น วัตต์/ตารางเมตร ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนสาธารณะ Public Space

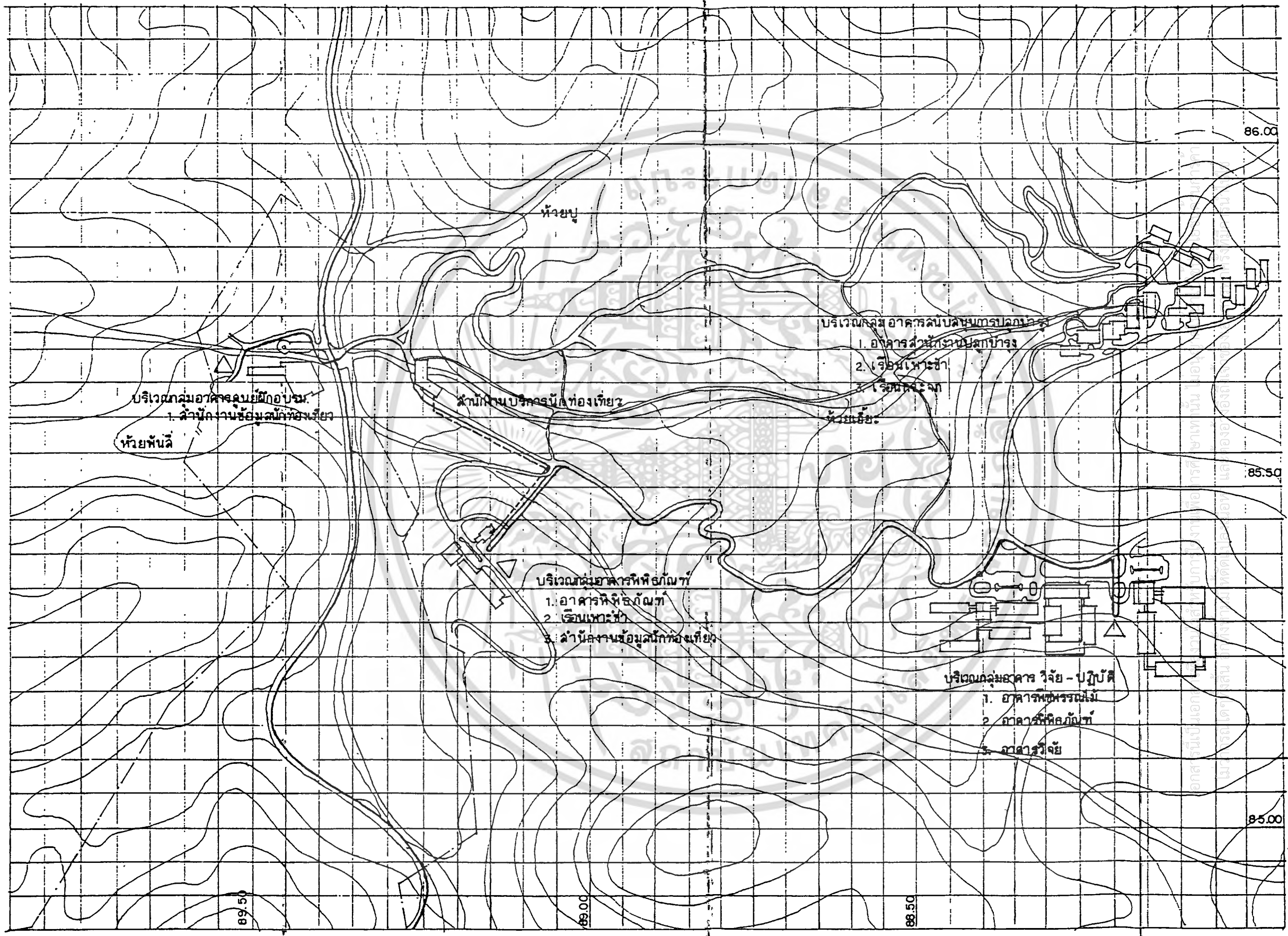
Lobby + Louunge	= 180x65	=	11700 w
สำนักงานส่วนหน้า Fornt Office	= 180x55	=	7020 w
ทางเดิน + อื่น ๆ	= 111.6x27	=	3013.0 w
2. ห้องพัก Guest Room	= 4709.08 x 27	=	127143 w
3. ห้องพักแบบพิเศษ VIP Service Space	= 1000 x 27	=	2700 w
4. ส่วนบริการอาหารและเครื่องดื่ม F&B Service Space	1489 x 32	=	47960 w
5. ส่วนสำนักงานส่วนหน้า Recreation Area	= 2347 x 27	=	63369 w
6. ร้านค้าให้เช่า Retail Area	= 232 x 55	=	12760 w
7. ส่วนบริหาร Administration Office	= 338.5 x 55	=	18617.5 w
8. ส่วนบริการทั่วไป General Service	= 1235.7 x 27	=	33363.90 w
9. เทคนิค Machanical	= 247.60 x 27	=	6685.20 w
10 ส่วนพิพิธภัณฑ์ Exhibition	= 2459 x 27	=	66393.0 w
จัดแสดงภาพนอก Outdoor			
จัดแสดงภายใน Indoor			
11. ส่วนฝึกอบรม Training Area	= 2875 x 55	=	158180.0 w
รวมทั้งหมด	=		398024.0 w

ในระยะเวลา 10 ปี ความต้องการไฟฟ้าจะเพิ่มมากขึ้นจึงควรประมาณเผื่อไว้ 100% ดังนั้นปริมาณความต้องการไฟฟ้าที่ทำหารออกแบบจะใช้เท่ากัน

ลืบเนื่องมาจากปัจจุบัน การเดินสายไฟฟ้าระบบสายอากาศ เริ่มมีขีดจำกัดในการติดตั้งระบบอนย่างมาก สาเหตุจากการมีผลกระทบกับสภาพแวดล้อม และการยอมรับโดยทั่วไปของสังคม ทั้งในด้านความปลอดภัย และสวนกระแสกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จึงได้เริ่มมีการนำระบบสายไฟฟ้าใต้ดินมาใช้งานมากขึ้น ซึ่งสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ทั้งหมด และเนื่องจากสภาพโดยรวมของสวนพฤกษศาสตร์ที่มีวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ รวมถึงจัดแสดงพันธุ์ไม้เพื่อการศึกษา การวางระบบสายไฟฟ้าในอากาศจึงไม่ปลอดภัยจากการเจริญเติบโตของต้นไม้ ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

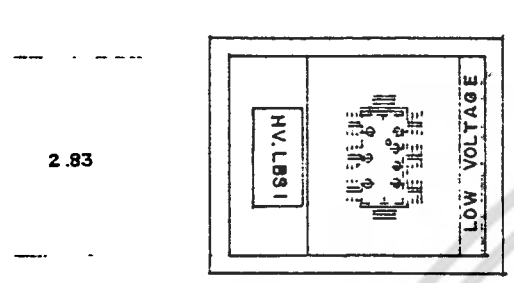
ระบบไฟฟ้า

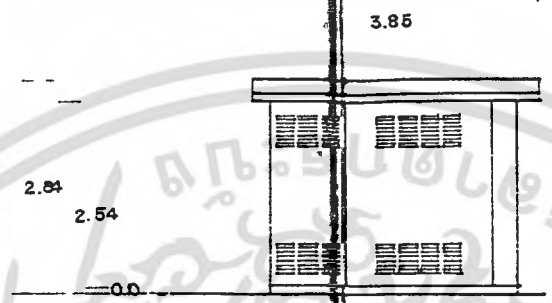


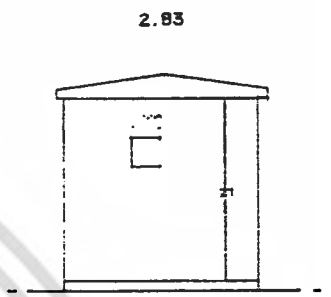
ภาพที่ 3.1 แสดงระบบไฟฟ้าของโครงการ

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

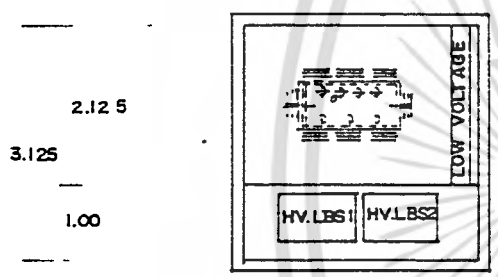
Made in U.K

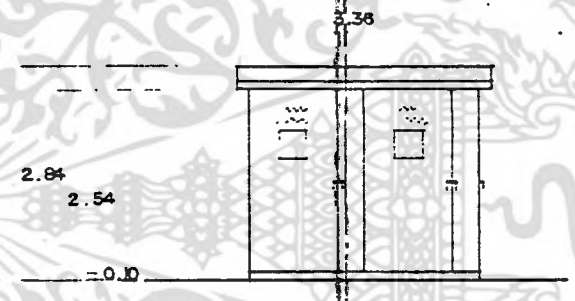


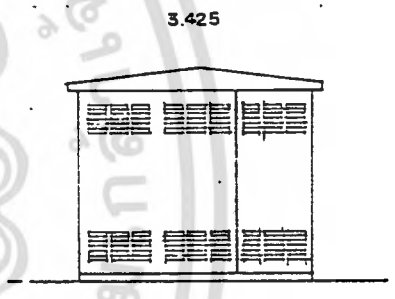




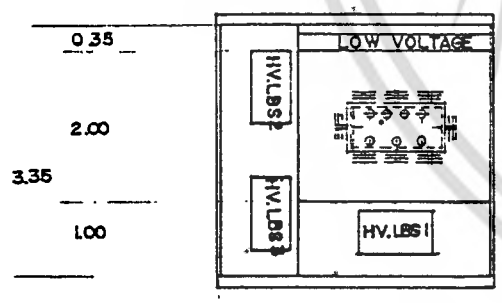
หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 IN 1 OUT

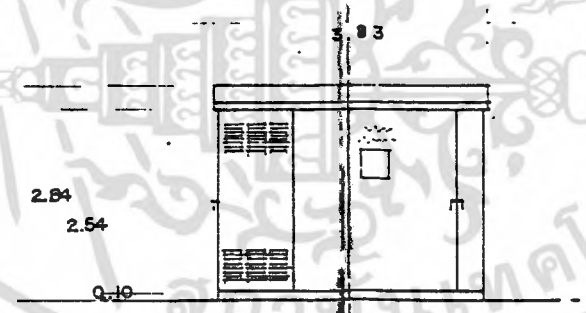


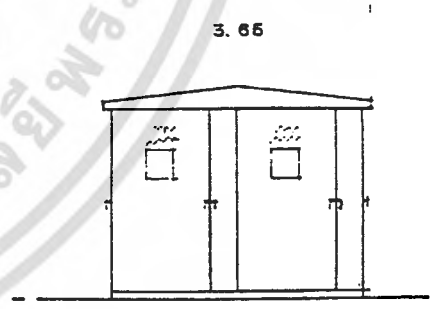




หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 IN 2 OUT







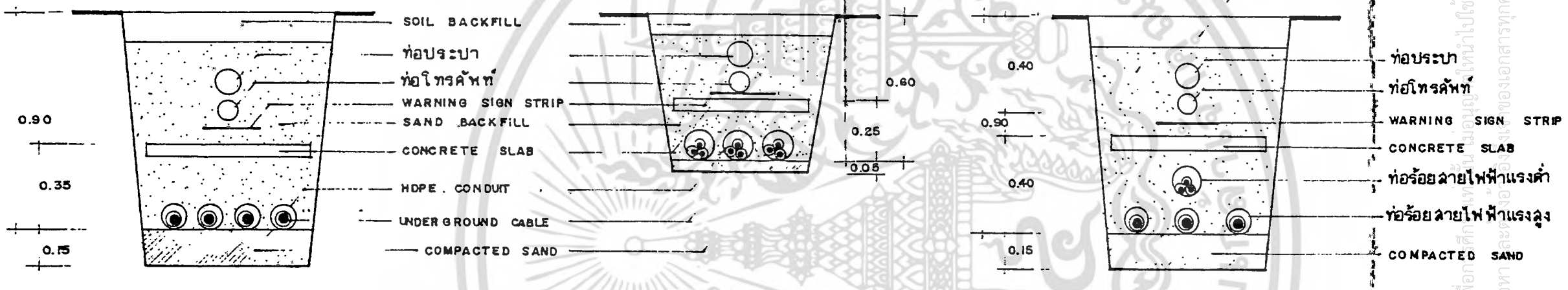
หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ 1 IN 3 OUT

แสดงหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

ภาพที่ 3.2 แสดงหม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3



HIGHVOLT. STSTEM
บริเวณที่เดินสายไฟฟ้าแรงสูง

LOWVOLT. SYSTEM
บริเวณที่เดินสายไฟฟ้าแรงต่ำ

HIGHVOLT. AND LOWVOLT. STSTEM
บริเวณที่เดินสายไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำ

รูปตัดแสดงการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน

ภาพที่ 3.3 แสดงการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

ให้ต้องมีการดูแลรักษาโดยการตัดกิ่งไม้ให้พ้นแนวอันตรายอยู่เสมอ นอกจากนั้น การหักล้มของต้นไม้หรือกิ่งไม้ในฤดูมรสุม ก็อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

ส่วนระบบการวางสายไฟฟ้าใต้ดิน แม้จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า แต่หากคำนึงถึงความปลอดภัยและปัญหาอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจึงนับได้ว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เนื่องจากสามารถวางแนวสายไฟฟ้าชิดติดกับต้นไม้ หรือสิ่งก่อสร้างโดยไม่มีอันตราย และไม่มีผลกระทบกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ผลประโยชน์ที่ได้ตามมาคือไม่ทำลายหรือบดบังทัศนียภาพที่เป็นธรรมชาติ

การเดินสายไฟฟ้าระบบใต้ดิน จะฝังอยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 0.90 เมตรโดยร้อยสายไฟฟ้าไว้ท่อ HDPE เป็นตัวป้องกันชั้นแรก ซึ่งท่อ HDPE นี้จะป้องกันไม่ให้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปรบกวนกับสายโทรศัพท์หรือรากของต้นไม้ มีแผ่นคอนกรีตปิดทับเป็นตัวป้องกันชั้นที่๒ และมี WARNING SIGN STRIP ไว้ด้านบนเพื่อเป็นการเตือนกรณีการขุดซ่อมหรือการวางระบบอื่นภายหลัง

เส้นทางการเดินสายไฟฟ้าแรงสูงภายในสวนพฤกษศาสตร์ คือ ต่อสายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้ามาตรวัดไฟฟ้า ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้กำหนด จากนั้นจึงเดินสายไฟฟ้าแรงสูงไปตามแนวที่วางไว้เพื่อไปเข้าหม้อแปลง TRANSFORMER ตามกลุ่มอาคารแต่ละกลุ่ม เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้าแรงต่ำที่จะเดินเข้าอาคารแต่ละหลัง

3.6.4 ระบบสุขาภิบาล

ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการศึกษาระบบบำบัดที่ใช้โครงการมีด้วยกัน 3 แบบคือ

1. ระบบบ่อเกรอะบ่อซึม
2. ระบบชีวภาพ
3. ถังเซ็พติก

การหาขนาดของระบบบำบัดน้ำเสีย

- ปริมาณน้ำเสียคือ 65-90% ของน้ำใช้
- น้ำใช้ใน 1 วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียจากตารางพื้นที่ก่อสร้างของระบบ Rotation Biological Contact ใช้พื้นที่ประมาณ 250 ตารางเมตร ความสูง 5-6 เมตร และมีระบบต่ำสุดไม่ควรต่ำกว่า 3 เมตร ไม่รวมระบบบ่อพักไขมันและถังเซ็พติก

เนื่องจากโครงการสวนพฤกษศาสตร์ มีการจัดวางอาคารแยกเป็นกลุ่มดังนั้นการบำบัดน้ำเสียจึงแยกกระจายไปตามกลุ่มอาคาร ซึ่งจะทำได้สะดวกและง่ายต่อการควบคุมดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละกลุ่มอาคาร อย่างน้อยที่สุดจะต้องให้มีรายลเอียดประกอบดังต่อไปนี้

1. บ่อเกรอะ ปริมาตรความจุอย่างน้อยต้องเก็บกักน้ำได้ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง

2. บ่อเติมอากาศ ซึ่งได้รับการออกแบบให้เป็นระบบ EAAS Extended Airation Activated Sluge เพื่อลดการควบคุมดูแลตะกอนส่วนเกินให้น้อยที่สุด

3. บ่อตะกอน ทำหน้าที่แยกตะกอน แบคทีเรีย ออกจาน้ำใส

4. บ่อสูบตะกอน ทำหน้าที่สูบตะกอนที่แยกตัวออกจากน้ำใสในบ่อตกตะกอน เพื่อกลับไปใช้งานในบ่อเติมอากาศใหม่ และต้องใช้ในการระบายตะกอนส่วนเกินออกจากระบบบำบัดน้ำเสียได้ด้วย

5. ส่วนการฆ่าเชื้อโรค เพื่อทำการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจจะเป็นพาหนะของโรคติดต่อที่มีอยู่ในน้ำทิ้งก่อนออกจากระบบน้ำเสีย

6. บ่อเก็บน้ำทิ้งที่ได้รัยการบำบัดแล้ว น้ำจากส่วนนี้จะนำกลับไปใช้เพื่อการเกษตรโดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตราฐานคุณภาพน้ำ ทั้งตามที่กำหนด โดยกระทรวงวิทยาศษสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ส่วนท่อส่งน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำไปใช้ในการเกษตรจะแยกท่อออกเป็นเอกเทศไม่ปะปนกับระบบน้ำเพื่อการสาธารณูปโภค และจุดจ่ายน้ำทุกจุดจะมีป้ายบอก แสดงถึงแหล่งที่มาของน้ำนั้น ๆ

3.6.5 ระบบประปา

1. ปริมาณใช้น้ำ จากการศึกษาข้อมูลได้กำหนดรายละเอียดในการคำนวณไว้ดังนี้

จำนวน 1.75 คน/ห้อง จำนวนน้ำ ลิตร/คน/ห้อง 200-600 เวลาในการใช้น้ำ 1 ชม

ปริมาณความต้องการน้ำ 1 ชม. $= \frac{1.75 \times 200 \times 600}{11} = 19090$ ลิตร

$\frac{19090}{100} = 19.00$ ลูกบาศก์เมตร

จากส่วนภัตตาคาร ได้กำหนดจากการใช้น้ำเท่ากับ 75-100 ลิตร/คน และจากการศึกษาอัตราผู้ใช้โครงการในส่วนภัตตาคาร สามารถรับลูกค้าได้สูงสุดเท่ากับ 1250 คน

ปริมาณความต้องการการอาบน้ำ = 1250 x 100 = 125000 ลิตร

ดังนั้นความต้องการใช้น้ำ = 125000 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$= \frac{125000}{100} = 1250 \text{ ตารางเมตร}$$

โดยทั่วไประดับน้ำในถังจะสูงประมาณ 2.00 ดังนั้น พื้นที่ถังเก็บน้ำ 125.00 เมตร หรือน้อยกว่า ถ้าบรรจุในถังสูงกว่า 2.00 เมตร

3.6.5.1 **ระบบชลประธาน**

โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและฝายต้นน้ำลำธาร พร้อมระบบท่อส่งน้ำภายในสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เป็นโครงการก่อสร้างเพื่อจัดหาแหล่งน้ำมาใช้ในสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อการอุปโภคบริโภค ตามกลุ่มอาคารต่าง ๆ อันได้แก่ กลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรม กลุ่มอาคารพิพิธภัณฑ์ กลุ่มอาคารวิจัย - ปฏิบัติการ และกลุ่มอาคารสนับสนุนการปลูกบำรุง อีกทั้งสามารถวางแผนการส่งน้ำให้เรือนเพาะชำ เรือนกระจก แปลงทดลอง พื้นที่เพาะปลูก นอกจากนี้พื้นที่เก็บกักน้ำของอ่างเก็บน้ำและฝายต่าง ๆ จะให้ความชุ่มชื้นแก่สภาพป่าต้นลำธาร อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นที่ศึกษาค้นคว้าพืชน้ำ และปรับปรุงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวได้อีกด้วย

ขอบเขตของการก่อสร้างและจุดที่ตั้ง

จากแผนที่ ได้แสดงจุดที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำ และฝายต้นน้ำลำธารที่ได้ทำการศึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อใช้กิจกรรมของสวนพฤกษศาสตร์ ดังต่อไปนี้

Site 1 ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยฮวกปุ่ม จำนวน 1 แห่ง ที่พิกัด 47 QMA 855-877

Site 2 ก่อสร้างฝายเก็บน้ำห้วยเฮี๊ยะ จำนวน 1 ลูก บริเวณลำห้วยเฮี๊ยะที่พิกัด 47 QMA 865-888

Site 3 ก่อสร้างฝายเก็บน้ำห้วยแม่สาน้อย จำนวน 3 ลูก พร้อมระบบท่อส่งน้ำและบ่อพักน้ำ เพื่อกั้นน้ำลำห้วย แม่สาน้อยที่พิกัด 47 QMA 852-886

Site 4 ก่อสร้างฝายเก็บน้ำห้วยปู จำนวน 3 ลูก กั้นลำห้วยปู ที่พิกัด 47 QMA 859-893 พื้นที่รับน้ำฝน Catchment Area ประมาณ 1.5 ตารางกิโลเมตร ความจุประมาณ 1000 ลูกบาศก์เมตร

Site 5 ก่อสร้างฝายเก็บน้ำห้วยพันสี่ จำนวน 3 ลูก ที่พิกัด 47 QMA 856-897 เพื่อกั้นห้วยพันสี่ พื้นที่รับน้ำฝน Catchment Area ประมาณ 2.0 ตารางกิโลเมตร ความจุประมาณ 2000 ลูกบาศก์เมตร โดยจะก่อสร้างเป็นฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดความสูงไม่เกิน 2 เมตร เพื่อกักเก็บน้ำไปใช้ในประโยชน์บริเวณกลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรมได้

Site 6 ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาด จำนวน 1 แห่ง ที่พิกัด 47 QMA 847-889

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Site 7 ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่สา จำนวน 1 แห่ง ที่พิกัด 47 QMA 852-876

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาความเหมาะสมของอ่างเก็บน้ำใน Site 1 /,6 / 7 ที่กล่าวมาเป็นการศึกษาเพื่อวางโครงการเบื้องต้น ซึ่งในรายละเอียดต่าง ๆ อันได้แก่ สภาพฐานรากข้อมูลทางอุทกวิทยา การวางแนวเพื่อนำน้ำไปใช้ประโยชน์ พื้นที่ป่าไม้ซึ่งถูกน้ำท่วม ปริมาณตะกอนหน้าอ่างให้สอดคล้องกับอายุการใช้งาน ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องมีการศึกษาในขั้นรายละเอียดตามลำดับต่อไป

3.6.5.2 **การศึกษาและการวางโครงการ**

การศึกษาและการวางโครงการเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำเบื้องต้น ให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศจะทำให้ทราบว่าการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝายแต่ละแห่งมีความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม และได้รับประโยชน์มากน้อยเพียงใด โดยการศึกษาลักษณะทั่วไปของภูมิประเทศและลำน้ำบริเวณที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำหรือฝาย โดยพิจารณาจากแผนที่ ซึ่งจะทราบพื้นที่รับน้ำเหนือหัวงาน ประกอบกับการเข้าดู Site งานในสภาพภูมิประเทศจริงก็จะพบจุดที่ตั้งของหัวงาน ได้จากนั้นก็พิจารณาจำนวนน้ำที่ต้องการใช้งาน ซึ่งได้แก่ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคน้ำที่ใช้เพื่อการเพาะปลูกตามสถิติข้อมูลในบริเวณโครงการที่มีการเก็บไว้

นอกจากนี้ ข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา อันได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่าที่จะไหลลงมายังหัวงานปริมาณการระเหยน้ำ และปริมาณน้ำนองที่หลากมาสูงสุด ซึ่งจะพิจารณาจากสถิติที่มีเก็บไว้ หรือสอบถามจากผู้อยู่อาศัยเดิมในพื้นที่ และดูคราบน้ำที่มองเห็นได้ในสภาพภูมิประเทศจริง ข้อมูลอุทกวิทยาจะมีความสำคัญในการกำหนดความสูงของอ่างเก็บน้ำ การหาขนาดของอาคารระบายน้ำล้น และการคำนวณขนาดความยาวของฝาย

การศึกษาและการตรวจสอบสภาพฐานรากของอ่างเก็บน้ำและฝายบริเวณที่จะก่อสร้างว่ามีลักษณะของดินเป็นอย่างไร สามารถรับน้ำหนักได้หรือไม่ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน บางครั้งถ้าฐานรากเป็นหินผุก็ต้องหาวิธีอัดน้ำปูน ให้ได้ความทึบน้ำ ซึ่งทำให้ราคางานสูงเกินความเหมาะสม

การศึกษาข้อมูลที่กล่าวมาโดยละเอียด จะทำให้ทราบถึงลักษณะโครงสร้างที่จะนำมาออกแบบอาคาร และสามารถจะประมาณราคาค่าก่อสร้างว่าประโยชน์ที่ได้รับกับกายลงทุนหรือไม่

องค์ประกอบของอ่างเก็บน้ำได้แก่ ฐานรากจะต้องเป็นชั้นดินทึบน้ำทำนบดินลับดอัดแน่นชนิด Homogeneous type ให้ได้ความแน่นตามวิธีการที่กำหนด งานขุดร่องแกนถึงชั้นดินน้ำด้านล่าง งานวางท่อส่งน้ำซึ่งใช้ท่อเหล็ก หรือท่อ HDPE High Density Polyethylene หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่เทียบเท่า ขนาดของท่อขึ้นอยู่กับจำนวนน้ำต้นทุน และการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจจะปล่อยลงลำห้วยเดิมหรือต่อแนวท่อ ไปสู่บ่อมีท่อเพื่อปั๊มน้ำไปใช้งานต่อไป รวมถึงทางระบายน้ำล้นซึ่งเลือกใช้แบบรางเท เนื่องจากสภาพภูมิประเทศลาดชัน ซึ่งจะใช้โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและเลือกก่อสร้างในบริเวณดินตัด ด้านข้างของอ่างเก็บน้ำ เพื่อระบายน้ำที่เกินจากระดับน้ำเก็บกักของอ่างเก็บน้ำให้ระบายออกลำห้วยเดิมที่อ่างเก็บน้ำปิดโดยปลอดภัย บริเวณด้านหน้าอ่างเก็บน้ำจะพิจารณาการป้องกันการกัดเซาะของน้ำ โดยจะป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝนโดยการใช้หินเรียงและปลูกหญ้า และในส่วนของ Toe Slope ก็พิจารณาติดตั้งซึ่งประกอบด้วย Filter ประเภทกรวดปนทราย เพื่อป้องกันการนำพาเม็ดดินจากตัวทำนบดินออกมา เมื่อเกิดการรั่วซึมที่ยอมให้มีได้ลอดได้อ่างเก็บน้ำ สันทำนบดินก็พิจารณาให้ใช้ผิวทาง Asphaltic Concrete หากได้มีการต่อเชื่อมกับถนนในสวนพฤกษศาสตร์ได้ พร้อมติดตั้งหลักคอนกรีตสีขาว - ดำ เพื่อความปลอดภัย

องค์ประกอบของฝายต้นลำธาร

เนื่องจากสภาพลำห้วยมีน้ำต้นทุนไหลตลอดปี จึงพิจารณาก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธารเพื่อยกระดับให้สูงและส่งน้ำผ่านแนวท่อส่งไปยังฝายลูกต่อไป หรือส่งน้ำด้วยท่อส่งน้ำชนิด HDPE หรือ ดินดานแข็งทึบน้ำไหลซึมผ่านได้ยาก

ฝายที่นำมาใช้จะเลือกแบบคั๊คบิลล์ ตามรูปแบบ เพื่อเพิ่มความยาวของฝายให้ปริมาณน้ำสามารถไหลล้นข้าสันฝายได้โดยปลอดภัย โดยไม่ท่วคันตลิ่งทางด้านเหนือน้ำของฝาย วัสดุที่จะใช้ก่อสร้างฝายก็ใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมติดตั้งท่อระบายทรายและประตูน้ำ เพื่อระบายทรายหน้าฝาย หรือติดตั้งท่อส่งน้ำตามวัตถุประสงค์ที่จะนำน้ำไปใช้ตัวอ่างรับน้ำ ด้านท้ายฝายก็จะพิจารณาความยาวของอ่างและการสลายพลังงานของน้ำตามหลักวิชการ รวมถึงแรงดันของน้ำใต้ฝายเละการรั่วซึม โดยวิธีการ Weighted - Creep ratio เหนือน้ำและท้ายน้ำ ก็จะป้องกันการกัดเซาะด้วยหินเรียงวางบนวั้นกรวดปนทรายตลอดหน้าตัด

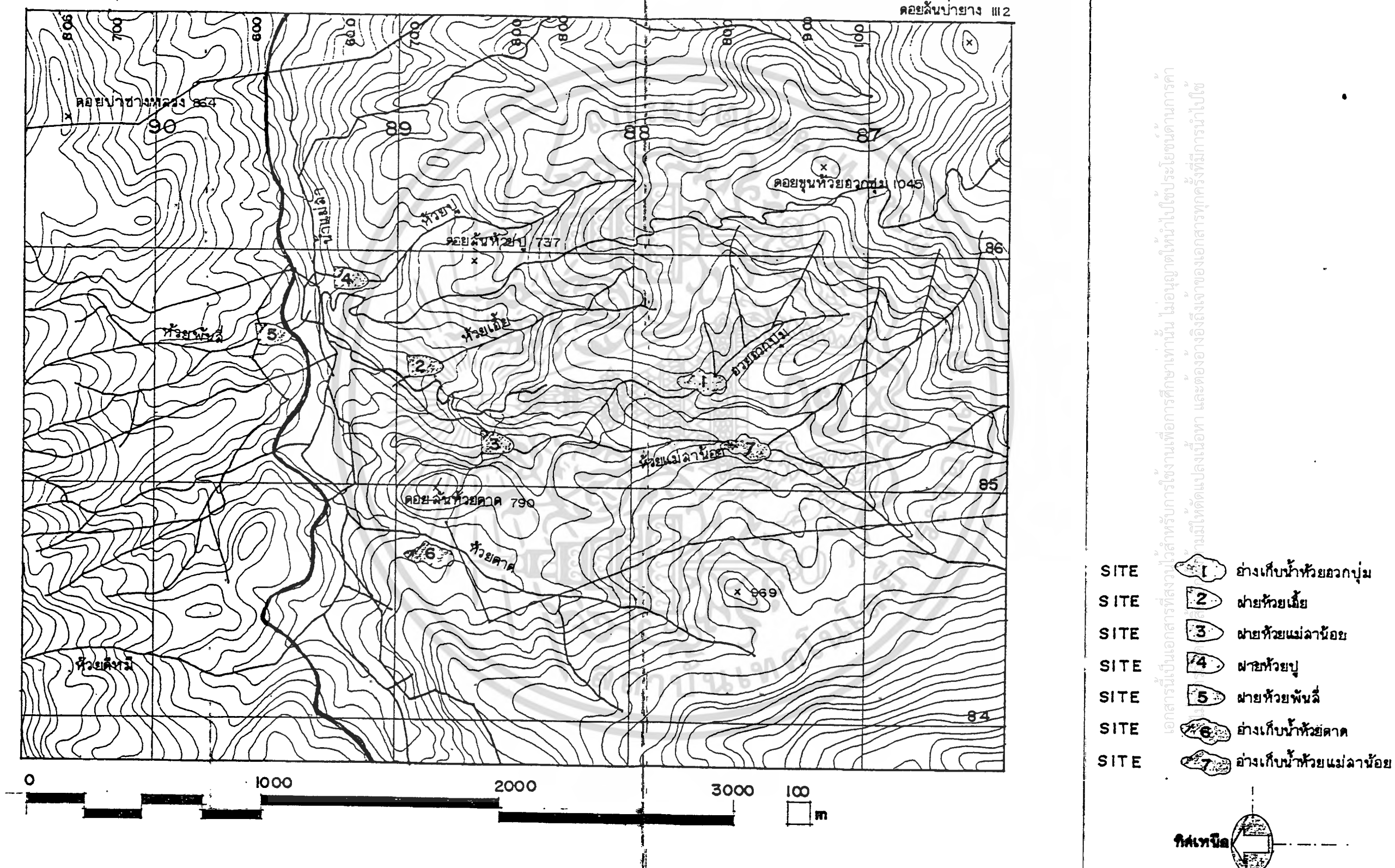
ระบบน้ำเพื่อการสาธารณูปโภค

แหล่งน้ำที่จะนำมาใช้เพื่อสาธารณูปโภคมีทางเลือกที่จะนำมาใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1. น้ำจากอ่างเก็บน้ำที่จะท้าการก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้ในโครงการ
2. น้ำจากบ่อบาดาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.4 ระบบชลประทานของโครงการ



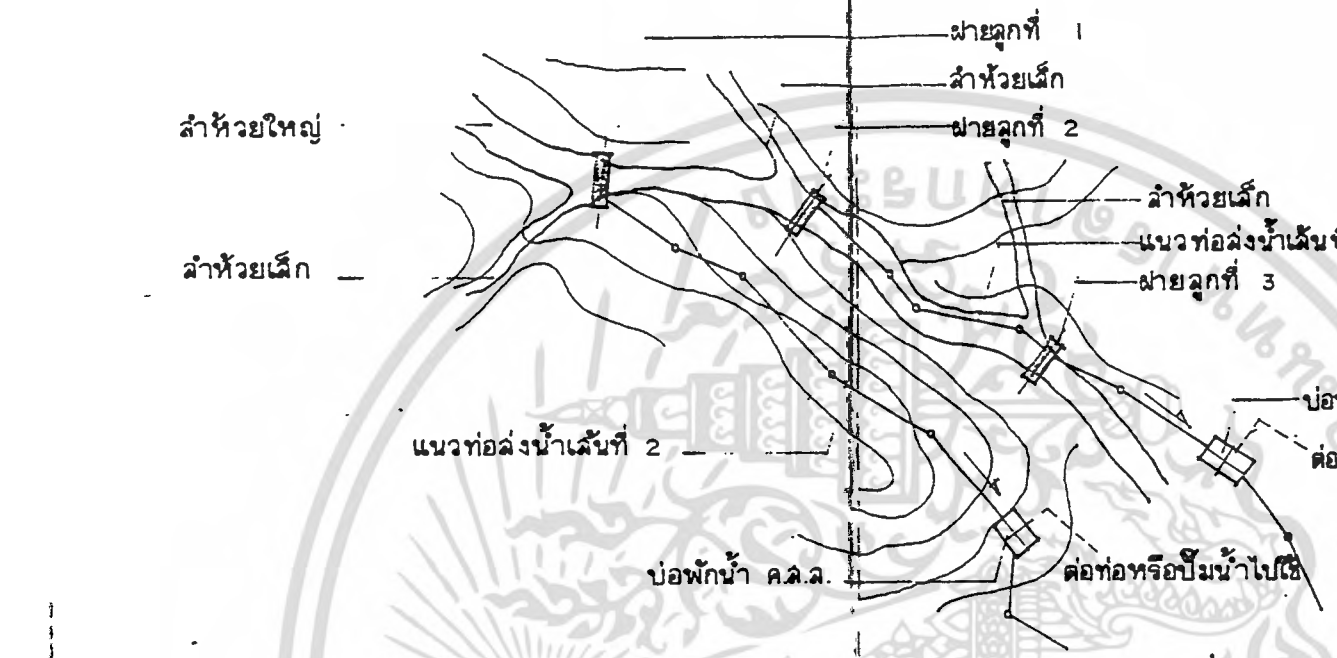
SITE 1 อ่างเก็บน้ำห้วยอวกปุ่ม
SITE 2 ฝายห้วยเย็ย
SITE 3 ฝายห้วยแม่ลาน้อย
SITE 4 ฝายห้วยปู
SITE 5 ฝายห้วยพันลี่
SITE 6 อ่างเก็บน้ำห้วยตาด
SITE 7 อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ลาน้อย

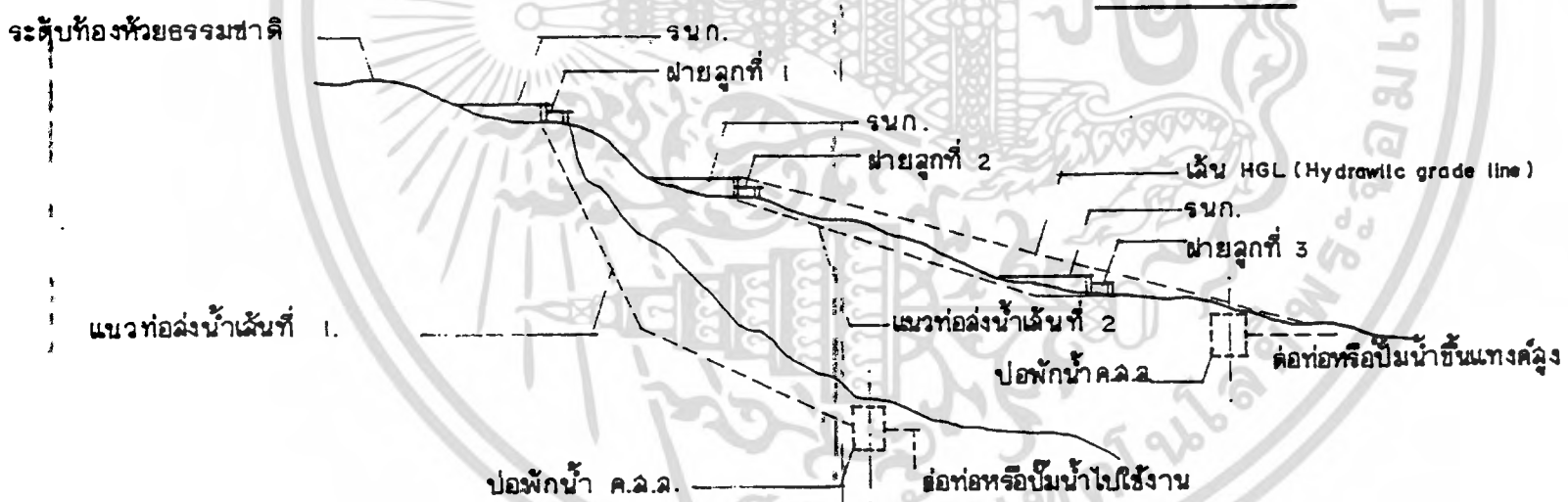
ทิศเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

ภาพที่ 3.5 ฝาย ค.ล.ล และ แนวท่อส่งน้ำ

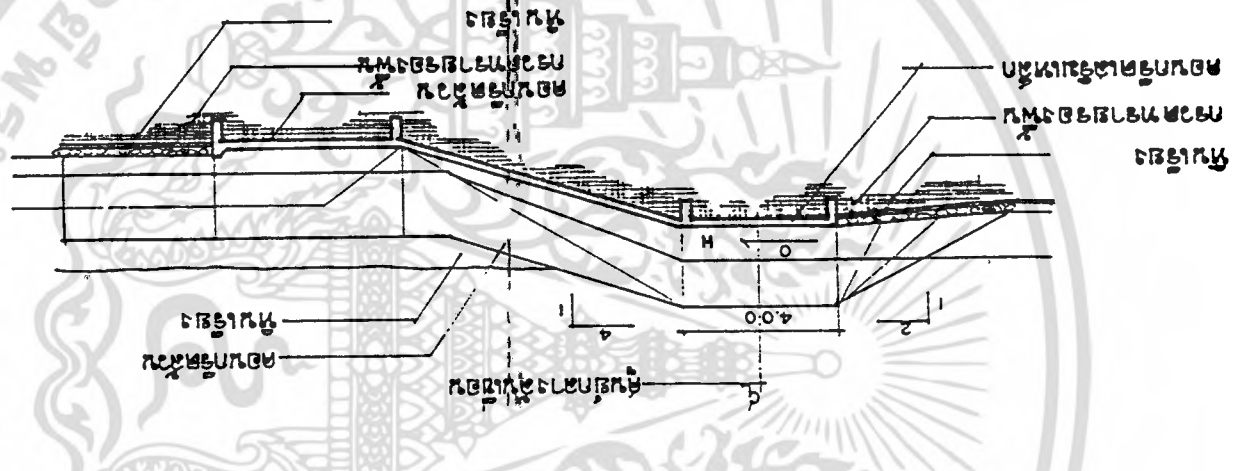


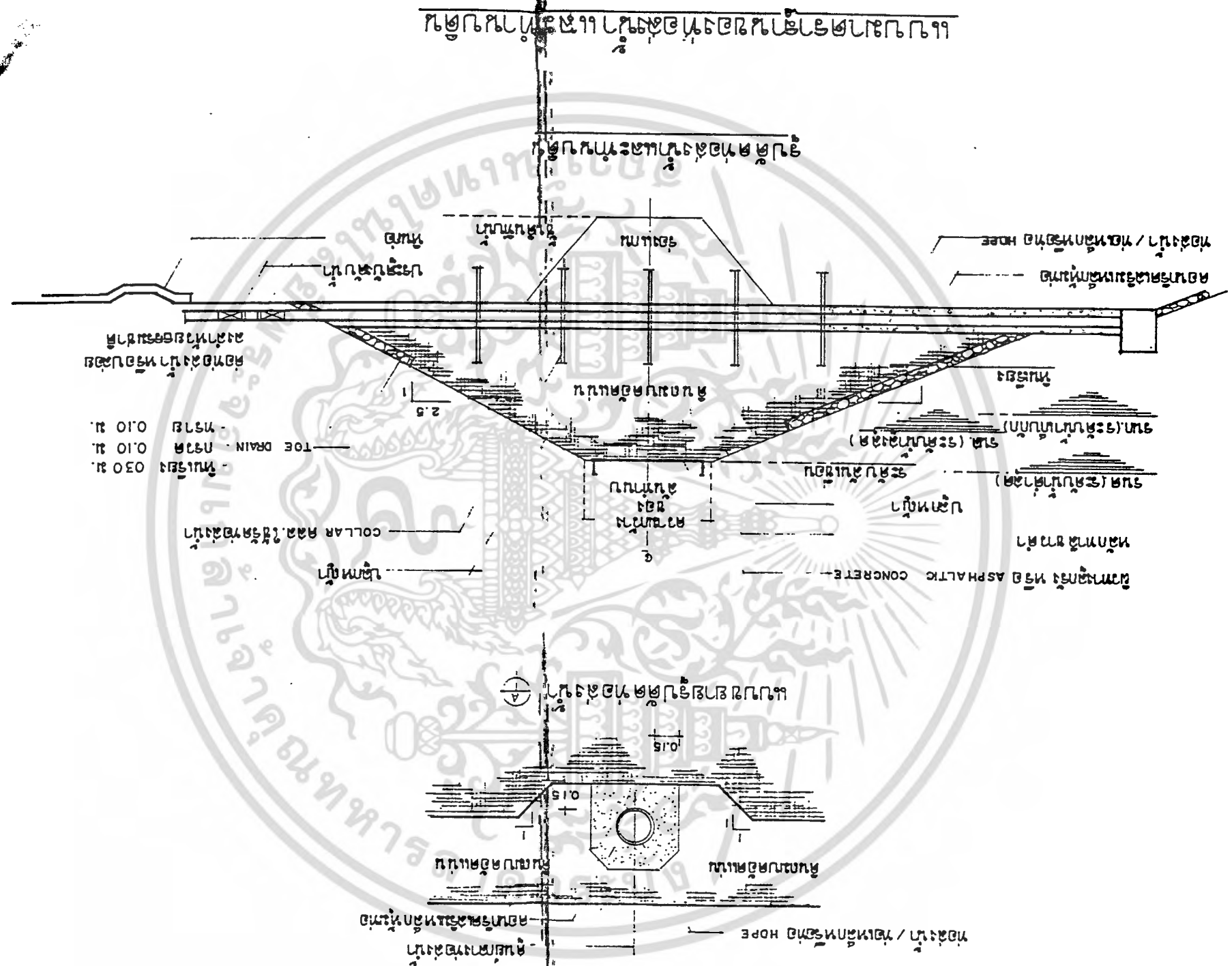


ฝาย ค.ล.ล. และ แนวท่อส่งน้ำ

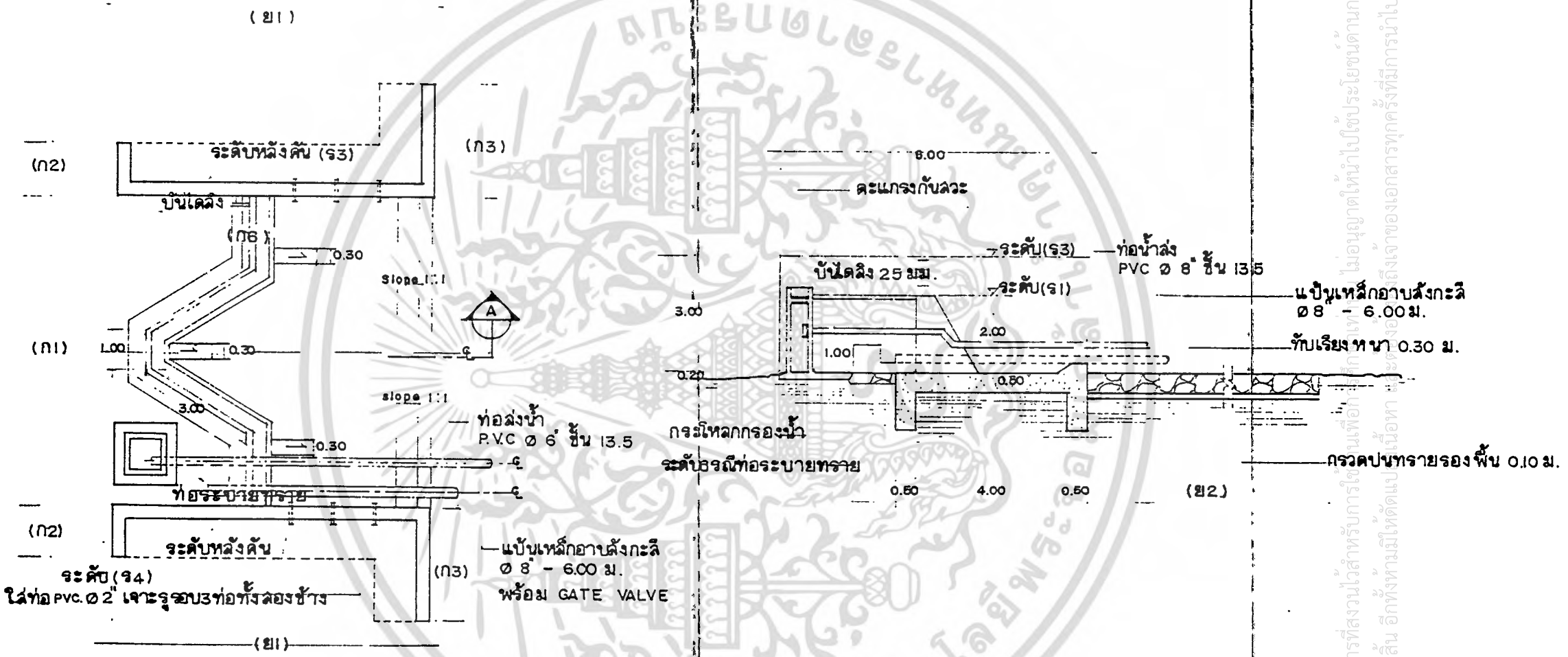
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มา: หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามคลองสาขา
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเข้าสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางลงสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเบี่ยงการจราจร
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเข้าสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางลงสะพาน
4.0:0
1
2
4
H
O
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเบี่ยงการจราจร
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเข้าสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางลงสะพาน
1
2
4
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเบี่ยงการจราจร
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเข้าสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางลงสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามคลองสาขา
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางเข้าสะพาน
ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างทางลงสะพาน


ขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างถนนและสิ่งปลูกสร้างตามโครงการพัฒนาที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน

ภาพที่ 3.8 แบบฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก



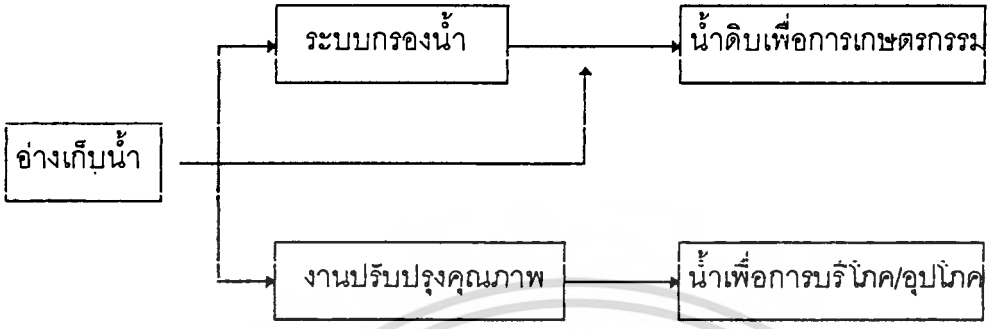
แปลน ฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก

รูปตัด A

แบบฝายคอนกรีตเสริมเหล็ก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. น้ำจากอ่างเก็บน้ำที่ละนำใช้เพื่อการสาธารณูปโภคนั้น ต้องทำการจัดจ่ายให้กับพื้นที่โครงการสวนพฤกษศาสตร์จาก Diagram ดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3.20 แผนภูมิแสดงในการใชน้ำในการอุปโภคและบริโภค

การส่งน้ำเพื่อการสาธารณูปโภคสำหรับการเกษตร และน้ำประปาใช้ในอาคารบ้านเรือน จะแยกท่อส่งใช้งานออกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อไม่ให้สับสนในการใช้งานและประหยัดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่จะดีเกินไปสำหรับงานด้านการเกษตรกรรม

2. น้ำจากบ่อบาดาล การขุดเจาะเพื่อนำน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้นั้น จะเป็นทางเลือกสุดท้าย เมื่อไม่สามารถหาน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้งานได้ หรือไม่เพียงพอกับความต้องการ

การวางท่อประธานส่งน้ำเพื่อการเกษตรและพเออุปโภคบริโภคจะต้องมีขนาดเพียงพอกับการขยายตัวในอนาคตด้วย ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายสิ่งก่อสร้างเดม และหลีกเลี่ยงการสร้างความเสียหากับระบบสาธารณูปโภคอื่น ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีท่อแยกพร้อมประตูเปิด - ปิดการจ่ายน้ำเพื่อการขยายขอบเขตการใช้น้ำในอนาคต

3.6.6 ระบบติดต่อสื่อสาร

3.6.6.1 ระบบโทรศัพท์ ในการเลือกระบบโทรศัพท์ เนื่องจากโครงการมีกลุ่มผู้ใช้เป็นนักวิชาการ นักธุรกิจ บุคคลากรที่มีความสามารถ ซึ่งมีความต้องการใช้โทรศัพท์ไรการติดต่อเข้า-ออกจำนวนมาก จึงเลือกใช้ระบบ PMBX หรือ PBX ซึ่งหมุนโดยตรงและใช้ต่อแบบอัตโนมัติ โดยแยกผู้ใช้โทรทศัพท์ออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. แขกที่มาพัก จะต่อสายนอก หรือเรียกทางไกลด่วน
2. ฝ่ายบริหาร ต่อออกสายนอก หรือเรียกเข้าโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฝ่ายบริการ โดยผ่านการหาจำนวนเบอร์โทรศัพท์ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- ส่วนห้องพัก = 0.1 x 250 = 25 หมายเลข
- โทรศัพท์สาธารณะ = 0.4 x 250 = 10 หมายเลข
- เครื่องเทเลเทค โทรสาสำนักงาน = 4 หมายเลข
- ร้านค้า = 5 x 1= 5 หมายเลข

รวม = 46 หมายเลข

การกระจายระบบการติดต่อ การกระทำได้โดยใช้คู่สายเคเบิ้ลแบบมีแนวป้องกันความชื้น โดยแยกสายออกจากสายไฟฟ้าแรงสูง วิธีการเดินสายสามารถแยกเป็น 2 ทางคือ

- ทางแนวนอน ทำการเดินสายบนช่อเพดาน โดยใช้ท่อสายไฟ
- ทางแนวดิ่ง เดินสายเคเบิ้ลในท่อสายไฟ

3.6.6.2 ระบบประชาสัมพันธ์ และเสียง จากการศึกษาข้อมูลระบบการกระจายเสียง แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนทำงานโดยทั่วไป เป็นระบบที่ทำงานครอบคลุม 2 ส่วนของโรงแรมทำหน้าที่ต่างกัน คือ Front of the House จะให้การประชาสัมพันธ์และบริการเสียงเพลงแก่แขกหรือผู้มาติดต่อ แต่ในส่วนจะให้บริการเรียกพนักงนและบริการเสียงเพลง ซึ่งกระบวนการทำงนเหมือนกัน ดังนั้น ในการจัดระบบจึงต้องแยกการประชาสัมพันธ์และการเรียกพนักงานออกจากัน โดยใช้ Mixer หรือ Program Selector ที่ห้องควบคุมเสียง ซึ่งนอกจากนี้ยังบริการเสียงเพลงไปยังห้องพักของแขกโดยมี Volume Control อยู่ในห้องพักของแขกแต่ละห้อง

ตำแหน่งในการติดตั้งลำโพง ในส่วน Front of the House จะติดตั้งที่ Lobby / Lounge / lift Lobby / Gurst Room และในส่วน Back of the Houseจะติดตั้ง Staff Loumge และส่วนทำงานของหนักงาน โดยติดตั้งไว้บนเพดาน

2. ในการทำงานเฉพาะเขต จะติดตั้งในส่วนที่ต้องการโดยเฉพาะเช่น Banquet Hall / Restaurant / Coffee Shop Cocktail Lounge / Sky Lounge / Snackbar โดยแยกการเปิดเพลงเพื่อให้เข้ากับบรรยายกาศของแต่ละส่วน ต้องมีการเชื่อมโยงเข้ากับระบบประชาสัมพันธ์ที่ส่วนกลาง และระบบสัญญาณเตือนภัย

ตำแหน่งในการติดตั้งลำโพงในแต่ละส่วน เพื่อให้ได้ระบบเสียงสมบูรณ์ จึงต้องใช้วิศวกรทางด้านระบบเสียงมาทำการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์มนการออกแบบซึ่งใช้โปรแกรมในการออกแบบ 2 รายการ คือโปรแกรม Modeler และ Powerviwe

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Modeler เป็นโปรแกรม AID (Computer AID Design) ซึ่งมีกระบวนการทำงานที่เป็นแบบอัตโนมัติและใช้คนควบคุมจำนวนน้อย

Powerviwe เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้มองเห็นโครงร่างของสิ่งก่อสร้างแลล โดยสามารถเลือกมุมมองใกล้ไกลได้ เพื่อดูความเหมาะสมของการติดตั้งลำโพงแต่ละตัว การก้มเงยของลำโพง เพื่อให้เกิดความสวยงาม

3.6.7 ระบบจ่ายแก๊สหุ้งต้มและเชื้อเพลิงเหลว

1. ระบบจ่ายแก๊สหุงต้มของโครงการใช้ระบบเดินท่อจากถังเก็บไปยังเตาโดยใช้ Peraaure Pregulating Valve เป็นตัวปรับแรงดันของแก๊สตามอุปกรณ์แต่ละชนิดและเดินท่อตามผังเครื่องครัว

2. ระบบจ่ายเชื้อเพลิงเหลว ใช้แบบฝังไว้ใต้ดินเพื่อความปลอดภัยส่วนรองรับตัวถังเก็บเชื้อเพลิง จะสร้างเป็นตัวโครงสร้างเดียงกับอาคาร เพื่อป้องกันปัญหาการทรุดตัวของอาคาร ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายที่ท่อนำเชื้อเพลิงได้ โดยแยกถังเก็บออกเป็น 2 ถังใหญ่เก็บย่อยอยู่ใกล้ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Room) ส่วนถังเก็บใหญ่อยู่ภายนอกอาคารและสามารถนำรถบรรทุกเชื้อเพลิง เข้ามาจุดติดตั้งได้โดยสะดวก

3.6.8 ระบบกำจัดขยะ

ระบบการรวบรวมขยะ ของสวนพฤกษศาสตร์ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. จัดทำสถานีที่เก็บย่อย โดยแบ่งออกเป็นส่วนที่ย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ สถานที่ที่จะเก็บขยะส่วนนี้จะติดตั้งกระจายทั่วไปในสวนพฤกษศาสตร์ ตามตำแหน่งที่เหมาะสมและง่ายต่อการขนย้าย

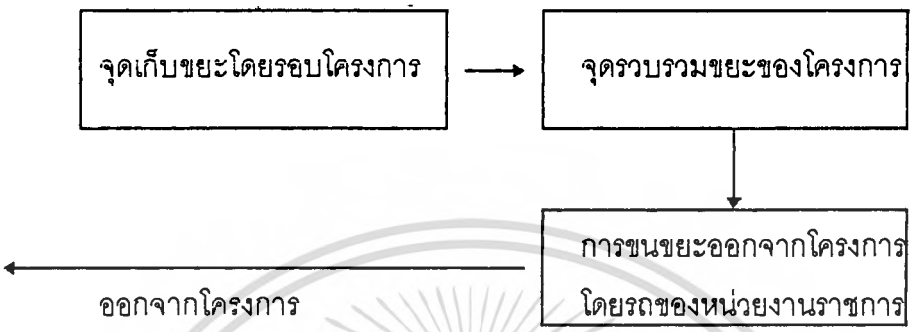
2. จัดสถานที่เก็บขยะรวม ที่มีขนาดเพียงพอ เพื่อรองรับปริมาณขยะของทั้งโครงการ โดยแบ่งออกเป็นส่วนที่ย่อยสลายได้และส่วนที่ย่อยสลายไม่ได้หรือสลายตัวยาก สถานที่เก็บขยะรวมนี้ต้องมีขนาดเพียงพอสำหรับการกักเก็บ โดยพิจารณาจากความสามารถในการขนถ่ายขยะของเทศบาล ความถี่ และปริมาณของผู้เข้าชมสวนพฤกษศาสตร์

การขนถ่ายขยะ ที่รวบรวมไว้ออกนอกพื้นที่นั้น ต้องใช้ขนถ่าย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นตอนแรก เนื่องจากพื้นที่ภายในสวนพฤกษศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชัน ดังนั้นการขนถ่ายขยะจากสถานที่เก็บกักย่อยไปยังสถานที่เก็บกักรวม ต้องดำเนินการโดยองค์การสวนพฤกษศาสตร์ และในส่วนของแต่ละอาคารเอง ดังนั้นสวนพฤกษศาสตร์จำเป็นต้องมีรถขนย้ายขยะประจำอยู่ในสวนพฤกษศาสตร์และตามอาคารต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ขั้นตอนที่สอง การขนย้ายขยะจากสถานที่เก็บกักรวมออกสู่ภายนอก ให้ดำเนินการโดยเทศบาล ซึ่งทางสวนพฤกษศาสร์ต้องติดต่อขอรับบริการ รวมถึงขอทราบความสามารถที่ทางเทศบาลจะจัดให้ได้ในอนาคต



แผนภูมิที่ 3.21 แผนภูมิแสดงการขนถ่ายขยะของโครงการ

3.6.9 **ระบบป้องกันอัคคีภัย**

3.6.9.1 ระบบสัญาณเตือนภัย

ระบบสัญาณเตือนภัยเป็นไปตามการศึกษาข้อมูลคือ ประกอบด้วย 5 ส่วน การทำงานเชื่อมโยง ได้อก่ จุดจ่ายไฟ แผงควบคุม อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งเป็นอุปกรรณ์ที่ทำงานเชื่อมโยงกับระบบอื่น เช่นระบบควบคุมความดันในช่องบันไดหนีไฟ การปิดเปิดประตูหนีไฟ ระบบปิดพัดลมในระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมลิฟท์

3.6.9.2 ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงที่ใช้อยู่หลายแบบ ซึ่งมีการใช้ความเหมาะสมกับประเภทของกิจกรรม หรือความต้องการพิเศษเฉพาะด้านของแต่ละพื้นที่ ระบบดับเพลิงที่ใช้ในโครงการอาจแยกได้เป็น 2 ระบบใหญ่คือ

- ระบบดับเพลิงด้วยน้ำสายสูบ (Hydrant & Stand Pipe System) โดยใช้ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System) เพราะไม่ได้อยู่ในเขตหนาว จึงไม่มีปัญหาทางการแข็งตัวของน้ำในท่อ โดยใช้สายสูบแบบสายยออ่นพับแขวนเก็บในตู้ขนาด 0.55 ม.ม พร้อมหัวฉีดขนาด 252 ม.ม ติดตั้งในตู้ดับเพลิง (Firs House Cabinet) ใช้สายความยาว 25 เมตรติดตั้งบริเวณโถงกลาง และบันไดหนีไฟ โดยให้ระยะห่างของตู้ดับเพลิงห่างงกันไม่เกิน 33 เมตร นอกจากที่ทุก ๆ ตู้ดับเพลิงจะต้องมีเครื่องตัดเพลิงชนิดมือถือ (Portable Extubgyusgubg) อยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบโปรยน้ำเป็นฝอย (Sprinker System) การจัดระบบนี้ คือ การจัดตำแหน่งกัวฉีดโดยใช้ระยะห่างของแต่ละตัวเท่ากับ 4.5 และจัดไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางโรยน้ำ ส่วนระบบจ่ายน้ำมีอยู่ 4 ระบบ ได้แก่

1. ระบบท่อเปียก Wet Pipe System
2. ระบบท่อแห้ง Dry Pipe System
3. ระบบ Preation System
4. ระบบ Delunge System

ตารางที่ 3.19 ตารางการแสดงการเปรียบเทียบการพิจารณาการใช้ระบบดับเพลิง

ข้อพิจารณา	ระบบดับเพลิง 1	2	3	4
1. ความเร็วในการทำงาน	4	3 2	2	
2. งบประมาณ	4	3	2	2
3. ประสิทธิภาพของระบบ	3	3	4	4
4. ความเหมาะสมกัยสภาพโครงการ	4	3	3	3
5. ความนิยมในการใช้งาน	4	1	2	3
รวม	19	13	13	14

สรุป ระบบโปรยน้ำเปียฝอยใช้การจ่ายน้ำแบเปียก (Wet Pipe System) เนื่องจากเป็นระบบที่ไม่ยุ่งยากไม่ต้องใช้คนควบคุม สารถดับเพลิงได้ทันทีที่หัวฉีดเปิดออกโดยติดตั้งในส่วนต่างของอาคารศูนย์ฝึกอบรม และอาคารพิพิธภัณฑ์ ยกเว้นห้องคอมพิวเอตร์ และห้องเอกสาร ใช้แก๊สฮาล่อน 1310 ซึ่งเป็นอันตรายต่องมนุษย์

แหล่งจ่ายน้ำของระบบ ได้จ่ายถังจ่ายน้ำบนอาคาร นอกจากนั้นยังต้องมีการต่อท่อรับน้ำหนักนอกอาคาร (Siamese Conection) เพื่อให้รถบรรทุกน้ำหนักของเจ้าหน้าที่ทำการจ่ายน้ำในกรณีที่น้ำในถึงจ่ายน้ำหมดลง และยังเป็นส่วนช่วยให้เจ้าหน้าที่นั้นสามารถใช้สายดับเพลิงบนอาคารได้อย่างต่อเนื่อง

3.6.10 ระบบป้องกันผ่า

จากการศึกษาระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ใช้อยู่ในประเทศมีอยู่ด้สยกัน 2 ระบบคือ ระบบดูดประจุ และระบบผลักประจุ ระบบที่เหมาะสมกับโครงการ คือระบบดูดประจุ (Lighining Actvic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

System) เนื่องจากประสิทธิภาพเป็นระบบที่มีราคาถูก มีประสิทธิภาพในการป้องกันแน่นอนกว่า แต่ต้องมีสายนำต่อลงดินจะต่ออย่างแข็งแรงและต่อเนื่อง ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายล่อฟ้า (Air Treminal) มีลักษณะเป็นยอดแหลมตำแหน่งที่ติดตั้งจะอยู่ส่วนบนสุดของอาคาร นอกจากนี้ยังต้องมีสายล่อฟ้าทางด้ายข้างของอาคารเนื่องจากส่วนสูงของโครงการมีความสูงกว่า 40 เมตร ซึ่งมีโอกาสเกิดฟ้าผ่าทางด้านข้างของส่วนสูงได้

2. สายนำลงดิน (Down Conductor) ตามมาตราฐานระบบป้องกันฟ้าผ่ากำหนดให้ใช้สายนำลงดินอย่างน้อย 2 เส้นวางตรงกันข้ามของตัวอาคาร และเนื่องจากตัวอาคารที่พื้นที่มากกว่า 100 ตารางเมตร และมีเส้นรอบรูปมากกว่า 35 เมตร จึงต้องเพิ่มสายนำลงดินอีกทุก ๆ

20-30 เมตร โดยวางสยนำลงดินให้มีระยะห่างเท่า ๆ กัน ประมาณ 20-30 เมตร

3. รากสายดิน (Earth Elctorde) เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ซึ่งมีความชื้นในดินและอากาศสูง ทำให้ความต้านทานของดินลดลง รากสายในแท่งกลม หรือแบนจึงเหมาะสมกว่าแบบเส้นกลมฝังในแนวนอน

การวางรากสายดิน ทำได้ 2 แบบคือ แบบรากสายดินแห่งเดียวยาว หรือฝังจำนวนรากสายดินให้มากขึ้น สำหรับจำนวนความยาวหรือ จำนวนแท่งสามารถคำนวณได้จากสูตรซึ่งทางวิศวกรจะเป็นผู้กำหนดจะเป็นผู้ทำการคำนวณและออกแบบให้

3.6.11 ระบบรักษาความปลอดภัย

3.6.11.1. การป้องกันการโจรกรรม

เนื่องจากศูนย์ฝึกอบรมเป็นสถานบริการที่มีแขกหรือผู้มาใช้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง มีผู้คนเข้าออกมากมาย จึงต้องทำการป้องกันตั้งแต่ออกแบบ โดยจัดให้ห้องนริภัยอยู่ภายในไม่ติดกับผนังภายนอก และใช้โทรทัสน์วงจรปิดติดตามจุดต่าง ๆ ที่อาจเกิดการลักลอบของคนภายนอก

ส่วนกาควบคุมศูนย์ฝึกอบรมก็มีการควบคุมที่ลงเวลา คืออคารจอดรถที่จะต้องมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจเพื่อป้องันคนภายเข้ามาโจรกรรม หรือจัดรถของแขก ผู้ใช้บริการ

3.6.12.2. การป้องกันบันไดหนีไฟ

บันไดหนีไฟเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดของอาคารเพราะเมื่อเกิดเพลิงไหม้บันไดหนีไฟอาจจะใช้งานไม่ได้ถ้าเกิดเพลิง หรือควันควันไฟในช่องบันไดหนีไฟ วิธีป้องกันมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผนังโดยรอบเป็นผนังกันไฟ
- ทำประตู 2 ชั้นเพื่อป้องกันควันเข้าไปในบันไดหนีไฟ
- ใช้เครื่องอัดอากาศเข้าไปในบันไดหนีไฟระบายควันออกทางช่องเปิดของ Corridor และช่องท่อ Shaft ที่มีท่อสกัดควันอยู่แล้ว

นอกจากนี้ยังต้องสร้าง Fire Damper ที่ช่องลงห้อง AHV. ที่จะไปยังห้องต่างๆ

เพื่อป้องกันควันไฟ และเดินท่อสำหรับอัดอากาศและดูดอากาศทุกชั้น ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ที่ชั้นใด ชั้นที่อยู่บนและล่างจะเปิดพัดลงเพื่ออัดอากาศส่วนชั้นเกิดเพลิงไหม้จะดูดอากาศออก การทำเช่นนี้จะทำให้ชั้นที่อยู่ติดกับชั้นที่เกิดเพลิง Positive Pressurer ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้จะเป็น Nagative Perssure ก็จะเป็นการสกัดเพลิงและควันไม่ให้ไปชั้นอื่น

3.6.12 **ระบบการจัดที่จอดรถ**

แนวความคิดในการจัดระบบถนนและที่จอดรถ

โครงการพัฒนาถนนภายในสวนพฤกษศาสตร์ เป็นโครงการปรับปรุงถนนเดิม และก่อสร้างเพิ่มเติมบางส่วน เพื่อให้สามารถรองรับยานพาหนะต่าง ๆ ที่ถูกนำเข้าไปปฏิบัติงานในกิจกรรมของสวนพฤกษศาสตร์ตามกลุ่มอาคารต่าง ๆ อันได้แก่ อาคารพิพิธภัณฑ์ อาคารหอพรรณไม้ อาคารวิจัยปฏิบัติการ อาคารสำนักงานปลูกบำรุง เรือนเพาะชำ เรือนกระจก สำนักงานข้อมูลท่องเที่ยว ฯลฯ เพื่อพัฒนาและศึกษาค้นคว้าวิจัยงานวิชาการแขนงต่าง ๆ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การสวนพฤกษศาสตร์นอกจากนั้นยังเป็นการขยายการจราจรให้มากขึ้น ทำให้การคมนาคมสะดวก และสามารถรองรับปริมาณการจราจรในอนาคตได้ จากกลุ่มทัศนศึกษาและกลุ่มนักท่องเที่ยว ที่จะเข้าเยี่ยมชมกิจกรรมของสวนพฤกษศาสตร์

ขอบเขตของการปรับปรุงถนน

จากผังบริเวณที่นำมาประกอบการพิจารณา ถนนได้รับการปรับปรุง ตั้งแต่ทางเข้าสวนพฤกษศาสตร์ ซึ่งได้กำหนดจุดเริ่มต้น ณ ศูนย์กลางของถนนลาดยางสายแม่ริม - โป่งแยง - สะเมิง โดยสามารถแยกเส้นทาง

ลักษณะของถนน

จากแบบถนนของโครงการ ฯ ถนนที่แนบจะพิจารณาถึงองค์ประกอบของถนน อันได้แก่ คันทาง (Road Bed) ช่องทางจราจร ไหล่ทาง ลาดหลังทาง ลาดคันทาง ร่องระบายน้ำข้างทาง ป้ายสัญญาณจราจร เสาและแผงเหล็กกันโค้ง โดยให้ไปตามมาตราฐานของกรมทางหลวงชนิดชั้นทาง F4 ซึ่งกำหนดความกว้างของผิวทางไว้ 6.00 เมตร และความกว้างไหล่ทางข้างละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.50 เมตร สามารถรองรับปริมาณการจราจรเฉลี่ย 300 - 1000 คันต่อวันและรับน้ำหนักบรรทุก 6 ล้อ ชนิดสองเพลาช่วงรวมน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 12000 กิโลกรัมได้และรถนักท่องเที่ยว น้ำหนักประมาณ 32000 กิโลกรัม

ชนิดผิวทาง

ผิวทางที่จะใช้ในการปรับปรุงถนนจะเป็นลักษณะผิวทางคุณภาพสูง จำนวน 2 ชนิดคือ

1. ผิวทางชนิด แอสฟัลติก คอนกรีต Asphaltic Concrete ซึ่งเป็นถนนประเภทยืดหนุ่ย ประกอบด้วย แอสฟัล ซีเมนต์ ชนิด80 - 100 penetration Specification ของแอสฟัลท์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง และวัสดุมวลรวม คุณภาพดีมีการจัดขนาดและผสมกันตามสัดส่นโดยใช้ความร้อนที่อุณหภูมิตามกำหนดในเครื่องผสมแอสฟัลท์ แล้วนำไปปูผิวทางโดยบดอัดให้แน่อย่างสม่ำเสมอ มีชื่อเรียกว่า แบล็คท๊อป หรือ ฮ๊อทมิกซ์ นอกจานี้ ผิวทางชนิดนี้ยังสามารถทำเป็นลานจอดรถได้ดีอีกด้วย

2. ผิวทางชนิดปอร์ตแลนด์ คอนกรีต หรือ คอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นถนนประเภทแข็ง จะประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำวัสดุเชื่อมประสาน และเหล็กเสริม เพื่อให้ได้คุณสมบัติคือกำลังรับแรงของคอนกรีตโดยการตควบคุมคุณภาพที่ดีจะทำให้ได้ผิวทางที่คงทนถาวร

ผิวทางทั้งสองชนิด จะสามารถลดหน่วยแรงที่มีค่าสูงซึ่งเกิดจากการกระแทรกของยานพาหนะให้เนหน่วยแรงที่มีค่าต่ำเพียงพอที่ดินคนทาง จะรองรับโดยไม่เกิดความเสียหายหรือเกิดการทรุดตัวที่มากเกินไป หรือเกิดสภาพที่เป็นอันตรายชนิดต่าง ๆ ได้

ความปลอดภัยของที่จอดรถ

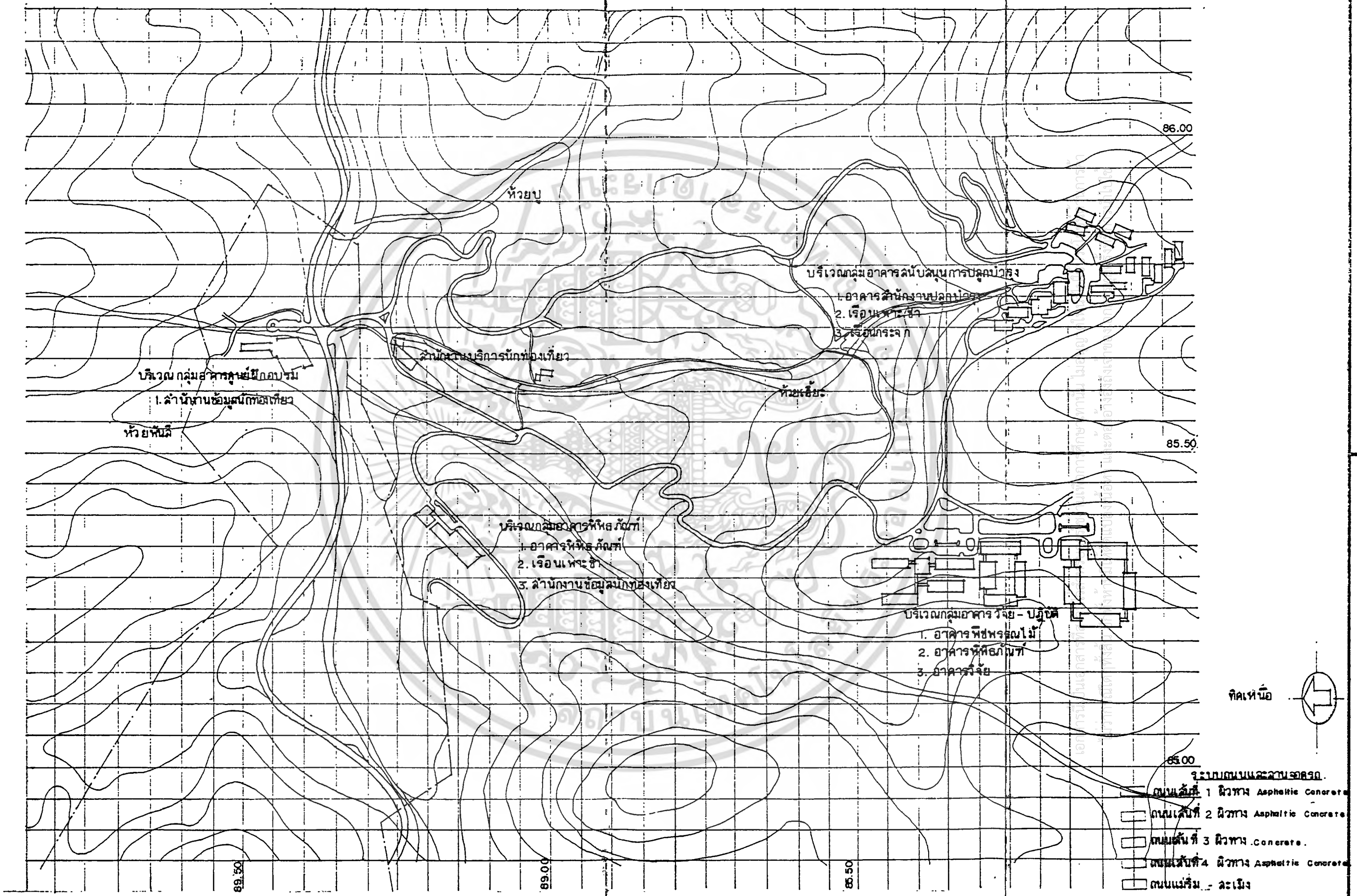
เนื่องจากถนนทุกสายมีความลาดชัน และจำนวนโค้งมาก การออกแบบจพิจารณาปรับปรุงให้ความลาดชันของทางขึ้นเนินให้มีน้อยที่สุด เพื่อให้ยานพาหนะสามารถเปลี่ยนการใช้เป็นเกียร์ต่ำได้ และเร่งความเร็วสูงขึ้นจนไต่ระดับขึ้นมาจนถึง ทางราบช่วงปลายได้

ในช่วงระหว่างทางจะกำหนดให้มีทางกลับรถ หรือทางหลีกรถ (Turnout for Vehicle) เพื่อลดอันตรายของการขับรถขึ้น - ลงเขา

การออกแบบจะได้คำนึงถึงระยะการมองเห็นโดยปลอดภัย เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถมองเห็นได้ตามแนวทางเพียงพอสำหรับการหยุดรถ และการบังคับรถให้สามารถแซงรถข้าหน้าโดยปลอดภัยได้ อีกทั้งจะคำนึงถึงการยกโค้งของถนนไม่ให้เกิน 10 เปอร์เซนต์ เพื่อมิให้รถเสียหลักหลุดไถลออกจากทางโค้งได้ เนื่องจากแรงหนีศูนย์กลางระหว่างเส้นทางของถนนสายต่าง ๆ จะได้กำหนดให้ติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร เพื่อใช้ควบคุมการจราจรให้เคลื่อนที่ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและปลอภัย ลักษณะของป้ายจราจรจะเป็นเครื่องหมายหรือสัญญลักษณ์ ประกอบด้วยตัวอักษรหรือตัวเลข ที่ผู้ขับรถจะมองเห็นได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

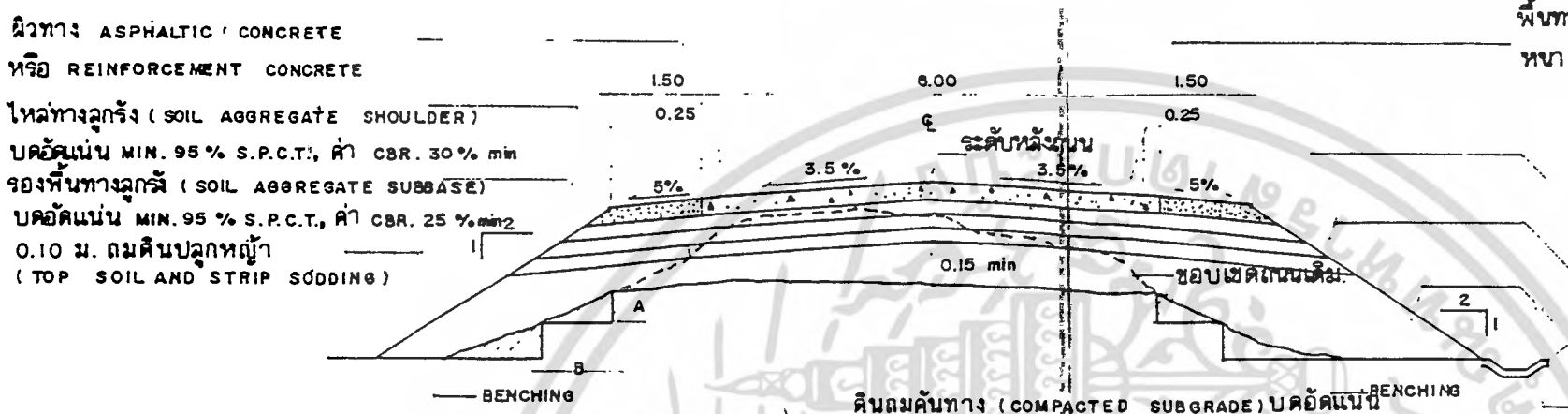
ระบบถนนและบริเวณจอดรถ.



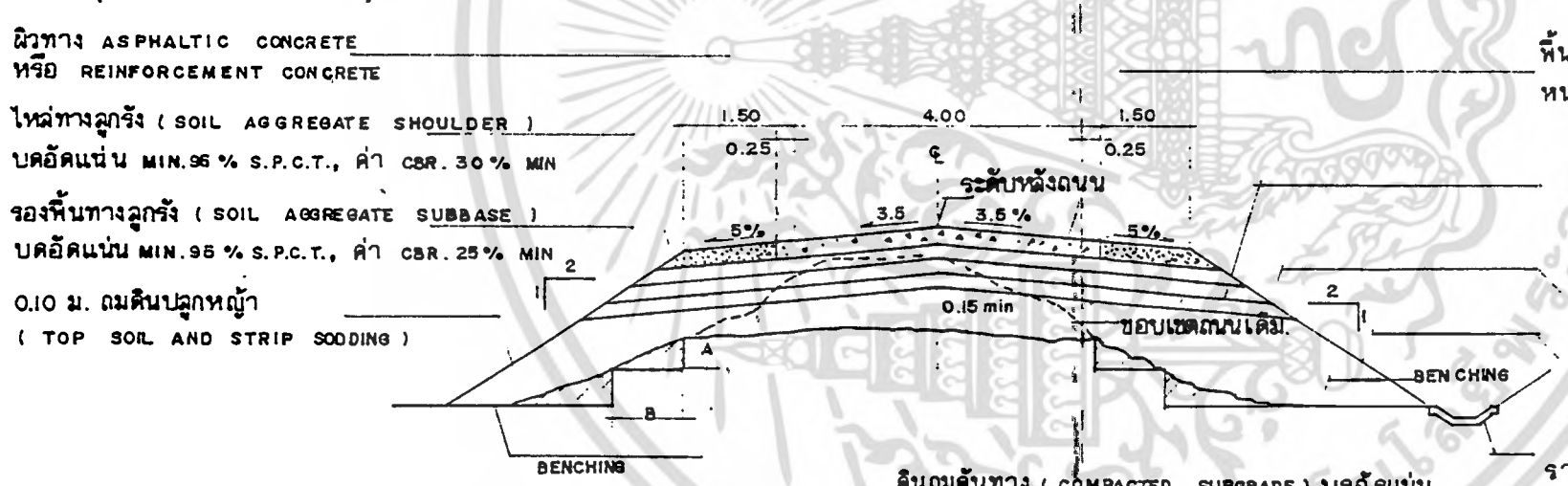
ภาพที่ 3.10 แสดงระบบถนน และบริเวณที่จอดรถ

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.



รูปตัดถนน กว้าง 6.00 ม.
1:100

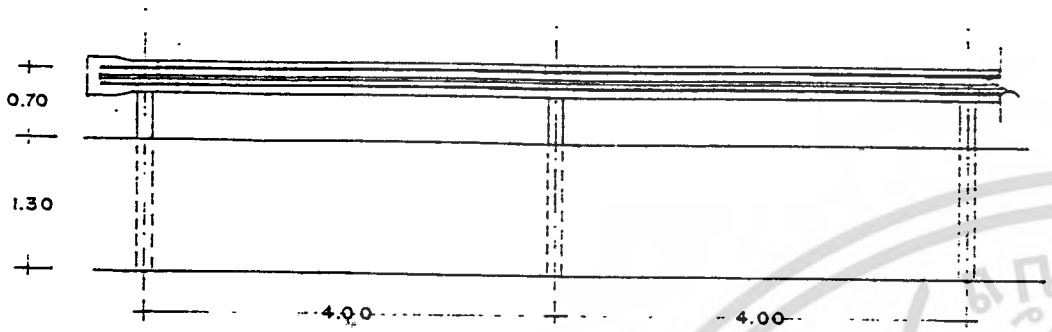


รูปตัดถนนกว้าง 4.00 ม.
1:100

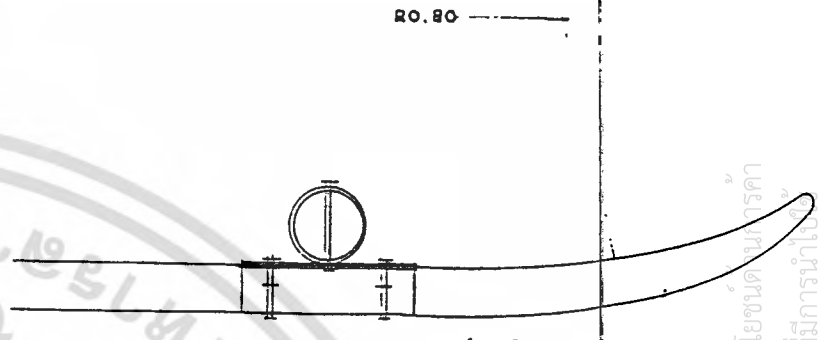
รูปตัดโครงสร้างทาง

ภาพที่ 3.11 โครงสร้างทาง

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3
Made in U.K.

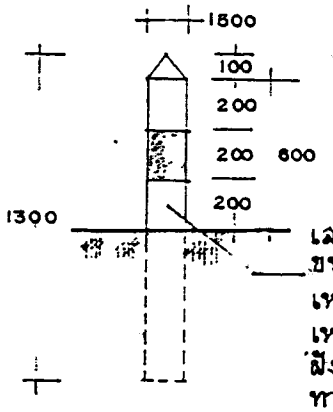


ELEVATION



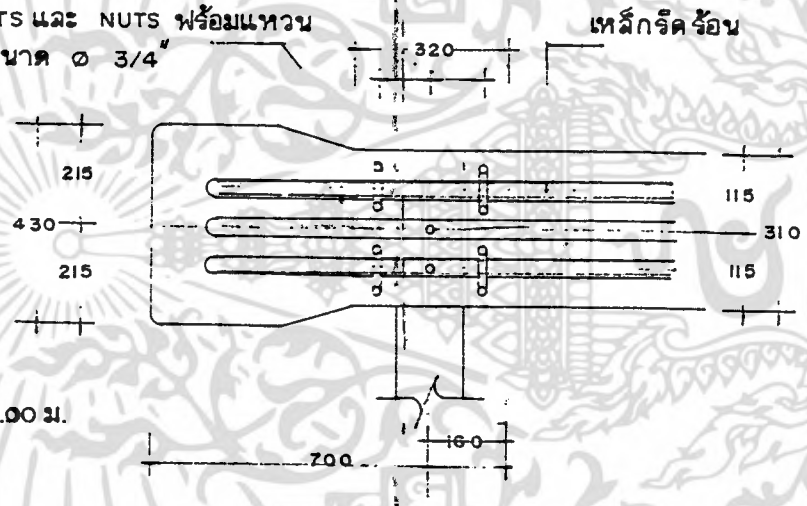
ปลายรางดัดโค้ง

PLAN

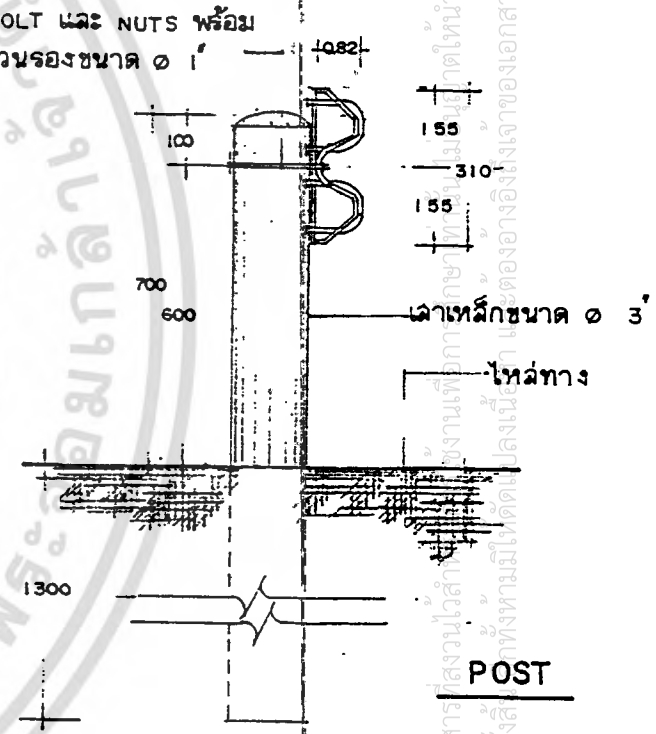


เสาคอน/กรีดเสริมเหล็ก
ขนาด 1500×1500 มม.
เหล็กเสริม 4-Ø4 มม.
เหล็กปลอก Ø 4 มม.
ฝังลึก 0.70ม. ห่างกันทุกระยะ 20.00ม.
ทาสีขาวดำ

เสากั้นโค้ง(GUIDE POST) ติดตั้งบริเวณไหล่ทาง



WING RAIL



POST

แผงเหล็กกันโค้ง (GUARD RAIL) ติดตั้งบริเวณไหล่ทาง

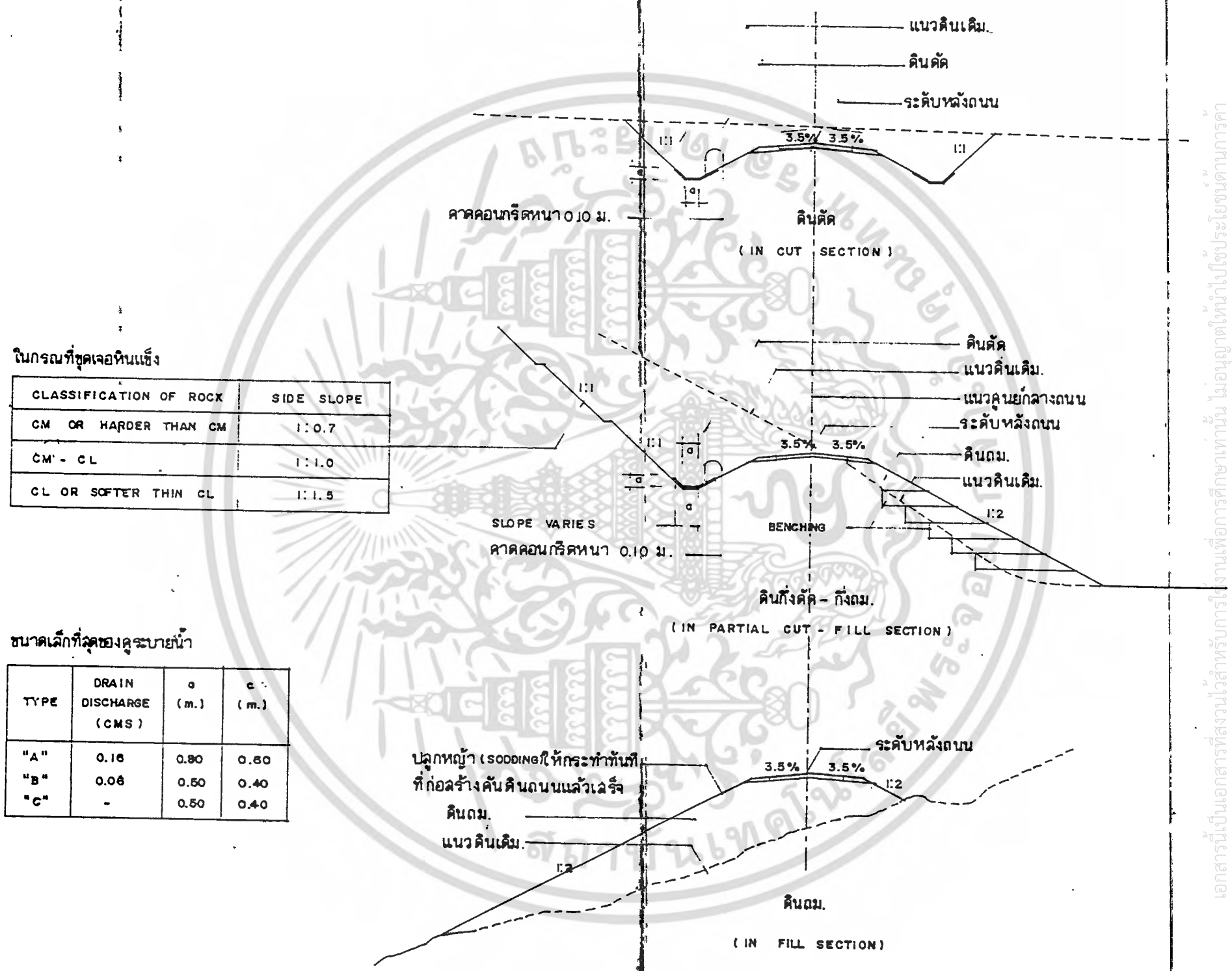
ภาพที่ 3.12 แผงเหล็กกันโค้ง GUARD RAILติดตั้งบริเวณไหล่ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

ภาพที่ 3.13 รูปตัดถนนแสดงลักษณะการตัด ถมดิน และคูระบายน้ำบนผิวดิน



ในกรณีที่ขุดเจอหินแข็ง

CLASSIFICATION OF ROCK	SIDE SLOPE
CM OR HARDER THAN CM	1:0.7
CM' - CL	1:1.0
CL OR SOFTER THIN CL	1:1.5

ขนาดเล็กที่สุดของคูระบายน้ำ

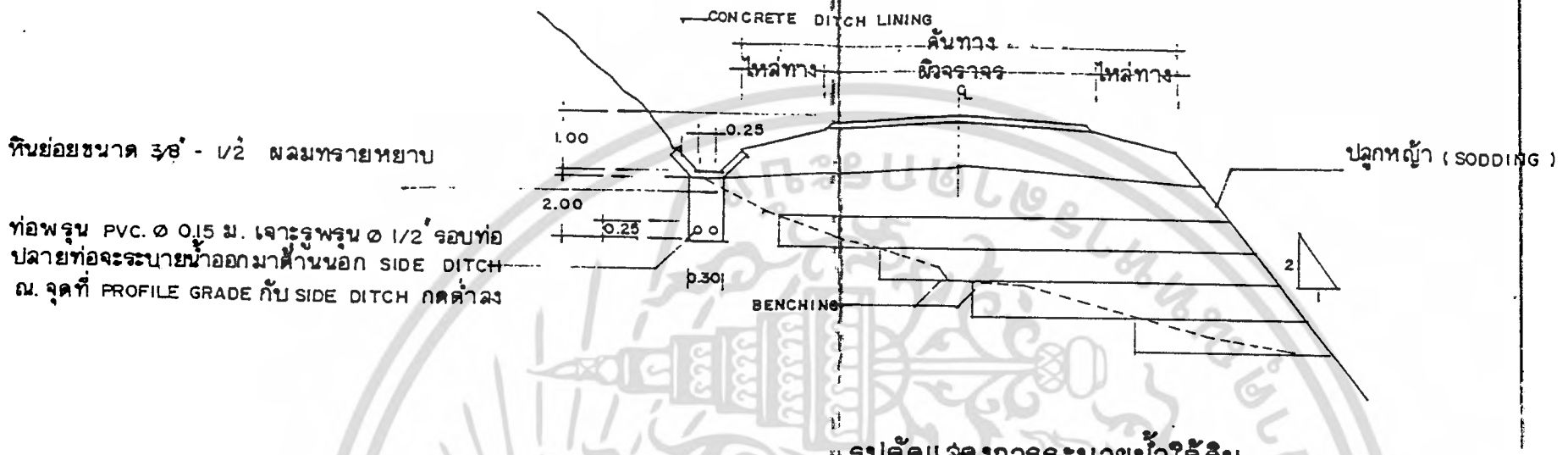
TYPE	DRAIN DISCHARGE (CMS)	a (m.)	c (m.)
"A"	0.16	0.80	0.60
"B"	0.08	0.50	0.40
"C"	-	0.50	0.40

รูปตัดถนนแสดงลักษณะการตัด - ถมดิน และคูระบายน้ำบนผิวดิน

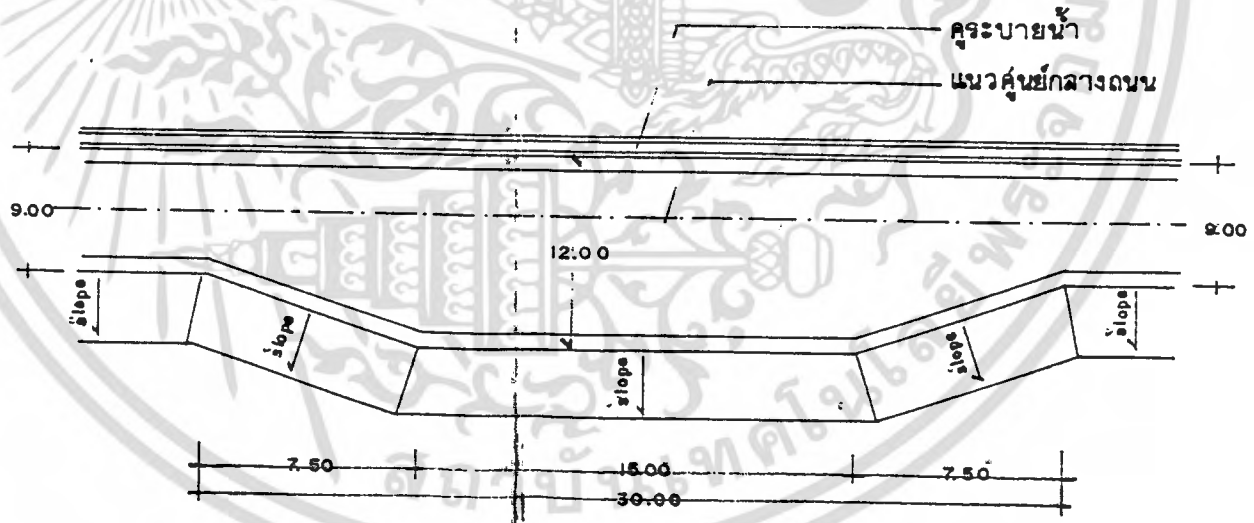
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

รูปตัดถนนแสดงการระบายน้ำใต้ดินด้วยวิธี SUB DRAIN หรือใช้ท่อพรุน และที่กลับรถ



รูปตัดแสดงการระบายน้ำใต้ดิน



ที่กลับรถ TURNOUT FOR VEHICLE

ภาพที่ 3.14 รูปตัดถนนแสดงการระบายน้ำใต้ดิน และที่กลับรถ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

การแบ่งเขตการใช้ที่ดินในการจัดสวน ภายในสวนพฤกษศาสตร์

ภาพที่ 3.15 การแบ่งเขตการใช้ที่ดินในการจัดสวน ภายในสวนพฤกษศาสตร์

- สวนพฤกษศาสตร์ จัดแสดงพันธุ์ไม้ประดับ
- สวนรุกชาติ - แปลงรวบรวมพรรณไม้ตามหมวดหมู่
- สวนรุกชาติ - พื้นที่ขยายวงศ์ไม้ในอนาคต
- สวนรุกชาติ - พื้นที่อนุรักษ์พืชพรรณตามสภาพธรรมชาติ

1. วงศ์โทร (Maracaae) ——— เส้นทาง
2. วงศ์กล้วย (Musaceae)
3. วงศ์ปาล์ม (Arecaceae)
4. วงศ์ชมพู่ (Myrtaceae)
5. วงศ์ราชพฤกษ์ (Caesalpiniaceae)
6. วงศ์ส้มกบ (Mimosaceae)
7. วงศ์ประดู่ (Papilinaceae)
8. วงศ์บอน (Araceae)
9. วงศ์เตย (Pandanaceae)
10. วงศ์สนเขา (Pinaceae)
11. วงศ์ขิงข่า (Zingiberaceae)
12. เฟิน (Fern)
13. วงศ์ปรง (Cycadaceae)
14. วงศ์สะไห (Euphorbiaceae)
15. วงศ์มะเกลือ (Ebenaceae)
16. กลุ่มพืชสมุนไพร (Medicinal Plants)
17. วงศ์ก่อ (Fagaceae)
18. วงศ์ไม้ยาง (Dipterocapaceae)
19. วงศ์ตีน (Verbenaceae)
20. วงศ์ทะโล้ (Theaceae)
21. พืชวัลย์ชาติ (Climbers)

GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

การระบายน้ำ

สภาพภูมิประเทศของถนนจะเป็นเนินเขาสูงชัน ประกอบด้วยแหล่งน้ำของลำห้วยหลายสาย เช่น ห้วยแม่สาน้อย ห้วยเฮี้ยะ ห้วยตาด ห้วยปู ฯลฯ ประกอบกับมีความลาดชันสูง น้ำที่จะไหลตัดผ่านถนนเส้นต่าง ๆ จะมีความเร็วมากอาจเกิดการกัดเซาะต่อถนนเป็นอันตรายได้ง่าย จึงเป็นต้องหาวิธีการในการระบายน้ำลงสู่ลงที่ลุ่มและลงลำห้วยเดิมตามธรรมชาติ

ดังนั้นการพิจารณาระบบน้ำของถนน จะพิจารณาถึงระบสยน้ำ 2 ลักษณะคือ

1. การระบายน้ำบนผิวดิน คือน้ำฝน และน้ำท่า ซึ่งเกิดจากลำห้วยและแยกสาขาต่าง ๆ เพื่อระบายน้ำให้ไหลออกสู่ที่ลุ่ม หรือลำห้วยเดิม มิให้มาท่วมถนน ลักษณะของคูระบายน้ำจะเป็นตัววี (V - Shape) หรือสี่เหลี่ยมคางหมู โดยะพิจารณาออกแบบป้องกันการกัดเซาะด้วยการคาดคอนกรีต คูระบายน้ำ ในบางกรณีจะพิจารณาแยกน้ำจากคูระบายน้ำเหล่านี้ให้ไหลตัดผ่านถนน โดยการลำเลียงน้ำผ่านลำห้วยธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ ก็จะได้พิจารณาให้ใช้ท่อเหลี่ยม หรือสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีขนาดเพียงพอในการระบายน้ำ

2. การระบายน้ำใต้ดิน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำกัดเซาะ หรือซึมเข้ามาทำลายความแข็งแรงของโครงสร้างถนน โดยเฉพาะในบริเวณที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่สูง โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นดินดัด หรือบริเวณลาดเชิงเขา ทำให้โครงสร้างใต้ผิวทาง และพื้นทางอ่อนลง หรืออาจทำให้ชั้นดินคันทางลดความแข็งแรงลง ซึ่งทำด้วยท่อพรุนรับน้ำหนักได้ต่ำ มีผลทำให้ถนนซำรุดเสียหายเร็ว จึงจำเป็นต้องกันการไหลซึมเหล่านี้ โดยการทำ Subdrian บริเวณจุดลาดชัน และมชั้นที่น้ำซึมผ่านอยู่ได้ดินเพื่อคอยดักและดูดซึมน้ำไว้

3.7 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งของโครงการ

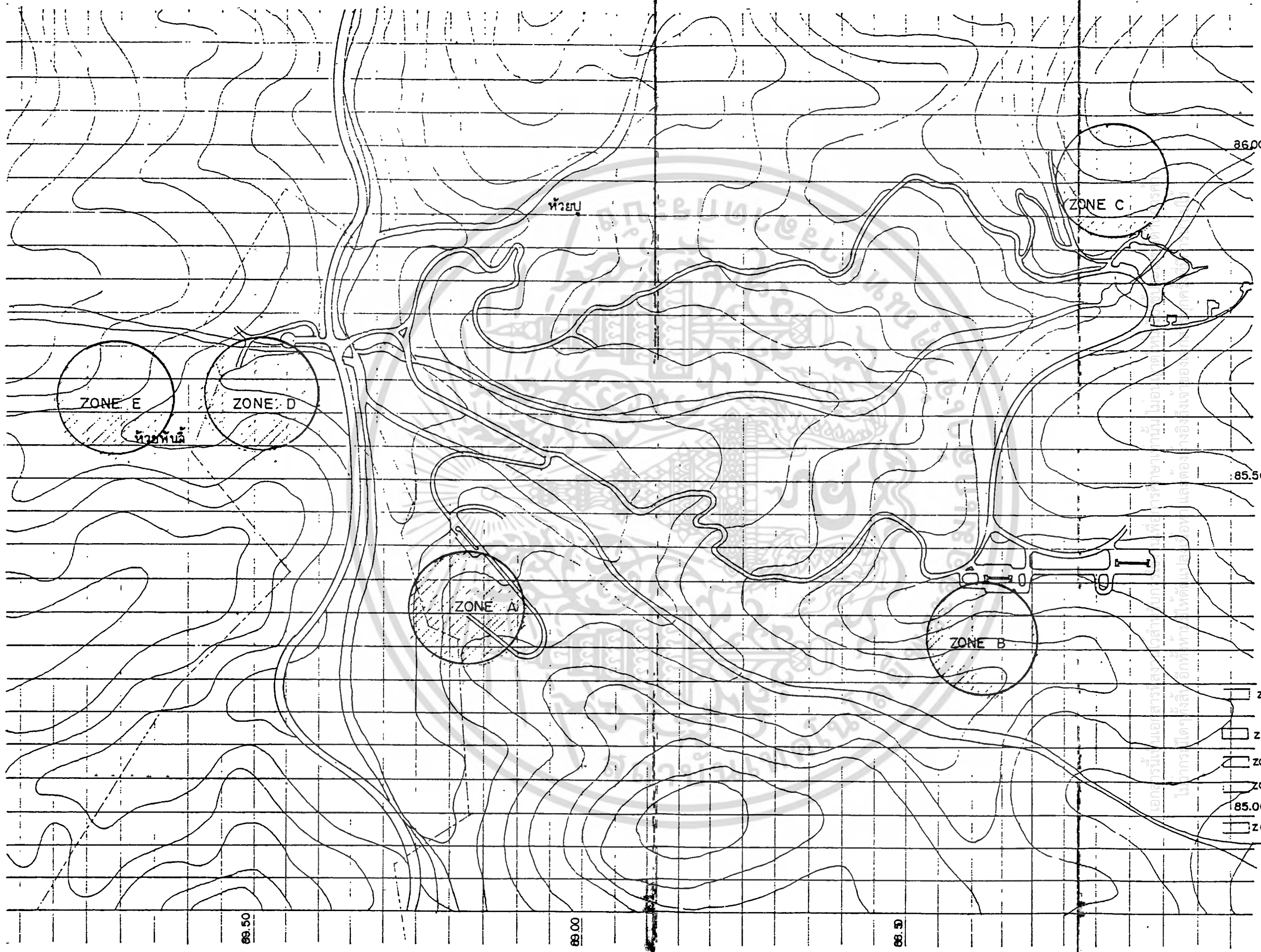
3.7.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

3.7.1.1ที่ตั้ง

สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ มีเนื้อที่ประมาณ 6000 ไร่ หรือประมาณ 9.6 ตารางกิโลเมตร ตั้งอยู่ในท้องที่จังหวัดเชียงใหม่ บนพื้นที่ส่วนปลายด้านเหนือบริเวณชายเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุยท้องที่ตำบลแม่แรม และตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีดินดี น้ำดี และภูมิอากาศเหมาะสมในการปลูกพืชนานาชนิด นอกจากนี้ในพื้นที่ยังมีลำธารหลายสาย เป็นแหล่งน้ำสาขาย่อยไหลรวมลงสู่ลำห้วยแม่สา ซึ่งเป็นลำน้ำใหญ่ที่มีน้ำไหลแรงตลอดปี นอกจากนี้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ยังตั้งอยู่ไม่ไกลจากย่านชุมชนและห่างจากตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่เพียง 27 กิโลเมตร โดยห่างจากตังอำเภอแม่ริม ตามเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งเขตการใช้ที่ดินสำหรับก่อสร้างอาคาร.



ภาพที่ 3.16 การแบ่งเขตการใช้ที่ดินสำหรับก่อสร้างอาคาร

EWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

การคมนาคมและการเข้าถึงโครงการ

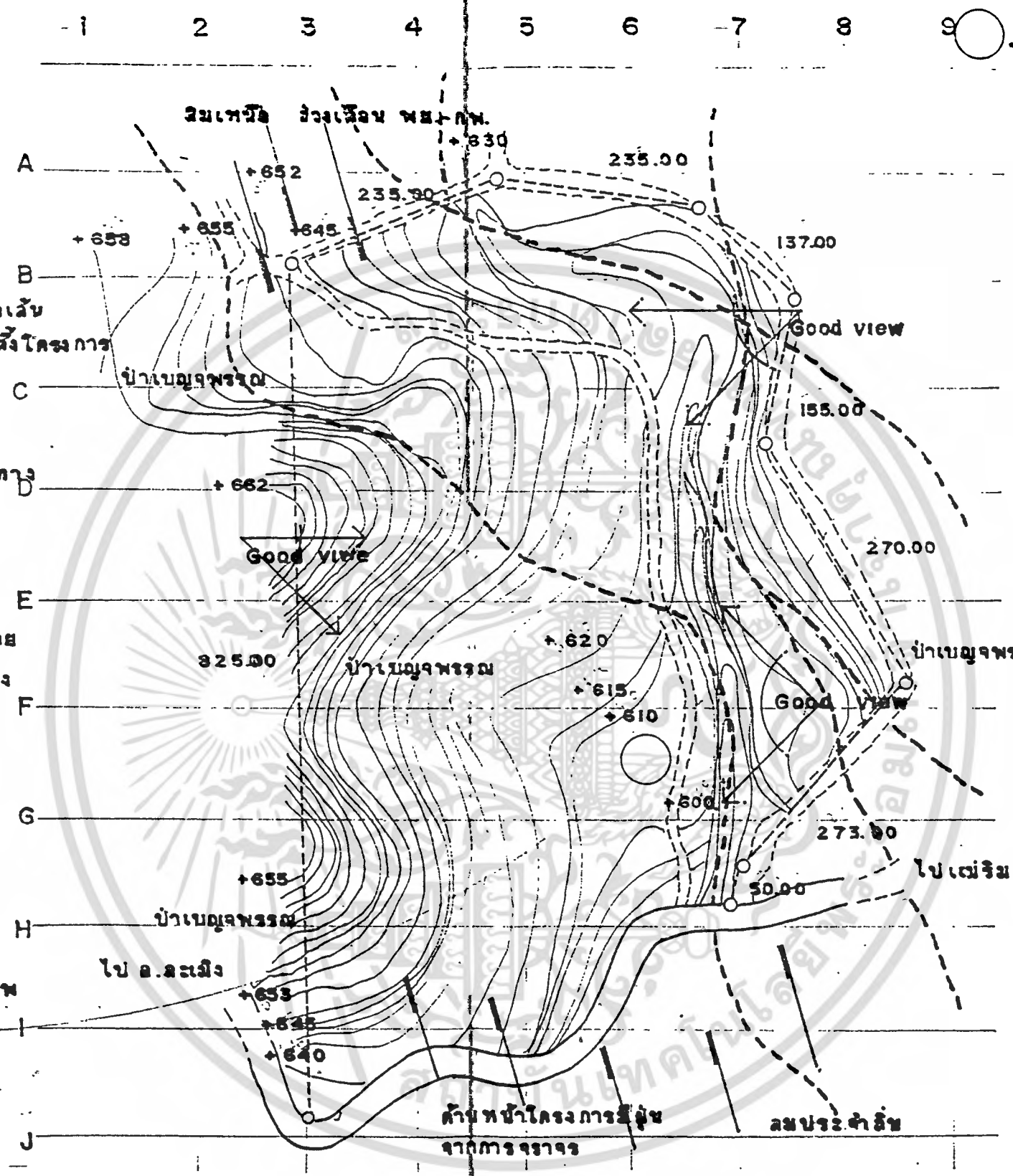
การเข้าถึงโครงการสามารถทำได้โดยรับรถเส้นทางหลวงแผ่นดินแม่ริม – สะเมิง โดยที่ตั้งโครงการห่างอุบาภิบาลอำเภอแม่ริมขึ้นไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 12 กม. สภาพถนนขนาด 4.00 เมตร 2 ช่องทาง

ไฟฟ้า

ในบริเวณด้านหน้าโครงการมีสายจำหน่ายแรงสูง พาดผ่านด้านหน้าโครงการเพียงแนวเดียว แต่เพียงพอกับโครงการ

ประปา

ในบริเวณโครงการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำและฝาย รวมทั้งมีการผลิตน้ำประปาเพื่ออุปโภคบริโภคเอง โดยตรวจคุณภาพน้ำทุก 15 วัน



ภาพที่ 3.18 การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ

0 50 100 200 300
มาตราส่วน 1 : 5000

ทิศเหนือ

สภาพอากาศ

คุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ดี ปราศจากมลภาวะ ไม่มีสัตว์เลี้ยง เหมือง โรงงาน อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 23 – 26.5 องศา

สภาพภูมิประเทศ

เป็นลักษณะเป็นเนินเขา ที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 10 % ปกคลุมด้วยป่าเบญจพรรณแบบผลัดใบ มีไม่กี่นต้นไม่มีค่าทางเศรษฐกิจ ในการก่อสร้างจำเป็นต้องปรับระดับในบางจุด

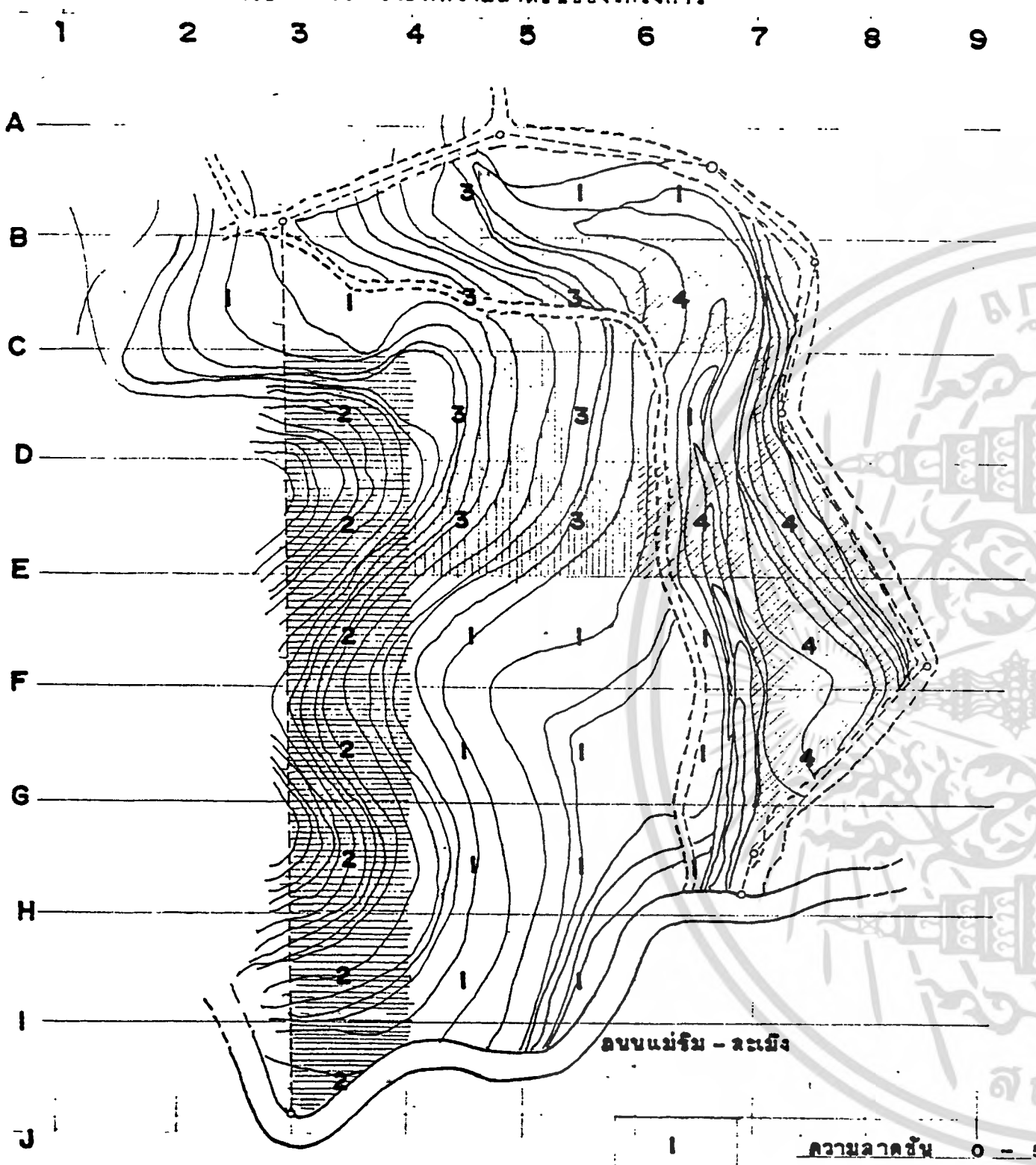
การใช้ที่ดิน

พื้นที่ตั้งเป็นของกรมป่าไม้ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ – ปุย และไม่มีผู้ใช้ในเขตการทำและจัดวางยังเมืองรวม

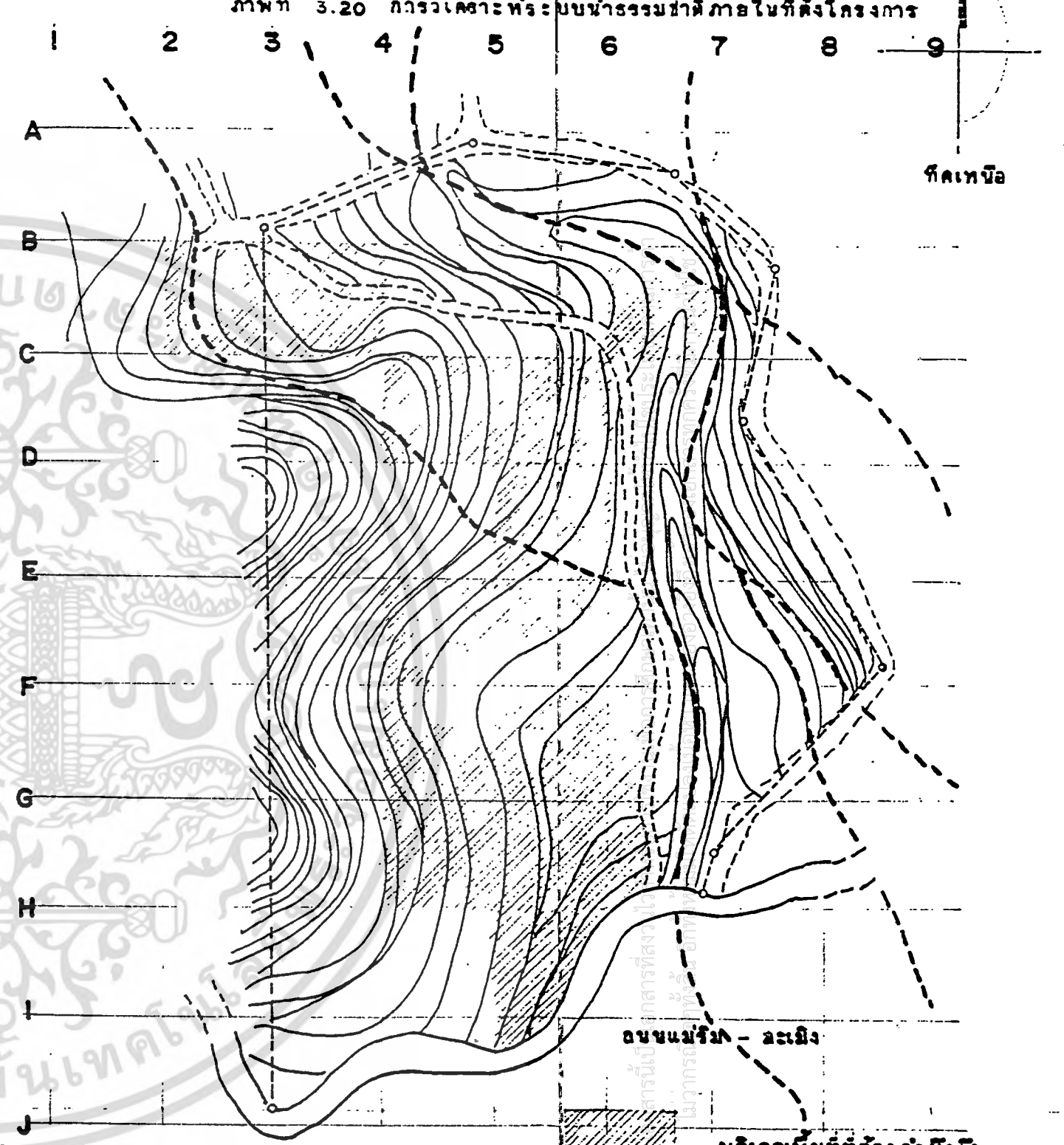
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

WAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3
Made in U.K.

ภาพที่ 3.19 การวิเคราะห์ความลาดชันของโครงการ

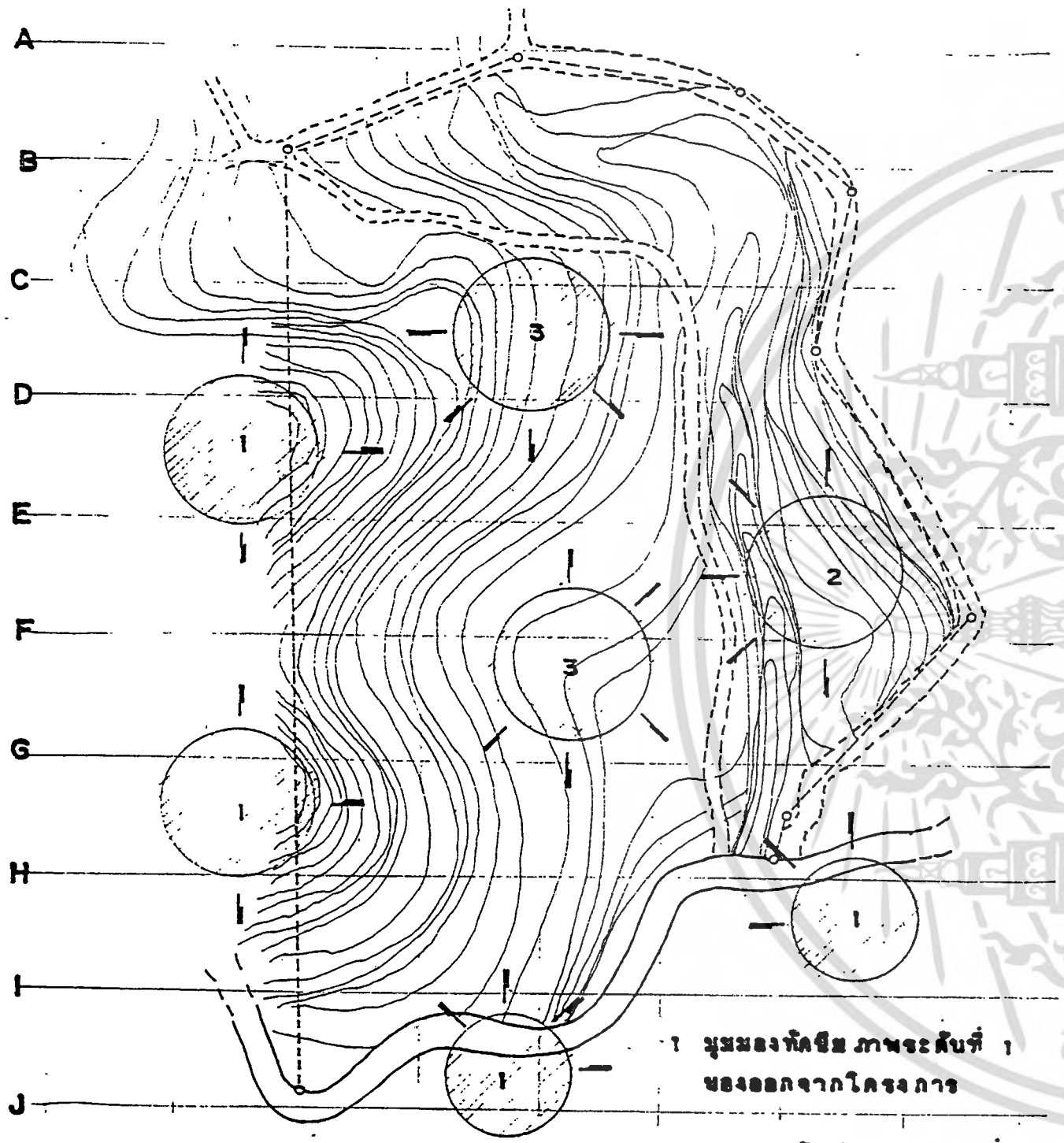


ภาพที่ 3.20 การวิเคราะห์ระบบน้ำธรรมชาติภายในที่ตั้งโครงการ



GATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3
Made in U.K.

ภาพที่ 3.21 การวิเคราะห์ลำแหน่งภูมิทัศน์ภายในโครงการ

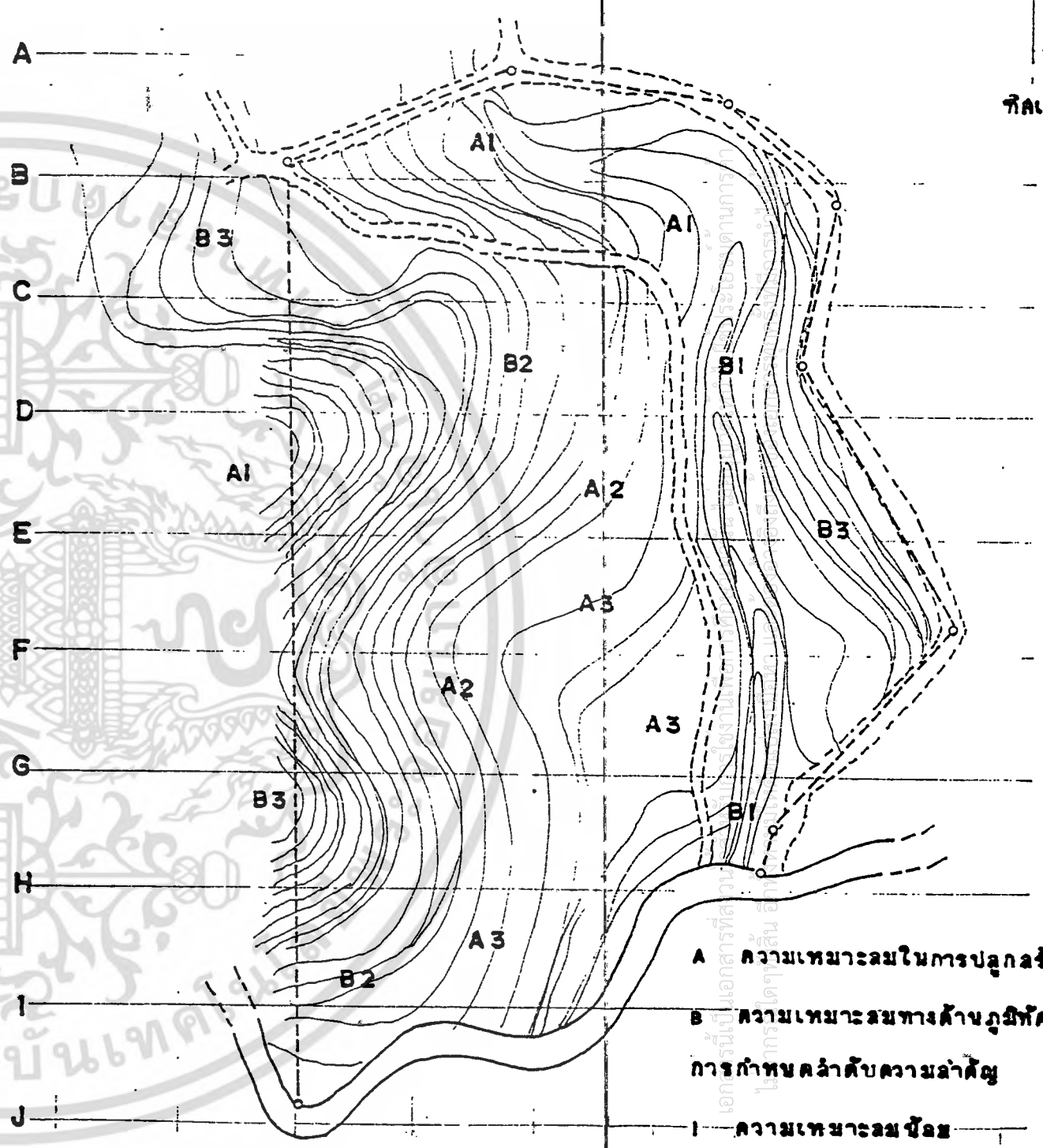


1 มุมมองทัศนียภาพระดับที่ 1
มองออกจากโครงการ

2. มุมมองทัศนียภาพระดับที่ 2
บริเวณใกล้เคียงและภาพภายในโดยรอบโครงการ

3. มุมมองทัศนียภาพระดับที่ 3.
มองบริเวณในพื้นที่

ภาพที่ 3.22 การวิเคราะห์แนวความคิดในการวางผังบริเวณเบื้องต้น



A ความเหมาะสมในการปลูกสร้าง

B ความเหมาะสมทางด้านภูมิทัศน์

การกำหนดลำดับความสำคัญ

1 ความเหมาะสมน้อย

2 ความเหมาะสมปานกลาง

3 ความเหมาะสมมาก

0 50 100 200 300

มาตราส่วน 1 : 5000

ATEWAY NATURAL TRANSLUCENT PAPER 90/95 gm² SIZE A3

Made in U.K.

ทางหลวงสายแม่ริม-สะเมิง บริเวณก.ม ที่ 12 ทำให้มีความสะดวกมากสำหรับ นักเรียน นักศึกษา ประชาชน และนักท่องเที่ยว ที่จะเดินทางมาทัศนนิเวศศึกษา

3.7.1.2 ความสูงต่ำ/ความลาดชัน

บริเวณพื้นที่องค์การสวนพฤกษศาสตร์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ตอนส่วนปลายของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย บนเทือกเขาซึ่งทอดตัวตามแนวยาวไปทางทิศตะวันตกของจังหวัดเชียงใหม่ ลักษรของพื้นี่เป็นสันเขาและภูเขาที่สลับซับซ้อน ประกอบด้วนพื้นที่เนินเขา ภูเขาสูง และหุบห้วย บริเวณเป็นที่ราบสูงในพื้นที่ มีไม่มากนักและมีขนาดใหญ่มาก

ระดับความสูงของพื้นที่ 550-1270 เมตรจุดสูงสุดพื้นที่ดอยขุนแม่แมะ มีระดับความสูง 1270 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ความสูงของยอดเขาและสภาพพื้นที่จะค่อย ๆ ลาดลงไปทางเหนือ ส่วนศูนย์ฝึกอบรมและพิพิธภัณฑ์ของสวนพฤกษศาสตร์ อยู่ระหว่างดอยป่าชางหลวงและ ดอยสันห้วยตาด เป็นที่ราบสูงม่ความกว้างมากพที่จะสร้างอาคาร

3.7.1.3 ขนาดรูปร่าง/ขอบเขต

พื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์ มีอาณาเขตโดยรอบนี้

ทิศเหนือ	จดดอยป่าชางหลวงและดอยแม่ลวด และพื้นที่ป่าที่อยู่ในความดูแลของหน่วย
จัด	การต้นน้ำ หน่วยห้วยตีนหมี กองอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้
ทิศใต้	จดอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย
ทิศตะวันออก	จดดอยห้วยปู ห้วยตาดหมอก ดอยสันบวกดินแดง ห้วยแม่แมะ ดอยม่อน
เลี่ยม	และพื้นที่ป่าที่อยู่ในการดูแลขอหน่วยจัดการต้นน้ำ
ทิศตะวันตก	จดห้วยตาดหมอก และห้วยแม่สาน้อย

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของสวนพฤกษศาสตร์ มีลักษณะเป็นที่ราบและที่สูงสลับเป็นระดับชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับความสูง550 เมตร ที่บริเวณด้านหน้าของสวน จนถึงระดับ 1270 เป็นส่วนของต้นน้ำสาขาในพื้นที่หลายสายซึ่งเป็นแหล่งน้ำสาขาย่อยไหลรวมสูงห้วยแม่สา ลักษณะและรูปร่างของที่ดินเป็นรูปทรงที่เป็นไปตามลักษณะของภูมิประเทศแต่ในส่วนของศูนย์ฝึกอบรมคล้ลยกับรูปห้าเหลี่ยม สวนใหญ่เป็นพื้นที่ของป่าเบจญพรรณ และด้านหน้ามีถนนสายแม่ริม-สะเมิงตัดผ่านมีห้วยพันสี่อยู่ด้านบนของพื้นที่ใช้เป็แหล่งน้ำหลัก พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 120 ไร่

3.7.1.4 ระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ

ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของโครงการสวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้ ตั้งอยู่ในที่ดินเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ โดยระบบสาธารณูปโภคทางด้านไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำรองอยู่แล้วภายในโครงการเพราะในส่วนนี้ ทางองค์การสวนพฤกษศาสตร์ได้รับความช่วยเหลือจากกรมไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 3 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยส่วนภูมิภาค และการประปานครหลวงติดตั้งมิเอตร์และกรมชลประธานช่วยเหลือในการสร้างอ่างเก็บน้ำและฝายทั่วโครงการถึง 7 สถานีรอบโครงการ และระบบไฟฟ้าโทรศัพท์มีนโยบายในการฝังไว้ใต้ดินเพราะเป็นโครงการที่สร้างในพื้นที่ป่าสะดวกในการซ่อมบำรุงและไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติแล้วยังเป็นการรักษาทัศนียภาพของโครงการด้วย

3.7.1.5 การวิเคราะห์เด่นกายภาพที่ตั้งโครงการ

สภาพที่ตั้งที่เป็นเอกลักษณะของโครงการคือเป็นสวนป่ามีต้นไม้นานาชนิดอยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 550 - 1270 เมตรโดยมีจุดสูงสุดที่ขุนดอยแม่แมะและต่ำสุดที่จุดรักษาต้นน้ำบริเวณห้วยแม่สา และมีธรรมชาติที่สวยงาม อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 24.5 - 26.5 องศา มีต้นไม้นานาพรรณรวมกันประมาณ 15000 ชนิด โดยจะมีพนักงานในศูนย์ติดป้ายชื่อของพรรณไม้นานาชนิด

ส่วนในพื้นที่ของศูนย์ฝึกอบรมและพิพิธภัณฑ์อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการมีถนนแม่ริม-สะเมิงกั้นแบ่งพื้นที่ของโครงการอยู่มีลักษณะเด่นจากพื้นที่อื่นเพราะในส่วนนี้ป่าส่วนมากเป็นป่าเบจญพรรณ พื้นที่เป็นดินร่วนแต่ลึกลงไปประมาณ 10 ขึ้นไปเป็นหินเป็นส่วนง่ายต่อการก่อสร้างเพราะใช้ง่ยต่องานระบบสำเร็จรูป มีห้วยพันสื่อยู่ทางตอนบนใช้เป็นการชลประธานหลักของศูนย์ฝึกอบรม

3.7.1.6 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าจากถนนหลายสายโดยส่วนใหญ่แล้วจะเข้าจากถนนสายสะเมิง-แม่ริม โดยห่างจากกรุงเทพมหานครโดยใช้เส้นทางถนนพลโยธิน ประมาณ 696 กิโลเมตรใช้เวลาเดินทางประมาณ 12 ชั่วโมงเดินทางรถยนต์ 1 ชั่วโมงเดินทางโดยเครื่องบินของการบินไทยมีจำนวน 4 เที่ยวต่อ 1 วัน และห่างจากจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 27 กิโลเมตรสามารถเดินทางโดยรถยนต์เข้าถึงโครงการประมาณ 1 ชั่วโมงโดยใช้ถนนสายเชียงใหม่-แม่ริมความกว้างถนน 40.00 เมตร และสามารถเข้าถึงโครงการโดยรถโดยสารของสหกรณ์การเดินรถแม่ริมโดยใช้เวลา 15 นาทีจากตัวอำเภอแม่ริม ห่างจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ประมาณ 33 กิโลเมตรและโดยรอบของโครงการมีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งมากที่สุดในจังหวัดเชียงใหม่บนถนนแม่ริม-สะเมิงประมาณ 80-95 แห่ง

3.7.1.7 ทิศทางแดด/มุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.1 ภาพถ่ายบริเวณที่ก่อสร้างของโครงการ

รูปที่ 3.2 ภาพถ่ายบริเวณที่ก่อสร้างของโครงการทางด้านทิศเหนือเป็นป่าเบจญพรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.3 ภาพถ่ายที่ก่อสร้างของโครงการด้านทิศตะวันตกเป็นอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ

รูปที่ 3.4 ภาพถ่ายที่ก่อสร้างของโครงการด้านทิศตะวันออกเป็นป่าดงดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.5 ภาพถ่ายที่ก่อสร้างของโครงการด้านทิศใต้เป็นถนนเชียงใหม่ แม่ริม สะเมิง

รูปที่ 3.6 ภาพถ่ายที่ก่อสร้างของโครงการที่ดินภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.7 ภาพถ่ายบริเวณที่ก่อสร้างของโครงการสภาพของถนนที่ยังไม่ได้รับปรุง

รูปที่ 3.8 ภาพถ่ายบริเวณที่ก่อสร้างของโครงการทุ่งหญ้าและที่เลื่อมโสรมของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิศทางของแสงอาทิตย์เดินทางทางด้านทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตกตามปกติทิศทางของแสงแดดเข้าในพื้นที่ของโครงการแต่มีต้นไม้และพรรณของสวนพฤกษศาสตร์บังแสงแดดลดอุณหภูมิของความร้อนลง ส่วนทางด้านมุมมองที่มีต่ออาคารการก่อสร้างเนื่องจากเป็นอาคารที่อยู่ในพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์จึงก่อสร้างอาคารเป็นอาคารทางแนวราบ และไม่บดบังทัศนียภาพเดิมของพื้นที่ดังนั้นมุมมองของอาคารจึงสนองตอบต่อพื้นที่โดยจะมีความสวยงามและเข้ากับพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์โดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและส่วนนี้เป็นแนวความคิดหลักของโครงการด้วย

3.7.1.8 ศักยภาพการขยายตัวของพื้นที่

ศักยภาพการขยายตัวของพื้นที่ของโครงการเป็นที่เดิมเป็นที่ราบสูงอยู่ระหว่างดอยสันตาดและดอยป่าชางหลวงเป็นพื้นที่ของป่าประเภทป่าเสื่อมโทรมโดยถูกบุกรุกแพ้วถางโดยชนกลุ่มน้อยถูกบุกรุกประมาณ 50 % ของพื้นที่ทั้งหมดของศูนย์ฝึกอบรมและพิพิธภัณฑ์และในปี พ.ศ 2535 ได้มีการปรับพื้นที่ป่าและปลูกป่าตลอดจนมีนโยบายในการสร้างสวนพฤกษศาสตร์ในบริเวณนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์ ในส่วนนี้จึงเป็นที่ก่อสร้างของศูนย์ฝึกอบรมและพิพิธภัณฑ์
เพื่อทำให้ศักยภาพของการใช้ที่ดินให้เกิดประยชน์มากที่สุด

3.8 การวิเคราะห์กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวข้องกับโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดินตามแผนยังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงพื้นที่ขององค์การศูนย์พฤกษศาสตร์เป็นพื้นที่ สีน้ำเงิน ให้เป็นพื้นที่ประเภทสถาบันราชการการสาธารูปโภคและสาธารูปการ ที่ดินในบริเวณหมายเลข 10.1 - 10.145

อาคารสถาบันองค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมตรีเป็นโครงการค้นคว้าวิจัยทางด้านพฤกษศาสตร์ จัดพรรณไม้เป็นหมวดหมู่ และจัดแสดงวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ เพื่อบริการเพื่อการศึกษาและประชาชนผู้สนใจ จัดเป็นอาคารสาธารณะ เทศบัญญัติเกี่ยงกับอาคารนี้มีดังต่อไปนี้

เทศบัญญัตินครเชียงใหม่

หมวด

วิเคราะศัพท์

(6) อาคารสาธารณะ หมายถึง ความว่าสถานที่ที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ชุมชนได้โดยทั่วไป เช่นหอประชุม โรงมหสพ โรงแรม ภัตตคาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

(9) อาคารพิเศษ หมายถึง อาคารดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หรือหอประชุม

ข. อู่เรือ ด่านเรือ หรือท่าเรือสำหรับขนาดใหญ่ 100 ตัน และโป๊ะเรือ

ค. อาคารสูงกว่า 15 เมตร หรือสะพานในที่ซึ่งติดต่อกับทางสาธารณะ หรืออาคารที่มีความ หรือโครงการหลังคาช่วงหนึ่งยาวเกิน 10 เมตร

หมวด

ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ข้อ 26 รั้วเหนือกำแพงกั้นเขต ให้ทำไม่สูงเกิน 3.00 เมตร เหนือระดับถนนประตูรั้งหรือกำแพงทางรถเข้า เมื่อมีคานบนนั้นสูงตั้งแต่ 300 ซม. ขึ้นไปจากระดับถนน

ข้อ 31 ห้องอาคารซึ่งบุคคลเข้าไปได้จะต้องมีช่องระบายลมให้เพียงพอในเมื่อได้ปิดประตูหน้าค่างทั้งหมด วิธีระบายลมนั้นให้ทำตามแบบซึ่งเหมาะสมกับสภาพอาคารนั้น

ข้อ 32 ช่องทางเดินภายในอาคารให้ทำกว้างไม่น้อยกว่า 100 ซม. กับให้มีเสาติดกันให้ส่วนหนึ่งส่วนใดแคบกว่ากำหนดนั้นทั้งให้แสงสว่างธรรมชาติและเห็นได้ชัดเจนในเวลากลางวัน

ข้อ 36 ระยะดิ่งระหว่างพื้นกับเพดานยอดฝ้าอาคารสาธารณะ ไม่ต่ำกว่า 3.50 เมตร

ข้อ 39 บันไดอันเป็นประธานสำหรับอาคารสาธารณะ โรงงานอุตสาหกรรมและอาคารพาณิชย์ ต้องทำขนาดกว้างไม่น้อย 150 ซม. และลูกนอนไม่แคบกว่า 44 ซม. และถ้ามีบันไดขึ้นลงให้มากพอที่จะใช้ทางลงหรีไฟได้ดีพอสมควรแล้ว จะต้องมีทางหนีไฟหลักอีก ถ้าตอนใดเลี้ยงมีบันไดเวียน ส่วนที่แคบที่สุดของลูกนอนต้องไม่แคบกว่า 10 ซม.

ข้อ 43 ลิฟท์สำหรับบุคคลใช้สอยให้ทำได้แต่อาคารซึ่งตั้งอยู่ห่างจากอาคารอื่นซึ่งมุงด้วยวัตถุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ และโดยเฉพาะส่วนต่อเนื่องกับลิฟท์นั้น ต้องเป็นวัตถุทนไฟทั้สิ้น และลิฟท์นั้นยังไม่มั่นคงแข็งแรงพอก็ให้เรียงรายการคำนวณจากเจ้าของอาคารพิจารณาได

ข้อ 50 สำหรับกันสาดของขึ้นชั้นแรก หรือระดับถนนยื่นระยะกันสาดได้ ในกันสาดไม่เกินทางเดินเท้าได้

ข้อ 53 น้ำหนักบรรทุกของอาคารประเภทนั้น นอกจากนำหนักของอาคารหรือส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างอื่นที่ชัดเจน ให้คำนวณเป็นประมาณเฉลี่ยว่าอัตรา 300 ก.ก/ตร.ม

ข้อ 63 อาคารสาธารณะต้องมีเนื้อที่ว่างอยู่ปราศจากหลังคาหรือสิ่งปกคลุมไม่ต่ำกว่า 30 ใน 100 ของพื้นที่เว้นแต่ว่าในกรณีพิเศษที่มีการระบายลมและแสงสว่างเหมาะสมและเพียงพอคณะเทศมนตรีจะอนุมัติให้ก่อสร้างโดยมีที่ว่างคิดเป็นเฉพาะอาคารนั้น ๆ ไป

ข้อ 70 ห้องส้วมต้องมีขนาดเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 1.50 ตารางเมตร ต่อ 1 แท่นมีลักษณะที่ต้องรักษาความสะอาดให้เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อบังคับในการออกแบบ

มาตราส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ก. บันได อาคารที่มีอยู่อาศัยน้อยกว่า 50 คนบันไดต้องกว้างอย่างน้อย 90 ซม. และความกว้างของบันไดจะต้องเพิ่มขึ้น 50 ซม. ต่อจำนวนผู้อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นทุก 25 คน ความกว้างของบันไดจะต้องกล่างไม่รวมความกว้างของราวบันได สำหรับบันไดเวียนมีรัศมีอย่างน้อยที่สุด 1 เมตร และส่วนที่แคบที่สุดของลูกนอนไม่ต่ำกว่า 10 ซม.

ข. ราวบันได

- บันไดที่มีความกว้างเกิน 1.50 เมตร จะต้องจัดให้มีราวบันได 2 ข้าง

- ความสูงของราวบันได วัดตั้งฉากกับขานพักบันไดหรือลูกนอนบันไดตรงจมูกบันได บันไดจะต้องไม่น้อยกว่า 75 ซม. ให้สูงไม่เกิน 90 ซม.

ค. ระเบียง สำหรับอาคารสูงไม่เกิน 5 ชั้น ขอบระเบียงต้องสูงไม่น้อยกว่า 90 ซม. สำหรับสูงเกินกว่า 5 ชั้น ให้สูงไม่น้อยกว่า 110 ซม.

ง. การเดินร่วม

- ระยะทางเดินไกลสุดยังบันไดหรือทางออกภายนอก

- ทางเดินร่วม ซึ่งมีทางออกไปยังบันไดหรือออกนอก 2 ทางระยะทางจากประตูทางเข้าหน่วยพักอาศัยไปยังบันไดหรือทางออกภายนอกอาคารต้องไม่เกิน 30 เมตร

- ความกว้างของทางเดินร่วม

- ทางเดินร่วมสำหรับที่พักอาศัยไม่เกิน 6 หน่วยต่อชั้น

- ความกว้างของทางเดินร่วมจะต้องไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดนั้น

- สำหรับโถงทางเดินร่วมซึ่งยาว 3 เมตร ความกว้างของทางเดินจะต้องไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และความกว้างจะเพิ่มขึ้นทุก 15 ซม. เมื่อความยาวเพิ่มขึ้นทุก 3.00 เมตร

- เครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉินไว้ทุกชั้นของอาคาร

จ. การรับแสงธรรมชาติ ช่องเปิดหรือกระจกให้แสงอาทิตย์ผ่านได้ขนาดเล็กที่สุดจะต้องมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 20 ของพื้นที่ห้องนั้น

เกณฑ์มาตราฐานการใช้พื้นที่ของอาคาร

การใช้เนื้อที่ส่วนประกอบต่าง ๆ นี้จะศึกษาโดยจัดส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารที่หาได้แล้วนำมาจัดเป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันะกันทั้งศึกษาการใช้พื้นที่ของส่วนนั้น ๆ ตามไปประกอบด้วย โดยใช้เกณฑ์มาตราฐานที่เชื่อถือได้หรือจากความเหมาะสมแล้วแต่กรณี หรือจากขนาดและสัดส่วนของครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตราฐานพื้นที่ทำงานของราชการ พ.ศ 2535 เกณฑ์มาตราฐานพื้นที่ทำงานของราชการ พ.ศ 2535 ซึ่งได้กำหนดไว้ดังนี้

ระดับ 8 ขึ้นไป มีพื้นที่ทำงาน 16 ตารางเมตร/คน

ระดับ 6 - 7 มีพื้นที่ทำงาน 16 ตารางเมตร/คน

ระดับ 1 - 5 มีพื้นที่ทำงาน 16 ตารางเมตร/คน

จำนวนเจ้าที่ในระบบแผน 10 ปีและพื้นที่ตามมาตรฐานอาคารประเภทที่ทำงานของหน่วยราชการ

3.8.1 การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร

การจัดกลุ่มอาคารสวนพฤกษศาสตร์ตามผังแม่บทแล้ว แบ่งเป็นส่วนใหญ่ได้ทั้งหมด 4 ส่วน คือ

1. ส่วนอาคารวิจัยปฏิบัติการและพิพิธภัณฑ์
2. ส่วนอาคารศูนย์ฝึกอบรม
3. ส่วนสำนักงานปลูกบำรุง
4. ส่วนอาคารเรือนเพาะชำและสำนักงาน

ในส่วนที่ 1 และ 2 เป็นกรณีศึกษาของวิทยานิพนธ์ กำหนดลักษณะของการจัดกลุ่มอาคารขึ้นอยู่กับการศึกษาพื้นที่ใช้สอยของโครงการก่อนนำส่วนการวางผังอาคารศูนย์วิจัย และพิพิธภัณฑ์อยู่ในส่วนหน้าและ อาคารศูนย์ฝึกอบรมในส่วนกลางและส่วนท้ายเป็นส่วนสันทนาการและการบริการของพื้นที่โครงการรวมทั้งงานระบบต่าง ๆ ของโครงการด้วย

การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคารสามารถแบ่งได้ 5 ZONE โดยใช้ส่วน

- ZONE A (ส่วนฝึกอบรม) เป็นส่วนหลัก
- ZONE B (ส่วนพิพิธภัณฑ์) เป็นส่วนกลาง
- ZONE C (ส่วนสาธารณะ) เป็นส่วนกลาง
- ZONE D (ส่วนบริการ) เป็นส่วนหน้า
- ZONE E (ส่วนวิจัยทดลอง) เป็นส่วนหลัง

ทั้งหมดนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ ZONE ตามความเหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอยสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในขั้นตอนการออกแบบ ถ้าการปรับปรุงแก้ไขคิดว่าการจัดวางกลุ่มอาคารที่มีอยู่เดิม

3.9 รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดรูปแบบโดยรอบของโครงการจัดให้เข้ากับสภาพของสิ่งแวดล้อมโดยมีแนวความคิดหลักในการรักษาสภาพแวดล้อมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและโดยรอบของอาคารนี้จะมีการจัดผังการปลูกต้นไม้ เป็น LANDSCAPE ทางด้านภูมิสถาปัตยกรรม และใช้การตกแต่งโดยรอบโครงการโดยใช้สถาปัตยกรรมพื้นบ้านหลัก และใช้เทคโนโลยีเข้าส่งเสริมในงานระบบควบคุมของการรดน้ำ การควบคุมอากาศ การตกแต่ง เป็นต้น

ดังนั้นรูปแบบสถาปัตยกรรมในโครงการสวนพฤกษศาสตร์จะแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. งานทางด้านภูมิสถาปัตยกรรม ในรูปแบบการจัดวางผังและงานปลูกประดับ ต้นไม้ ดอกไม้ LANDSCAPE

2. งานทางด้านสถาปัตยกรรมไทย เป็นส่วนของตัวอาคารเป็นเอกลักษณ์ของโครงการและจะเป็นการรักษาวัฒนธรรมไทยให้สอดคล้องกับปีวัฒนธรรมไทย ปี พ.ศ. 2537 - 2542

3.10 รูปทรงของอาคาร

รูปทรงของอาคารศูนย์ฝึกอบรมและพิพิธภัณฑ์ รูปทรงจะแยกตามอาคาร 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. กลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรม

- รูปทรงอาคารจะเป็นแบบสโมสร ในการก่อสร้างรูปทรงจะขึ้นอยู่กับภูมิประเทศของโครงการที่มีความลาดชัน รูปทรงตามแบบสโมสรขนาดใหญ่ และมีอาคารเล็กในโครงการที่พักของพนักงาน

2. กลุ่มอาคารพิพิธภัณฑ์

- รูปทรงใช้หลักการทางธรรมชาติเป็นหลักเพราะเป็นพิพิธภัณฑ์แสดงเกี่ยวกับพืชพรรณพฤกษศาสตร์ รูปแบบจึงเป็นการบังคับให้เข้ากับการแสดง

ดังนั้นรูปทรงของอาคารจะขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ที่ดิน ความลาดชัน มุมมอง ทิศทางของแสงแดด และลม ฉะนั้นรูปทรงของอาคารเป็นแบบสี่เหลี่ยมที่ไปตามลาดชันของพื้นที่ และเทคโนโลยีในการก่อสร้าง ว่ามีความอำนวยต่อการก่อสร้างขนาดไหน รวมทั้งการออกแบบและแนวความคิดที่เป็นนโยบายหลักขององค์การสวนพฤกษศาสตร์

3.11 การจัดกิจกรรมภายใน/ภายนอกอาคาร

การจัดกิจกรรมภายในโครงการสามารถแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดกิจกรรมภายในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 กิจกรรมในการฝึกอบรม อยู่บริเวณส่วนหลังของโครงการเป็นกิจกรรมการอบรมให้ความรู้ทางด้านวิชาการของศูนย์

1.2 กิจกรรมในการเข้าชมนิทรรศการ อยู่ในส่วนของพิพิธภัณฑ์ การจัดแสดงเป็นทางเดินแบบทางเดียว

2. การจัดกิจกรรมภายนอกของอาคาร

เป็นกิจกรรมในเรื่องการศึกษาพรรณพฤกษศาสตร์ การอนุรักษ์พรรณไม้ การปลูกต้นไม้ เพื่อส่งเสริมอาชีพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

3.12 มุมมองอาคาร

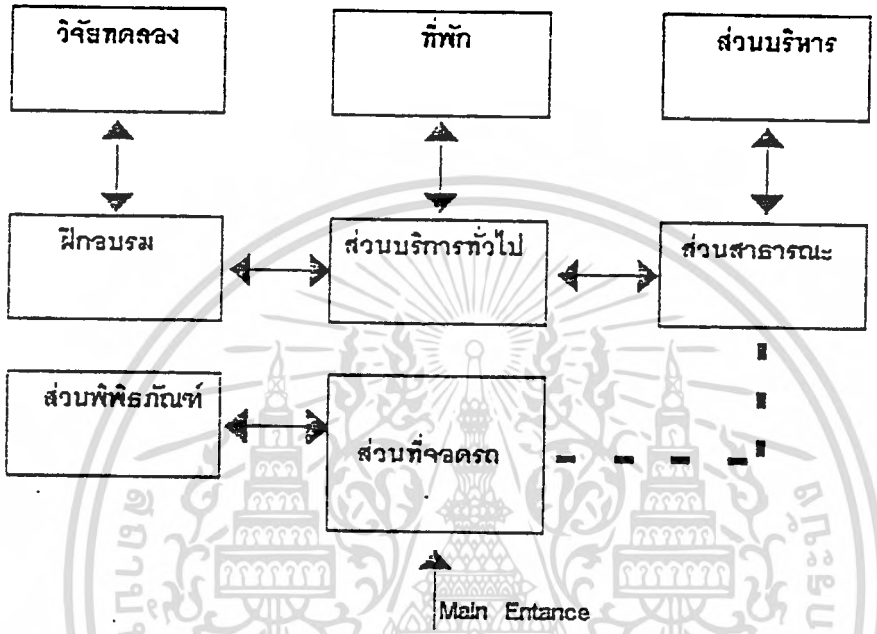
มุมมองของอาคารในสวนพฤกษศาสตร์ สามารถจำแนกได้ 2 มุมมอง

1. มุมมองจากภายนอกอาคาร จะสามารถมองเห็นในลักษณะของอาคารที่มีเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมไทยล้านนา วัสดุที่ใช้เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก กระจก และไม้ และการก่อสร้างให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม และความสูงไม่มากนักเพราะเป็นนโยบายขององค์การ อาคารจึงมีลักษณะเป็นอาคารทางราบ

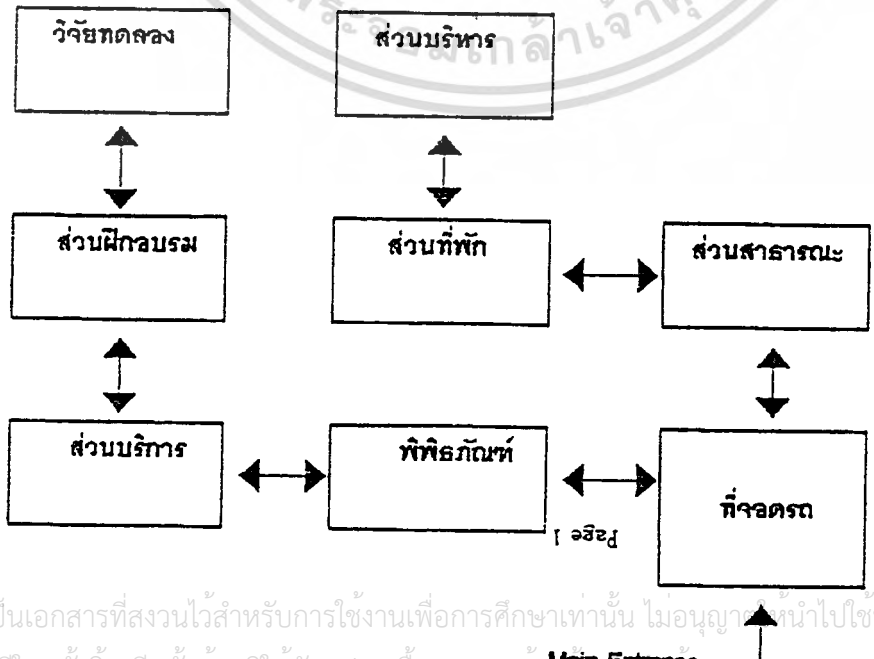
2. มุมมองภายในของอาคาร จะสามารถมองเห็นลักษณะของภูมิทัศน์และทัศนียภาพภายนอกของอาคาร จะสามารถมองเห็นจากห้องอาหารของศูนย์ฝึกอบรม โถงพักคอย และส่วนบริการอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.22.1 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ
GROUPING ZONING ALTERNATIVE
TPYE A



แผนภูมิที่ 3.22.2 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ
GROUPING ZONING ALTERNATIVE
TPYE B

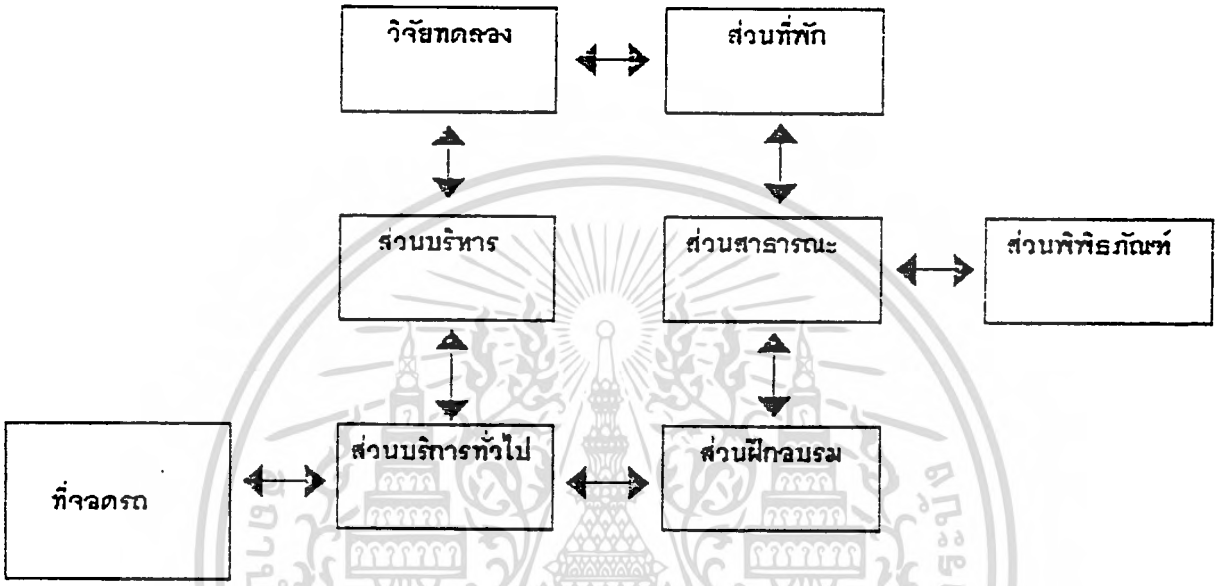


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.22.3 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

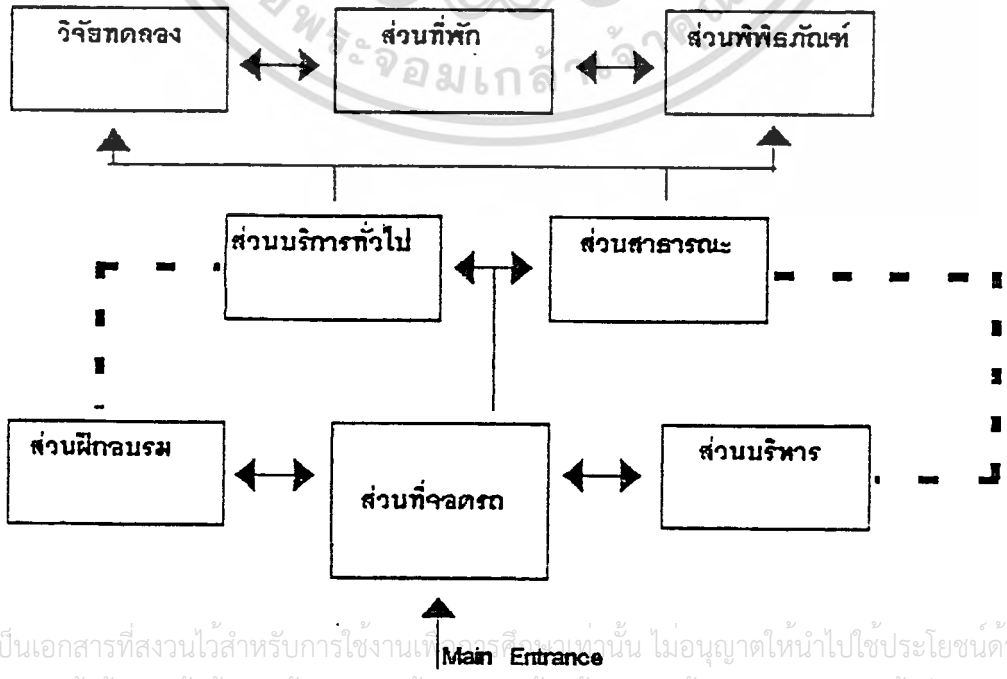
TPYE C



แผนภูมิที่ 3.22.4 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

TPYE D

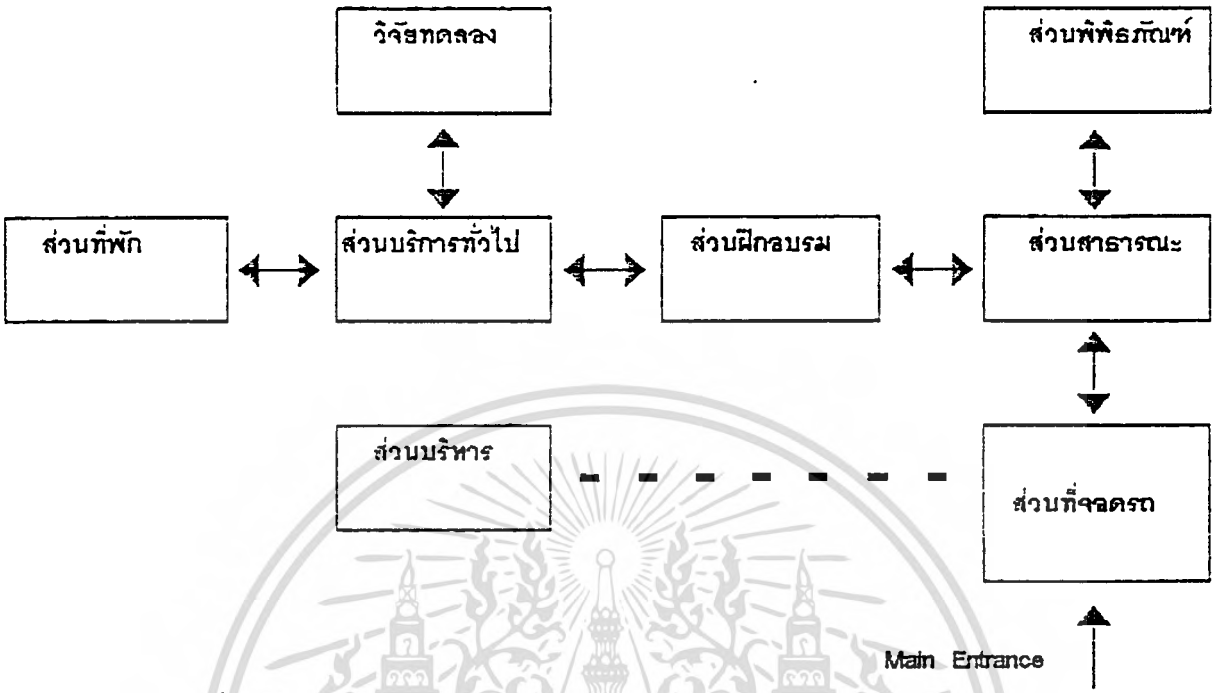


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.22.5 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

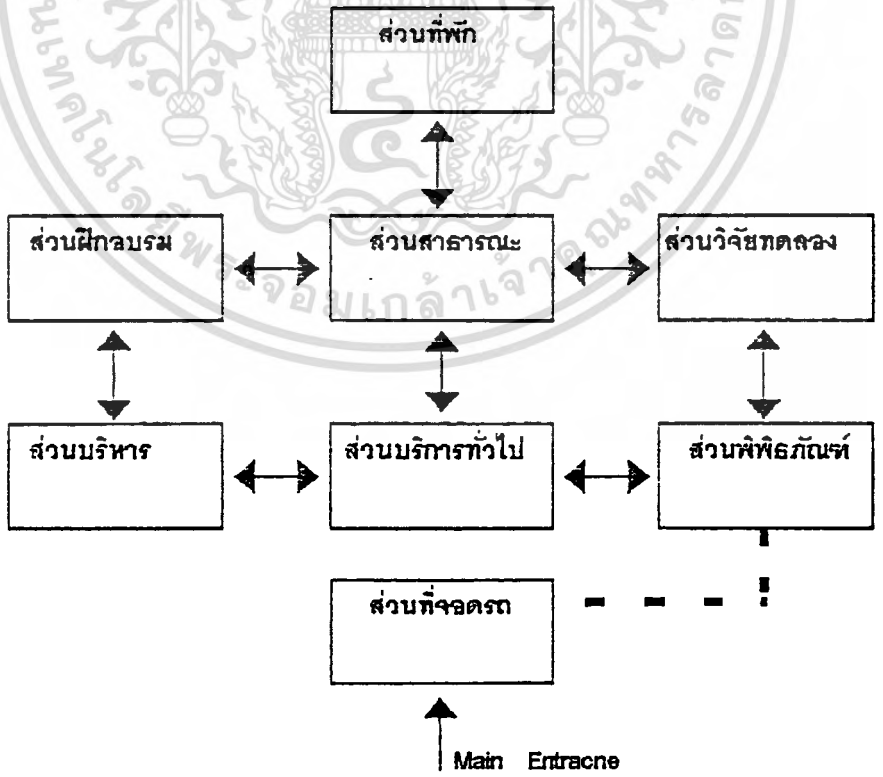
TPYE E



แผนภูมิที่ 3.22.6 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

TPYE F

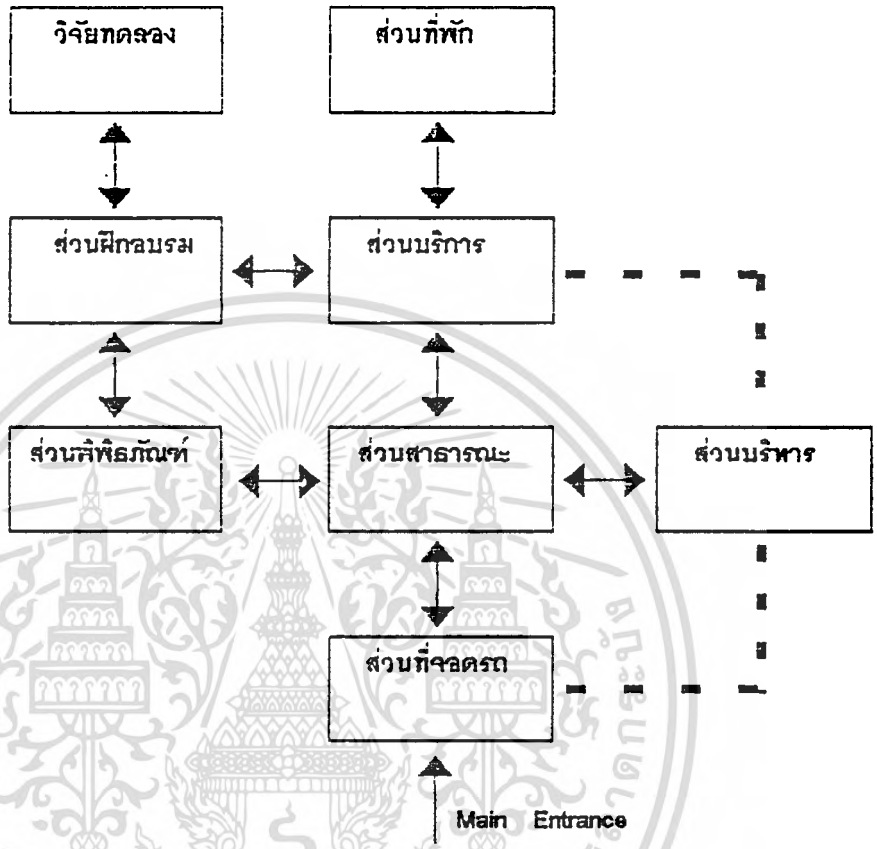


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3.22.7 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

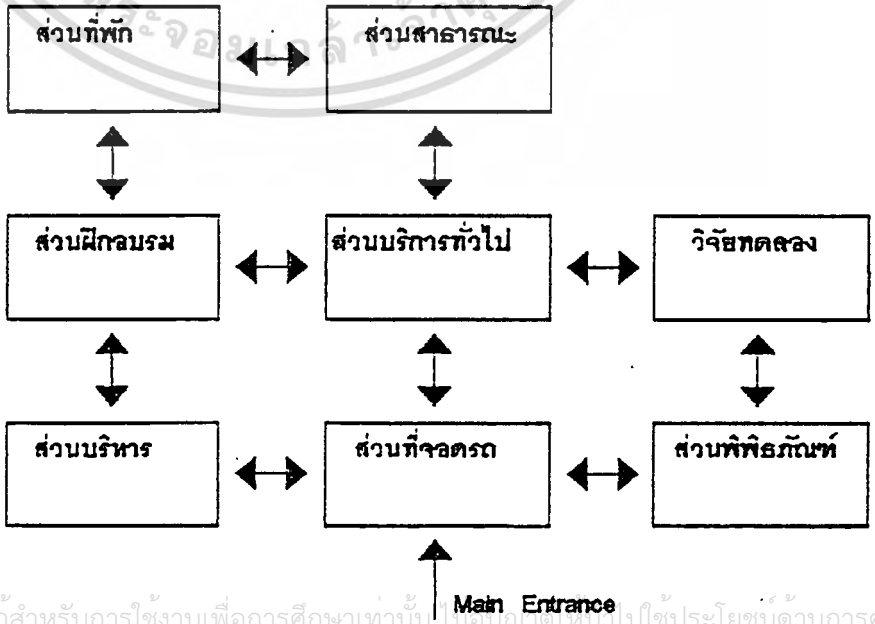
TPYE G



แผนภูมิที่ 3.22.8 การพิจารณาเลือกวิเคราะห์ Grouping Zoning ของโครงการ

GROUPING ZONING ALTERNATIVE

TPYE H



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20

ตารางแสดงการวิเคราะห์การเลือกวางผังของโครงการ Grouping Zoning

ข้อพิจารณาในการเลือก	A	B	C	D	E	F	G	H
1. การเข้าถึงที่ตั้งของโครงการ	3	2	2	3	2	3	2	3
2. ความสะดวกในการติดต่อบริการ	3	2	2	3	1	4	3	2
3. ทัศนียภาพ และมุมมอง	1	3	2	2	4	2	3	1
4. ระบบสาธารูปโภคและสาธารณูปการ	1	2	2	3	1	1	2	2
5. ความสัมพันธ์ของแกนสัมพันธ์หลัก	3	3	2	2	3	1	3	2
6. ทิศทางของแสงแดด ลมประจำปี	3	1	2	1	2	3	3	3
7. การปรับปรุงในการปรับระดับพื้นที่	3	2	1	3	1	1	2	3
8. การก่อสร้างกับผลกระทบต่อธรรมชาติ	2	2	1	2	3	3	2	1
รวมค่าพิจารณาทั้งหมด	19	17	14	19	17	18	20	17

กำหนดค่าคะแนน

1 ความเหมาะสมน้อยที่สุด

2 ความเหมาะสมปานกลาง

3 ความเหมาะสมค่อนข้างดี

4 ความเหมาะสมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การออกแบบ

4.1 แนวความคิดในการออกแบบ

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ใหญ่ ๆ ที่สำคัญในนานาประเทศ ได้กลายเป็นศูนย์รวมของบุคคลทั่วไปเข้าเยี่ยมชมไม่เฉพาะแต่นักพฤกษศาสตร์เท่านั้น สวนพฤกษศาสตร์ในระยะหลังได้กลายเป็นสถานศึกษานอกสถานที่อย่างเต็มรูปแบบของยุวชน นักเรียน นักศึกษารวมทั้งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญอีกด้วย

แนวความคิดในการออกแบบงานสถาปัตยกรรมทั่ว ๆ ไป

1. ออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็นธรรมชาติของพื้นที่โครงการเป็นประการสำคัญ
2. ออกแบบโดยให้คงลักษณะสภาพพื้นที่ที่เป็น Contour ให้มากที่สุด
3. รูปแบบมีความกลมกลืนสัมพันธ์กัน
4. ลักษณะของอาคารให้สอดคล้องซึ่งลักษณะอาคารไทยภาคเหนือ (สถาปัตยกรรมไทยล้านนา)
5. ส่งเสริมให้ผู้เยี่ยมชมโครงการมีความสบายใจและมีจิตใจที่รักธรรมชาติมากขึ้น โดยการออกแบบจัดวางผังอาคารที่เหมาะสม

นอกจากแนวความคิดหลัก ๆ ดังกล่าวแล้ว ยังแบ่งแนวความคิดในลักษณะการออกแบบย่อยเป็นอีก 2 ระดับ คือ

- แนวความคิดในการออกแบบในการวางผังกลุ่มอาคาร
- แนวความคิดในการออกแบบอาคารแต่ละหลัง

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบในการวางผังกลุ่มอาคาร

จากการศึกษาผังแม่บทของโครงการ สามารถแยกกลุ่มอาคารได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มอาคารวิจัยและหอพันธุ์ไม้และพิพิธภัณฑ์พืช
2. กลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรมและที่พัก

ซึ่งจะแยกรายละเอียดในหัวข้อต่อไปนี้

แนวความคิดในการออกแบบอาคารแต่ละหลัง

1. กลุ่มอาคารวิจัยและหอพันธุ์ไม้ ประกอบด้วย
   - อาคารวิจัยและปฏิบัติการ
   - อาคารหอพันธุ์ไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาคารพิพิธภัณฑ์

2. กลุ่มอาคารศูนย์ฝึกอบรม ประกอบด้วย

- อาคารศูนย์ฝึกอบรม
- เรือนพัก

แนวความคิดในการออกแบบอาคารแต่ละหลัง จะได้นำกล่าวรวมในหัวข้อแนวความคิดในการออกแบบวางผังกลุ่มอาคารแต่ละกลุ่ม

4.1.2.1 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคารวิจัยและหอพันธุ์ไม้

1. แนวความคิดในการออกแบบในการวางกลุ่มอาคารบริเวณที่ตั้งของกลุ่มอาคารกลุ่มนี้ สภาพแวดล้อมทั่วไปเป็นพื้นที่ราบยาวตามแนวทิศเหนือ ทิศใต้ มีความลาดเอียงเล็กน้อย ต้นไม้ใหญ่มีประปรายในบางบริเวณ มีแนวตำแหน่งของอาคารหอพันธุ์ไม้ไว้แล้ว

การวางผังอาคารในอาคารพิพิธภัณฑ์พืชเกาะกลุ่มกับอาคารหอพันธุ์ไม้อยู่ทางด้านหน้าติดถนนเพื่อเข้าออกง่าย และเกิดความต่อเนื่องในการเข้าชม แยกอาคารวิจัยและปฏิบัติการอยู่ด้านในสุดให้พ้นจากการพุกพ่านด้านหน้า

ลักษณะการขยายตัวของอาคารในอนาคต โดยทางเชื่อมภายในของอาคารที่ไหลออกมาภายนอกในลักษณะของพื้นที่สวนภายในกลุ่มของอาคาร

4.1.2.2 แนวความคิดในการออกแบบส่วนพิพิธภัณฑ์พืช

1 รูปลักษณะอาคาร เนื่องจากจำนวนพื้นที่ใช้สอยของอาคารมีมากจึงทำให้เป็นอาคารสูง 2 ชั้น เพื่อย่นระยะการเดินภายในอาคารและรักษาต้นไม้เดิมในพื้นที่ให้คงอยู่ และสามารถเชื่อมต่อกับอาคารอื่นได้อย่างสะดวก

2. การกำหนดพื้นที่ใช้สอย ชั้นล่างประกอบด้วย โถงทางเข้า 2 ชั้น มีบรรไดขึ้นชั้น 2 เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามด้านหลังเคาน์เตอร์เป็นส่วนของสำนักงาน ด้านข้างของโถงเป็นทางเดินนำไปสู่ห้องแสดงงาน 2 ห้อง ปลายสุดเป็นห้องน้ำ อีกด้านหนึ่งเป็นโถงทางเดินไปยังส่วนพิพิธภัณฑ์

4.1.2.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคารวิจัยปฏิบัติการ

1 รูปร่างลักษณะอาคาร เนื่องจากอาคารวิจัยและปฏิบัติการเป็น อาคารที่มีพื้นที่ใช้สอยมาก ตัวอาคารมีขนาดใหญ่ ประกอบกับพื้นที่ก่อสร้างเป็นที่ลาดชันมีต้นไม้ใหญ่ในบางจุดจึงแก้ปัญหาด้วยการแยกตัวอาคารออกจากอาคารอื่นแต่สามารถเดินสัญจรได้สะดวกและมีมุมมองที่ดีทั้งด้านนอกและด้านในของอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกำหนดพื้นที่ใช้สอย อาคารจะอยู่ในส่วนของการทแยงมุมกับพื้นที่การก่อสร้าง ทำเป็นพื้นที่ส่วยกลาง มีโถงติดต่อ ส่วนธรุการ ห้องสมุด ห้องเก็บของ มีทางเดินไปตามปีกทั้งสองด้าน ซึ่งมีบันไดหนีไฟและห้องน้ำอยู่ปลายของอาคาร ปีกอาคารทั้สองด้านเป็นส่วนของการปฏิบัติการวิจัย และห้องประกอบการวิจัย โดยเน้นตำแหน่ง ห้องวิจัย และห้องเพาะเนื้อเยื้อพืช ให้ตรงกันกับส่วนที่มีความโล่งสะดวกในการระบายอากาศและการเดินท่อและการติดตั้งเครื่องมือทำการทดลอง

4.1.2.4 แนวความคิดในการออกแบบอาคารเรือนกระจก

1. อาคารเรือนกระจก GREEN HOUSE แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ GREEN HOUSE ส่วนเพาะพรรณไม้ขนาดใหญ่และส่วนเพาะพรรณไม้ขนาดเล็ก อาคารเรือนกระจกส่วนเพาะพรรณไม้ขนาดเล็ก อาคารเรือนกระจกส่วนเพาะไม้ขนาดใหญ่ เป็นอาคารที่มีความสูงมากกว่าอาคารอื่น มีทางเดนรอบอาคารในระดับสูงจากพื้นเพิ่มขึ้น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาต้นไม้ขนาดใหญ่อย่างใกล้ชิดในระดับต่าง ๆ อาคารเรือนกระจกสาวนเพาะพรรณไม้ขนาดเล็กเป็นอาคาร์ขนาดเล็กตามพรรณไม้จะจัดวางแยกเป็น 3 หลังล้อมอาคารเรือนกระจกขนาดใหญ่

2. รูปร่างของอาคาร อาคาร GREEN HOUSE มีลักษณและขนาดใล้เคียง GREEN HOUSE ส่วนเพาะพรรณไม้ขนาดเล็ก

4.1.2.5แนวความคิดในการออกแบบเรือเพาะชำ

1. รูปร่างลักษณะของอาคาร จากผังแม่บทได้แบ่งเรือนเพาะชำออกเป็น 8 หลัง โดยตำแหน่งให้ขนานไปตามแนวลาดชันของพื้นที่ เพื่อให้มีการปรับระดับดินให้น้อยที่สุด และเช่นเดียวกับอาคาร GREEN HOUSE และอาคาร GLASS HOUSE ที่จะต้องติดตั้งระบบรดน้ำอัตโนมัติ จึงกำนดให้ใช้เหล็กรูปพรรณที่ต้องชุบ GALVAIZED เพื่อป้องกันสนิมในส่วนที่เป็นโครงสร้าง

4.1.2.6 แนวความคิดในการออกแบบกลุ่มอาคารฝึกอบรม

แนวความคิดในการวางกลุ่มอาคารในกลุ่มนี้ เพนื่องจากที่ตั้งกลุ่มนี้ติดบริเวณถนนใหญ่ ประกอบกับต้องการให้อาคารในกลุ่มนี้เด่นสะดุดผู้ที่เดินทางผ่านไปมา จึงได้รวมอาคารฝึกอบรม และอาคารห้องพักเป็นอาคารหลังเดียวกัน และเพิ่มบริการร้านอหารและส่วนสันทนาการ

ลักษณะพื้นที่ที่ตั้งอาคารกลุ่มนี้ ด้านหน้าเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ จึงได้วางส่วนของศูนย์ประชุมสัมมนา และร้านอาหารไว้ เพื่อให้ให้บุคคลภายนอกสามารเข้าถึงได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของอาคารห้องพักไว้ด้านหลัง โดยการจัดเรียงห้องพักให้เกาะตามแนวโค้งของสภาพพื้นที่ลักษณะลาดชัน

การวางแนวอาคารตามแนวโค้งของภาพพื้นที่ โดยมีภูเขาเป็น BLACK GROUND ทางด้าหลัง และการทำแนวทางเข้าอาคาร ENTRANCE AXIS ซึ่งจะเป็นมุมเอียงกับแนวถนนเข้าสู่โครงการ เป็นการเพิ่มศักยภาพทางมุมมองในลักษณะ OBLIQUE APPROACH ซึ่งจะทำให้มุมมองอาคารเปลี่ยนไปตามแต่ละตำแหน่งของมุมมอง

การเว้นที่ว่างด้านหน้าอาคารให้มากที่สุด เพื่อใช้ความงามตามธรรมชาติเป็นตัวสร้าง บรรยายกาศร่มรื่นให้กับตัวอาคาร และเนื่องจากมีร่องน้ำไหลตลอดปี อาจทำเขื่อนกั้นเป็นอ่างเก็บบน้ำต่างระดับลดหลั่นไปตามสภาพธรรมชาติได้

รูปร่างลักษณะของอาคาร ใช้รูปแบบสถาปัตยแรรมล้านนา ที่มีหลังคาและชายคาที่ยื่นออกมากันแดดกันฝน รูปทรงที่ลดหลั้น ของส่วนห้องพักในแต่ละชั้นช่วยให้ตัวอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศที่ลดหลั่น สูง ๆ ต่ำ ๆ ของสันเขา ส่นสูนย์ฝึกอบรมมี OPEN COURT อยู่ตรงกลาง

การกำหนดพื้นที่ใช้สอย สามารถแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการฝึกอบรม ประชุมสัมมนา และส่วนของบริการทั่วไป และส้นทนาการ ทุกส่วนจะมีความข้องเกี่ยวกับธรรมชาติตลอดทั้งมุมมองของบุคคลภายนอกที่ดีต่อโครงการ

4.2 แนวความคิดด้านกิจกรรม

กิจกรรมภายในโครงการส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมทางด้านการให้ความรู้และการศึกษาแก่ผู้สนใจ โดยเฉพาะทางด้านพฤกษาศาสตร์ และการรณรงค์ในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมดังนั้นแนวความคิดด้านกิจกรรมจึงสามารถแยกย่อยออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ด้วยกัน

4.2.1 กิจกรรมการเที่ยวชมสวนพฤกษาศาสตร์ มีแนวความคิดในการออกแบบทางเดินในส่วนของพิพิธภัณฑ์และสวนพฤกษาศาสตร์ ให้เดินแบบทางเดียวเพื่อไม่สับสนในการเดินเข้าชมโครงการที่จัดไว้และทางออกจะอยู่ใกล้กับทางเข้าและที่พักของผู้มาเยี่ยมโครงการ

4.2.2 กิจกรรมการฝึกอบรมและการให้ความรู้ กิจกรรมนี้อยู่ในส่วนของสถานฝึกอบรมและส่วนการบริการข่าวสารของโครงการ โดยเริ่มจากการจัดกิจกรรม การให้บริการในส่วนหน้าของโครงการและการจัดการฝึกอบรมในส่วนสถานฝึกอบรมภายในโครงการ โดยออกแบบทางเชื่อมต่อที่สามารถเก็บเข้าถึงได้ทุกอาคาร เพื่อความสะดวกของผู้นำเข้าพักและเจ้าหน้าที่ที่อยู่ภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 **แนวความคิดด้านที่ตั้ง**

ที่ตั้งของโครงการเป็นพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ดังนั้นแนวความคิดในการออกแบบจึงเน้นการรักษาสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติในการสร้างอาคารจำเป็นต้องมีการปรับระดับของความลาดชันของพื้นที่อาคารจะมีลักษณะของการเล่นระดับให้อาคารให้ส่วนหน้าเป็นส่วนที่ต่ำที่สุด เพราะจะมีอาคารด้านหลังเป็น BACKGROUND และหันทางด้านข้างของอาคารจะเป็นมุมมองปรับกับดอบสุเทพที่เน้นทัศนียภาพด้านหลัง

นอกจากนั้นบริเวณที่เป็นห้องพักผ่อนสามารถที่จะมองเห็นทัศนียภาพที่สวยงามโดยเฉพาะมุมทางด้านห้องอาหาร ที่พัก และที่สันทนาการสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของพระธาตุดอยสุเทพและทัศนียภาพทางด้านป่าไม้ของภูมิภาคในแทบภาคเหนือ

ดังนั้นแนวความคิดในการเลือกที่ตั้งของศูนย์ฝึกอบรมสวนพฤกษาศาสตร์ จึงเน้นทางด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติได้ดี และมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการปลูกฝังให้หวงแหน ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ และความรู้เพื่อจะนำไปพัฒนาชุมชนต่อไป

4.4 **แนวความคิดในการออกแบบอาคาร**

1. ทิศทางของแสงแดด (ทางหนือทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้า) เพราะแสงเหนือจะเป็นแสงที่ไม่ร้อนแต่ให้ความสว่าง

2. ทางเดินเชื่อมทางเข้าออกของอาคารโดยมีหลังคาจากปากทางเดินเข้า

3. สถาปัตยกรรมล้านนาเพื่อการออกแบบทำให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและเป็นการรักษาวัฒนธรรมไทย

4. มีกระดิ่งบริเวณสวนเพื่อทำให้มีเสียงกระดิ่งเวลาลมพัด และกระดิ่งเป็นสัญลักษณ์ของสวนหย่อมไทย

5. ทำจุดผ่อนผันทุกระยะ 200 เมตร และ 500 เมตร เพื่อเป็นการพักชมสวนและเป็นการพักผ่อนในการเดินไปในตัว

6. จัดระบบการจ่ายน้ำเน้นแบบการกระจายน้ำให้ทั่วถึงทุกพื้นที่ของบริเวณสวนหย่อมและสวนพฤกษาศาสตร์

7. จัดโซนของสวนในสวนพืชที่เป็นเขตร้อนใช้น้ำน้อยและพื้นที่ใช้น้ำมากแยกออกจากกันเพื่อสะดวกในการควบคุมท่อส่งน้ำ

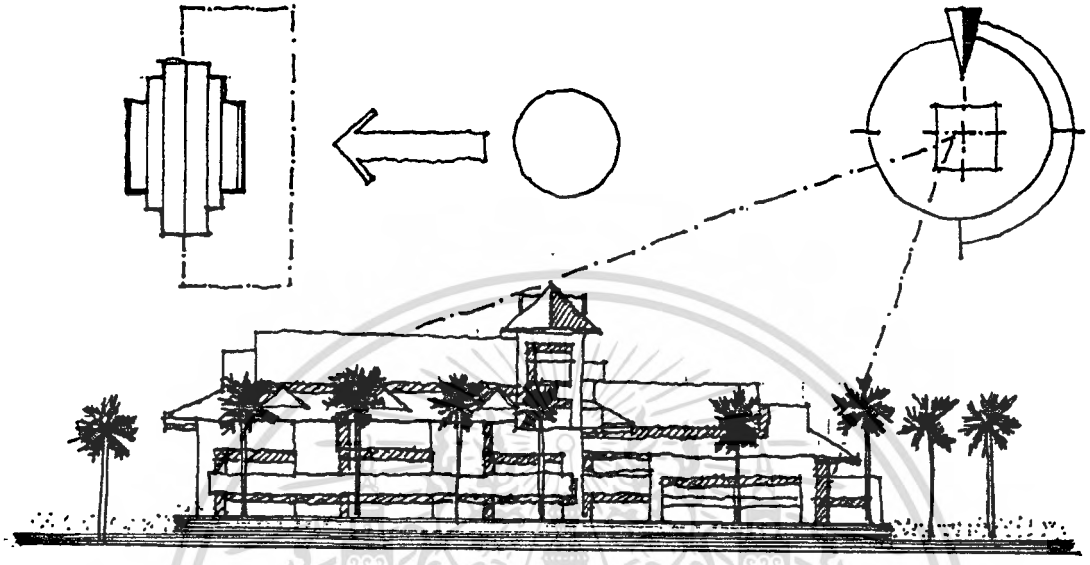
8. การหันหน้าของอาคารไปทางทิศใต้ เพื่อรับลมประจำปี เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าปรับอากาศ

9. สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม เป็นพื้นฐานการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)

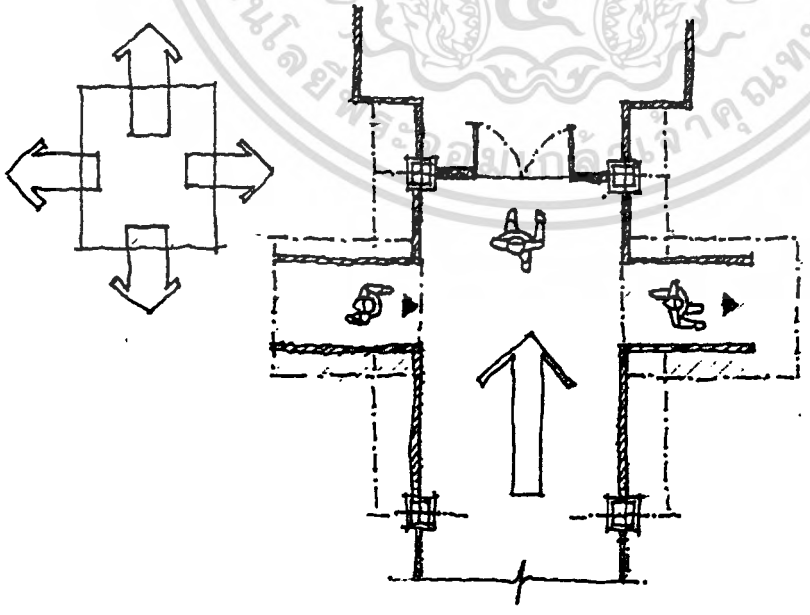


SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)



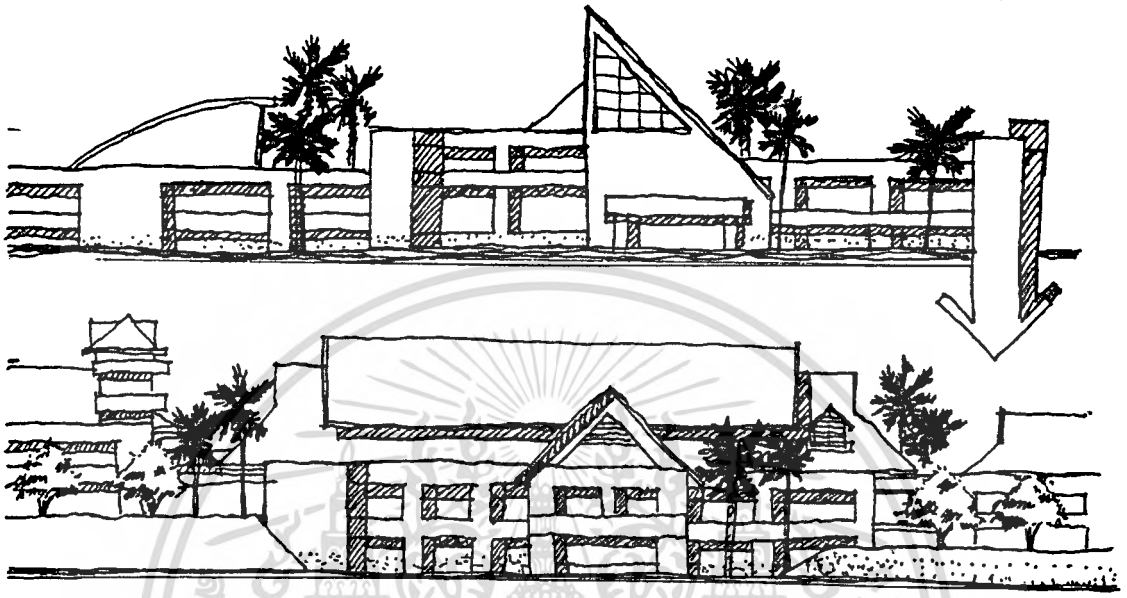
SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)

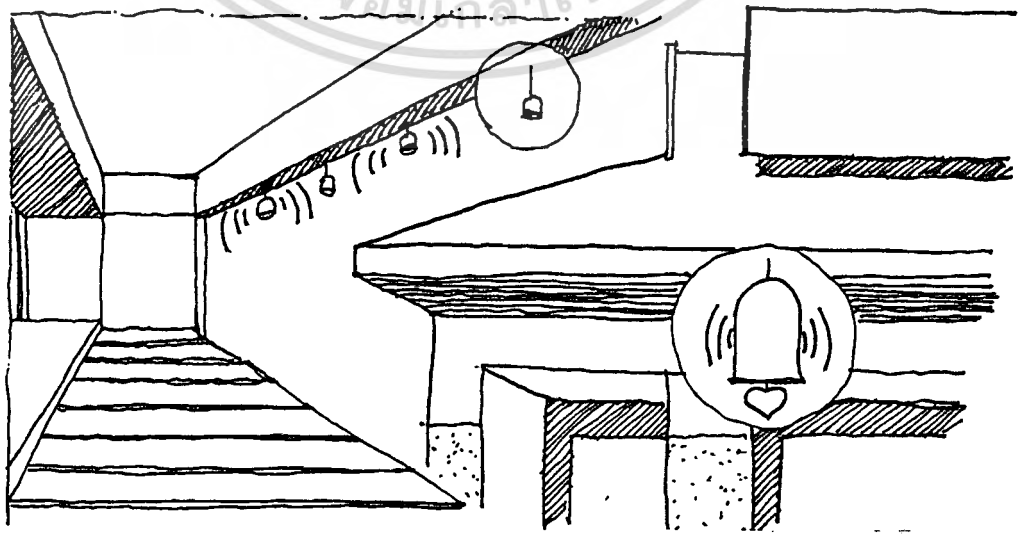


SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.3 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

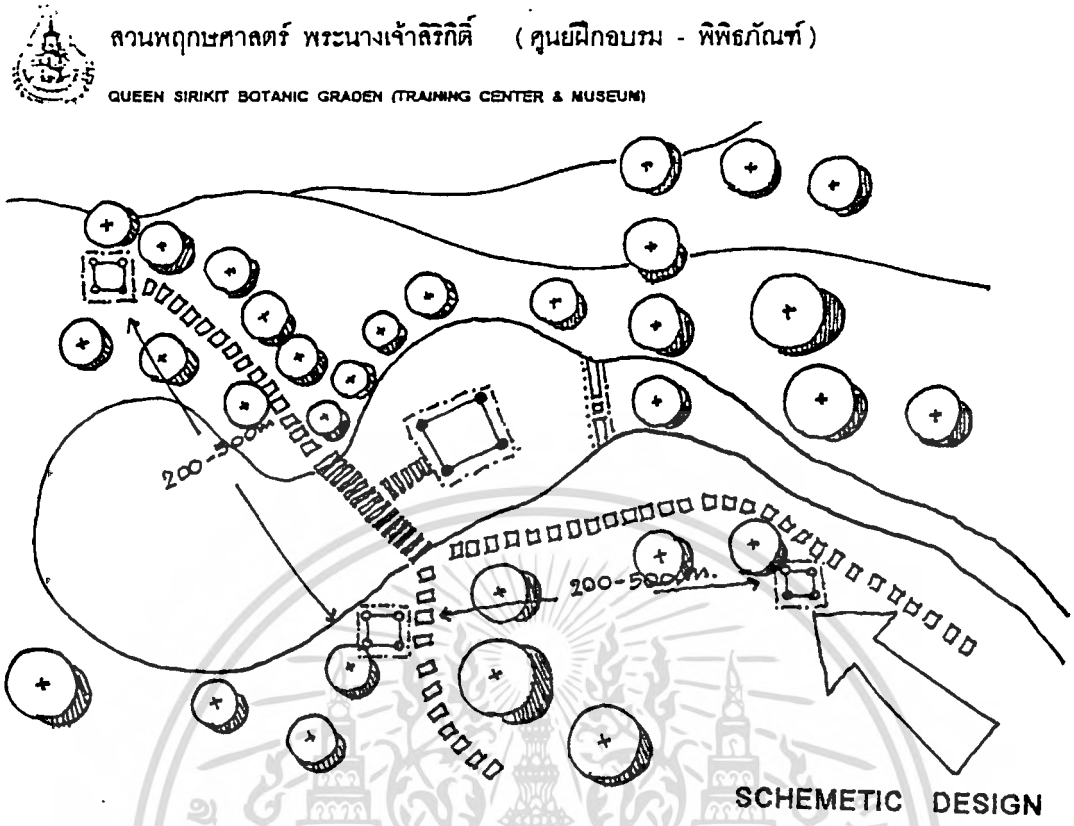
QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)



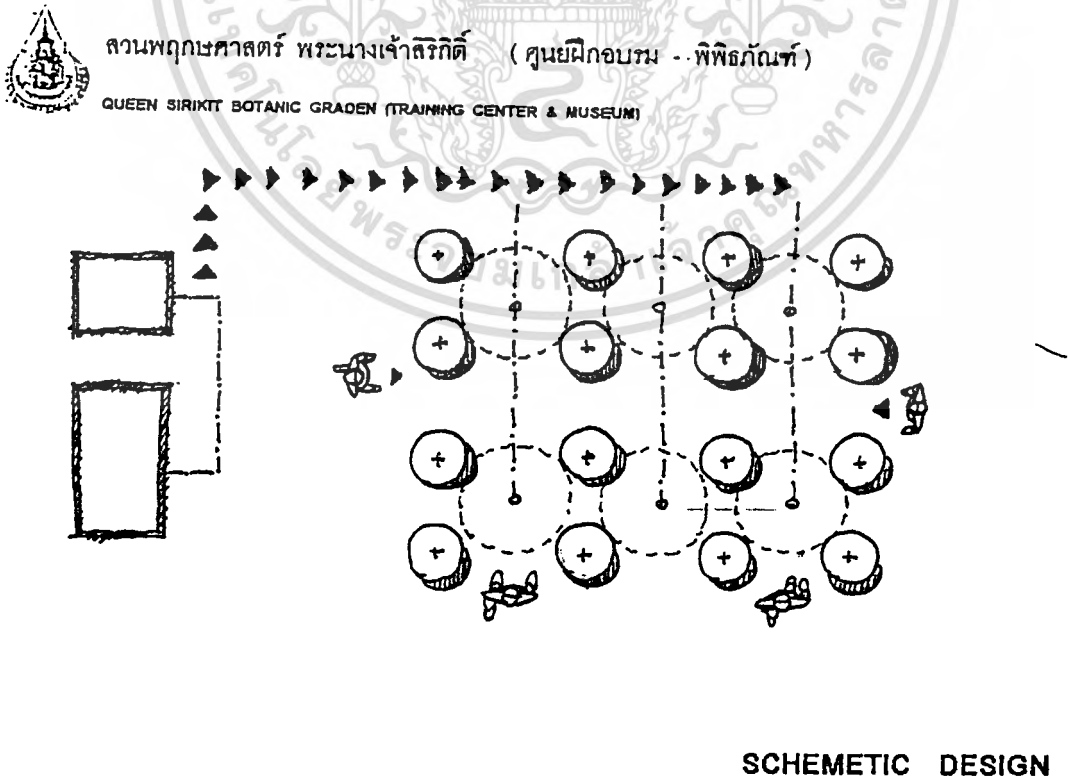
SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.4 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แนวความคิดในการจอดแบบจาคาร

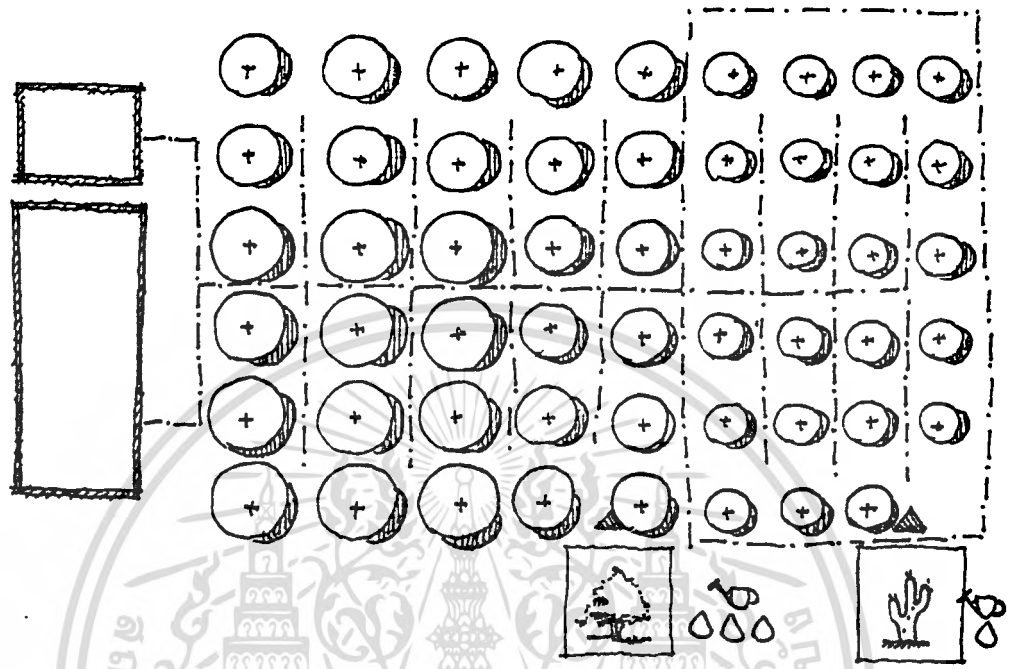


ภาพที่ 4.6 แนวความคิดในการจอดแบบจาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)



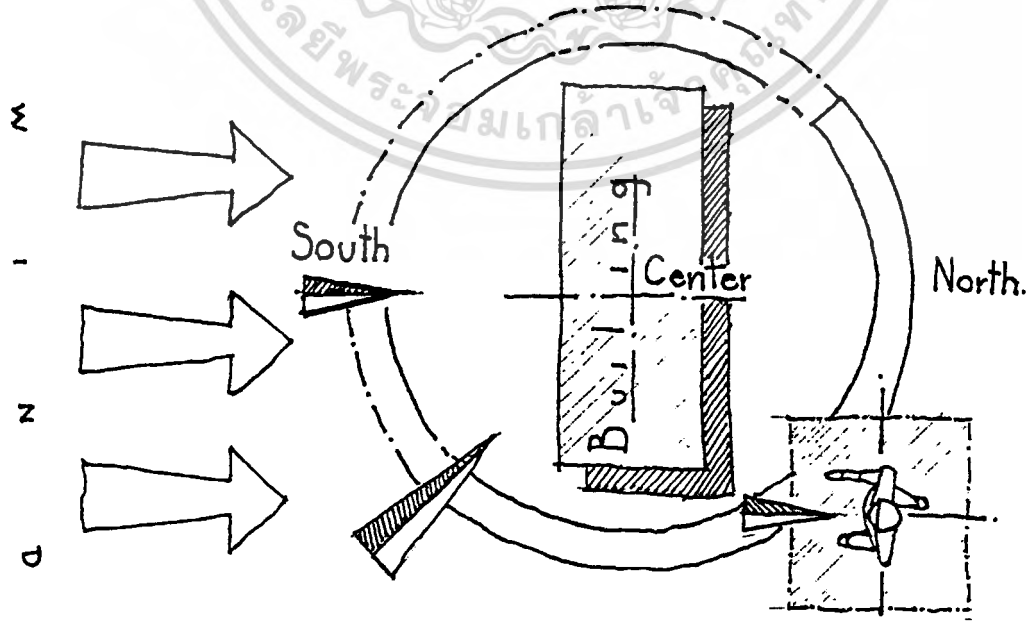
SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.7 แนวความคิดในการจอดแบบจาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)

GC. L.



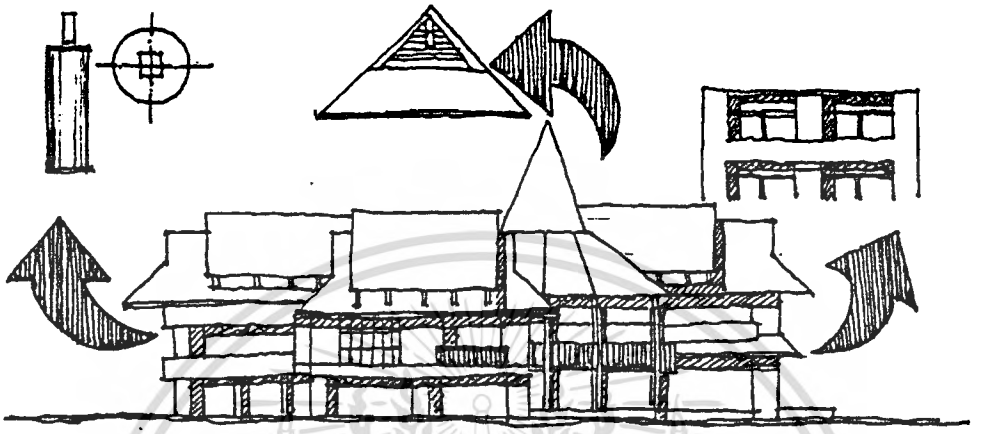
SCHEMETIC DESIGN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.8 แนวความคิดในการจอดแบบจาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)

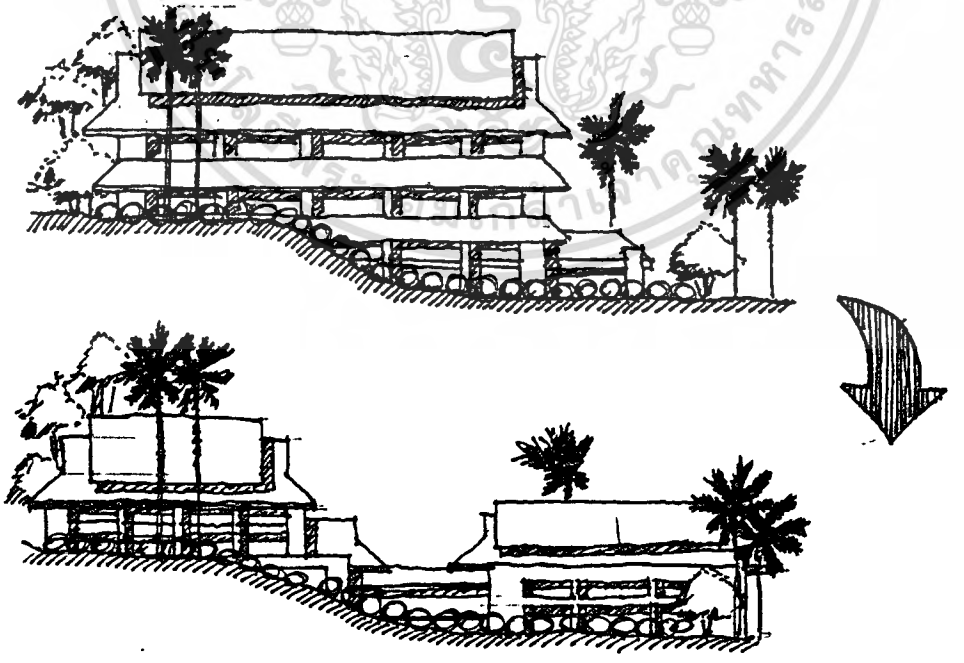


SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.9 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)

QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)

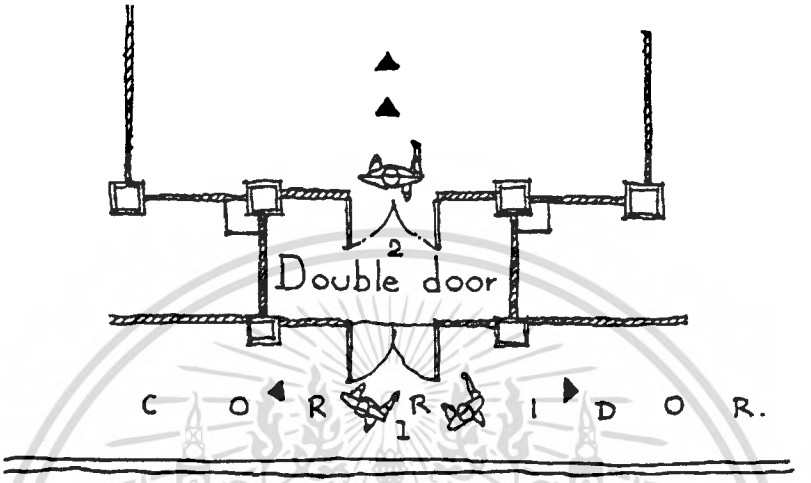


SCHEMETIC DESIGN

ภาพที่ 4.10 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

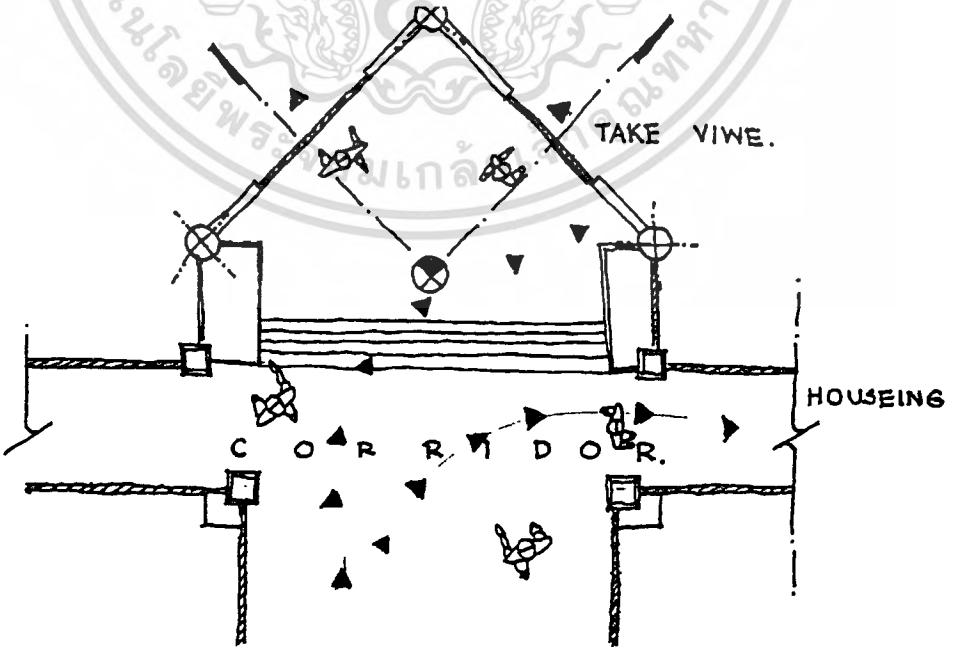
สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)
QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)



ภาพที่ 4.11 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

SCHEMETIC DESIGN

สวนพฤกษศาสตร์ พระนางเจ้าสิริกิติ์ (ศูนย์ฝึกอบรม - พิพิธภัณฑ์)
QUEEN SIRIKIT BOTANIC GRADEN (TRAINING CENTER & MUSEUM)



ภาพที่ 4.12 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHEMETIC DESIGN

10. การสร้างอาคารไม่ให้สูงกว่าต้นไม้ปกติ

11. ทำประตู 2 ชั้น ในส่วนที่ใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของค่าไฟฟ้า

4.5 แนวความคิดในการออกแบบงานระบบ

1. ระบบไฟฟ้า ใช้ระบบไฟฟ้าแบบใต้ดิน เพื่อเป็นการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมและแยกจุดในการจ่ายไฟฟ้าไปหาอาคารเป็น 15 จุด ทำโครงการแม้จะใช้ค่าใช้จ่ายมากกว่าแต่ คุ้มค่าในการเก็บรักษาบำรุงไม่ทำลายทัศนียภาพของโครงการด้วย

2. ระบบประปา ใช้น้ำจากการประปาเป็นส่วนย่อย ส่วนใหญ่ใช้ระบบการทำน้ำประปาของโครงการเองโดยมีอ่างเก็บน้ำ และฝายเก็บน้ำเป็นตัวที่ควบคุมน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกับการใช้ของโครงการ

3. ระบบปรับอากาศ ในส่วนบริหาร - ส่วนที่พัก - และส่วนวิจัยทดลองใช้แบบเฉพาะส่วนติดเป็นชุด ๆ โดยจะสามารถควบคุมการเปิดปิดได้สะดวกแต่ถ้าห้องใดมีการทำงานล่วงเวลาก็จะสามารถแยกการเปิดใช้ได้เฉพาะส่วน

4. ระบบโครงสร้าง การออกแบบระบบโครงสร้างเป็นการก่อสร้างแบบหล่อในที่ เพราะเป็นพื้นที่ลาดชันและใช้ระบบพื้นสำเร็จเพื่อเป็นการประหยัดเวลาในการก่อสร้าง และให้เข้ากับสภาพของที่ดินที่มีความลาดชันด้วย

4.6 แนวความคิดทางด้านรูปทรง

แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงของอาคาร เน้นรูปแบบสถาปัตยกรรมล้านนารูปแบบออกแบบให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งทิศทางของแสงแดด และสมประจำปีเพื่อเป็นการรักษาสภาพแวดล้อมและเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เป็นส่วนใหญ่ทั้งการวางผังของภูมิสถาปัตยกรรมและอาคาร ส่วนรูปทรงสี่เหลี่ยม และวงกลมในออกแบบผังของทางเดินรถ และตัวอาคารในบางส่วน เพื่อให้เข้ากับรูปทรงหลักที่เป็นสามเหลี่ยม

ส่วนรูปทรงของหลังคาให้หลักคาแบบผสมหลังคาสูงช่วยในการระบายอากาศและความร้อนรวมทั้งเป็นการระบายอากาศออกในตอนกลางวัน และการออกแบบทางเชื่อมของหลังคาให้มีลักษณะที่สามารถสอดคล้องและเข้ากันได้ทุกอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการออกแบบ

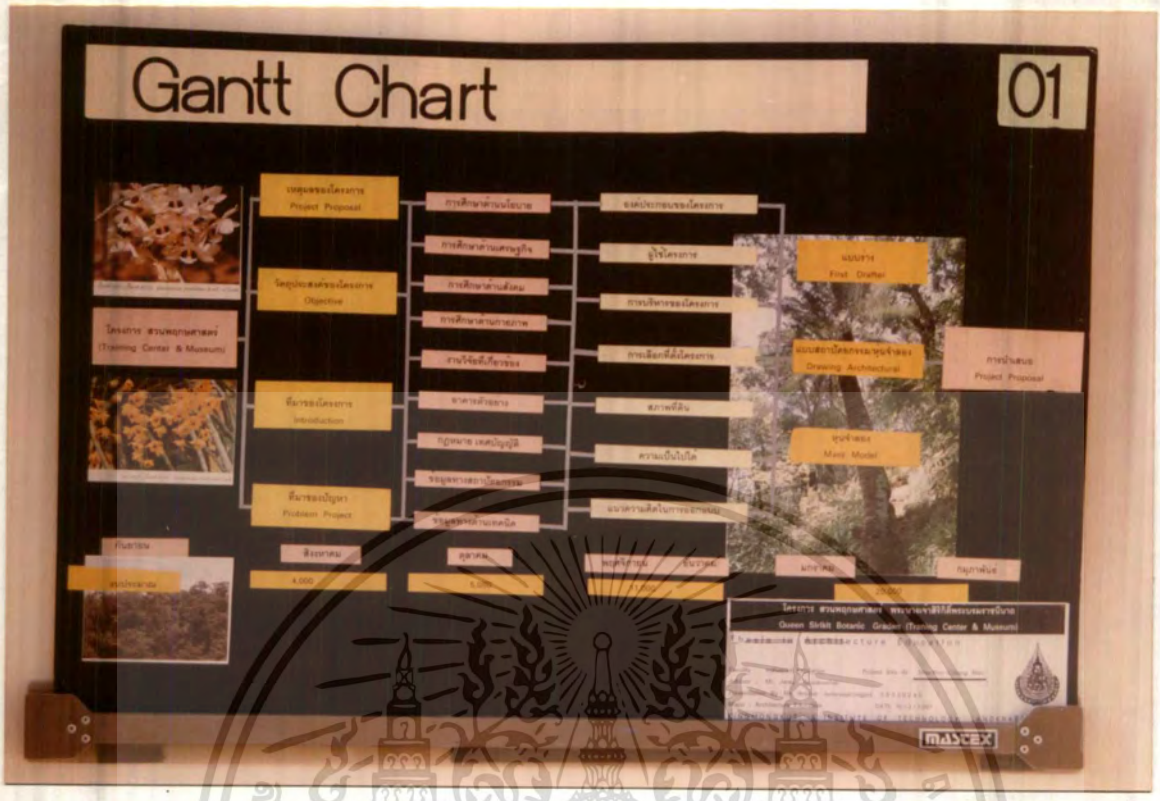
โครงการส่วนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ

กรณีศึกษา อาคารศูนย์ฝึกอบรม และพิพิธภัณฑ์อาคาร 2

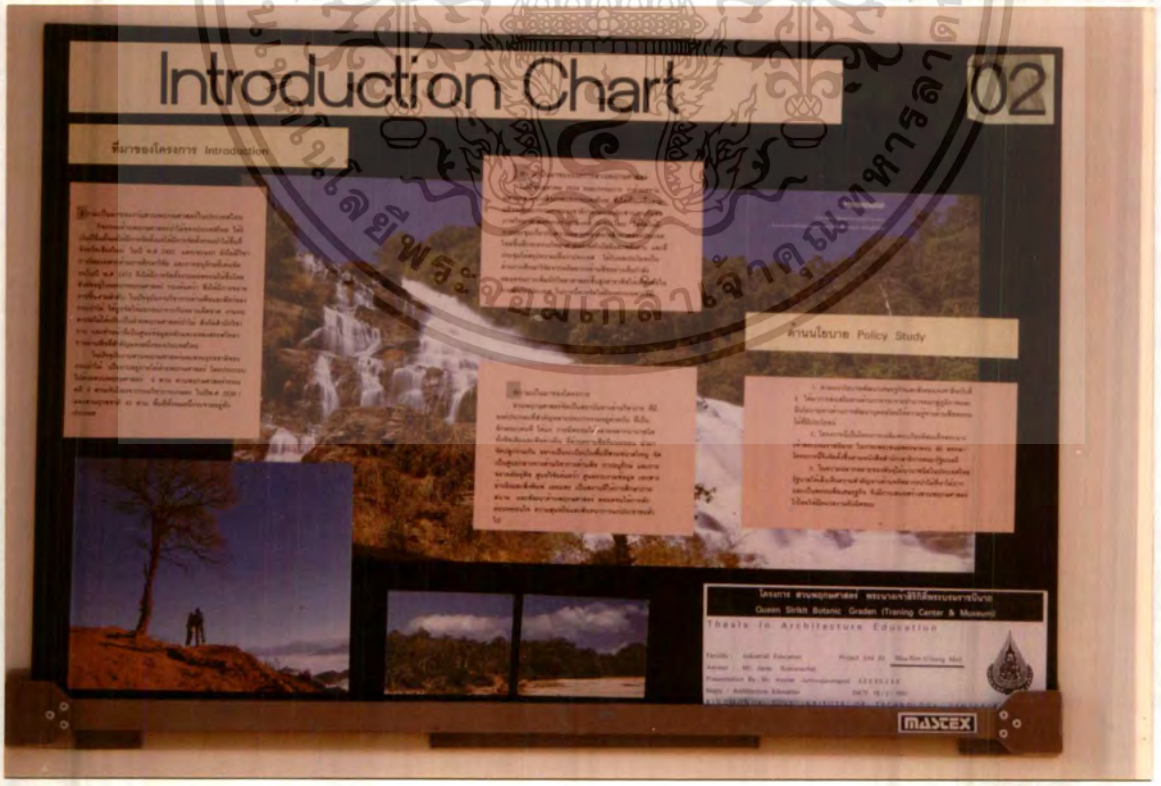
ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

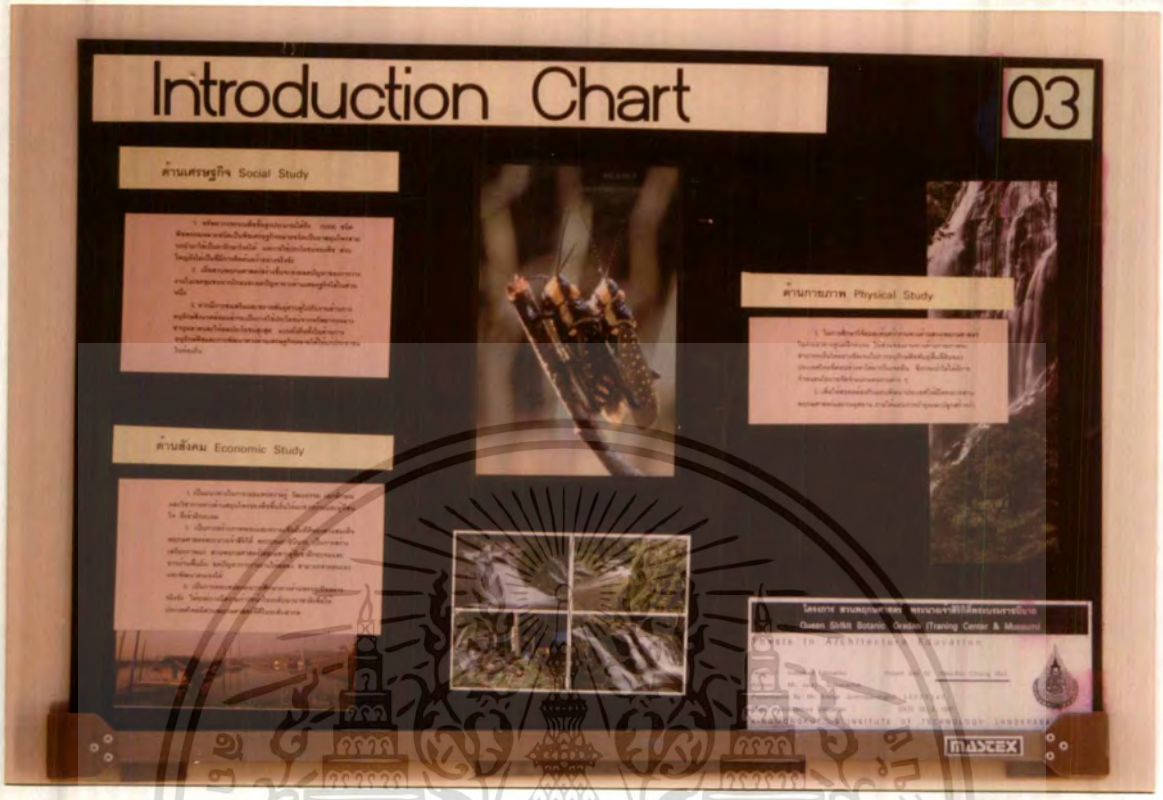


รูปที่ 4.1 แสดงแผนผังการทำวิทยานิพนธ์ (Gantt Chart)

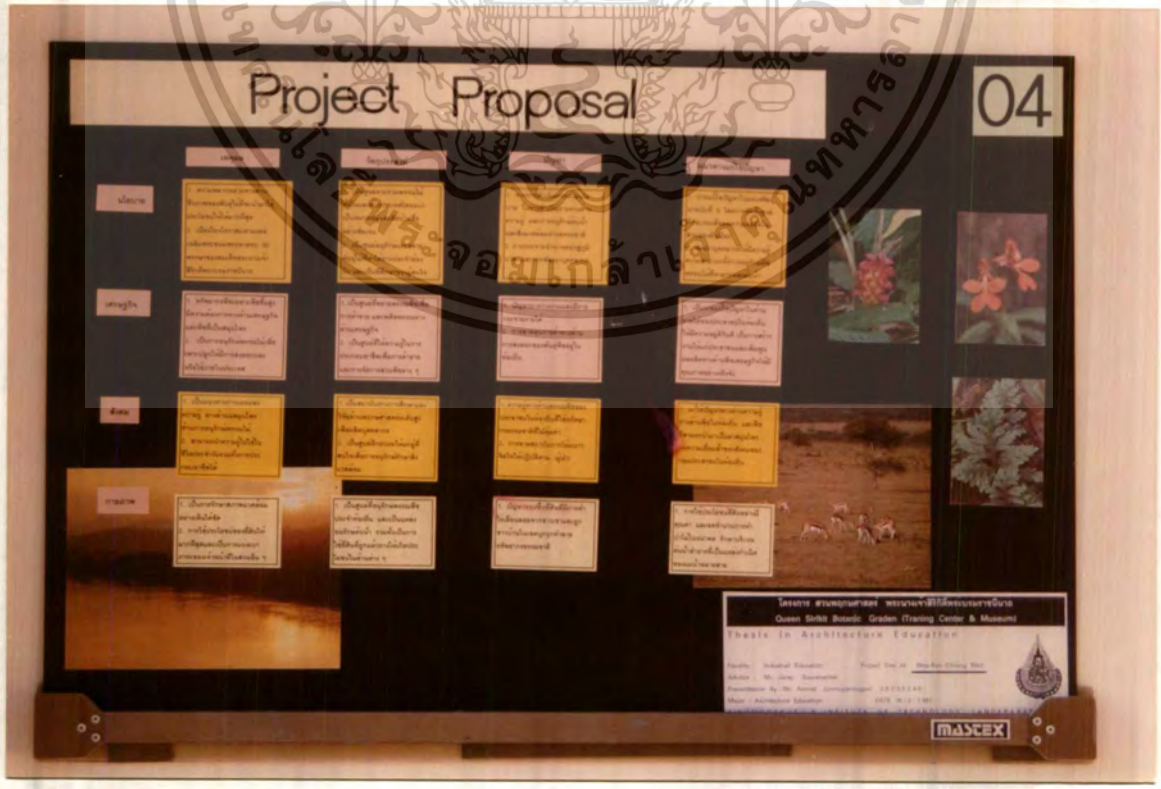


รูปที่ 4.2 แสดงภาพความเป็นมาของโครงการ (Introduction Chart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

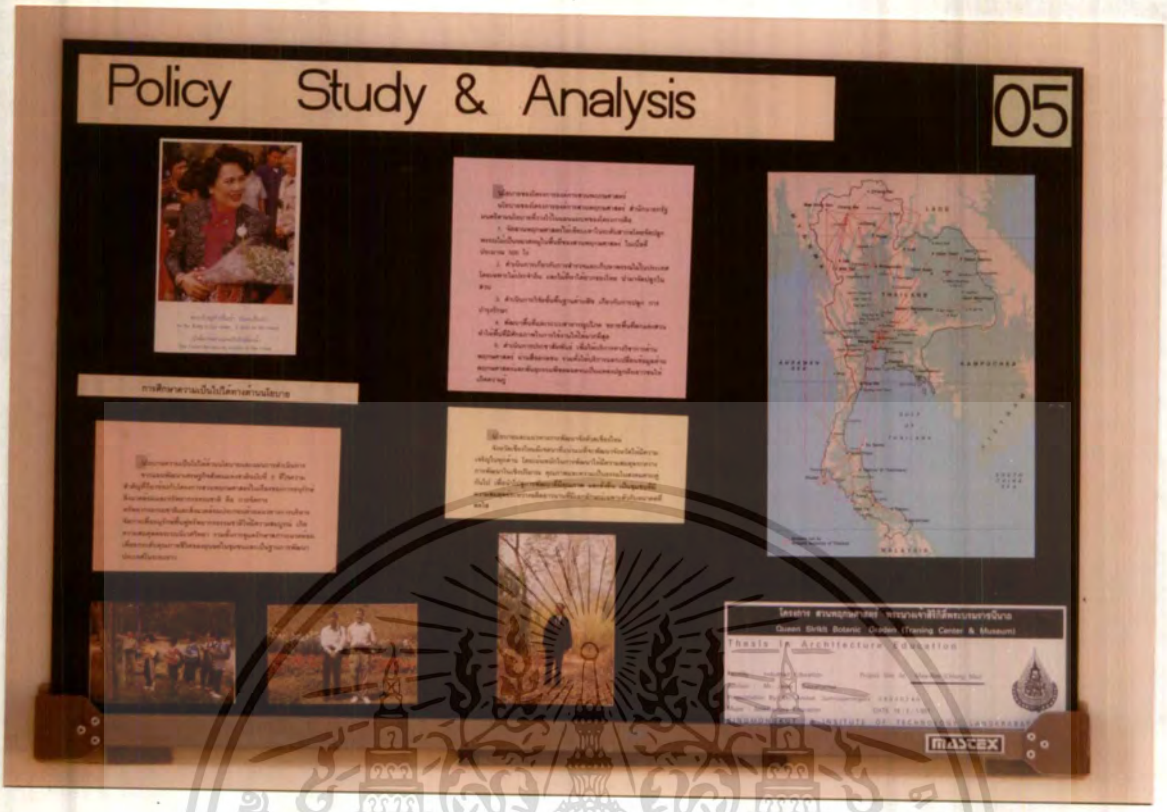


รูปที่ 4.3 แสดงภาพความเป็นมาของโครงการ (Introduction Chart)

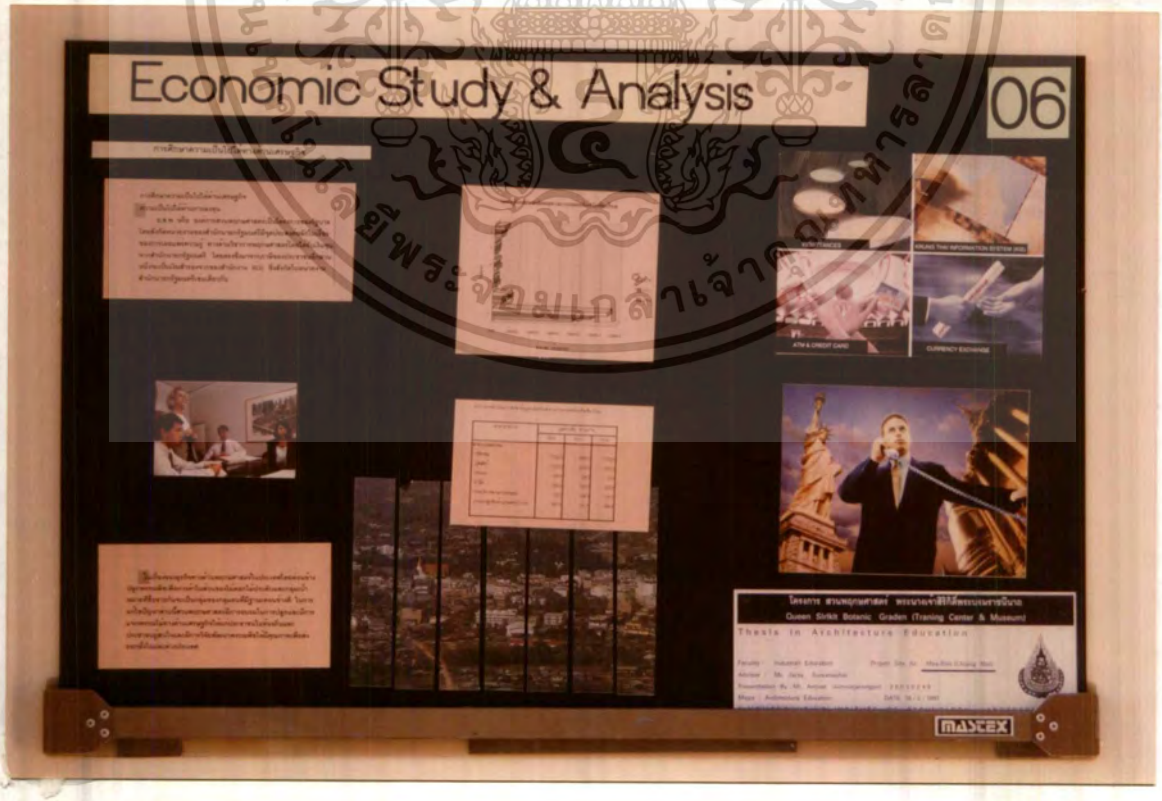


รูปที่ 4.4 แสดงภาพการนำเสนอโครงการสวนพฤกษศาสตร์ (Project Proposal)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

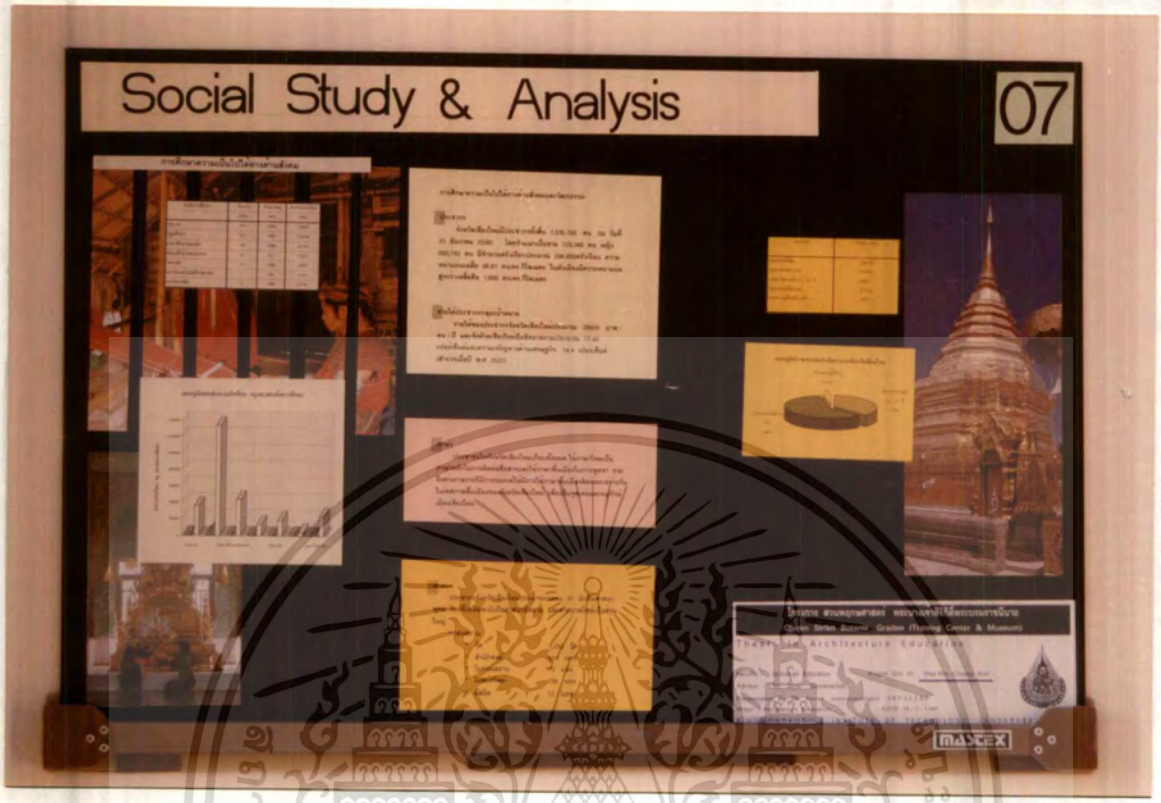


รูปที่ 4.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย (Policy Study & Analysis)

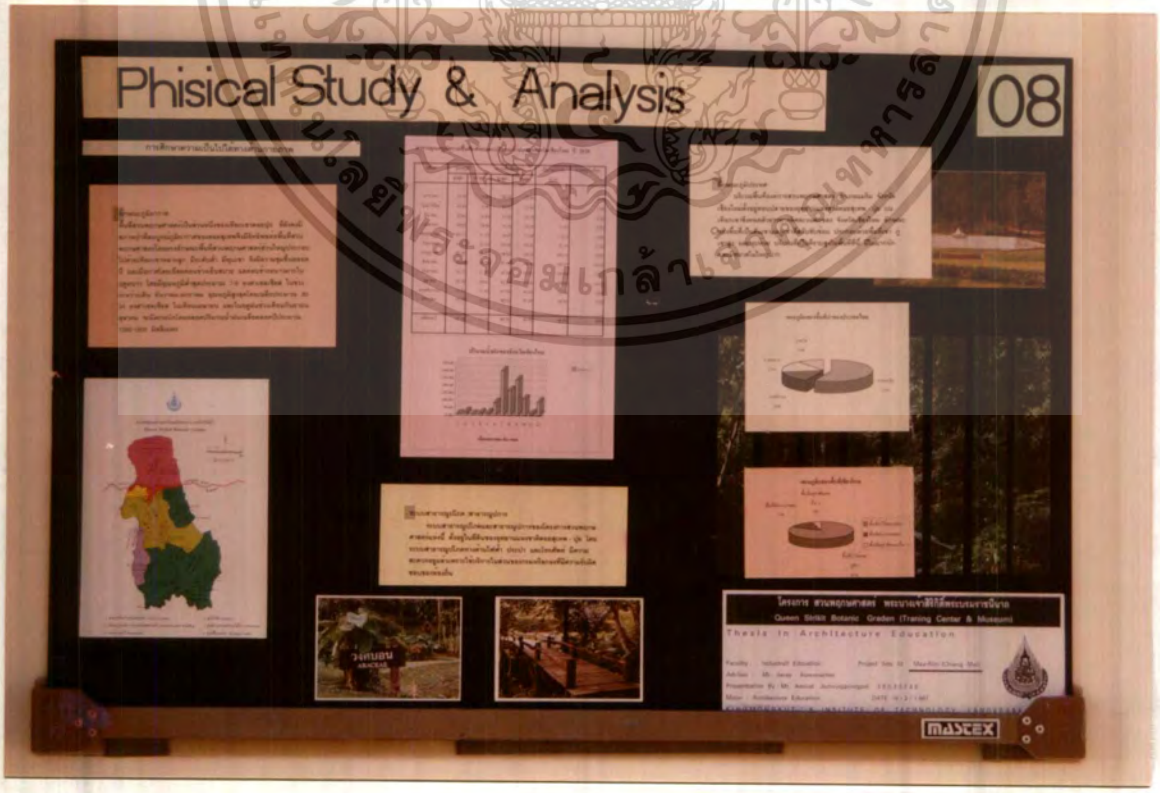


รูปที่ 4.6 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านเศรษฐกิจ (Economic Study & Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

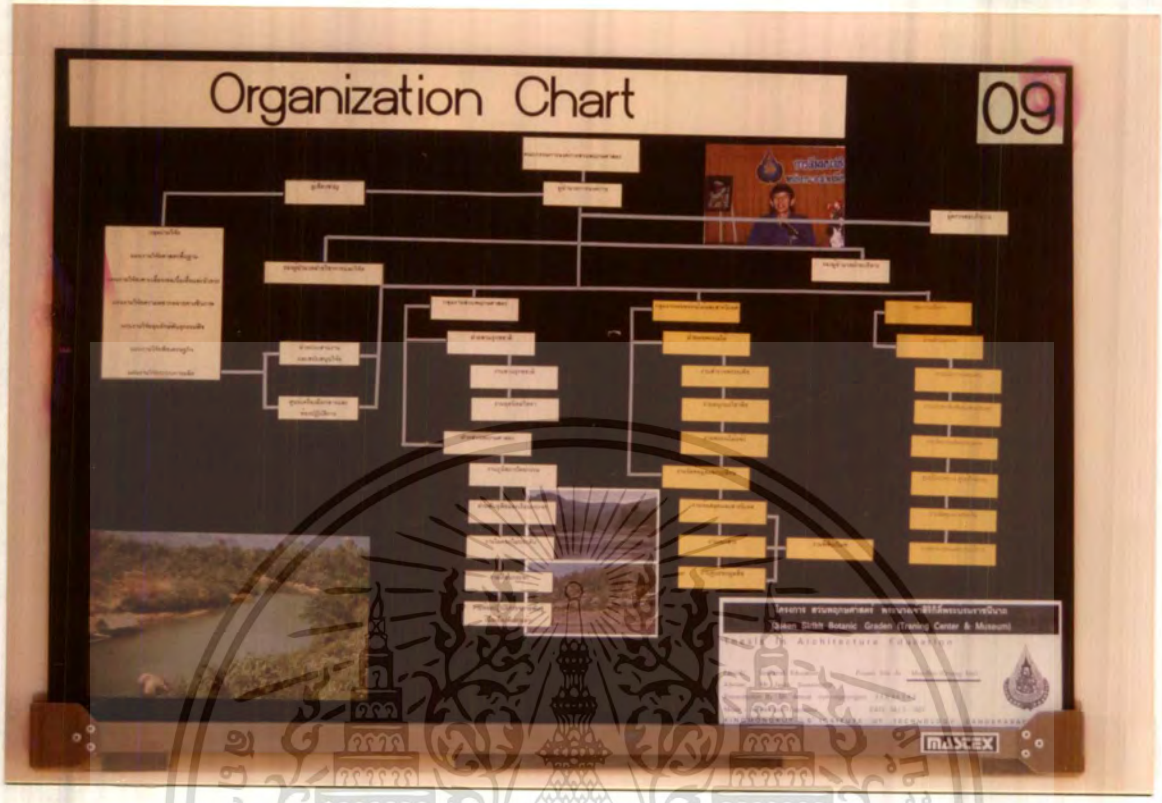


รูปที่ 4.7 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านสังคม (Social Study & Analysis)

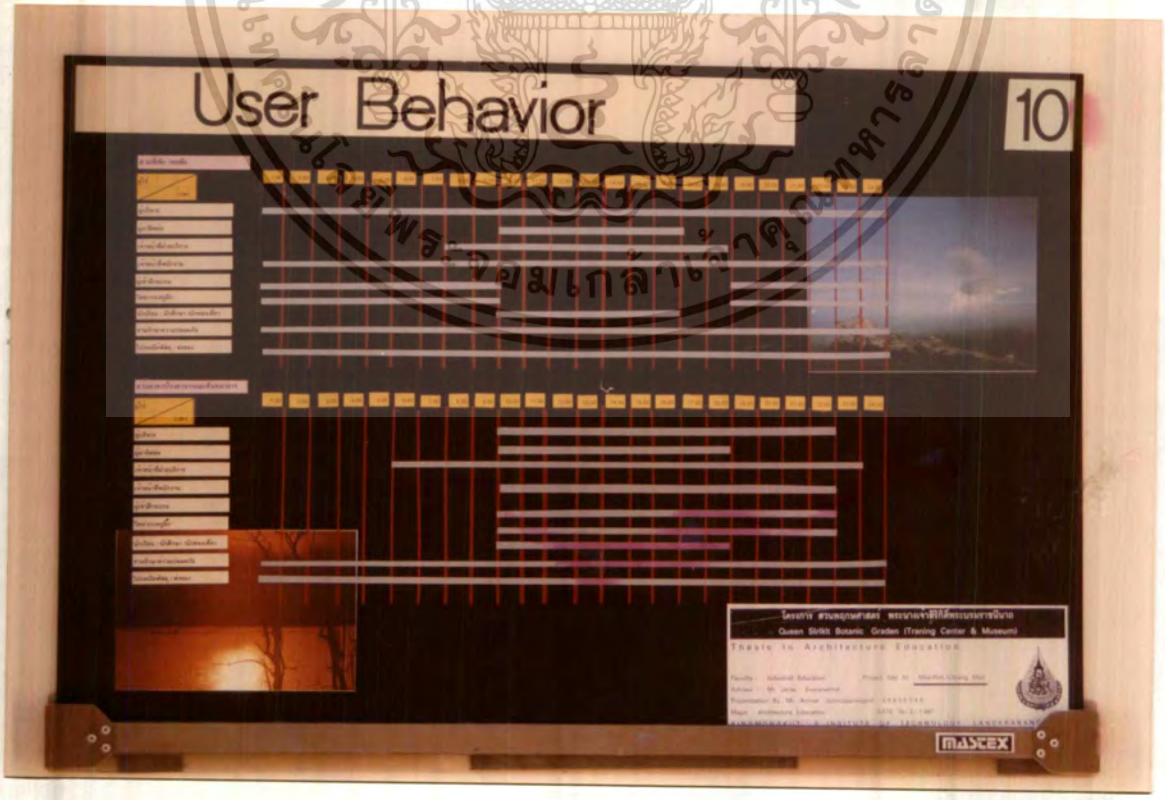


รูปที่ 4.8 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านกายภาพ (Phisical Study & Analysis)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

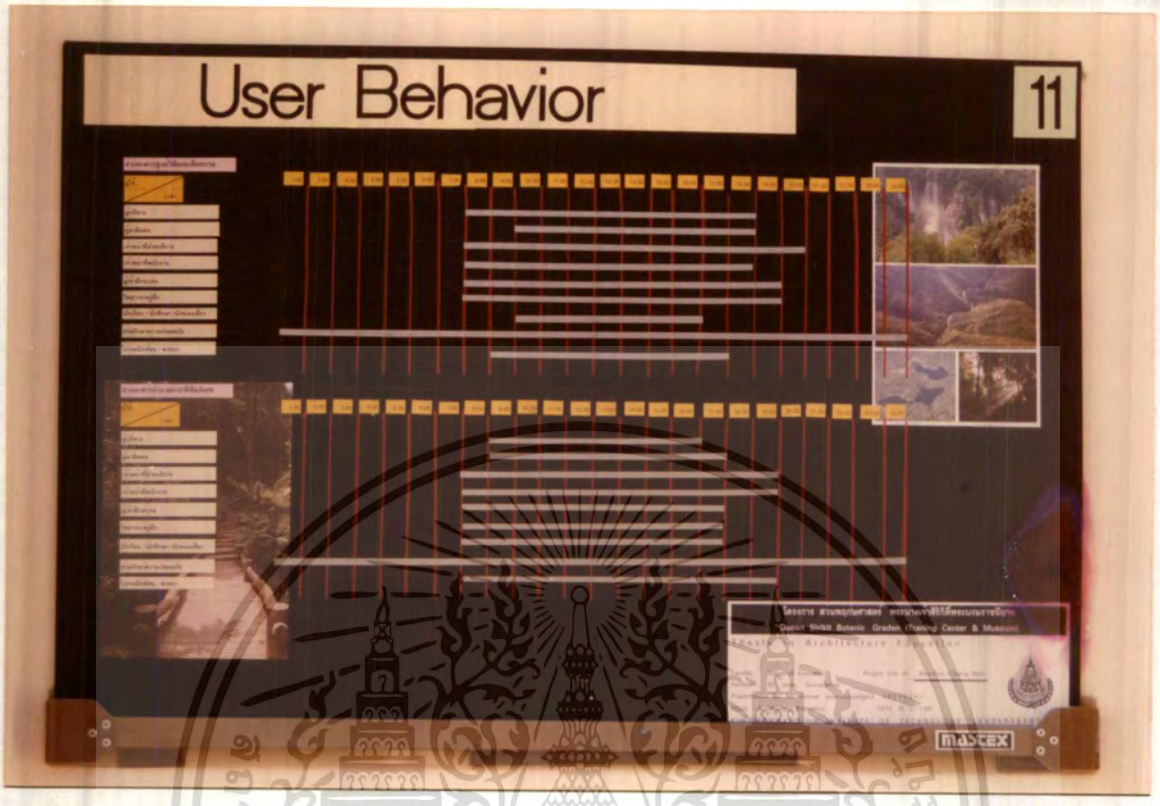


รูปที่ 4.9 ภาพแสดงแผนผังองค์การสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ (Organization Chart)

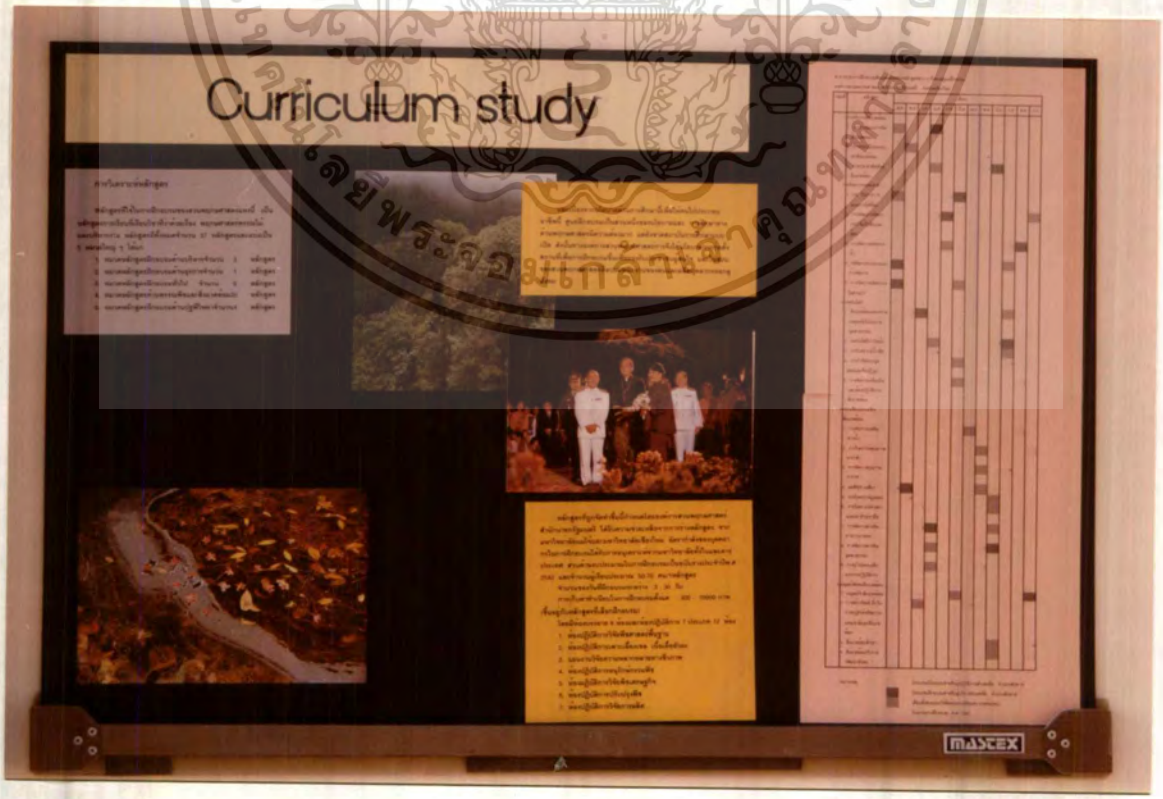


รูปที่ 4.10 ภาพแสดงแผนผังเวลาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (User Behavior)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

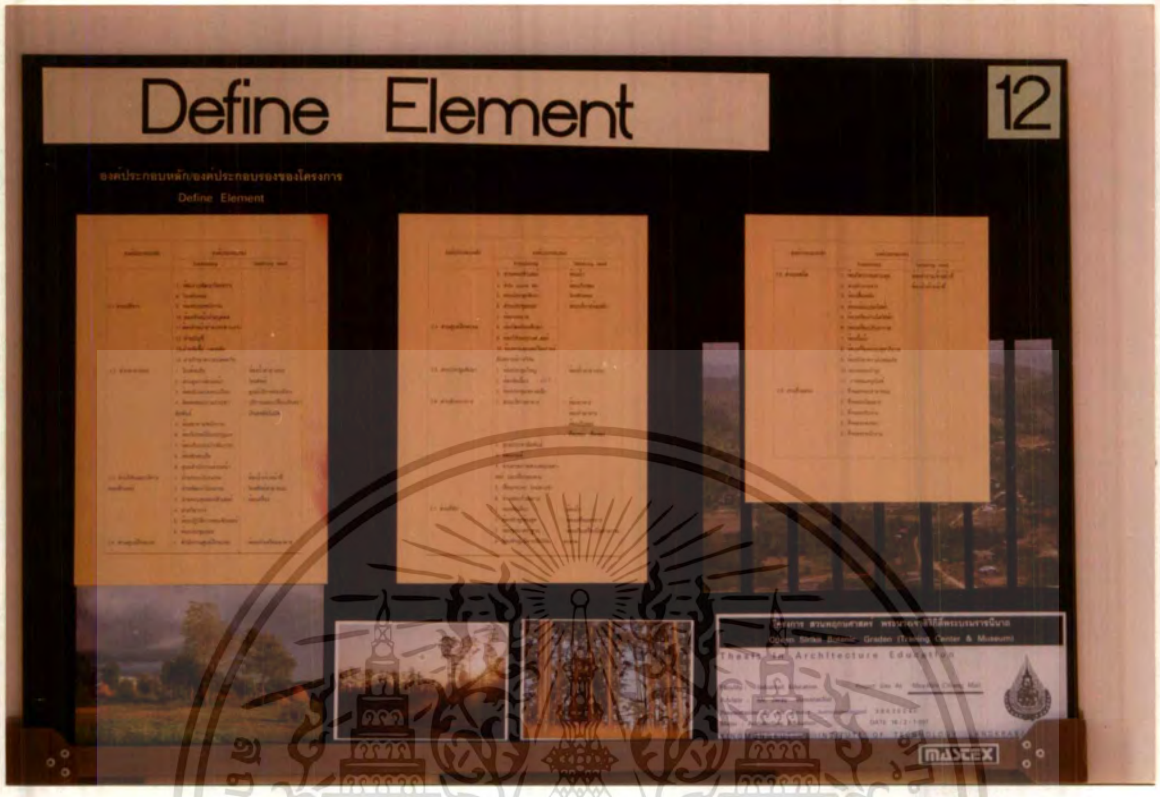


รูปที่ 4.11 ภาพแสดงแผนผังเวลาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ (User Behavior)

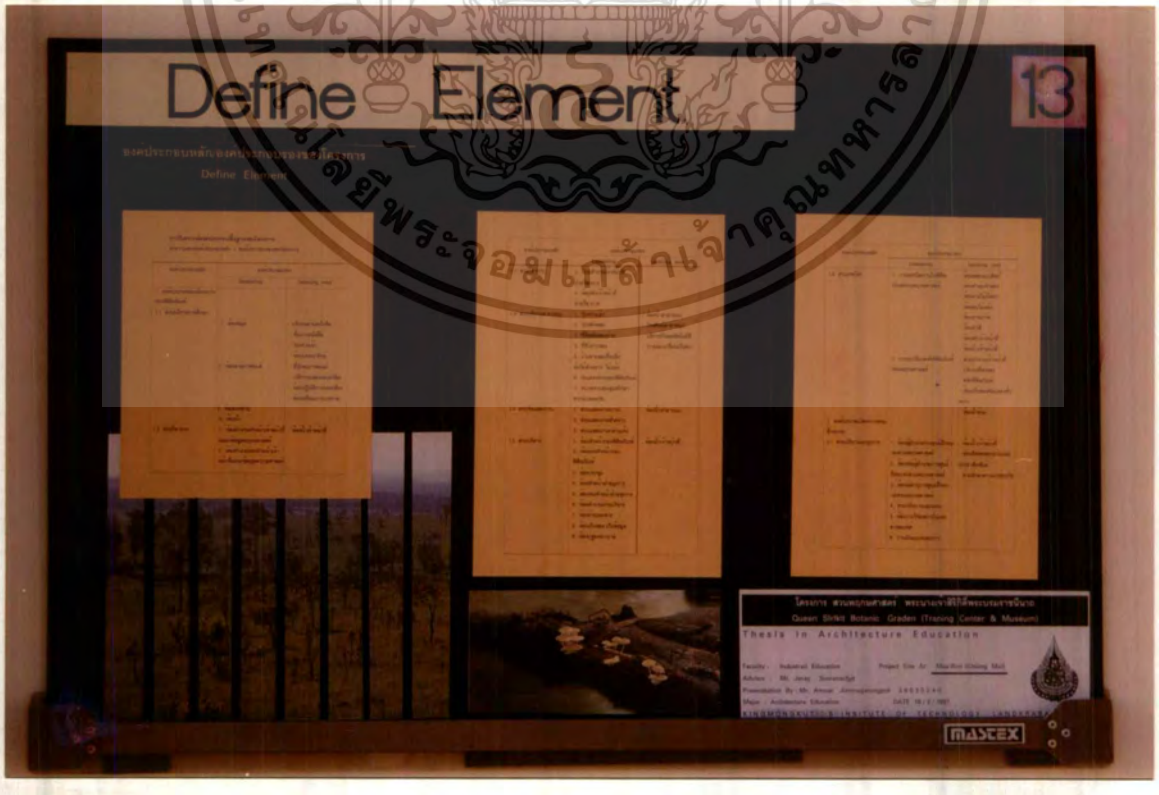


รูปที่ 4.12 ภาพแสดงแผนผังการฝึกอบรมและการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Study)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

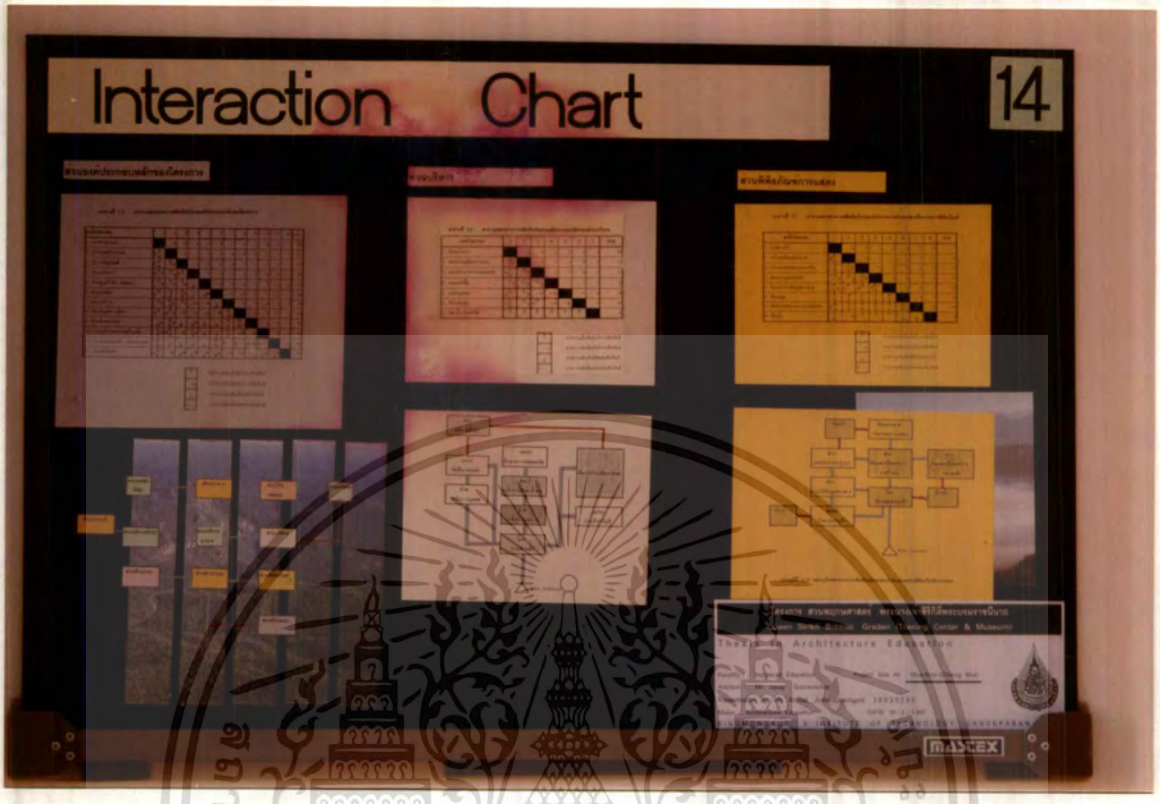


รูปที่ 4.13 ตารางแสดงความต้องการขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง (Define Element)

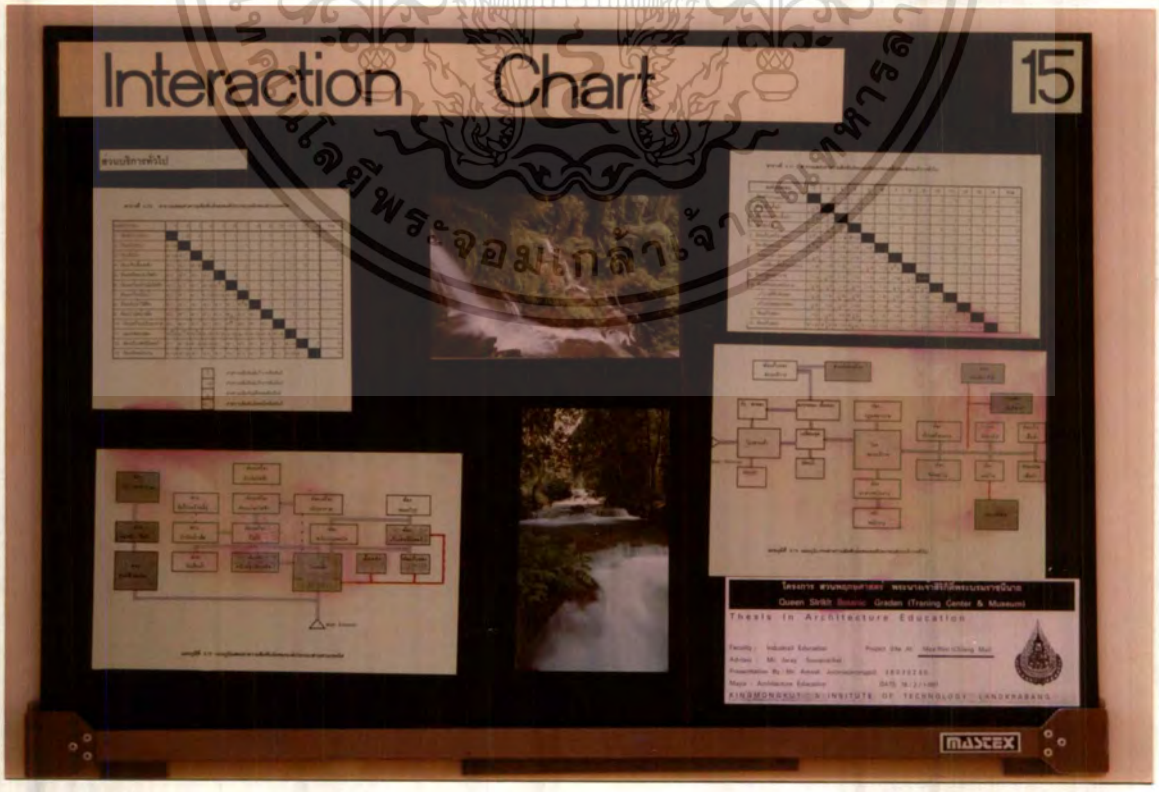


รูปที่ 4.14 ตารางแสดงความต้องการขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง (Define Element)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

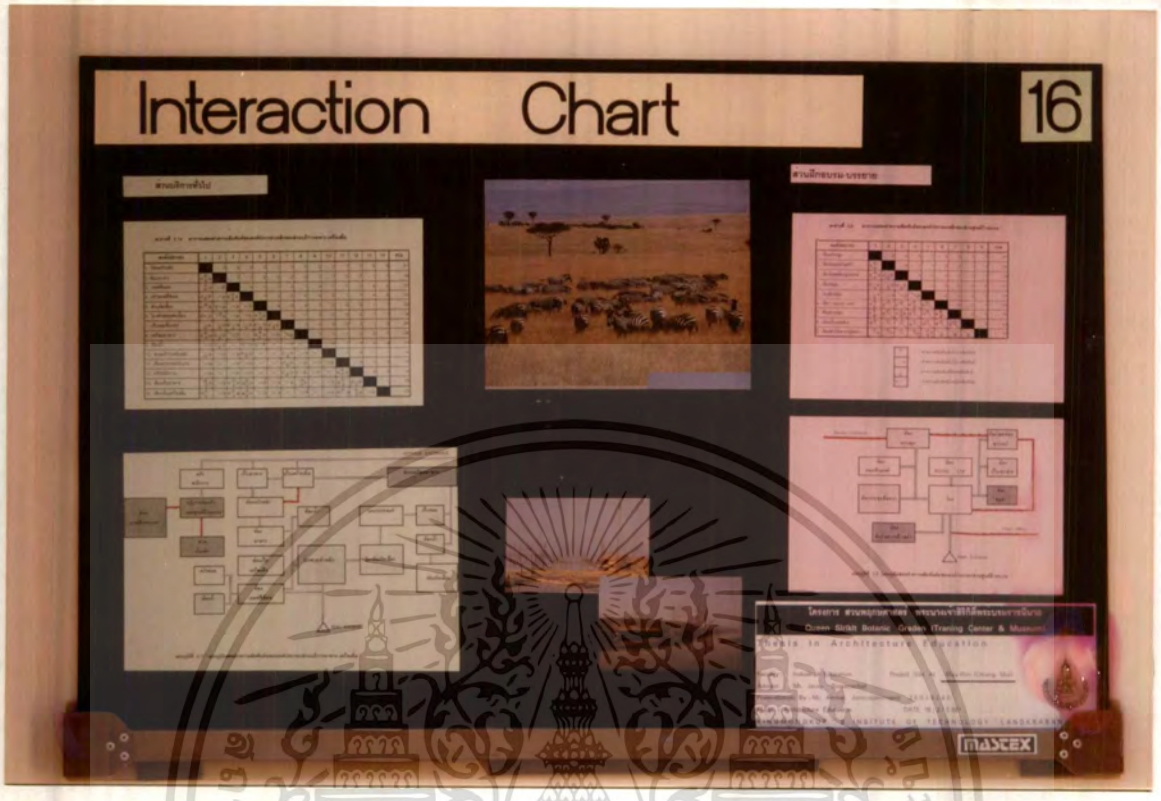


รูปที่ 4.15 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ (Interaction Chart)

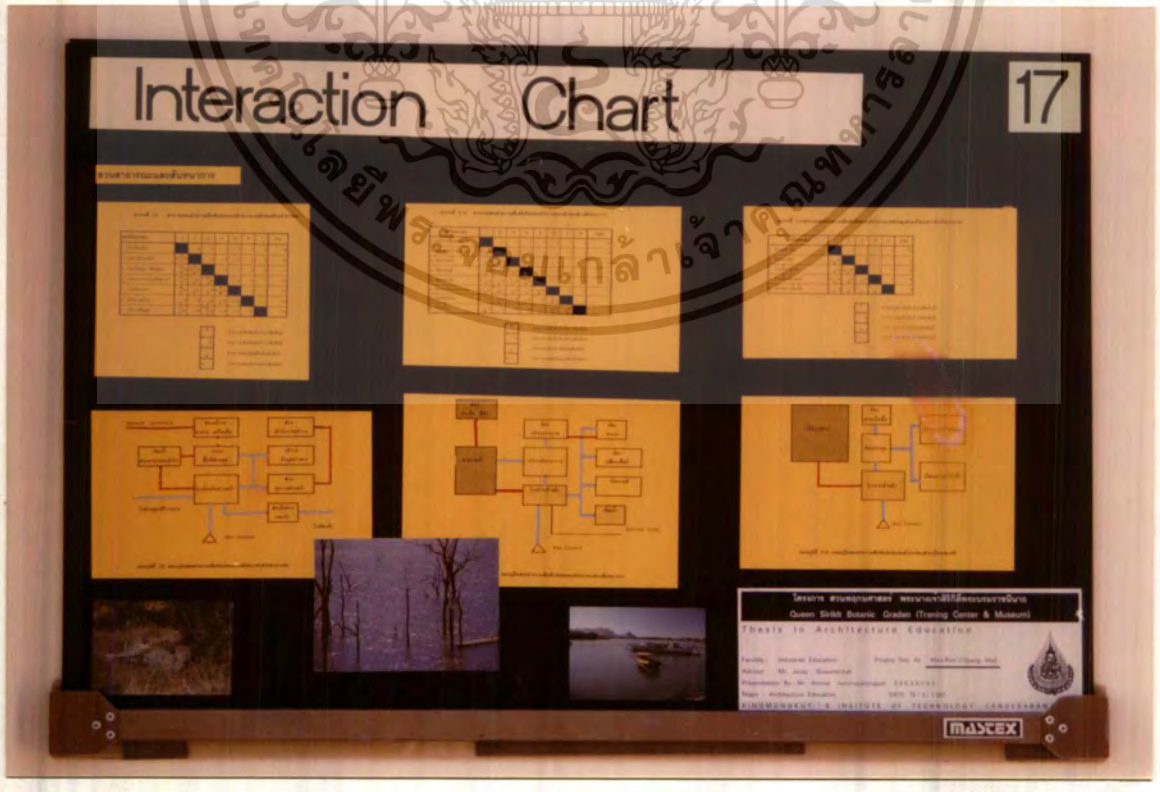


รูปที่ 4.16 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ (Interaction Chart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

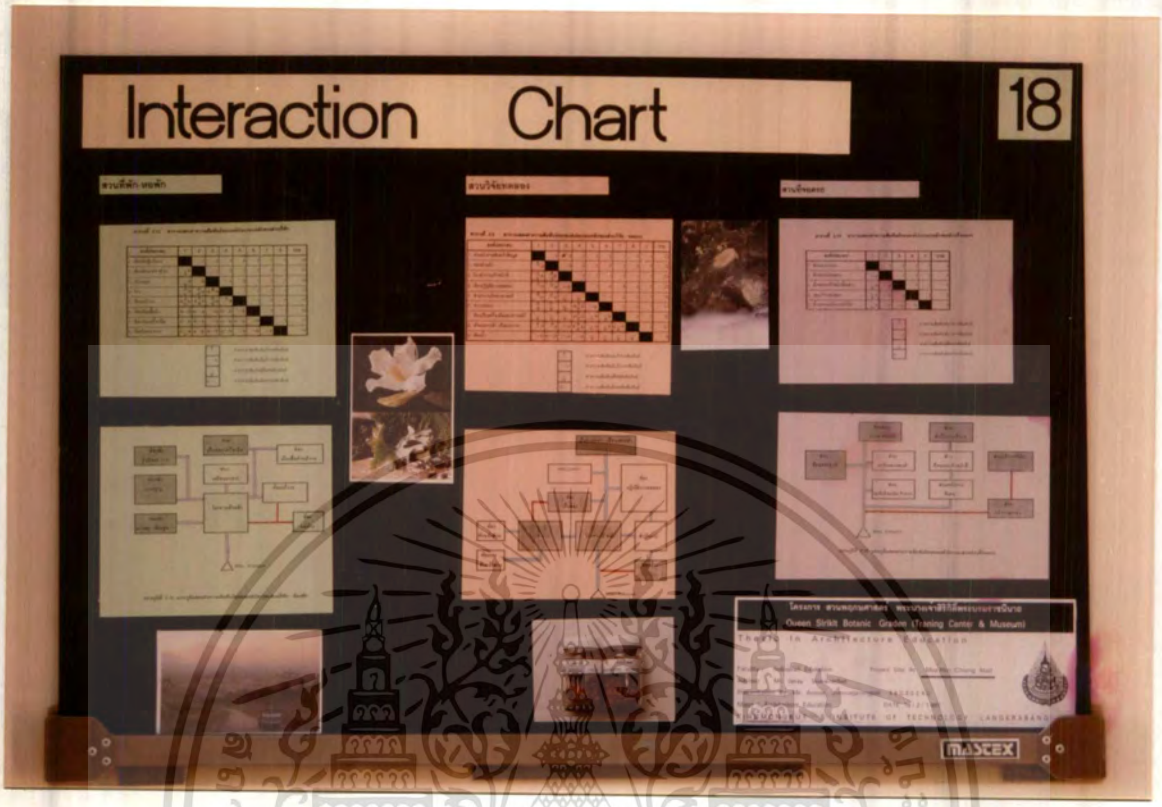


รูปที่ 4.17 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ (Interaction Chart)



รูปที่ 4.18 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ (Interaction Chart)

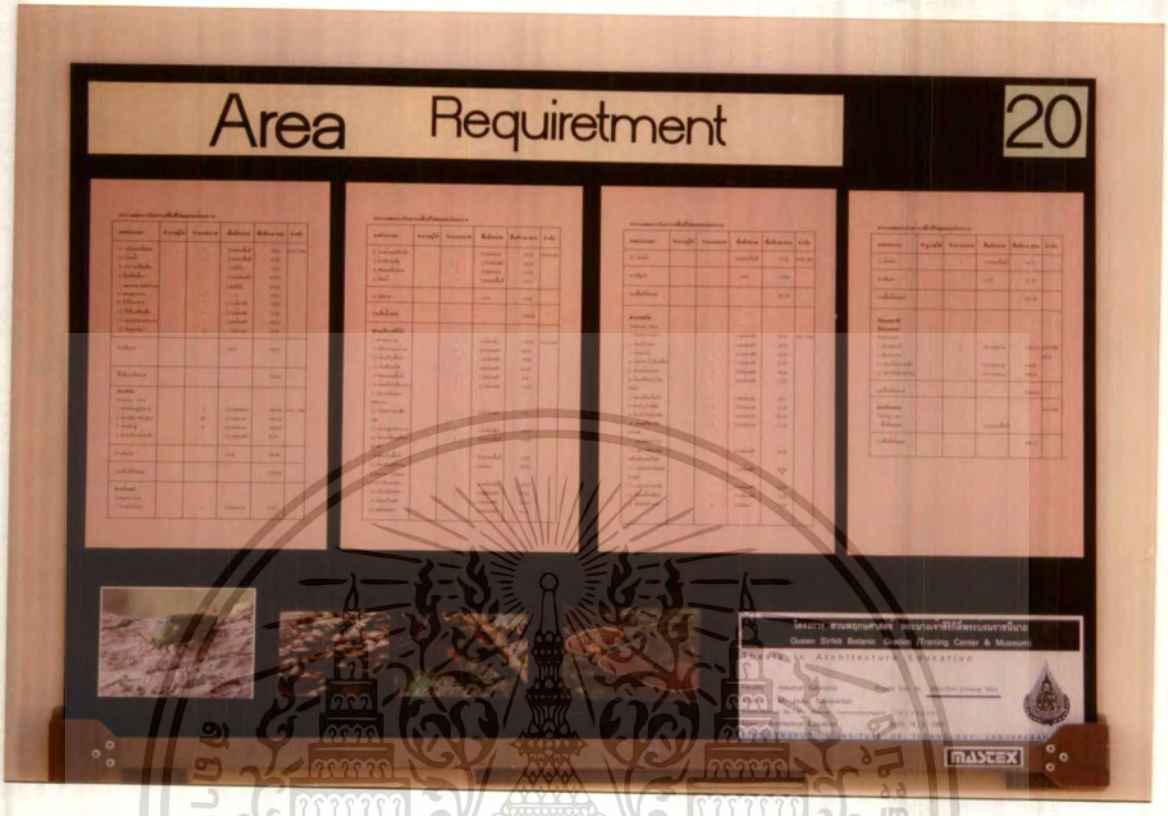
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



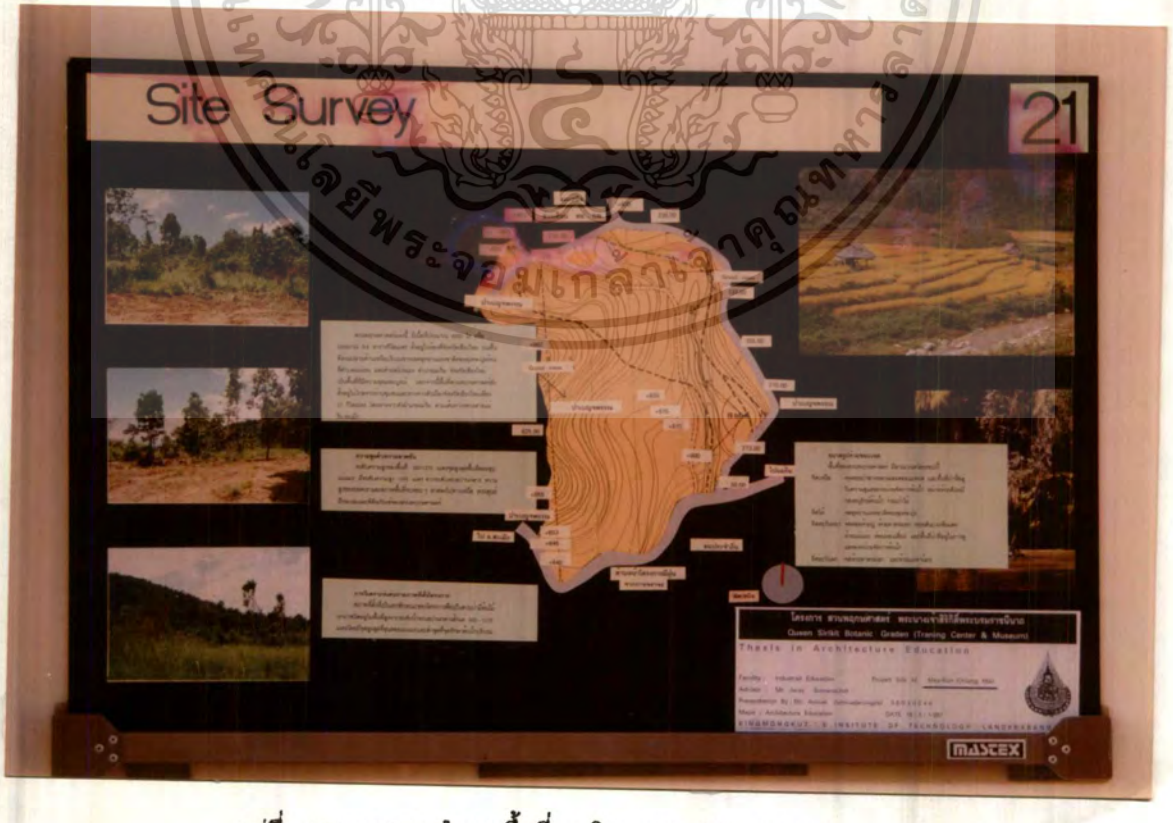
รูปที่ 4.19 ตารางแสดงค่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ (Interaction Chart)

รูปที่ 4.20 ตารางความต้องการการใช้พื้นที่ของโครงการ (Aera Requirement)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

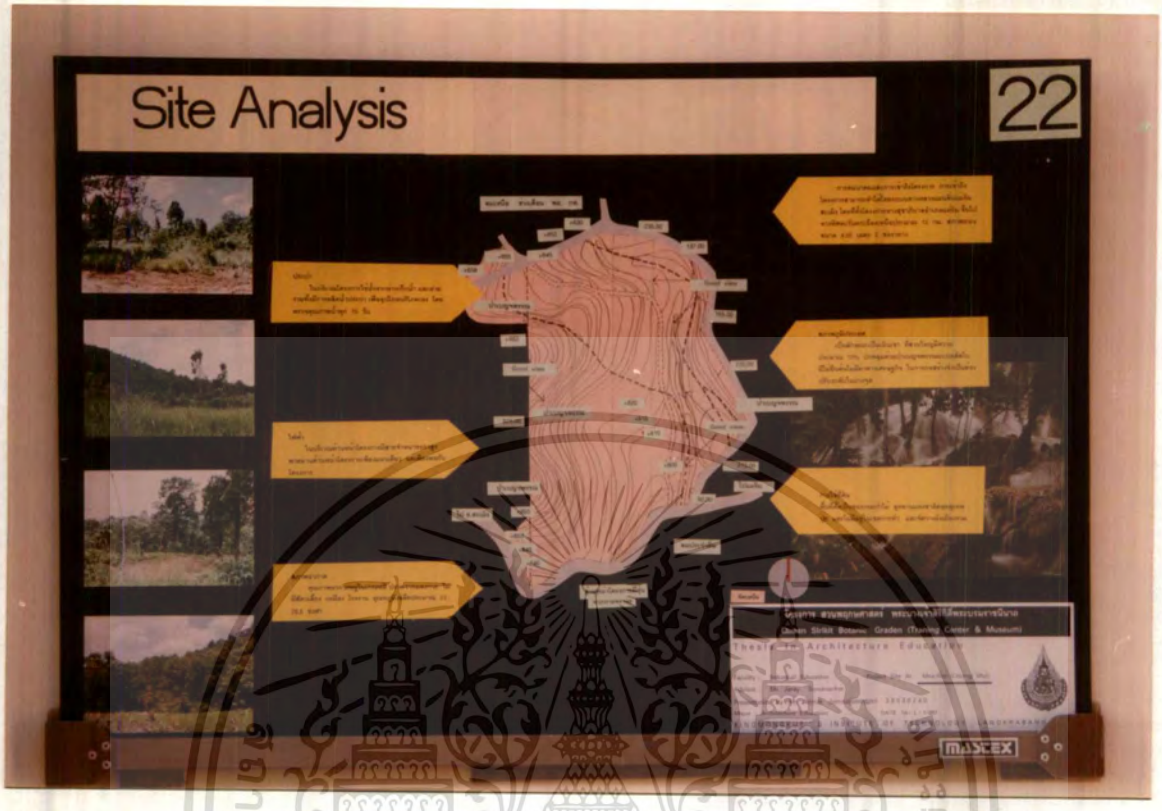


รูปที่ 4.21 ตารางความต้องการการใช้พื้นที่ของโครงการ (Aera Requirement)

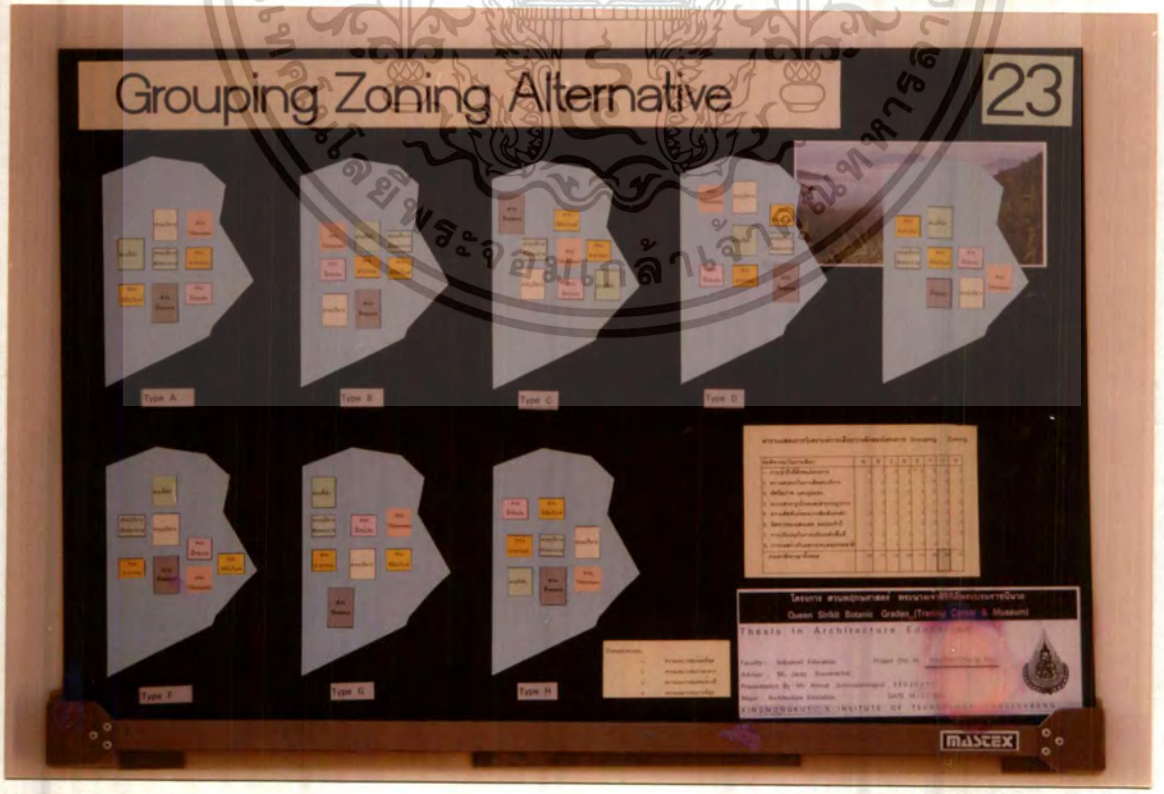


รูปที่ 4.22 ภาพการสำรวจพื้นที่ของโครงการ (Site Survey)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

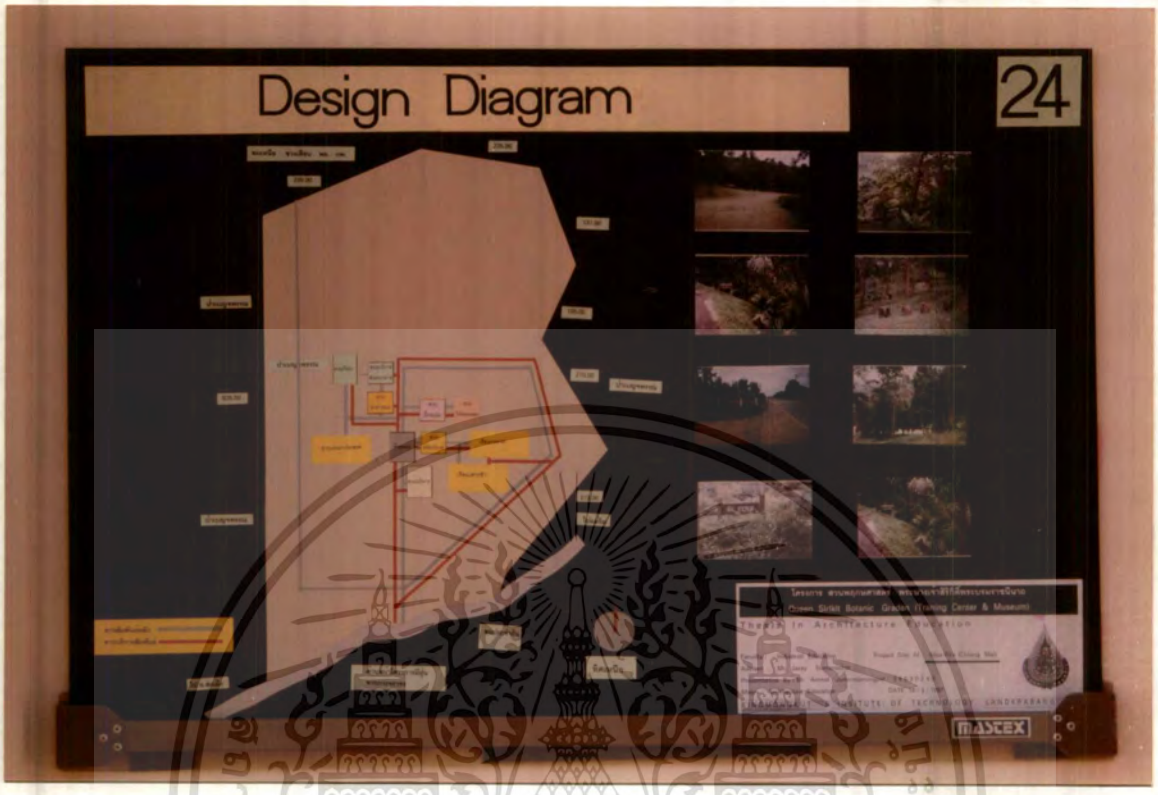


รูปที่ 4.23 ภาพการวิเคราะห์พื้นที่ของโครงการ (Site Analysis)



รูปที่ 4.24 แผนผังการวิเคราะห์ Zone ที่ตั้งของโครงการ (Grouping Zoning Alternative)

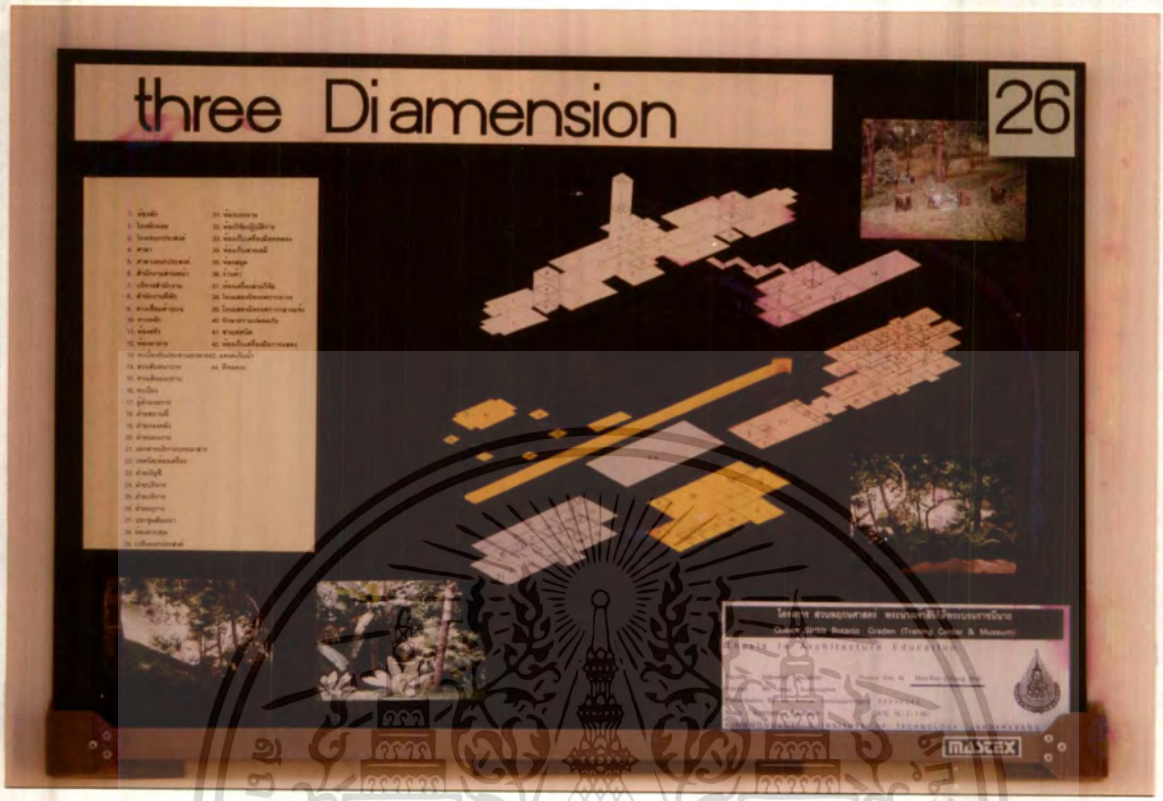
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



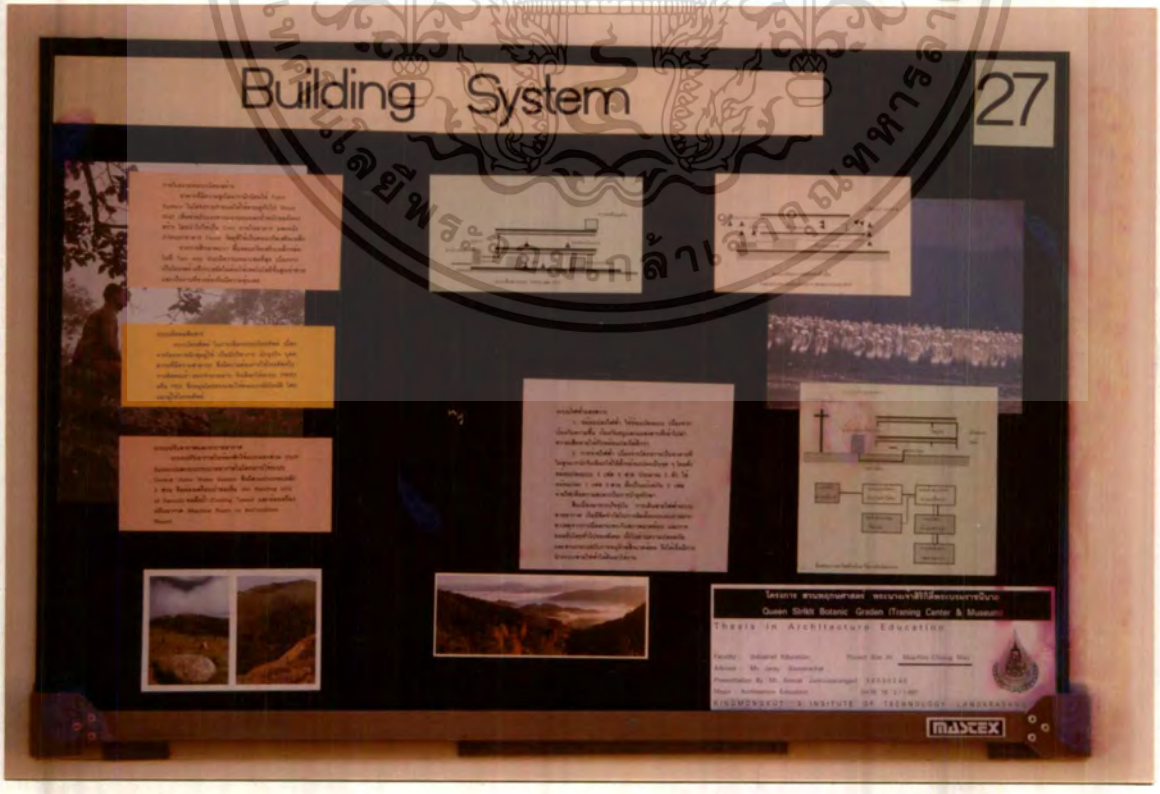
รูปที่ 4.25 แผนผังการออกแบบการวางผังของโครงการ (Design Diagram)

รูปที่ 4.26 แผนผังแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยของโครงการ (Functional Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

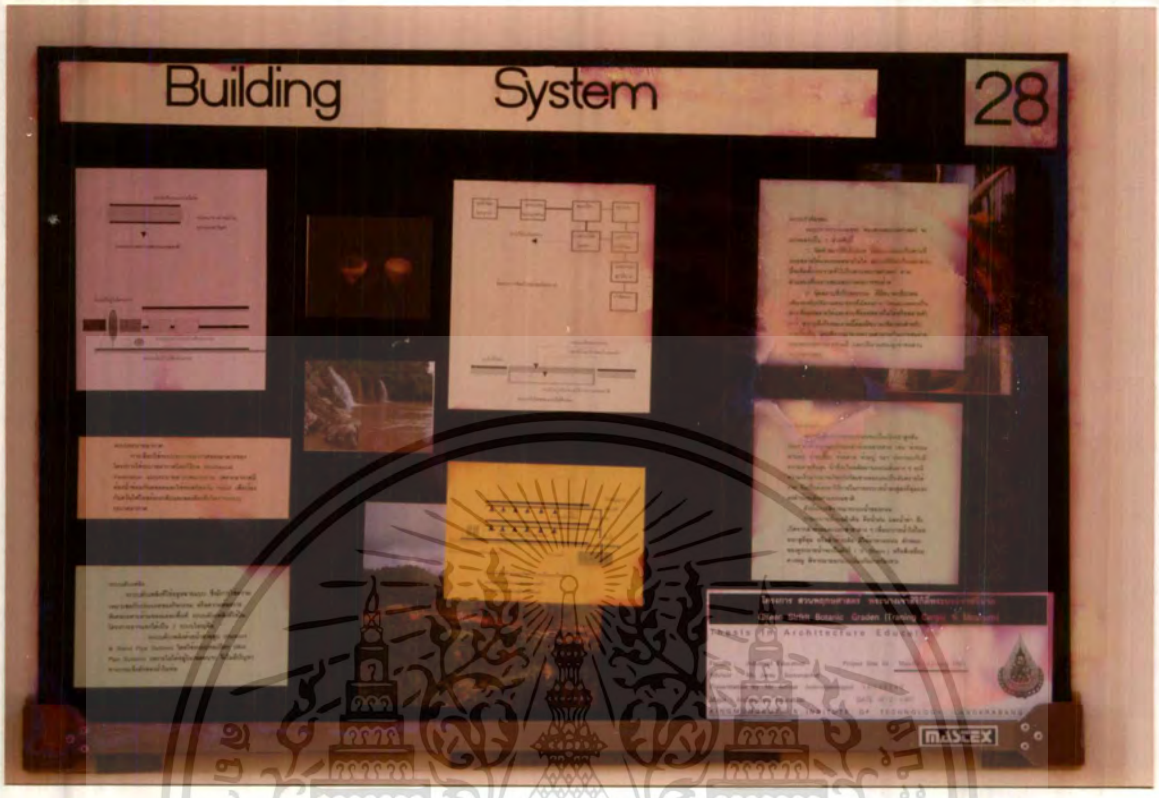


รูปที่ 4.27 แผนผังแสดงค่าความสัมพันธ์ประโยชน์ใช้สอยของโครงการ 3 มิติ (Three Diamension)

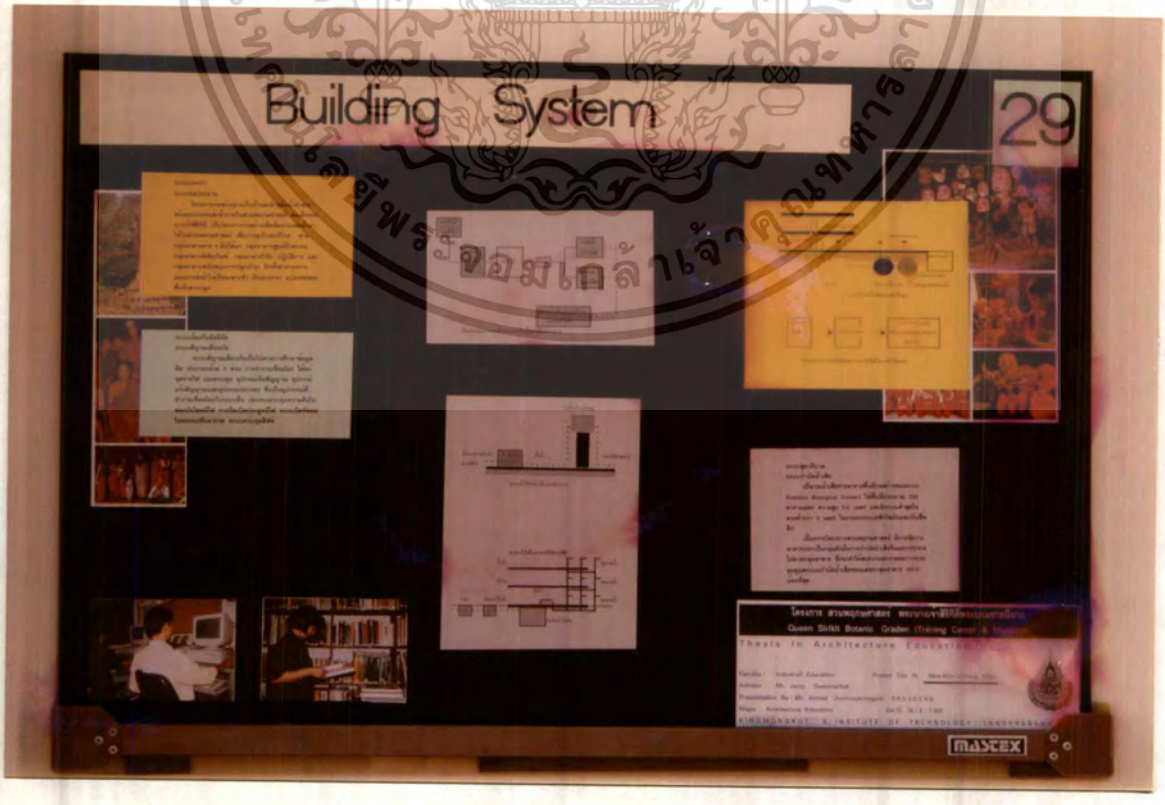


รูปที่ 4.28 การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีอาคารโครงการในแต่ละจุด (Builiding System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

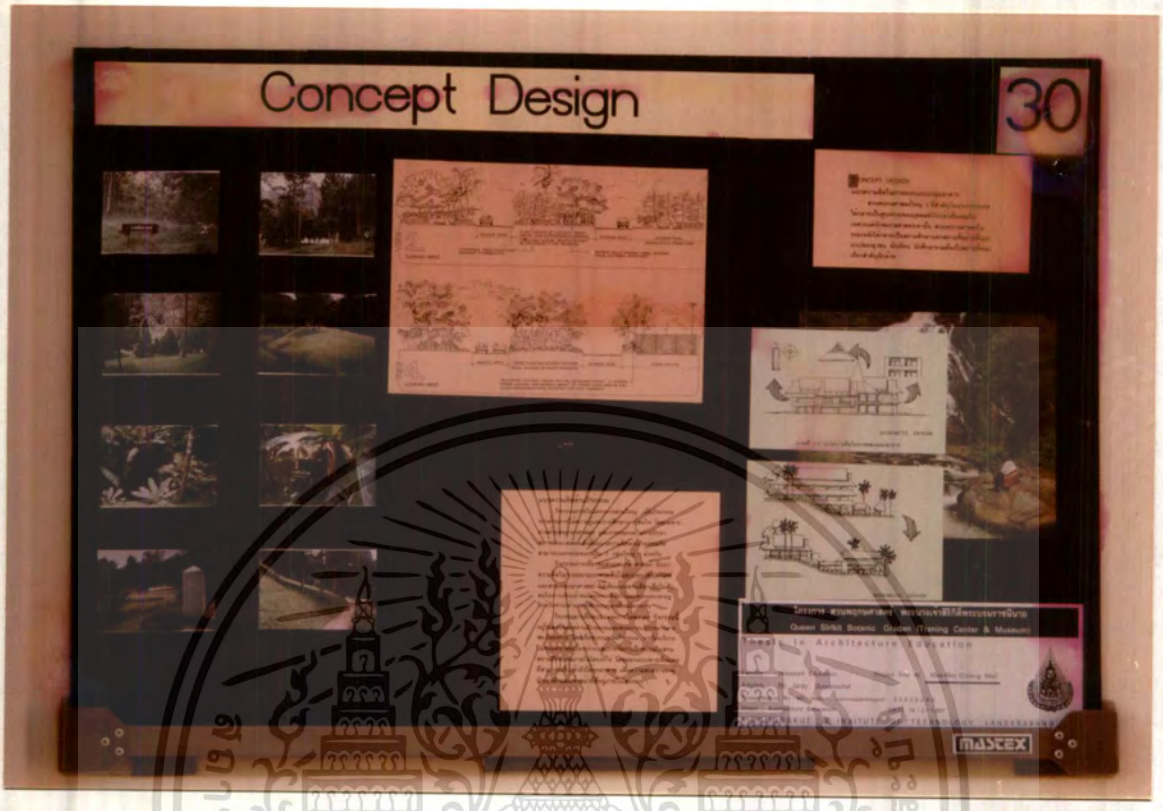


รูปที่ 4.29 การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีอาคารโครงการในแต่ละจุด (Buiilding System)



รูปที่ 4.30 การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีอาคารโครงการในแต่ละจุด (Buiilding System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แนวความคิดในการออกแบบของโครงการ (Concept Design)

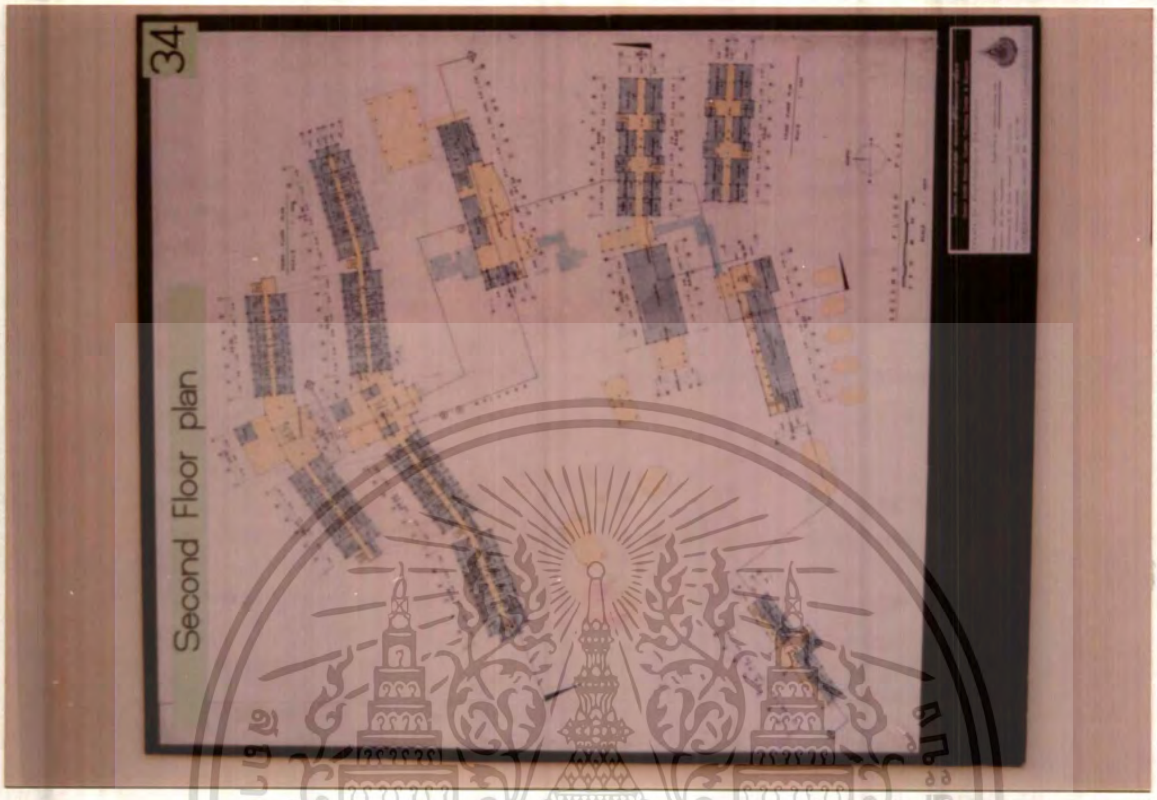
รูปที่ 4.32 แนวความคิดในการออกแบบของโครงการ (Concept Design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

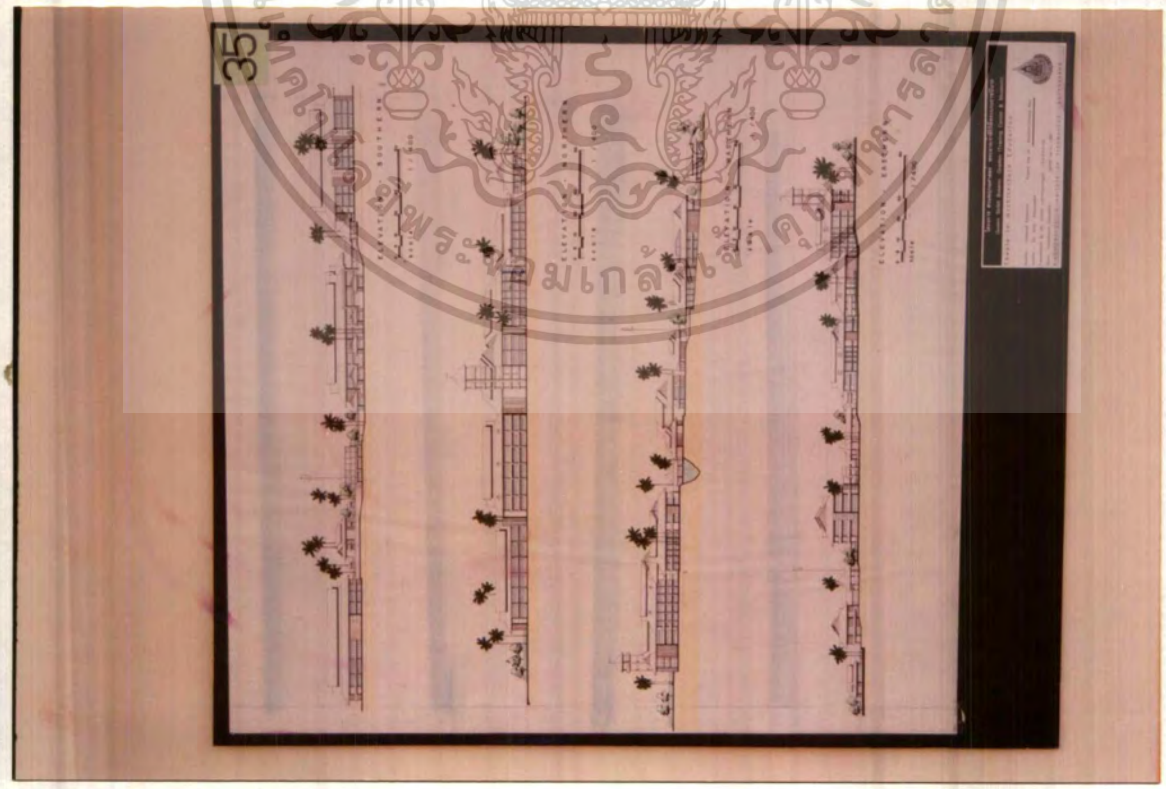
รูปที่ 4.33 แผนผังของโครงการและบริเวณโดยรอบ (location Site Lay - Out)

รูปที่ 4.34 แผนผังบริเวณพื้นชั้นที่ 1 (Ground Floor Plan)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

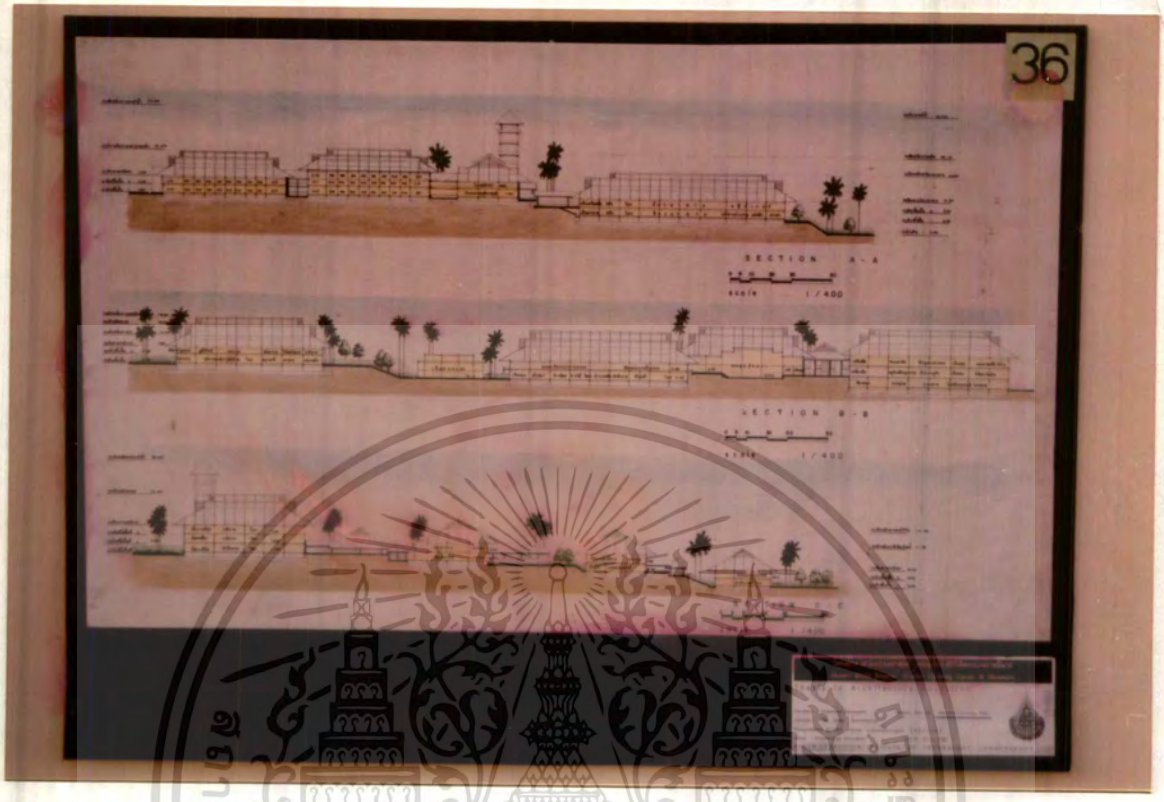


รูปที่ 4.35 แผนผังบริเวณพื้นชั้นที่ 2-3 (Second - Third Floor Plan)



รูปที่ 4.36 รูปด้าน (Elevation 1 / 2 / 3 / 4)

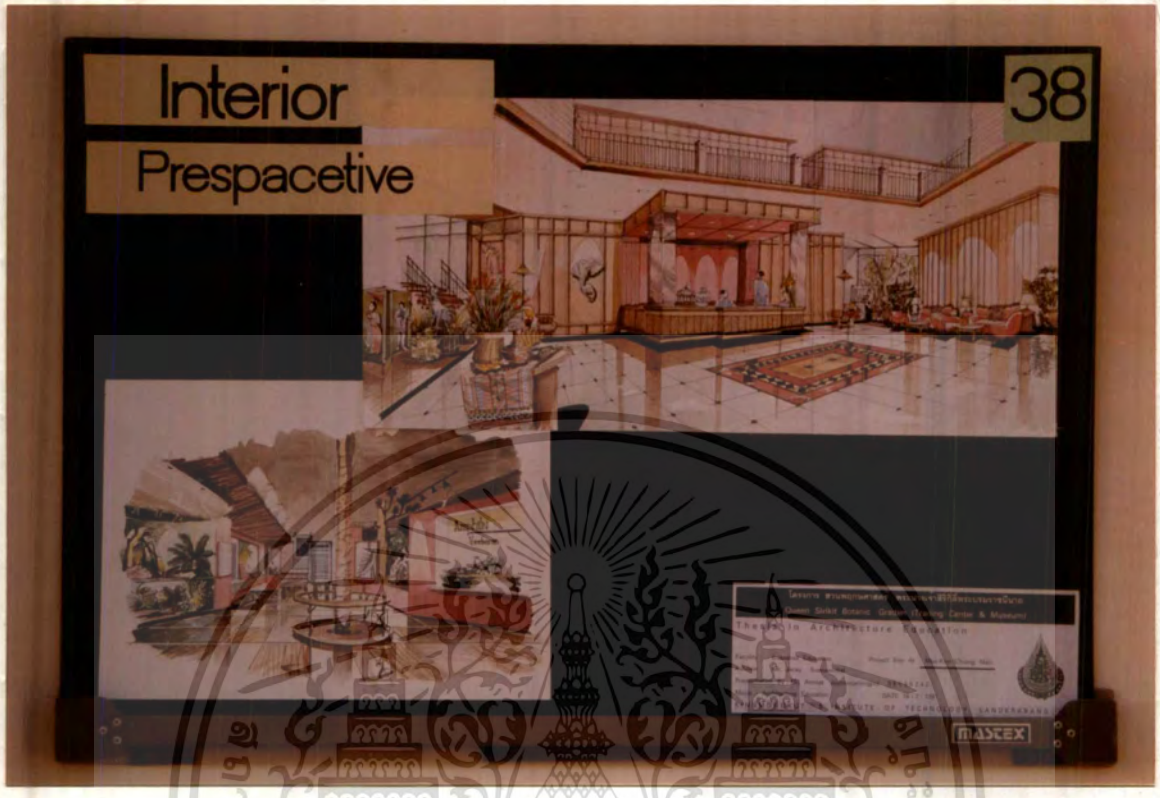
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



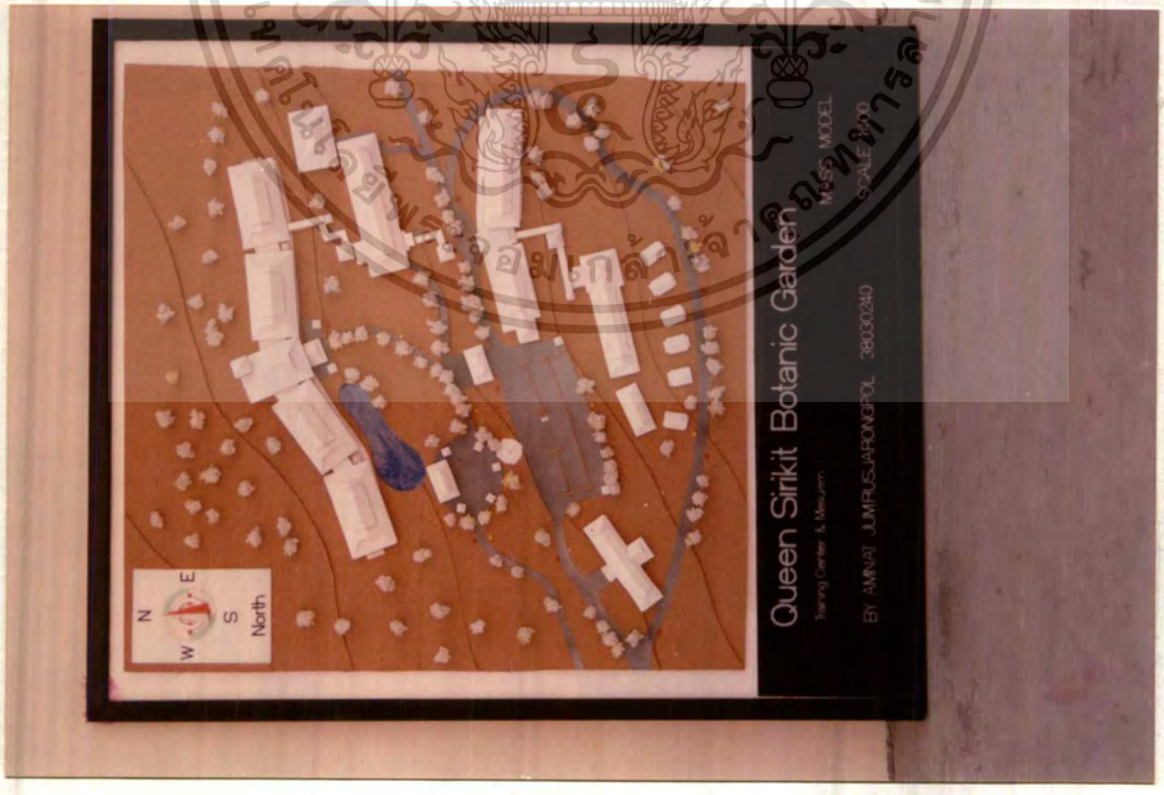
รูปที่ 4.37 รูปตัด (Section A/B/C)

รูปที่ 4.38 ทัศนียภาพภายนอกของโครการ (exterior Prespcetive)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 ทัศนียภาพภายในของโครการ (Interior Prespcetive)



รูปที่ 4.40 รูปหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ (mass Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.41 รูปหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ (mass Model)

รูปที่ 4.42 รูปหุ่นจำลองในมุมมองต่างๆ (mass Model)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปของโครงการสวนพฤกษศาสตร์ กรณีศึกษาอาคารพิพิธภัณฑ์และศูนย์ฝึกอบรม

การศึกษางานข้อมูลของสวนพฤกษศาสตร์ จำเป็นต้องหาขอ้มูลจากหน่วยงานราชการ เพราะโครงการนี้อ้างอิง มาจากโครงการจริงของสวนพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกติ์ พระบรมราชนีนาถ สำนักนายกรัฐมนตรี จังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้ศึกษาส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทางด้านพืชพรรณไม้ ทั้งในและต่างประเทศ จึงต้องนำมาประยุกต์เพื่อใช้ในการออกแบบ นอกจากนั้นเนื้อหาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้จึงสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 บทสรุปบทที่ 1

เป็นส่วนที่เป็นบทนำ ที่กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ ความเป็นมาของโครงการ ความเป็นมาทางด้านปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนิการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการ และอภิธานศัพท์ เป็นบทที่กล่าวการเข้าสู่เนื้อเรื่องของโครงการ

5.1.2 บทสรุปบทที่ 2

ความเป็นไปได้ของโครงการ ประวัติของสวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทย การศึกษาความเป็นไปได้ทางนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และการคาดการณ์ต่างของความเป็นไปได้ในอนาคต และการพัฒนาของชุมชนและผลกระทบข้างเคียง รายได้ของกลุ่มเป้าหมาย หลักสูตรของโครงการในส่วนของศูนย์ฝึกอบรม การวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการ ระบบผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ ระบบต่างของโครงการที่ให้ความสะดวกแก่โครงการ

5.1.3 บทสรุปบทที่ 3

การศึกษาอาคารตัวอย่าง ทั้งขอ้ดีข้อเสียของอาคารตัวอย่างรวมทั้ง แนวความคิดในการออกแบบ ความน่าสนใจ กิจกรรมของโครงการตัวอย่าง นอกจากนั้นเป็นการวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ การดำเนินงานของโครงการทางด้านการศึกษา และแผนในการก่อสร้างโครงการในเฟสที่ 1 และที่ 2 องค์ประกอบของโครงการ ความต้องการในการใช้พื้นที่ของโครงการ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตามส่วนต่าง ๆ ของโครงการ วิเคราะห์งานระบบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ วิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งของโครงการ ทั้งที่ตั้งความลาดชัน รูปร่าง ราคาที่ดิน การเข้าถึงโครงการ ทิศทาง มุมมอง ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ศักยภาพของที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ และกฎหมายเทศบัญญัติ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ รวมทั้งการเขียนระบบความสัมพันธ์ทางด้านเทคนิค แผนผังของความสัมพันธ์องค์ประกอบของโครงการ

5.1.4 บทสรุปบทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ ลักษณะเด่นของโครงการ การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบของโครงการ รูปทรงของอาคาร การจัดกิจกรรมภายใน/ภายนอกอาคาร มุมมองของอาคาร การสัญจร และแนวความคิดในการออกแบบต่างของโครงการ

5.1.5 บทสรุปบทที่ 5

บทนี้เป็นการสรุปผลงานทางด้านสถาปัตยกรรมและการสรุปแนวทางและเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ และข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับโครงการที่เกี่ยวข้องต่อไป

5.1.6 บรรณานุกรม

เป็นชื่อผู้แต่งและหนังสือที่ได้นำมาอ้างอิงในการทำวิทยานิพนะและการ เรียบเรียงข้อมูลตั้งแต่บทที่ 1 ถึง บทที่ 5 ของวิทยานิพนธ์เล่มนี้

5.1.7 ภาคผนวก

เป็นเรื่องเกี่ยวกับโครงการสวนพฤกษศาสตร์ที่ขาดไปในบ้างส่วน เพราะมีความสำคัญในระดับที่รองลงมานำมารวบรวมไว้ในภาคผนวก หลักสูตรของการฝึกอบรม นโยบายของโครงการและจังหวัดเชียงใหม่ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิทยานิพนธ์ โครงการสวนพฤกษศาสตร์ กรณีศึกษาอาคารศูนย์ฝึกอบรม และอาคารพิพิธภัณฑ์

1. เนื่องจากโครงการนี้ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย ภูมิประเทศมีความลาดชัน การออกแบบอาคารให้เข้ากับพื้นที่ของโครงการ

2. การรักษาสภาพแวดล้อมกับการสร้างอาคารในที่เป็นที่ของการรักษาทรัพยากรธรรมชาติจำเป็นต้องมีระบบการทำงานที่ดีและการวางแผนในการก่อสร้างเพื่อให้ทำลายทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุด

3. การวางผังของโครงการต้องคำนึงถึงพื้นที่และใช้ประโยชน์ของที่ดินให้มากที่สุดและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

4. ผลกระทบกับชุมชน และสภาพแวดล้อมโดยรอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบไฟฟ้าและการวางสายใต้ดิน ระบบชลประธานของโครงการเพื่อสำรองน้ำและไฟฟ้าใช้ในยามฉุกเฉิน

6. ลักษระความสูงของอาคารทำให้เป็นการทำลายทัศนียภาพของโครงการและสิ่งแวดล้อมดังนั้นอาคารควรเป็นอาคารทางราบเพื่อรักษาทัศนียภาพ

7. การหาข้อมูลและการวิเคาระห์ข้อมูลในการอ้างอิงควรที่จะประยุกต์ของมูลพื้นฐานให้เป็นข้อมูลในเชิงวิชาการเพื่อเป็นงานที่หน้าเชื่อถือ และควรมีเชิงอรรถและหนังสืออ้างอิง

8. ก่อนจะทำการออกแบบควรศึกษาขอ้มูลทางด้านพรรณพืช เช่นสังคมของพรรณไม้ วงค์ตระกูลของไม้ เพื่อแยกสถานที่ในการจัดแสดงของพรรณไม้เพื่อออกแบบอาคารให้รองรับกับพฤกษศาสตร์ในการแสดงของพิพิธภัณฑ์ เรือนเพาะชำ และเรือนกระจก

9. องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของโครงการทั้งภายในและภายนอกอาคารควรมีแนวความคิดที่สามารถให้มีมุมมอง ที่ดีเพราะเป็นโครงการที่เน้นทัศนียภาพสภาพสิ่งแวดล้อมให้ออกแบบอาคารให้เหมาะสมที่สุดกับพื้นที่และสิ่งแวดล้อม

10. รูปร่างของโครงการอยู่ในลักษณะของสถาปัตยกรรมไทยภาคเหนือ หรือสถาปัตยกรรมล้านนาเพื่อให้เข้ากับสถานที่และเป็นการอนุรักษ์รักษาวัฒนธรรมไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก การศึกษาเพิ่มเติมแก้ไข

โครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ
กรณีศึกษา อาคารศูนย์ฝึกอบรม และพิพิธภัณฑ์อาคาร 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

สภาพทางธรณีวิทยาและธรณีสัณฐาน

พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์มีลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาประกอบด้วย การกระจายของหินชั้นและหินแปร Sedimentary and Metamorphic Rock ในยุคก่อนแคมเปรียบ ซึ่งมีชนิดหินแปร ที่ประกอบด้วนหินไนส์ Gniess พาราไนส์ Paragniess ชีสต์ Schist ไบโอไทต์ชิลต์ Biotiteschist และหินอนาเทคไทต์นิสค์ Anatectiteschist ส่วนบริเวณช่วงอำเภอแม่ริมติดต่ออำเภอสะเมิง จะพบหินแปรจำพวกหินดินดาน และหินดินดานเนื้อทราย ซึ่งถูกแปรสภาพให้เป็นหินฟิลไลท์ Phyllite ควอทโซเทลสปาติก และควอท์ไวค์ ปรากฏให้เห็นและมีเขาหินปูนอยู่เป็นบางแห่ง

ชนิดของดินและชั้นที่ดิน ลักษณะของดินที่พบแบ่งเป็น 2 อย่างคือ ดินที่ราบและดินไหล่สันเขา ซึ่งส่วนมากป่าที่ยังคงสภาพธรรมชาติที่สมบูรณ์ จะมีดินที่ราบและไหล่สันเขาหาประมาณ 10-70 เซนติเมตร

ดินในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ จะมีลักษณะเป็นลอนคลื่นและลาดเอียงสู่ลำห้วย หรือหุบบริเวณภูเขาและยอดเขาที่เป็นป่าดิบเขา จะเป็นดินร่วนปนทราย สีเทา มีคุณสมบัติ อุ้มน้ำและซับน้ำได้ดี บริเวณเขาที่ราบเป็นป่าผลัดใบและป่าเต็งรัง ดินส่วนใหญ่เป็นดินลูกรัง มีสีน้ำตาลปนแดง ซึ่งเป็นดินที่มีความอดุมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ส่วนในพื้นที่ด้านล่างเป็นชุดดินแม่ริม ซึ่งเป็นลักษณะดินในกลุ่มต่ำตามลำห้วยแม่สาน้อย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ แต่มีกรวดทรายมากบนผิวดิน อันเป็นส่วนที่เกิดจากการพัดด้วยน้ำที่รุนแรง โดยเฉพาะพื้นที่ที่การเปิดหน้าดินใหม่ ในบริเวณป่าต้นน้ำลำธาร

สภาพสังคมพืช

สังคมพืชในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เนื่องจากมีสภาพพื้นที่และภูมิประเทศ เอื้ออำนวยหลายประการ จึงมีความหลากหลายของชนิดป่าและพันธุ์ไม้ผสมผสานกันเป็นบริเวณกว้าง ทั้งนี้ได้ดำเนินการจำแนกสภาพสังคมพืชออกเป็นป่าชนิดต่าง ๆ โดยอาศัยปัจจัยหลายอย่างประกอบกันได้แก่ สภาพภูมิประเทศ ประเภทของดิน ลักษณะเด่นของพรรณไม้ อุณหภูมิปริมาณน้ำฝน ความสูงจากระดับน้ำทะเลและข้อมูลจากแปลงตัวอย่างที่สำรวจความอุดมสมบูรณ์ของป่าและชนิดพรรณไม้ในพื้นที่ทุกระดับความสูง 1100 เมตร โดยเริ่มจากระดับ 600 จนถึง 1200 เมตร เป็นดังนี้

สภาพสังคมพืชในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ป่าผลัดใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Deciduous forest ป่ากึ่งดงดิบ Semi-evergreen forest ป่าดงดิบ Evergreen forest และพื้นที่แผ้วถาง Disturbed vegetation โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ประมาณ 35 % เป็นป่าผลัดใบ 10 % เป็นกึ่งดงดิบ 40 % เป็นป่าดงดิบ และที่เหลืออีก 15 % เป็นป่าไผ่ป่าที่ถูกแผ้วถาง ไร่ร้างที่กำลังคืนสภาพ และพื้นที่ปลูกพืชสวนของชาวเขาที่ได้อพยพออกไปนอกพื้นที่แล้ว

ป่าผลัดใบจะพบมากที่ระดับความสูง 600-800 เมตร ป่ากึ่งดงดิบจะพบที่ระดับความสูง 800-1000 เมตรป่าดงดิบ 1000-1200 เมตร ส่วนพื้นที่แผ้วถางที่กำลังคืนสภาพมีหลายบริเวณ แต่ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณแนวเขตสวนพฤกษศาสตร์ทางด้านทิศตะวันตก

ไม้หลักที่สำคัญในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ที่ขึ้นเป็นลักษณะผืนป่าขนาดใหญ่ ได้แก่ ป่ายาง ปาย Dipterocarpus costatus ป่าเหียง Dipterocapus obtusifolius และสนสามใบ Pinus kesiya

ป่าผลัดใบ Deciduous forest

ป่าบริเวณสองข้างทางถนนสายแม่ริม - สะเมิง ตั้งแต่ช่วงปากทางแยกจากอำเภอแม่ริมมีระดับความสูงประมาณ 300 เมตร จนถึงด้านหน้าสวนพฤกษศาสตร์ บริเวณ กม. 12 ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 600 เมตร ลักษณะของป่าดงดิบ เป็นป่าผลัดใบและป่าเบญจพรรณซึ่งสังเกตได้จากชนิดพรรณไม้ใหญ่และกล้าไม้หลงเหลืออยู่ ชนิดพันธ์ไม้หลัก ที่พบมากได้แก่ไม้พลวง Diptercarpus tuberculatus เต็ง Shorea iobtusa รัง Shorea siamensis พะยอม Shorea roxdurghii ประดู่ Pterocarpus macrocapus แดง Xylia xylocarpa var kerrii ยางแดง Diptercarpus tuberculatus และสัก Tectona Grandis แต่ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ โดยเฉพาะสองข้างทางได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นบ้านเรือน ที่อยู่อาศัย ร้านค้า และสวนผลไม้เป็นส่วนใหญ่

ป่าผลัดใบที่ระดับ 600-800 เมตร เป็นป่าจากบริเวณด้านหน้าของสวนพฤกษศาสตร์เข้าไปด้านใน จัดเป็นป่าเดิมขึ้นคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของสวนอยู่ สภาพป่าไปค่อนข้างโปร่ง มีไม้ใหญ่ขึ้นกระจาย แต่พื้นที่ล่างจะมีหญ้าและไผ่ขึ้นอยู่หนาแน่น

พรรณไม้ต้นใหญ่จะประกอบด้วยไม้ผลัดใบหลาย ๆ ชนิดขึ้นปนกัน ที่เป็นไม้เด่นและพบมากในพื้นที่ได้แก่ แดง Xylia xylocarpa var kerrii มะค่าโมง Afzalia xylocarpa กาสามปีก Vitex peduncularis ประดู่ Pterocarpus macrocapus สมอไทย Treminalia chebula รกฟ้า Treminalia alata สมอภิเพกTreminalia ตะคร้ำ มะแฟน ดับเต่าต้น มะเกิ้ม กระโดน ตะเคียนหนู กว้าว ตะแกบเลือด ไม้เล้าคำ โพนก แสลงใจ มะเม่าสาย มะขามป้อม ติ้วขน แคทราย ไม้ก่อชนิด ก่อเดือย ก่อแหลม ก่อผิ้ว และก่อหมวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในช่วงระดับความสูง 600-800 เมตรนี้ มีไท้ยางขนาดใหญ่มากขึ้นอยู่ 2 ชนิด ยางแดง พบขึ้นประปรายตามที่ใกล้ธารน้ำและหุบเขา และยางปาย ซึ่งพบอยู่เป็นกลุ่มใหญ่บริเวณสันเขาหลายแห่ง

ไม้พื้นล่างได้แก่ ไผ่ป่า ไพลตง ข่าลิง หญ้าคมบาง หญ้าคา หญ้ากระดูกงู หญ้าสมราน และหนามไข่ปู

ป่ากึ่งดงดิบ Semi- Evergreen forest

ป่ากึ่งดงดิบที่ระดับความสูง 800-1000 เมตร อยู่บริเวณกลางสวนพฤกษศาสตร์จะเป็นแนวป่าที่มีลักษณะพิเศษ คือ จะเป็นบริเวณที่มีพรรณไม้ที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบขึ้นคละกันเป็นบริเวณกว้างไม่มีแนวเขตที่แน่นนอน แต่กลมกลืนไปกับป่าที่ระดับต่ำกว่าและสูงกว่า ชนิดพันธุ์ไม่หลักได้แก่ ไม้ยาง ไม้ก่อ และสนสามใบ ขึ้นกระจายอยู่ปะปนกัน

ป่าชนิดนี้ จะโปร่ง นอกเหนือจากพรรณไม้ที่พบเช่นเดียวกับในระดับล่างแล้วพันธุไม้ชนิดอื่นที่พบอาทิเช่น ยางเหียง สนสามใบ ก่อเดือย ก่อแหลม ก่อน้ำ ก่อนก ก่อแดง ก่อแงะ ทะโล้ ส้าน เหมือดโลด ดาวราย ไม้ก้าว สาระภีดอย แข้งกว้าง ข้าแป้น เก็ตแดง เสี้ยงป่าดอกขาว ฮ้อยจั้น และโมกใหญ่

ไม้พื้นล่างของป่าชนิดนี้ประกอบด้วยพืชน้อยชนิดได้แก่ หญ้าคา ข่าลิง โคลงเคลง เปราะป่า หญ้าสันคาย และหญ้าแฝกเถื่อน

ป่าดงดิบ Evergreen forest

เป็นป่าที่พบอยู่ประมาณ 40% ของพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ทั้งหมดตั้งแต่พื้นที่บริเวณหุบเขาตอนกลางของสวนพฤกษศาสตร์ซึ่งสูงประมาณ 600-800 เมตร จนถึงป่าระดับ 1200 เมตรสภาพป่าจะแตกต่างจากลักษณะป่าบริเวณอื่นสังเกตุได้ชัดเจน คือจะมีความเขียงชอุ่มตลอดปี ป่ามีความหนาแน่นทึบ มีพรรณไม้ผสมผสานอยู่นานาชนิด มีความชุ่มชื้นสูง มีอากาศเย็น มีไม้เลื้อย ไม้เกาะอาศัย เฟิร์น และกล้วยไม้ต่าง ๆ มาก

ป่าดงดิบที่ระดับ 600-800 เมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ของสวนพฤกษศาสตร์ในระดับความสูงนี้ตามบริเวณสันเขาจะประกอบไปด้วยไม้ผลัดใบเป็นหลัก ป่าดงดิบที่ระดับนี้จะเป็นป่าที่แทรกอยู่ตามหุบเขาและบริเวณลำห้วย ในความสูงระดับนี้ พันธุ์ไม้ที่พบขึ้นอยู่จำนวนมากได้แก่ หว้าเขา หว้าน้ำ ทองหลาป่า เดื่อหูกวาง ขะเจาะน้ำ ส้มชื่น ประดู่ส้ม ไคร้น้ำ สนุ่น ไม้ก่อชนิดต่าง ๆ กล้วยป่า ตาเสือ มหาปราบ ไก๋แดง มณฑาดอย มะเขือเถื่อน ข้าวสารหลวง ปุด ว่ากีด แรด ตองสาด มะพร้าวนกคุ่ม ค้างคาวดำ และหญ้าถอดปล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณที่เปิด และมีแวสค่อนข้างมากจะพบไม้เบิกนำโตเร็ว อาทิ ตองแตกหรือปอหูช้าง สอยดา พังแหร ทะเดือยปล้อง อัคคีทวาร กำลังเสือโคร่ง ไม้พุ่มอาทิ โคลงเคลง ส้มสาม ง่าม

ไม้พื้นล่างที่พบทั่วไป ได้แก่ หญ้าคา หญ้าพริกพราน ตองกง หญ้าแฝกเถื่อน พืชสกุลข่าไพล ข่าลิง ตองสาด และเฟิร์นชนิดต่าง ๆ ที่เกาะอาศัยและขึ้นอยู่ตามพื้นดินอาทิเช่น พืชชั้นต่ำ นอกจากนี้อยู่ตามพื้นที่สันเขาต่าง ๆ รวมทั้งหุบเขา หุบห้วยที่สูง ที่บริเวณด้านหลังของสวนพฤกษศาสตร์ ส่วนที่เชื่อมต่อกับอุทยานแห่งชาติที่ระดับความสูงและมีอากาศเย็นจะพบสนสามใบ สารภีดอย ทะโล้ ก่อแป้น ก่อแงะ กำยาน ดาวราย สทิต มะขามป้อม คำขาว จำปีป่า เมี่ยงดอย มะผด กะอวม

ป่าที่ถูกแผ้วถาง Disturbed forest

พื้นที่บริเวณชายเขตสวนพฤกษศาสตร์ด้านตะวันตก มีแนวเขตยาวขนานติดต่อไปกับพื้นที่ครอบครองทำกินของชาวเขา บริเวณส่วนนี้ในพื้นที่ขององค์การปัจจุบันไม่มีชาวเขาอยู่ พื้นที่สวนใหญ่จะเคยได้รับการรบกวนจากไฟป่าเป็นประจำ โดยเฉพาะในหน้าร้อนอันเป็นผลมาจากการถางเผาเพิ่มพื้นที่ทำกินเขา ในบริเวณแนวเขตนี้ที่เคยผ่านการบุกรุกและแผ้วถาง ได้มีการปลูกพืชสวนทิ้งไว้มาก ได้แก่ ลิ้นจี่ ส้มโอ และขนุน

ในพื้นที่โล่งจะพบไม้เบิกนำวัชพืชหลายชนิดอาทิ สาปเสือ ผักกาดแก้ว บัวตอง หญ้าตาแดง ไมยราบเลื้อย อ้อ กล้วยป่า ไผ่ป่า

พื้นที่ด้านในสวนพฤกษศาสตร์ที่เคยเป็นที่ทำกินของชาวเขา ก็ได้รับการปลูกป่าคืน เพื่อให้เป็นการคืนความอุดมสมบูรณ์และเป็นแหล่งต้นน้ำ โดยอาศัยไม้โตเร็ว เป็นหลัก ในพื้นที่ด้านหน้าของสวนที่มีระดับความสูงประมาณ 600 เมตร ก็ฟื้นฟู ที่ด้วยการปลูกไม้สัก ซึ่งพบว่าได้ผลดีมาก พื้นที่ด้านในระดับ 600-100 ก็ได้รับการปลูกด้วยสนสามใบ และส่วนหนึ่งที่ปลูกด้วยไม้ยูคาลิปตัส เป็นหลัก และในพื้นที่ทั่วไปตามหุบเขาและสันเขา ที่เป็นพื้นที่ขนาดไม่กว้างนักก็ปลูกไม้ซ้อ

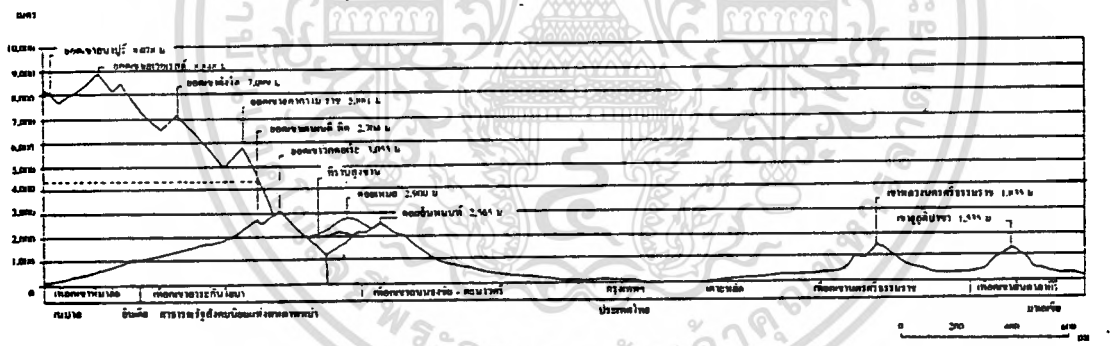
ด้วยความพร้อมดังกล่าวของปัจจัยสภาพภูมิประเทศและความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ที่ประกอบกันนี้ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงที่จะเป็นแหล่งอนุรักษ์และรวบรวมพันธุกรรมพืชที่สำคัญชิงชาติ ตลอดจนการรักษาสายพันธุกรรมที่สำคัญ สำหรับการก็บอนุรักษ์ไว้นอกแหล่งกำเนิด และที่ตั้งของสวนพฤกษศาสตร์ ที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่นั้นยังตั้งอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของการกระจายพรรณไม้ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อีกด้วย คือระหว่างพม่า ประเทศจีน ตอนใต้ ลาว เขมร และประเทศเวียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นาม อีกทั้งยังเป็นสถาบันที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ด้านการสำรวจพรรณพฤกษชาติของประเทศไทยตั้งแต่สมัยแรกของ ดร. AFG. KERR ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกงานทางด้านพฤกษศาสตร์ของประเทศไทยอีกด้วย จึงสมควรอย่างยิ่งที่สวนพฤกษศาสตร์แห่งนี้จะได้รับการพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับป่าผลัดใบในประเทศไทย

สภาพภูมิอากาศและพรรณพฤกษชาติของทวีปเอเชียโดยเฉพาะในภูมภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากเทือกเขาหิมาลัย และลมมรสุมจากมหาสมุทรแปซิฟิค และมาสมุทรอินเดีย จากระดับความสูงของเทอกเขาหิมาลัย ที่มีความสูง 8848 เมตร อันเปรียบเทียบเสมือนกำแพงใหญ่กั้นลมฟ้าอากาศต่าง ๆ ไว้ทำให้เกิดลม และกระจายความชุ่มชื่นให้อยู่บริเวณส่วนกลางและด้านหน้าของทวีปและจากนั้นความสูงของเทือกเขาหิมาลัยทางด้านตะวันออก ก็ได้ลดระดับลงมาทางภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จนถึงจุดที่สูงสุดในประเทศไทยคือที่บริเวณยอดดอยอินทนนท์ มีความสูง 2565 เมตร และลาดระดับลงเรื่อย ๆ จนถึงระดับน้ำทะเลในตอนใต้ของประเทศไทย

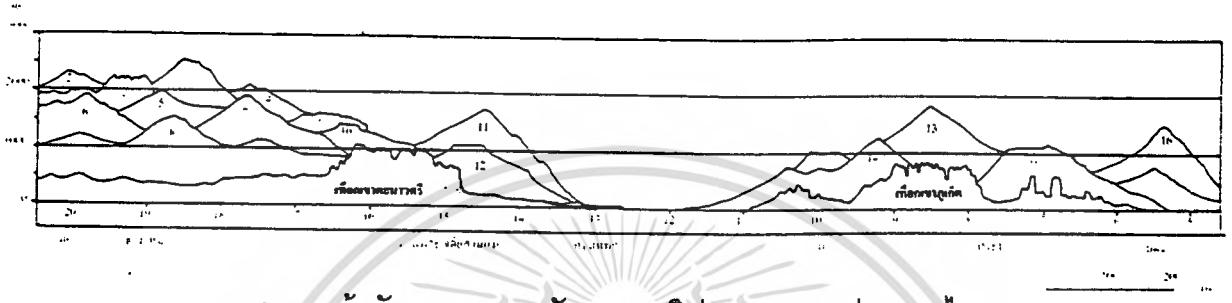


ภาพหน้าตัดขวางแสดงลักษณะภูมิประเทศ ตั้งแต่เทือกเขาหิมาลัย ประเทศเนปาล ถึง ประเทศไทย-มาเลเซีย

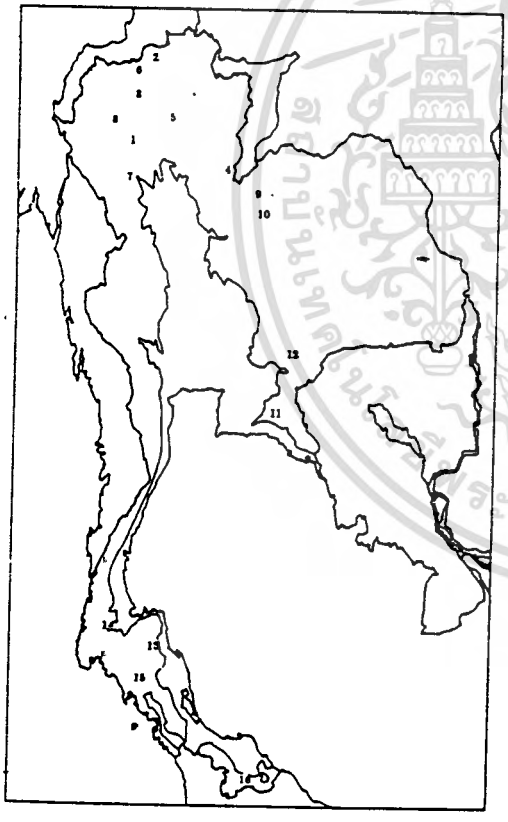
ประเทศไทยจัดเป็นศูนย์กลางของการกระจายพรรณพืชในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตั้งอยู่เหนือแนวส้นศูนย์สูตร บริเวณเส้นรุ้งที่ 5' 27" - 20' 17" เหนือและเส้นแวงที่ 97' 21" - 105' 37" ตะวันออกมีขนาดพื้นที่ 514000 ตารางกิโลเมตร ภาคเหนือมีแนวเขตร่วมกับสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสภาพพม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และอยู่ห่างจากตอนใต้ของประเทศจีนประมาณ 150 กิโลเมตรเท่านั้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศกัมพูชาโดยมีแม่น้ำโขงกั้นยาวเป็นเส้นพรมแดนธรรมชาติ ภาคตะวันตก แนวเขตเชื่อมติดต่ออยู่กับสาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสภาพพม่า โดยมีเทือกเขาตะนาวศรีกั้นตอนแนว ภาคใต้ส่วนใหญ่จะล้อมรอบด้วยทะเล บริเวณตอนใต้สุดของพรมแดนเชื่อมต่อกับประเทศมาเลเซียตลอดแนว



ภาพหน้าตัดขวางแสดงลักษณะภูมิประเทศของประเทศไทย



ชื่อยอดเขา	จังหวัดที่ตั้ง	ความสูง (เมตร)
1 ดอยอินทนนท์	เชียงใหม่	2,565
2 ดอยผ้าห่มปก	เชียงใหม่	2,289
3 ดอยหลวงเชียงดาว	เชียงใหม่	2,225
4 ภูสอยดาว	อุตรดิตถ์-พิษณุโลก	2,102
5 ดอยสังกาหลวง	เชียงราย เชียงใหม่-ลำปาง	2,030
6 ดอยอ่างขาง	เชียงใหม่	1,939
7 ดอยม่อนจอง	เชียงใหม่	1,929
8 ดอยบุย	เชียงใหม่	1,685
9 ภูหลวง	เลย	1,571
10 ภูกระดึง	เลย	1,316
11 เขาสอยดาวใต้	จันทบุรี	1,670
12. เขาช่อม	ประจวบคีรีขันธ์-เพชรบุรี	1,351
13. เขาหลวง	นครศรีธรรมราช	1,835
14 เขาหลังคาติก	ระนอง-สุราษฎร์ธานี	1,395
15 เขาพนมเบญจา	กระบี่	1,340
16 เขาวูดิติปาชา	ยะลา	1,535

ป่าในประเทศไทยอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพรรณไม้ป่าที่มีคุณค่าทางด้านเศรษฐกิจนานาชนิด อาทิเช่น ไม้สัก ยาง ตะแบก เต็ง รัง และมะค่า แต่ด้วยปริมาณที่ลดน้อยลงทุกที ตัวเลขทางรัฐบาล ในปี พ.ศ 2539 ได้ประมาณว่า ประเทศไทยยังคงมีพื้นที่ป่าอยู่ประมาณ 26 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเนื้อที่ทั้งหมดของประเทศ และที่เป็นป่าดงดิบสมบูรณ์คงเหลือประมาณ 13.5 % หรือประมาณ 127215 ตารางกิโลเมตร

จากการที่ทางรัฐบาลได้จัดตั้งกรมป่าไม้ขึ้นเมื่อปี พ.ศ 2493 นับเป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินการด้านป่าไม้ทุกด้าน รวมถึงงานสำรวจพรรณไม้และงานด้านวิชาการแต่การศึกษาในระยะปรกเริ่มได้ดำเนินความร่วมมือกับนักพฤกษศาสตร์ชาวต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ และจากการประมวลข้อมูลจนถึงปัจจุบันสามรถประมาณได้ว่าประเทศไทยมีพืชชั้นสูงอยู่หลากหลายประมาณได้ถึง 15000 ชนิด การศึกษาทางด้านการจำแนกสภาพป่าของประเทศไทย ก็ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง แต่ที่ได้ศึกษาอย่างเป็นระบบทั่วประเทศและได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจัง ได้ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ 2502-2505 โดยความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทย-สหรัฐอเมริกา โดย Dr. William Llewelyn จากสถาบันสมิทโซเนียน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านพรรณไม้ของกรมป่าไม้ สภาพป่าเกือบทั่วประเทศไทยได้ถูกสำรวจ ยกเว้นรายละเอียดของป่าดงดิบในภาคเหนือ ป่ากึ่งดงดิบ ในภาคตะวันตกบริเวณชายแดนพม่า ป่าดิบในภาคใต้ของประเทศไทย และป่าพรุ ข้อมูลพรรณไม้จากทั่วประเทศได้ถูกนำมาประมวลเป็นครั้งแรก รวมทั้งข้อมูลการสำรวจด้วยเท้าจากพื้นดิน การวางแปลงศึกษาในพื้นที่ขนาดใหญ่ทั่วประเทศ ประกอบกับภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ธรณีวิทยา และข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา และได้มีการจำแนกสภาพป่าชนิดต่าง ๆ อย่างละเอียดโดยเฉพาะสภาพป่าผลัดใบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ในส่วนที่คล้ายกันกับประเทศลาว กัมพูชา และเวียดนาม ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นข้อมูลทางการทหาร

การจำแนกสภาพป่าของประเทศไทย

สภาพพรรณพฤกษชาติของประเทศไทยจัดได้ว่ามีความซับซ้อนเป็นอย่างมากมีความหลากหลายของสภาพภูมิประเทศ และจำนวนชนิดพรรณพืชสูง ในการจัดจำแนกนักพฤกษศาสตร์ได้อาศัยปัจจัยหลายประการมาประกอบกัน อาทิเช่น สภาพพรรณไม้โดยรวมและชนิดของพรรณไม้เด่นในพื้นที่ ลักษณะสภาพภูมิประเทศ ระดับความสูง ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา และลักษณะของดิน มาเป็นหลักหลักในการจำแนก และแบ่งสภาพป่าของไทยออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ป่าดงดิบ ป่าผลัดใบ และป่าที่มีลักษณะเฉพาะอื่น ๆ และทั้งหมดยังสามารถย่อยเป็นอีก 14 ประเภท ซึ่งข้อมูลนี้ก็สามรถประยุกต์ใช้เป็นตัวแทนของสภาพป่าต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

พื้นที่ป่าทั้งหมดของประเทศไทย จะแบ่งเป็นพื้นที่ป่าดงดิบได้ประมาณ 30 % เป็นพื้นที่ป่าผลัดใบ 55 % และส่วนที่เหลืออีก 15 % เป็นพื้นที่ป่าชนิดอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป่าผลัดใบ

เป็นชนิดป่าที่พบมากที่สุดในประเทศไทย และส่วนใหญ่จะพบภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ มีลักษณะเฉพาะคือ จะมีพรรณไม้หลักเป็นชนิดทิ้งใบหรือผลัดใบในหน้าแล้ง ช่วงระยะเดือน มกราคม - เมษายน เป็นส่วนประกอบใหญ่ และหลังจากทิ้งใบแล้วจะแตกใบใหม่ในช่วงฤดูฝน การผลัดของพืชบางชนิดอาจใช้ระยะเวลาเพียงช่วงสั้น ๆ แต่บางชนิดก็เป็นช่วงระยะเวลานาน

อิทธิพลของลมฟ้าอากาศ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้น และสภาพทางภูมิศาสตร์มีผลกระทบเป็นอย่างมากต่อสภาพของป่าผลัดใบ ชนิดของดินส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินลูกรัง มีธาตุอาหารไม่สมบูรณ์ อากาศจะร้อนแห้ง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1000-1500 มิลลิเมตร/ปี ส่วนประกอบของป่าผลัดใบโดยทั่วไปโดยทั่วไปจะค่อนข้างโปร่งและไม่ซับซ้อน ไม้พื้นล่างโดยเฉพาะพวกหญ้าและไม้ล้มลุกจะค่อนข้างหนาแน่น ไม้ต้นรูปร่างต่างกัน ความสูงไม่ค่อยสม่ำเสมอกัน เฉลี่ย 15-30 เมตร ขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ เนื้อไม้มักแข็งเป็นพิเศษ และไม่มีพุพอน เปลือกต้นมักหนาและแตกเป็นลักษณะต่าง ๆ กิ่งก้านกระจายโปร่ง เรือนยอดมีทั้งเป็นทรงพุ่มและกลม ในฤดูร้อนป่าเกือบทั้งหมดจะผลัดใบนอกจากพืชสกุลหญ้าและพืชล้มลุกบางชนิดเท่านั้นขึ้นอยู่ตามพื้นล่าง

ป่าผลัดใบส่วนใหญ่จะพบอยู่ที่ระดับความสูงไม่เกิน 800 เมตร กระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศนอกจากภาคใต้ ป่าชนิดนี้ที่ยังสมบูรณ์ในภาคเหนือพบที่ เชียงใหม่ ลำปาง แพร่ กำแพงเพวร และตาก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เลย ชัยภูมิ ขอนแก่น สกลนคร อุดรธานี ศรีสะเกษ และนครราชสีมา และจังหวัดที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง ได้แก่ หนองคาย มุกดาหาร และอุบลธานี ภาคตะวันออกที่ปราจีนบุรี และสระแก้ว ภาคกลางที่ อุทัยธานี ภาคตะวันตกที่ กาญจนบุรี ราชบุรี และประจวบคีรีขันธ์

ป่าผลัดใบนี้สามรถจำแนกย่อยออกเป็น 4 ประเภท ด้วยกันก็คือ ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ และทุ่งหญ้าธรรมชาติ

1. ป่าเต็งรัง

ป่าเต็งรังในประเทศไทย จะเป็นป่าที่พบทั่วไปในบริเวณกว้างและต่อเนื่องมีพื้นที่รวมประมาณได้ถึง 40 % ของเนื้อที่ทั้งหมด โดยจะพบมากในพื้นที่แล้ง โดยเฉพาะในภาคตะวันออกและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ ส่วนใหญ่ที่ระดับความสูง 150-700 เมตร ลักษณะเฉพาะของป่าประเภทนี้คือเป็นป่าที่มีความแห้งแล้งเป็นอย่างมากในหน้าร้อนดินมักเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายเป็นองค์ประกอบหลัก มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารน้อยที่สุดกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป่าชนิดอื่น พื้นผิวจึงมักปรากฏเป็นสีน้ำตาลแห้ง ปริมาณน้ำฝนของป่าชนิดนี้ประมาณ 800-1500 มิลลิเมตร / ปี พรรณไม้สกุลเต็งรัง หรือยางที่เป็นองค์ประกอบหลักของป่านี้จะมีอยู่ 5 ชนิดคือ ยางกราด เหียง พลวง รัง และเต็ง ขึ้นประปรายทั่วไปอีกด้วย

ในปัจจุบันยังคงมีพื้นที่ป่าเต็งรังขนาดใหญ่ประมาณ 142000 ตารางกิโลเมตร อยู่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณที่ราบสูงโคราช ในพื้นที่ นครราชสีมา ขอนแก่น ชัยภูมิ สุรินทร์ อุดรธานี ร้อยเอ็ด และศรีสะเกษ และกระจายไปตามลำน้ำโขงที่ หนองคาย มุกดาหาร อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี นอกจากนี้ยังพบในภาคเหนือที่ ตาก กำแพงเพชร ลำปาง เชียงใหม่ และพบกระจายในภาคกลางที่ อุทัยธานี และภาคตะวันตกแนวชายแดนไทย-พม่า ที่ กาญจนบุรี และราบุรี

ลักษณะป่าเต็งรังโดยทั่วไปจะโปร่ง หน้าดินจะตื้น ในบางพื้นที่ที่มีกรวดหรือหินโผล่ พรรณไม้จะมีเรือนยอดชั้นเดียง ความสูงประมาณ 6-20 เมตร ไม้พื้นล่างส่วนใหญ่จะเตี้ยกว่า 1 เมตร ชนิดพรรณไม้ใหญ่จะคละกัน และนอกจากพืชสกุลไม้ยางทั้ง 5 ชนิดแล้ว จะพบพรรณไม้หลักที่ขึ้นเด่นเป็นปริมาณมาก ๆ อยู่อีกเพียงไม่กี่ชนิด ไม้ขนาดใหญ่อื่นที่พบอาทิ ยางนา พยอม กระบาก มะค่า กระบก มะค่าแต้ รกฟ้า สมอไทย ตะแบกทราย แสลงใจ มะพอก และรักใหญ่

พืชสกุลปรงได้แก่ ตาลปัตรฤาษี จะพบขึ้นกระจายทั่วไปในป่าภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หญ้าชนิดต่าง ๆ จะเป็นพืชขึ้นคลุมพื้นล่างทั่วไปที่พบมากและหนาแน่น อาทิ หญ้าคา ไผ่แพ็ก

2. ป่าเบญจพรรณ

ป่าเบญจพรรณจะพบกระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะสำคัญของป่าชนิดนี้ก็คือ มีการผสมผสานของไม้หลักที่เป็นไม้ที่มีค่าทางด้านเศรษฐกิจมากชนิด ละเคยเป็นป่าที่ทำรายได้หลักมหาศาลของประเทศไม้สัก และไม้มีค่าชนิดอื่นอีกหลายชนิดก็เป็นผลิตผลที่ได้จากป่าชนิดนี้ป่าเบญจพรรณสามารถจำแนกย่อยออกได้เป็นป่าอีก 2 ประเภทย่อยคือ ป่าเบญจพรรณชื้น และป่าเบญจพรรณแล้ง

2.1 ป่าเบญจพรรณชื้น

ลักษณะทั่วไปของป่าชนิดนี้จะพบในพื้นที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ คือจะมีพรรณไม้ขึ้นค่อนข้างแน่นสม่ำเสมอ โดยทั่วไปมีความสูงประมาณ 20-40 เมตร มีพรรณไม้หลักเด่นไม่กี่ชนิด และไม่มีความหลากหลายซับซ้อนเหมือนป่าดงดิบ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 1200-1600 มิลลิเมตร/ปี ในฤดูร้อนจะพบการผลัดใบของป่าชนิดนี้ในช่วงสั้น ๆ อาจจะพบในภาคเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำปาง และตาก มีพื้นที่โดยรวมประมาณ 65000 ตารางกิโลเมตร นอกจากนี้ยังพบในตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งไม่มีต้นสักอยู่ด้วย พื้นที่ประมาณ 8000 ตารางกิโลเมตร ที่ เลย และจะมีป่าชนิดนี้ขนาดเล็กอีก ประมาณ 10000 ตารางกิโลเมตร ที่อ.บ้านไร่ อุทัยธานี

ไม้สัก จัดเป็นไม้เด่นที่สุดของป่าชนิดนี้ ถึงแม้ว่าในบางพื้นที่จะมีอยู่เพียงจำนวนน้อยต้น ก็ตา ไม้หลักชนิดอื่นอาทิเช่น สีเสียดแกน กว้าว มะค่า ตะเคียนหนู จิ้วป่า ชัยพฤกษ์ เก็ดแดง ชิงชัน มะเกลือ พันซาด มะม่วงป่า ประดู่ป่า

พื้นล่างของป่าจะโปร่งค่อนข้างมาก ประกอบด้วยไม้ขนาดเล็กหลายประเภทชนิดที่เป็นไม้ล้มลุก อาทิ อังกาบเขา เต็งหนาม เอื้องหมายนา หิ่งหาย หญ้าชนิดต่าง ๆ มีอยู่มากมายหลายชนิด

2.2 ป่าเบญจพรรณแล้ง

ป่าชนิดนี้มีความแห้งแล้งมากในหน้าร้อน และพบในพื้นที่ที่เขตที่มีฤดูร้อนยาวนาน มีความชุ่มชื้นน้อยกว่าป่าเบญจพรรณชื้นมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์น้อย มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีน้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร / ปี มีส่วนประกอบของป่าอย่างง่าย ๆ โปร่งซับซ้อนชั้นเรือนยอนของปาจะเปิดมาก พรรณไม้หลักมีความสูงประมาณ 15-25 เมตร มีพืชหลายชนิดในป่านี้เป็นไม้ขนาดใหญ่ หรือเป็นไม้ต้นที่แตกกิ่งก้านต่ำ อาจบิดงอ เรือนยอดมักแผ่กว้างลักษณะคล้ายร่ม พรรณไม้เลื้อย ไม้เกาะอาศัย และเฟิน มีน้อยชนิด

ไม้สักจะไม่พบในป่าเบญจพรรณแล้ง แต่ส่วนประกอบอื่นของป่า และชนิดพรรณไม้หลักกับไม้ประกอบต่าง ๆ ก็เหมือนกับพรรณไม้ในป่าเบญจพรรณชื้นทุกประการโดยสภาพทั่วไปป่าเบญจพรรณแล้ง จะมีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้อยกว่า และป่าจะโปร่งกว่า แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพที่ดินนั้นด้วย

3. ป่าไผ่

ไผ่นับเป็นพืชดั้งเดิมของทวีปเอเชีย ที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวชัดเจน ที่มีข้อปล่องลำต้นตรง ชอบขึ้นเป็นกลุ่มต่อเนื่องกันเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ หรือขึ้นแซมอยู่ในป่าชนิดต่าง ๆ ในที่โล่งสามารถทนทานต่อสภาพอากาศที่แห้งแล้งได้ดีจึงมีการกระจายพบขึ้นอยู่ในทุกภาคของประเทศ โดยมีพื้นที่รวมประมาณ 5 % ของพื้นทั้งหมดของป่า และพบมาที่สุดในภาคตะวันตกของประเทศ ในเตจังหวัดตาก กาญจนบุรี ไผ่เจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว สามรถแผ่ขยายยึดพื้นที่ใกล้เคียงในระยะเวลาอันสั้น และไผ่แทบทุกชนิดเป็นพืชทนไฟ จึงทำให้มีความยากในการกำจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ไผ่ยังทำหน้าที่เป็นพืชเบิกนำเมื่อพื้นที่ถูกทำลาย เหง้าส่วนที่อยู่ใต้ดินก็จะแทงหน่อใหม่ขึ้นมาทดแทนได้อย่างรวดเร็ว

ในประเทศไทยมีไผ่ไม่น้อยกว่า 20 สกุล มีความแตกต่างกันมากทั้งขนาดกอ ขนาดลำ บางชนิดมีลำยาว 16 เมตร และบางชนิดก็ทอดเลื้อย เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีมาก ในประเทศไทยมีไผ่อยู่ 5 ชนิด ที่พบขึ้นกระจายทั่วประเทศคือไผ่ในสกุล ไผ่ป่า ไผ่เฮี้ยน ไผ่ตง ไผ่ไร่ และไผ่รวก

ไผ่ส่วนใหญ่จะขึ้นได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงต่ำกว่า 300 เมตร ในบรรดาไผ่ที่พบมากที่สุดมีอยู่ 2 ชนิดได้แก่ ไผ่สีสุก และไผ่รวก ที่มีกระจายตามเนินเขาที่เป็นดินทราย ในภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคเหนือโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังมีไผ่ป่า ไผ่ผาก และไผ่ลาย ซึ่งพบทั่วภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคตะวันตก และภาคใต้ของประเทศ ชนิดที่พบมากในป่าเบญจพรรณได้แก่ ไผ่บงดำ ไผ่ข้าวหลาม ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่ลอ และยังมีไผ่อีกหลายชนิดที่ขึ้นในป่าดงดิบ ได้แก่ ไผ่ลำมะลอก ไผ่หลอด ไผ่ทอหะไก ซึ่งพบทั่วไปในที่ค่อนข้างชื้นที่ระดับความสูง 600-800 เมตร

ไผ่ 3 สกล คือไผ่ป่า ไผ่ตง ไผ่ไร่ เดิมเป็นไผ่สกุลไผ่ป่า แต่ปัจจุบันได้มีการนำมาปลูกเป็นจำนวนมากโดยชาวพื้นบ้าน เพื่อใช้ประโยชน์ต่าง ๆ โดยไผ่ตง เพื่อใช้หน่อเป็นอาหาร นอกจากนี้ ไผ่สีสุก นิยมใช้ทำกระบอกข้าวหลาม และไผ่ซาง นิยมใช้ในการก่อสร้าง ส่วนไผ่เหลืองและไผ่สีสุก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับบ้าน

4. ทุ่งหญ้าธรรมชาติ

ทุ่งหญ้าเป็นพื้นที่ลักษณะพิเศษชนิดหนึ่ง จัดเป็นป่าที่มีหญ้าเป็นพืชหลักและเป็นพืชเด่นของพื้นที่ โดยทั่วไปจะเป็นที่โล่งปราศจากไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ แต่อาจมีไม้ล้มลุก ไม้พุ่ม และไม้ขนาดเล็กอยู่ทั่วไป ในเมืองไทยมีมากประมาณ 70% ของทุ่งหญ้าเกิดขึ้นจากมนุษย์ จึงเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ ทุ่หญ้าก็มีหญ้าเปลี่ยนแปลงคืนรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณส่วนที่เชื่อมต่อกับชายป่า และไม่ได้ถูกรบกวนโดยไฟป่านาน ๆ ต้นกล้าของต้นไม้ไม้พุ่ม และไม้ล้มลุก ชนิดที่เป็นไม้เบิกนำจะพบขึ้นกระจายแทรกอยู่ทั่วไปและจะเป็นร่มเงาให้กับต้นกล้าของพรรณไม้หลักเดิมที่อยู่ในพื้นที่ อย่างไรก็ดีเนื่องจากทุ่งหญ้าเป็นพื้นที่โล่ง รับแดดจัดและไวต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จักเป็นพื้นที่วิกฤติสำหรับพืชทั่วไป แต่หญ้าจะขึ้นได้ดีที่สุดและยิ่งกว่านั้นยังสามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมเหล่านี้ อีกทั้งยังมีระบบรากและเหง้าใต้ดิน ทำให้พืชชนิดอื่นขึ้นแซมในทุ่งหญ้าได้ยากในภาคตะวันออกทุ่งหญ้าสามรถจะเกิดในพื้นที่กันดาร ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพดินที่แข็ง และขาดสรอาหาร มีปริมาณน้ำฝนเพียง 500 มิลลิเมตร/ ปี แต่ในภายใต้หญ้าชนิดเดียวกันก็ขึ้นในที่ดินดี มีความชื้นสูง และมีปริมาณน้ำฝนถึง 2500 มิลลิเมตร/ปี

ในทุ่งหญ้า ชนิดหญ้าที่พบมากทั่วไปได้แก่ หญ้าคา นอกจากนี้พบที่ขึ้นเป็นกอ อาทิ เช่น แขม อ้อ พง หญ้าแฟกเถื่อน และพืชสกุลไผ่เป็นหนึ่งของหญ้าและขึ้นปกคลุมในป่าเบญจพรรณ

ป่าผลัดใบยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกหลายประการ ที่จะต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติม อาทิเช่น กล้วยไม้ ต้าง ไทร และกาฝากชนิดต่าง ๆ รวมทั้งการผสมพันธุ์ การผสมเกสร และระบบนิเวศวิทยาของพืชและสัตว์ในป่าเต็งรัง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของงานต่าง ในกลุ่มงานวิจัยและงานวิชาการ

กำหนดกลุ่มด้านวิจัยและวิชาการออกเป็น 3กลุ่มงานคือ

1. กลุ่มงานวิจัย
2. กลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์
3. กลุ่มงานหอพรรณไม้และสารนิเทศ

กลุ่มงานวิจัย RESEARCH GROUP

กำหนดการปฏิบัติงานตามแผนงานวิจัยต่าง ๆ โดยมีนักวิจัยสังกัดกลุ่มงานวิจัย RESEARCH GROUPเป็นผู้ทำการวิจัย และมีฝ่ายประสานงานและสนับสนุนงานวิจัย และมีศูนย์เครื่องมือกลางและห้องปฏิบัติการเป็นส่วนซึ่งทำการสนับสนุนการปฏิบัติงานดังกล่าว นักวิจัยในกลุ่มงานกำหนดระดับตำแหน่งตั้งแต่ 3 - 11

แบ่งแผนงานและงานออกเป็น

1. แผนงานวิจัยพืชศาสตร์ Plant Science Research Program
   - 1.1 สัณฐานวิทยา Morphology
   - 1.2 กายภาควิทยา Anatomy
   - 1.3 เซลวิทยา Cytology
   - 1.4 พันธุโมเลกุล Molecular Genetics
   - 1.5 เรณูวิทยา Patynology
2. แผนงานเพาะเลี้ยงเซล เนื้อเยื่อและอัวยวะ Cell Tissue and Organ Programe
   - 2.1 พันธุโมเลกุล Molecular Genetics
   - 2.2 พันธุวิศวกรรม Genetics Engineering
   - 2.3 เพาะเลี้ยงเซล เนื้อเยื่อ และอัวยวะ Cell tissus and Organ programe
3. แผนงานวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ Plant Biodiversity Programe
   - 3.1 พืชเศรษฐกิจ Economic Plant
   - 3.2 นิเวศวิทยาพืช Plant Ecology
   - 3.3 พฤกษพื้นบ้าน Ethnobotany
   - 3.4 พืชที่มีศักยภาพ Potential Organism
4. แผนงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืช Genetic Resource Collection and Preservation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 สรีระเมล็ดพันธุและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ Seed Physiology and Seed Technology

4.2 ธนาคารเมล็ดพันธุ Seed Banks

4.3 พันธุกรรมพืช Germplasms

5. แผนงานวิจัยพืชเศรษฐกิจ Economic Crop Program

6. แผนงานปรับปรุงพืช Crop Improvement Programe

6.1 ผสมพันธุ์พืช Breeding

6.2 พันธุวิศวกรรม Genetics Engineering

6.3 โรคพืช Pathology

6.4 กีฏวิทยา Entomology

6.5 สรีรวิทยา Physiology

6.6 เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology

6.7 ทรัพยากรพันธุกรรมและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุกรรม Genetic Resources and Seed

7. แผนงานวิจัยระบบการผลิต Production System Research Programe

7.1 การจักการพืช Crop Management

7.2 ปฐพีศาสตร์ Soil Science

7.3 วัชพืช Weeds

7.4 วิทยาการหลักการเก็บเกี่ยว Postarvest Technology

ฝ่ายประสานงานและสนับสนุนงานวิจัย Research Coordition and Research Support Branch

ทำหน้าที่ประสานการปฏิบัติงานให้กับนักวิจัยซึ่งปฏิบัติการในแผนงานต่าง ๆ โดยในฝ่ายมีหัวหน้าฝ่าย กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 เป็นผู้รับผิดชอบบริหารงานในฝ่าย โดยมีงานในภาระรับผิดชอบคือ

1. งานบริหารงานวิจัย Research Management Section

2. งานสถิติ Plant Statistics Section

3. งานฝึกอบรมพฤกษศาสตร์ Graduate Studiees and Scientific Training Section

4. งานประชุมและสัมมนาทางวิชาการ Conferences and Workshops

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์เครื่องมือกลางและห้องปฏิบัติการ

ทำหน้าที่สนับสนุนปฏิบัติงานของนักวิจัย งานในห้องปฏิบัติการรวมรวบทั้งการดูแลรักษา เครื่องมือใช้ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ บริหารงานโดยมีหัวหน้าศูนย์ กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 เป็นผู้รับผิดชอบโดยแบ่งห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการพืชศาสตร์ พื้นฐาน ประกอบด้วย
    - 1.1 ห้องปฏิบัติการสัณฐานวิทยา Morphology Lab
    - 1.2 ห้องปฏิบัติการกายภาพวิทยา Anatomy Lab
    - 1.3 ห้องปฏิบัติการเซลวิทยา Cytology Lab
    - 1.4 ห้องปฏิบัติการพันธุโมเลกุล Molecular Genetics Lab
    - 1.5 ห้องปฏิบัติเรณูวิทยา Palynology Lab
2. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซล เนื้อเยื่อ อวัยวะ
    - 2.1 โรงเก็บแม่พันธุ์ Mother Stock House
    - 2.2 โรงอนุบาลต้นอ่อน Nursery
    - 2.3 โรงทดสอบพันธุ์ Green House Ethonology Lab
3. ห้องปฏิบัติการความหลากหลายทางชีวภาพ
    - 3.1 ห้องปฏิบัติการพฤกษพื้นบ้าน
    - 3.2 ห้องปฏิบัติการทั่วไป 1 - 2 ห้อง
4. ห้องปฏิบัติการอนุรักษ์พันธุกรรม
    - 4.1 สรีระเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ Physiology and Seed Tecnology
    - 4.2 ธนาคารเมล็ดพันธุ์ Seed Banks
    - 4.3 ห้องเก็บพันธุ์กรรมพืช Germplasms Collection Room
5. ห้องปฏิบัติการพืชอุตสาหกรรม
    - 5.1 ห้องปฏิบัติการทั่วไป 1 - 3 ห้อง
6. ห้องปฏิบัติการปรับปรุงพืช
    - 6.1 ห้องผสมพันธุ์พืช Breeding Lab
    - 6.2 ห้องปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม Genetics Engineering Lab
    - 6.3 ห้องปฏิบัติการโรคพืช Pathology Lab
    - 6.4 ห้องปฏิบัติการกฏวิทยา Entomology Lab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5 ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา Physiology Lab และห้องปฏิบัติการการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแสง Phytotron

6.6 ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology Lab

7. ห้องปฏิบัติการระบบการผลิต

7.1 ห้องปฏิบัติการดิน Soil Lab

7.2 ห้องปฏิบัติการโภชนาการพืช Plant Nutrition Lab

7.3 ห้องปฏิบัติการเลี้ยงต้นพืชในน้ำ Hydrophobic Lab

7.4 ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวPostharvest Technology Lab

8. ห้องปฏิบัติการอื่น ๆ

8.1 ห้อง Electron Microscope

8.2 ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographic Information System Lab

กลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์ Botanic Graden Group

แบ่งการบริหารออกเป็น 3 ฝ่าย คือ 1. ฝ่ายสวนรุกขชาติ
2. ฝ่ายสวนพฤกษศาสตร์
3. ฝ่ายขยายพันธุพืชและเรือนกระจก

1. ฝ่ายสวนพฤกษศาสตร์ Arboretum Branch

มีหัวหน้าฝ่ายเป็นผู้บริหารงาน กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 และแบ่งสายงานออกเป็น 3 งานมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแต่ละงานใดมีความจำเป็นต้องกำหนดให้มีผู้บังคับบัญชาในงานขึ้น ก็อาจแต่งตั้งผู้ปฏิบัติในงานดังกล่าวเป็นหัวหน้าได้ส่วนงานใดยังไม่มีความจำเป็น ให้หัวหน้าฝ่าย เป็นผู้บังคับบัญชา

1.1 งานสวนรุกขชาติ Arboretum Section

1.2 งานอุตุนิยมวิทยาการเกษตร Agroclimatology Section

2. ฝ่ายสวนพฤกษศาสตร์ Botanic Graden Branch

มีหัวหน้า กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 และแบ่งสายงานออกเป็น 3 งานมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแต่ละงานใดมีความจำเป็นต้องกำหนดให้มีผู้บังคับบัญชาในงานขึ้น ก็อาจแต่งตั้งผู้ปฏิบัติในงานดังกล่าวเป็นหัวหน้าได้ส่วนงานใดยังไม่มีความจำเป็น ให้หัวหน้าฝ่าย เป็นผู้บังคับบัญชา

2.1 งานภูมิสถาปัตยกรรม Landscape Architecture Section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 งานจัดสวนและบำรุงรักษา Outdoor Graden and Section

2.3 งานไม้ดอกไม้ประดับ Floricuture and Ornamental Plant Section

3. ฝ่ายขยายพันธุ์พืชและเรือนกระจก Plant Propagation and Glasshouse

มีหัวหน้า กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 และแบ่งสายงานออกเป็น 3 งานมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแต่ละงานใดมีความจำเป็นต้องกำหนดให้มีผู้บังคับบัญชาในงานขึ้น ก็อาจแต่งตั้งผู้ปฏิบัติในงานดังกล่าวเป็นหัวหน้าได้ส่วนงานใดยังไม่มีความจำเป็น ให้หัวหน้าฝ่าย เป็นผู้บังคับบัญชา

3.1 งานขยายพันธ์กรรมพืชPlant Propagation Section

3.2 ห้องปฏิบัติการขยายพันธุ์กรรมเนื้อเยื่อเพื่อการค้า Plant Micropropagation Laboratory Section

3.3 งานเรือนกระจก Glasshouse Section

กลุ่มงานหอพรรณไม้และสารนิเทศ Herbariums Information Group

แบ่งการบริหารออกเป็น 2 ฝ่าย 1. ฝ่ายหอพรรณไม้

2. ฝ่ายจัดการข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล

1. ฝ่ายหอพรรณไม้ Herbarium Branch

มีหัวหน้า กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 และแบ่งสายงานออกเป็น 3 งานมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแต่ละงานใดมีความจำเป็นต้องกำหนดให้มีผู้บังคับบัญชาในงานขึ้น ก็อาจแต่งตั้งผู้ปฏิบัติในงานดังกล่าวเป็นหัวหน้าได้ส่วนงานใดยังไม่มีความจำเป็น ให้หัวหน้าฝ่าย เป็นผู้บังคับบัญชา

1.1 งานสำรวจพรรณไม้ Plant Survey Section

สำรวจเก็บตัวอย่างพรรณไม้รวมทั้งบันทึกข้อมูลแหล่งพันธุ์ เพื่อประสานด้านการจัดเก็บในรูปแบบของ Living Collecting ต่อไป

1.2 งานอนุกรรมวิธานพืช Plant Taxonomy Section

งานด้านการจำแนกพันธุ์พืช

1.3 งานพรรณไม้แห้ง Herbarium Section

เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ ดูแลรักษาให้คงสภาพคงสภาพตามหลักวิชาการ การศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นฐานข้อมูลการศึกษา และเพื่อให้ความรู้ทางวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝ่ายจัดการข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูล Information Management and Exchange

มีหัวหน้า กำหนดระดับตำแหน่ง 7 - 8 และแบ่งสายงานออกเป็น 3 งานมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแต่ละงานใดมีความจำเป็นต้องกำหนดให้มีผู้บังคับบัญชาในงานชื้น ก็อาจแต่งตั้งผู้ปฏิบัติในงานดังกล่าวเป็นหัวหน้าได้ส่วนงานใดยังไม่มีความจำเป็น ให้หัวหน้าฝ่าย เป็นผู้บังคับบัญชา

2.1 งานห้องสมุดและสารสนเทศ Library and botanic Information Section

เป็นแหล่งวิชาการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทางด้านวิชาการเพื่อสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาจัดทำห้องสมุดทางวิชาการ เป็นแหล่งบริการเอกสารทางวิชาการด้วยระบบเทคโนโลยีที่ทันสมัย

2.2 งานเอกสารทางวิชาการและจดหมายข่าวสารPublications and Newsletter.

เป็นแห่งรวบรวมข้อมูลการให้บริการความรู้แก่บุคคลทั่วไปเป็นศูนย์ข้อมูลรวมทั้งการจัดทำเอกสารและสิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานด้านวิชาการเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

2.3 งานศูนย์ข้อมูลพืชและระบบข้อมูลทางภูมิศาสตร์ Plant Database and Geographic Information System (GIS)

2.4 งานพิพิธภัณฑ์พืช Botanic Museum Section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณปริมาณของน้ำฝนภายในของโครงการ

การคิดคำนวณอ้างอิงจาพื้นที่ของโครงการ โดยเจ้าหน้าที่ของโครงการโดยได้รับข้อมูลและการอนุเคราะห์จากนักวิจัยในสาขา นายเมธี วงษ์หนัก เจ้าหน้าที่สาขาอุตุนิยมวิทยาทางการเกษตร และนายภาราดร หอมแย้ม สาขาของปฐพีศาสตร์ และ ผู้อำนวยการศูนย์ ดร.วีระชัย ณ.นคร โดยมีการศึกษาเรื่องของการไหลของน้ำในพื้นที่โดยคิดเป็นจุด ๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของน้ำฝนที่ตกมากที่สุดของปีคือในเดือน สิงหาคม - กันยายน โดยจะแยกออกเป็น 3 จุดใหญ่ในพื้นที่โดยรอบของโครงการโดยอ้างอิงจากสถิติเดิมของสถานี

1. การตรวจวัดอากาศจังหวัดเชียงใหม่
2. การตรวจวัดอากาศแม่สาใหม่
3. การตรวจวัดอากาศสถานีวิจัยการเกษตรที่สูงหนองหอย

โดยจะมีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

สภาพภูมิประเทศ

บริเวณพื้นที่ของโครงการสหนนะศาสตร์ อำเภอแม่ริมจังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บริเวณส่วนปลายของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย บนเทือกเขาซึ่งทอดตัวตามแนวยาวทางทิศตะวันตกของจังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะของพื้นที่เป็นสันเขาและภูเขาสลับซับซ้อน ประกอบด้วยพื้นที่เนินเขา ภูเขาสูง และหุบห้วย บริเวณเป็นที่ราบสูงในพื้นที่มีไม่มากนัก และมีขนาดไม่ใหญ่มาก

ระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 550 - 1270 เมตร จุดสูงของพื้นที่คือดอยขุนแม่แมะ มีระดับความสูง 1270 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ความสูงยอดเขาและสภาพพื้นที่จะค่อย ๆ ลาดลงไปทางทิศเหนือ ประกอบด้วย ดอยสันป่ายาง 1112 เมตร ดอยม่อนเลี่ยม 1065 ดอยขุนห้วยอวกปุ่ม 1045 เมตร ดอยสันห้วยตาด 790 เมตร ดอยสันบวกดินแดง 780 เมตร และดอยสันห้วยปู 737 เมตร

บริเวณตอนกลางของสวนพฤกษศาสตร์ มีลักษณะเป็นหุบเขาที่เป็นพื้นที่รับน้ำของห้วยแม่สาน้อย อันเป็นลำน้ำสวยหลักหนึ่งไหลผ่านพื้นที่สวนในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ - ปุย ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเลถึง 1540 เมตร และในพื้นที่นี้มีลำห้วยที่เกิดจากการไหลรวมของต้นน้ำสาขา ที่สำคัญคือห้วยอวกปุ่ม ห้วยแม่สาหลวง ห้อวยเฮี้ย ห้วยวาก ห้วยวัดเก่า ไหลผ่านหุบเขาที่ค่อนข้างชันและลดหลั่นตามระดับความสูงของภูมิประเทศ ทำให้เกิดโตรกธาร และน้ำตกที่สวยงาม และน้ำตกที่สวยงาม ลำห้วยมีความยาวประมาณ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลเมตร ไหลบรรจบกับห้วยแม่สาที่บริเวณสบห้วยแม่สา ทางด้านหน้าของสวนพฤกษศาสตร์

นอกจากนี้บริเวณด้านหน้าของพื้นที่สวนยังมีห้วยแม่สา ซึ่งเป็นลำน้ำสายใหญ่ทางด้านเหนือของดอยสุเทพ - ปุย ไหลผ่านพื้นที่บริเวณบ้านโป่งแยงนอก ผ่านสบห้วยตาด บ้านแม่แมะ ขนานไปตามถนนแม่ริม - สะเมิง ผ่านน้ำตกแม่สา และอำเภอแม่ริม แล้วไหลไปรวมกับแม่น้ำปิง ที่บ้านแม่สาหลวง

พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ด้านขวางของถนนแม่ริม - สะเมิง เป็นพื้นที่ลาดชันกับพื้นที่เนินเขา ซึ่งลาดลงมาจากดอยค่อมร่อง 1459 เมตร ดอยแม่ลวด 940 เมตร และดอยป่าช้างหลวง 864 เมตร โดยมีห้วยสี่พัน และห้วยนาหวาย เป็นพื้นที่รับน้ำ ไหลลงสู่ลำห้วยแม่สา บริเวณด้านหน้าพื้นที่ของสวนพฤกษศาสตร์

สภาพภูมิประเทศที่ประกอบไปด้วยเนินเขาสูงภูเขาสูง ทำให้มีทัศนียภาพที่สวยงามตามธรรมชาติ มีสภาพพรรณไม้หลากหลายนานาชนิด และในขณะเดียวกันเป็นข้อกำหนดสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้านกายภาพ เช่นปรับพื้นที่ การตัดถนนระบบน้ำ ในพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์

ลักษณะภูมิอากาศ

ที่สวนพฤกษศาสตร์เป็นสวนหนึ่งของเทือกเขาดอยสุเทพ - ปุย ที่ยังคงสภาพป่าสมบูรณ์ ภูมิอากาศของดอยสุเทพจึงมีอิทธิพลต่อพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โดยตรง ลักษณะพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยพื้นที่เขาหลายลูก มีระดับที่ต่าง ๆกันและเกิดมีความชุมชื้นตลอดปี และมีอากาศโดยเฉลี่ยค่อนข้างเย็นสบาย แต่จะค่อนข้างหนาวมาในฤดูหนาวโดยมีอุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 7 - 9องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม - มกราคม อุณหภมิสูงสุดโดยประมาณ 30 - 34 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และในฤดูฝนช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน จะมีฝนตกหนัก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1200 - 1600 มิลลิเมตร

อุณหภูมิ จากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าในตัวเมืองมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 25 องศาเซลเซียส และในปีพ.ศ 2538 เป็นปีที่มีอุณหภูมิสูงสุดในคาบ 35 ปี ของจังหวัดเชียงใหม่ โดยในช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือนมีนาคม - เมษยน มีอุณหภูมิสูงอยู่ระหว่าง 39.6-41.5 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำที่สุดในรอบ 35 ปี อยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ 3.7-7.3 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสภาพอากาศของสถานีตรวจอากาศโครงการหลวงแม่สาใหม่ ระหว่างปี 2531-2535 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านตะวันตดของสวนพฤกษศาสตร์ ห่างจากองค์การ ประมาณ 2 ก.ม ที่ระดับความสูง 940 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบว่ามีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 23 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน 34 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคม 4.1 องศาเซลเซียส

ข้อมูลจากสถานีวิจัยเกษตรที่สูงหนองหอย ตั้งอยู่บริเวณบ้านหนองหอย ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการองค์ การสวนพฤกษศาสตร์ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 6 กิโลเมตร ที่ความสูง 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล ในปีพ.ศ 2531-2535 เป็นโดยในช่วงฤดูร้อน ระหว่างเดือนมีนาคม - เมษยน มีอุณหภูมิสูงอยู่ระหว่าง 32องศาเซลเซียส อยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ 9.6 องศาเซลเซียส

ปริมาณน้ำฝน ค่าน้ำฝนในคาบ 30 ปี พ.ศ 2495 - 2525 ของสถานี ตรวจวัดอากาศจังหวัดเชียงใหม่ มีปริมาณ 1260 - 1300 มิลลิเมตร ต่อปี ซึ่งโดยปกติฝนจะตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม และชุกที่สุดในเดือน สิงหาคม - กันยายน

ข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศโครงการหลวงแม่สาใหม่ ระหว่างปี 2531 - 2535 มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1323.7 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนมกราคม

ข้อมูลจากสถานีวิจัยเกษตรที่สูงหนองหอย ระหว่างปี 2531 - 2535 มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1525.4 มิลลิเมตร และมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุดในเดือนมกราคม

ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นของอากาศขึ้นอยู่กับสภาวะของปริมาณไอน้ำในอากาศ ซึ่งในช่วงฤดูหนาวจะมีความชื้นสัมพันธ์สูงที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตอนเช้าตรู่

ข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ที่วัดได้ ณ สถานีตรวจอากาศเชียงใหม่ เฉลี่ยรายเดือนในรอบ 30 ปี คือระหว่าง 2504 - 2534 จะมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างสูง 80 % ในฤดูฝน ช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม - ตุลาคม และมีค่าลดต่ำกว่า 60 % ตั้งแต่ช่วงฤดูหนาวจนถึงฤดูร้อนในช่วงเดือนมกราคม - เมษายน

ข้อมูลของสถานีตรวจอากาศ โครงการหลวงแม่สาใหม่ ช่วงระหว่างปี 2531 - 2535 ความชื้นสัมพันธ์ที่วัดได้คิดเป็นร้อยละ 75.3 ความชื้นสัมพัทธ์ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม ร้อยละ 86.6 ความชื้นสัมพัทธ์ ต่ำที่สุดในเดือนมีนาคม ร้อยละ 41.6

ข้อมูลของสถานีวิจัยเกษตรที่สูงหนองหอย ความชื้นสัมพันธ์ที่วัดได้คิดเป็นร้อยละ 86.2 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำที่สุดในเดือนมีนาคม ร้อยละ 69.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณของน้ำฝนที่มาที่สุดคือในเดือน 7 / 8 / 9

จากสูตร $\frac{\text{โดยคิดจากความลาดชันของพื้นที่ + ปริมาณน้ำที่มากที่สุด}}{\text{น้ำใต้ดิน + ความสามารถของประเภทดิน}}$

ความลาดชันของพื้นที่ ระหว่าง 1250 - 600	650.00
ปริมาณน้ำที่มากที่สุดเดือน 7	300.10
น้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ	150.00
ความสามารถของการซึมวับของประเภทดิน	200.00

$$\frac{650.00 + 300.10}{150.00 + 200.00} = \frac{950.10}{350.00} = 2.71$$

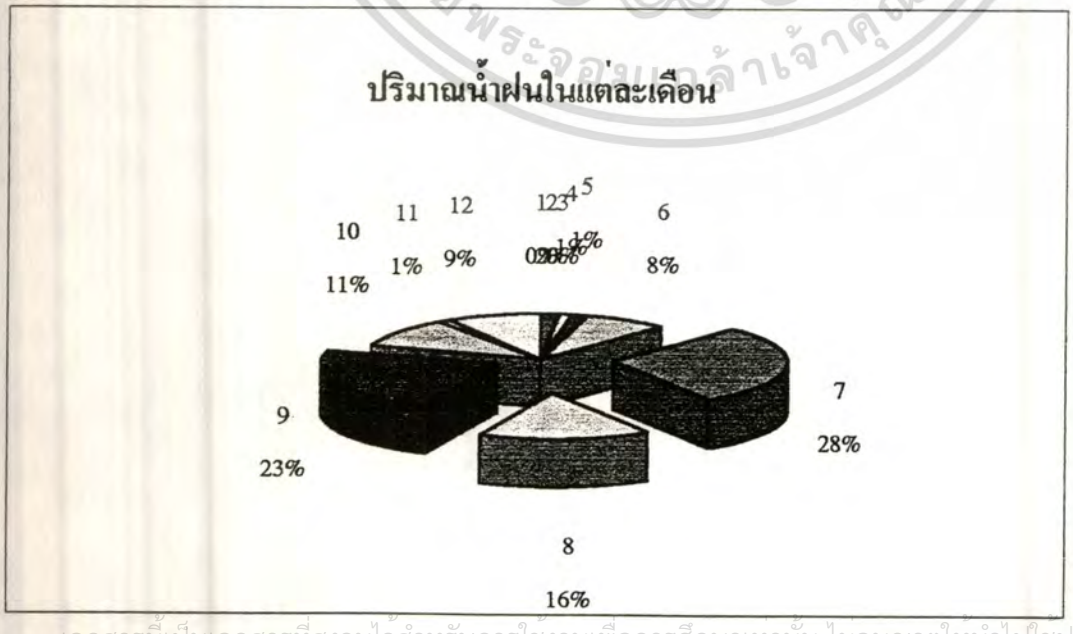
ดังนั้นความลาดชันของน้ำที่มากที่สุดประมาณ 2.71 เป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำ

โดยอ้างอิงจากโครงการ อสพ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์และปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเชียงใหม่ ปี 2538

เดือน	อุณหภูมิ		ความชื้นสัมพัทธ์		ปริมาณน้ำฝน	จำนวนวันที่ตก
	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	(ม.ม)	
มกราคม	31.00	9.80	90.00	33.00	0.00	0.00
กุมภาพันธ์	33.00	10.90	84.00	27.00	17.70	2.00
มีนาคม	30.00	15.60	73.00	22.00	0.00	0.00
เมษายน	40.00	19.80	74.00	26.00	11.50	6.00
พฤษภาคม	40.10	21.80	74.00	31.00	13.10	5.00
มิถุนายน	39.20	22.30	83.00	45.00	81.70	12.00
กรกฎาคม	35.20	21.60	96.00	58.00	300.10	19.00
สิงหาคม	34.00	22.00	91.00	88.00	165.70	19.00
กันยายน	33.10	21.30	92.00	57.00	238.20	21.00
ตุลาคม	32.30	19.40	91.00	58.00	109.80	14.00
พฤศจิกายน	31.30	11.50	91.00	45.00	11.20	3.00
ธันวาคม	29.70	10.50	96.00	65.00	90.30	2.00
เฉลี่ยต่อปี	34.10	17.20	86.30	46.20	86.60	8.60



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ site เพื่อการหาค่าในความเหมาะสมของการก่อสร้าง

การวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการกอสร้างของอาคารโดยมีข้อพิจารณาดังนี้โดยมีส่วนประกอบตัวแปรในระดับต่าง ๆ

1. **ระบบการระบายน้ำ** จากทางระบายน้ำตามธรรมชาติมีความสำคัญ ของพื้นที่การก่อสร้างโดยตรง โดยมีค่าความสำคัญอยู่ในระบบ 3.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 3.3 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

2. **ความลาดชันของพื้นที่** เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมากและสลับชั้นกันและเป็นพื้นที่ราบสูงที่มีความสลับซั้นทำให้โครงการต้องการพื้นที่ราบเพื่อที่จะทำการก่อสร้างอาคารเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่โครงการเพื่อที่จะศึกษาความเป็นไปได้ของพื้นที่ และการวิจัย โดยให้ค่าความสำคัญในระดับที่สูงคือ 5
โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 5.0 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

3. **น้ำใต้ดิน** เป็นผลกระทบกับการดูดซึมของน้ำและเป็นพื้นที่ในการรับน้ำมาใช้ในโครงการเป็นพื้นที่ของโครงการที่มีความทรุดตัวน้อยที่สุดโดยมีค่าความสำคัญอยู่ในระดับ 2.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 2.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

4. **การตัดถนนเข้าในพื้นที่ของโครงการ** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการและพื้นที่ในการ CUTTER ของการไหลของน้ำป่า โดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 1.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 1.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

5. **ความสะดวกในการให้บริการและการ SERVICE จากภายนอกโครงการ** เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชันมากและสลับชั้นกัน และเป็นพื้นที่ราบสูงที่มีความสลับชั้นทำให้โครงการต้องการพื้นที่ราบเพื่อที่จะให้การบริอการจากภายนอกของโครงการ เช่น การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง การวิจัย การอุปโภคบริโภคเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการเพื่อที่จะศึกษาความเป็นไปได้ของพื้นที่ โดยให้ค่าความสำคัญในระดับค่าคะแนน 3 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 3.0 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

6. **การจัดรูปแบบของภูมิทัศน์** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการและพื้นที่ในการ CUTTER ของการไหลของน้ำป่า และเป็นการสร้างพื้นที่ให้มีสภาพที่มีความสมบรูณ์ขึ้น โดยการปรับปรุงจากความรู้ และค่าของการประเมินผลของความเหมาะสมของพรรณไม้ โดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 4 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 4 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

7. **ทิศทางลม และทิศทางของแสงแดดของโครงการ** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการและค่าความสำคัญของโครงการที่มีผลโดยตรงต่อค่าความเหมาะสมในการก่อสร้างและงานทางด้านสถาปัตยกรรม โดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 4.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 4.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

8. **การเข้าทำงานของเจ้าหน้าที่โครงการสวนพฤกษศาสตร์** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการในการทำงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการจำเป็นต้องสร้างความสะดวกของโครงการโดยคำนึงถึงความสะดวกของเจ้าหน้าที่ และใช้จำนวนบุคลากรน้อยที่สุดและได้จำนวนของการศึกษาวิจัยมากที่สุดโดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 3.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 3.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

9. **ความสะดวกในการติดต่อระหว่างอาคารต่าง ๆ** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการในการทำงานของเจ้าหน้าที่ของโครงการโดยเป็นค่าความเหมาะสมในทางด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างอาคารโดยจะมีศูนย์การที่อาคารอำนวยและการติดตั้งระบบการสื่อสารเพื่อให้การสื่อสารมีความชัดเจนมากที่สุด รวมทั้งการให้ข่าวสารข้อมูลของหน่วยต่างๆ เพื่อเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสื่อสารที่รวดเร็วที่สุดโดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 2.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 2.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

10. **การวิจัยพื้นที่ของโครงการ** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งที่มีค่าความสสำคัญสูงที่สุดคือ 5.5 ของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการเข้าถึงโครงการและการวิจัยพื้นที่ของโครงการมีผลต่อการสร้างระบบของโครงสร้างของโครงการ โดยจะมีการคิดและการประมาณการจาก พื้นที่ของศักยภาพของดิน สภาพทางอากาศ และการตอบรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด และ ตามข้อตกลงทางด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมของโครงการ และนโยบายของการรัฐบาลโดยจะช่วยให้มีความสำคัญเป็นค่าคะแนน 5.5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 5.5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

11. **ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญ ทางด้านการที่จะให้ความสะดวกสบายของโครงการ ของโครงการทั้งทางด้านระบบไฟฟ้า ระบบชลประทาน ระบบงานต่าง ๆที่มีผลต่อโครงการโดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 3 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 3 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

12. **ความสะดวกในการก่อสร้าง และการขนย้ายอุปกรณ์การก่อสร้าง รวมทั้งการขนดินที่ถูกตัดออกจากพื้นที่** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญตัวหนึ่งของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการก่อสร้างซึ่งมีผลโดยตรงต่อค่าความสำคัญของการก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นของการก่อสร้าง และการใช้ระบบเทคโนโลยีในการก่อสร้างมากน้อยเพียงใดโดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

13. **การศึกษาพื้นที่ป่าไม้และการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าไม้** เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าไม้ เพื่อเป็นการตัดต้นไม้น้อยที่สุดและเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าให้มากที่สุดจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพเดิมของพื้นที่โดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

14. ความสะดวกในการเข้าตรวจของผู้ตรวกการพื้นที่ของผู้ตรวจการในสาขาต่าง ๆ

เป็นค่าความสำคัญที่มีความสำคัญของโครงการและการวิเคราะห์พื้นที่โดยมีความสำคัญทางด้านการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าไม้ เพื่อเป็นการตัดต้นไม้น้อยที่สุดและเป็นการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าให้มากที่สุดจากสภาพเดิมของพื้นที่โดยจะช่วยให้มีความสำคัญ เป็นค่าคะแนน 5 โดยคิดค่าเฉลี่ยได้เป็นค่าคะแนนและคิดในพื้นที่แต่ละ Grid โดยจะเท่ากับ

= ตารางพื้นที่ Grid * 5 = ค่าความเหมาะสมในการก่อสร้าง

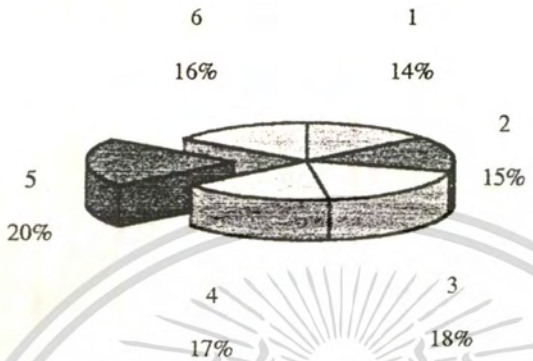
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อพิจารณาในการเลือกสถานที่ที่เหมาะสมในการก่อสร้าง

ข้อพิจารณาในการวิเคราะห์ความเหมาะสม	A	B	C	D	E	F
1. ระบบการระบายน้ำ (3.5)	1 (3.5)	2 (7)	2 (7)	2 (7)	2 (7)	0 (0)
2. ความลาดชันของพื้นที่ (5)	0 (0)	1 (5)	1 (5)	1 (5)	2 (10)	0 (0)
3. น้ำใต้ดิน (2.5)	0 (0)	1 (2.5)	2 (5)	0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
4. การตัดถนนเข้าพื้นที่โครงการ (1.5)	1 (1.5)	1 (1.5)	3 (4.5)	2 (3)	1 (1.5)	2 (3)
5. ความสะดวกในการให้บริการ (3)	0 (0)	1 (3)	3 (9)	3 (9)	2 (6)	2 (6)
6. การจัดรูปแบบของภูมิทัศน์ (4)	3 (12)	1 (4)	3 (12)	3 (12)	1 (4)	1 (4)
7. ทิศทางลมและแสงแดดขแงโครงการ (4.5)	2 (9)	1 (4.5)	0 (0)	4 (18)	3 (13.5)	2 (9)
8. การทำงานในระบบขององค์การสวนพฤกษศาสตร์ และการวิจัย (3.5)	2 (7)	2 (7)	1 (3.5)	0 (0)	0 (0)	1 (3.5)
9. ความสะดวกในการติดต่อกับอาคารต่าง ๆ ของพื้นที่ของโครงการ (2.5)	2 (5)	3 (7.5)	4 (10)	1 (2.5)	1 (2.5)	4 (10)
10. การวิจัยพื้นที่ของโครงการ (5.5)	1 (5.5)	1 (5.5)	1 (5.5)	2 (11)	3 (16.5)	0 (0)
11. ระบบการสาธารณูปโภค และระบบสาธารณูปการ (3)	2 (6)	2 (6)	3 (9)	2 (6)	1 (3)	4 (12)
12. ความสะดวกในการก่อสร้างและการขนย้ายของอุปกรณ์การก่อสร้าง และการขนย้ายและการตัดหน้าดิน (5)	1 (5)	1 (5)	3 (15)	1 (5)	3 (15)	0 (0)
13. การศึกษาพื้นที่ป่าไม้และการอนุรักษ์พื้นที่ของป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม (5)	1 (5)	3 (15)	0 (0)	1 (5)	3 (15)	3 (15)
14. ความสะดวกในการเข้าตรวจของผู้ตรวจการทางด้านการเกษตรและอื่น ๆ (5)	1 (5)	3 (15)	2 (10)	1 (5)	3 (15)	3 (15)
รวมค่าคะแนนในการพิจารณา	74.5	78.5	96.5	87.5	106.5	82.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของพื้นที่โครงการโยคิดเป็นเปอร์เซ็ยต์



อ้างอิงจาโครงการสวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

ข้อมูลจากการวิจัยพื้นที่ มหาวิทยาลัยการเกษตร แม่โจ้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ตำราทางวิชาการ

กองสถิติและวิจัย รายงานโครงการสำรวจแหล่งท่องเที่ยวภายในประเทศไทย ปี 2534 . กรุงเทพ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2534 หน้า 47-58

กองสถิติและวิจัย รายงานโครงการสำรวจแหล่งท่องเที่ยวภายในประเทศไทย ปี 2538 . กรุงเทพ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2538 หน้า 40-46

กองแผนงาน องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี ประมวลสถิติประจำปี 2539 กรุงเทพ ฯ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ 2539 หน้า167-170

กองแผนงาน องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี แผนนโยบายและตำแหน่ง การทำเรื่องขอเลื่อนตำแหน่งประจำปี เชียงใหม่ องค์การสวนพกษศาสตร์ 2538 หน้า 3-17

สำนักงานอำเภอแม่ริม เอกสารบรรยายเข้าสัมมนาการพัฒนาโครงการในพื้นที่ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ เชียงใหม่ สำนักงานอำเภอแม่ริม 2538 หน้า1-13

สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ เอกสารโครงการสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชนีนาถ เฉลิมพระชนมพรรษา 60 พรรษา 2539 18-50 เชียงใหม่ สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ เอกสารพันธุพืชในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ 2535 กองอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2535 หน้า 11-113

จรรยาย วุฒินันท์ คำอธิบายกฎหมายป่าไม้ โรงพิมพ์ อักษรสัมพันธ์ กรุงเทพ หน้า 664

จรรยาย แวุฒินันท์ กฎหมายป่าไม้ บริษัทพิธการพิมพ์ จำกัด กรุงเทพ หน้า 556

เทียน คมกฤส 2503 คำบรรยายวิชาวนศาสตร์เบื้องต้น คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 131 หน้า

นิวัติ เรืองพานิช 2513 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน และลักษณะการไหลของน้ำในลำธารห้วยพันสี่ ดอยปุย เชียงใหม่ การวิจัยลุ่มห้วยน้ำพันสี่ เล่มที่ 2 ภาควิชาอนุรักษ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 21

นิวัติ เรืองพานิช 2514 ความหนาแน่นของเรือนยอดต้นไม้ป่าดิบเขาที่มีผลต่อการสูญเสียดิน และน้ำ การวิจัยลุ่มห้วยน้ำลุ่มห้วยน้ำพันสี่ เล่มที่ 4 ภาควิชาอนุรักษ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิตยสาร วารสาร จุลสาร

เอกสารสนเทศ องค์การสวนพฤกษศาสตร์การจัดตั้งและประวัติความเป็นมาของโครงการ สวนพฤกษศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทย 2538 หน้า 1-13

นิวัติ เรืองพานิช 2537 ระบบนิเวศการเกษตร วารสารสักทอง ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 หน้า 1-10

นิวัติ เรืองพานิช 2529 วนศาสตร์ชุมชน วนสารปีที่ 44 ฉบับที่ 1 หน้า25-36

นิวัติ เรืองพานิช 2531 วนเกษตรและกิจกรรมธรรมชาติป่าไม้และสัตว์ป่า วารสารสักทอง ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 หน้า 185-187

นิวัติ เรืองพานิช 2531 วนเกษตรและกิจการป่าไม้ในประเทศญี่ปุ่น วนสาร ปีที่ 46 ฉบับที่ 2 หน้า 185-187

วิทยานิพนธ์

นายสมบัติ [illegible]

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นายบัญชา หอมจันทร์ พิพิธภัณฑ์วนศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ,2536)

นายเอกนคร ชัยรัตน์ ศูนย์ฝึกอบรมสถาบันการพัฒนาชุมชนขนาดใหญ่ (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขามนุษย์ศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ,2537)

นายอำนวย ณ สงขลา ศูนย์ฝึกอบรมองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ ,2530)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้