

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

THAI ORCHIDS MUSEUM



เลขหมู่.....  
 เลขทะเบียน..... 44191  
 วัน, เดือน, ปี..... 1 พ.ย. 2545

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

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
 สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
 คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

01/2545

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : โครงการศูนย์วิจัย และพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

นักศึกษา : นายอภิชาติ ภาคยานุวัต

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา : สถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. สมพล คำรงเสถียร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้ว  
จึงอนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2544

.....คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
( รศ. รวีวรรณ ชินะตระกูล )  
คณะกรรมการตรวจสอบปริญญานิพนธ์  
.....ประธานกรรมการ  
( อาจารย์ สันติ อวินวงศ์ไพฑูลย์ )  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ สมสิทธิ์ หวังเจริญ )  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ สุทัศน์ จุฬามณี )  
.....กรรมการ  
( ผศ. สมพล คำรงเสถียร )  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ เญญจวรรณ อุบลศรี )  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว )  
.....กรรมการ  
( อาจารย์ พัศตราภรณ์ มีศิริ )  
.....กรรมการและเลขานุการ  
( อาจารย์ ทศพร ไสดาบรรลุ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	: โครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย
นักศึกษา	: นายอดิชาติ ภาคยานุวัต
คณะ	: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา	: ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขา	: สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ผศ. สมพล ดำรงเสถียร

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการทำปริญญานิพนธ์ เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย ในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ และหาผลที่ได้ไปสู่การวิเคราะห์ เพื่อทำการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับโครงการศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยเป็นหน่วยงานในความรับผิดชอบของกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อทำการขยายพันธุ์กล้วยไม้ และให้ความรู้แก่เกษตรกร พร้อมทั้งบอกรisks ภัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับกล้วยไม้ในประเทศไทย ตลอดจนจัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่จังหวัด และโครงการศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย ยังจัดขึ้นเพื่อให้เกษตรกรที่ประสบปัญหากล้วยไม้ รวมถึงนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เพราะเนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้รายใหญ่ที่สุดของโลกในเขตร้อน แต่ประเทศไทยยังขาดแหล่งหาความรู้โดยตรงเกี่ยวกับเรื่องกล้วยไม้ หากจะมีก็เป็นเพียงแต่หนังสือเท่านั้น ซึ่งอาจจะทำให้มองเห็นภาพได้ไม่ชัดเจน และทั้งนี้ โครงการศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย ยังสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติในการที่จะพัฒนาศักยภาพของพื้นที่ และการให้บริการความรู้แก่ประชาชน ในเรื่องเกษตรกรรม หลังจากการศึกษาและวิเคราะห์สามารถสรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอยของโครงการ เพื่อการออกแบบได้ดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง	36,484	ตารางเมตร
2. ส่วนสนับสนุนการศึกษา	1,308.125	ตารางเมตร
3. ส่วนสาธารณะและบริการ	1,041.1	ตารางเมตร
4. ส่วนสำนักงานโครงการ	325.25	ตารางเมตร
5. ส่วนงานเทคนิค	846.25	ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ที่จอดรถ	2,564	ตารางเมตร
7. ส่วนวิชาการ ( ศูนย์วิจัยกล้วยไม้ )	348	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ	42,916.725	ตารางเมตร

โดยแนวคิดหลักมีการวางผังและการออกแบบรูปทรงอาคารให้สอดคล้องกับพฤติกรรมภายในโครงการ รวมถึงสภาพแวดล้อมโดยรวม และสิ่งที่น่าสนใจจัดแสดงในโครงการด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศูนย์วิจัยและพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยไม่สามารถประสบความสำเร็จขึ้นได้ หากขาดบุคคลผู้ที่มีพระคุณต่อผู้จัดทำดังต่อไปนี้

บิดา มารดา ของผู้จัดทำ เป็นบุพการีที่มีพระคุณอย่างสูงยิ่งที่ช่วยเหลือหลอม เลี้ยงดู ให้ความรัก และการศึกษาแก่ผู้จัดทำ และที่สำคัญคือ ปัจจัยในการทำปฏิญานิพนธ์โครงการนี้

อ. สมพล คำรงเสถียร ผู้ช่วยประสิทธิประสาท วิชาความรู้ให้แก่ผู้จัดทำและทำให้การการทำปฏิญานิพนธ์ครั้งนี้ สำเร็จและบรรลุผลเป็นที่น่าพอใจ

ขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ในคณะครุศาสตร์ที่ช่วยประสิทธิประสาทวิชาความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่ผู้จัดทำไม่เคยทราบ ตลอด 2 ปี ที่ได้ศึกษาเล่าเรียนในสถาบันแห่งนี้

อ. ธวัช ที่ช่วยให้ความรู้ในเรื่อง LAB กล้วยไม้ที่ไม่เคยทราบมาก่อน

เพื่อน ๆ ที่ช่วยสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ทั้งกำลังใจ กำลังกาย ขอบคุณ แอม (เพ็ญพิน) ที่ช่วยเขียน AutoCad ให้ ขอบคุณเอ (ศศิธร) ที่คอยแนะนำและให้คำปรึกษาต่าง ๆ ขอบคุณบอม (นิวัฒน์) กับพินก ที่ช่วยพิมพ์ข้อมูลให้ในบางส่วน ขอบคุณเอก (เอกรัย) ที่ช่วยแนะนำหัวข้อปฏิญานิพนธ์ในครั้งนี้ให้ ขอบคุณพีเจ (ทนงศักดิ์) ที่ช่วยติชชาตร์ A2 ให้

รุ่นพี่ที่หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2 ที่เก่ง ที่คอยแนะนำเรื่องต่าง ๆ ของปฏิญานิพนธ์ ขอบคุณพีเจที่ช่วยเขียน 3D ให้ทั้งคืน ขอบคุณพีโยที่คอยแนะนำในเรื่องต่าง ๆ

ชาญชัย เพื่อนเก่า ที่คอยพาไปดู SITE งาน จังหวัดนครปฐม รวมถึงให้ที่พักพิงยังต่างถิ่น สู้ทัศนัย เพื่อนเก่า ที่ช่วยซ่อมคอมพิวเตอร์ เวลาที่เครื่องมีปัญหา

จริยาวดี เพื่อนเก่า ที่ช่วยแก้ AtoCad หรือ Print งานให้ และพิมพ์งานให้

กรมส่งเสริมการเกษตร (กรมไม้ดอก) ขอบคุณเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ทุก ๆ ท่านที่ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นรวมถึงการอำนวยความสะดวกในการติดต่องานต่าง ๆ

ในการทำปฏิญานิพนธ์ในทุก ๆ ครั้ง เป็นไปไม่ได้ที่คน ๆ เดียวจะสามารถทำเสร็จและสมบูรณ์ หากขาดบุคคลรอบข้างคอยช่วยเหลือ ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณทุก ๆ ท่าน ที่เอ่ยนามและไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ทุกท่านเป็นผู้มีพระคุณต่อผู้จัดทำเป็นอย่างสูง

ผู้จัดทำขอขอบคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญเรื่อง	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฐ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการนำเสนอปฏิญญานิพนธ์	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	3
1.4 แนวทางแก้ไข	4
1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญญานิพนธ์	5
1.6 ขอบเขตของปฏิญญานิพนธ์	5
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	6
1.8 วิธีการดำเนินการปฏิญญานิพนธ์	7
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปฏิญญานิพนธ์	9
บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น	10
2.1 เจ้าของโครงการ	10
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย	10
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	15
2.3.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	15
2.3.2 ด้านสังคม/ วัฒนธรรม/ เอกลักษณะท้องถิ่น	16
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ	17
2.4.1 แหล่งที่มาของเงินทุน	18
2.4.2 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจ	18
2.4.3 งบประมาณรายรับสำหรับอาคาร	19
2.4.4 งบประมาณการดำเนินการ	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ	26
2.5.1 หน่วยการปกครอง	26
2.5.2 ภูมิประเทศ	26
2.5.3 อาณาเขต	26
2.5.4 สถานที่สำคัญ และ สถานที่ท่องเที่ยว	27
2.5.5 ผังเมือง / การใช้ที่ดินปัจจุบัน	29
2.5.6 ระบบสาธารณูปโภค และ สาธารณูปการ	32
2.5.7 มลภาวะ	34
2.5.8 อุณหภูมิ	35
2.6 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ	36
2.6.1 เกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ	36
2.6.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ	40
บทที่ 3 การศึกษา และ วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	41
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	41
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	47
3.3 องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ	52
3.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ	60
3.4.1 ส่วนบริการสาธารณะทั่วไป	61
3.4.2 ส่วนจัดแสดง	65
3.4.3 ส่วนบริการด้านการศึกษา	66
3.4.4 ส่วนบริหารโครงการ	69
3.4.5 ส่วนวิชาการ	70
3.4.6 ส่วนเทคนิค	71
3.5 งานระบบที่ใช้ภายในโครงการ	75
3.5.1 ระบบพื้นอาคาร	75
3.5.2 ระบบไฟฟ้า	75
3.5.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง	75
3.5.4 ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	75
3.5.5 ระบบแสงสว่าง	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3.5.6 ระบบระบายอากาศ และ ปรับอากาศ	76
3.5.7 ระบบดูดอากาศเสียออกจากห้องปฏิบัติการ	76
3.5.8 ระบบการนำอากาศเข้า	76
3.5.9 การปรับอากาศ AIR COUDITIONING	77
3.5.10 ระบบท่อสำหรับการปฏิบัติการ	77
3.5.11 ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการ	78
3.5.12 ระบบกำจัดน้ำเสีย	78
3.5.13 ระบบป้องกันอัคคีภัย	79
3.5.14 ระบบรักษาความปลอดภัย	80
3.5.15 ระบบกำจัดขยะ	80
3.6 รายละเอียดในการจัดแสดง	84
<b>บทที่ 4 แนวคิดในการออกแบบ</b>	<b>92</b>
4.1 แนวคิดด้านการออกแบบอาคาร	92
4.2 แนวคิดด้านที่ตั้ง	93
4.3 แนวคิดด้านการประหยัดพลังงาน	93
4.4 แนวคิดด้านการป้องกันอัคคีภัย	94
4.5 แนวคิดด้านกิจกรรมภายใน โครงการ	94
4.6 แนวคิดในด้านการจัดแสดง	95
<b>บทที่ 5 การสรุป ข้อเสนอแนะ</b>	<b>133</b>
5.1 สรุปผลการทำปริญญาานิพนธ์	134
5.2 ข้อเสนอแนะ	134
<b>บรรณานุกรม</b>	
<b>ภาคผนวก</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ส่งออกปี 2542	16
ตารางที่ 2.2 แสดงเนื้อที่ผลผลิต และ ผลผลิตต่อไร่ของกล้วยไม้ปี 2538 – 2542	20
ตารางที่ 2.3 แสดงเนื้อที่ปลูก และ จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ปี 2541 เป็นรายจังหวัด	20
ตารางที่ 2.4 แสดงปริมาณ และ มูลค่าส่งออกคอกกล้วยไม้ปี 2538 – 2542	22
ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณ และ มูลค่าการนำเข้ากล้วยไม้ปี 2537 – 2542	22
ตารางที่ 2.6 แสดงปริมาณ และ มูลค่าการส่งออกคอกกล้วยไม้สตราประเทศ ปี2538-2543	23
ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณ และ มูลค่าการส่งออกคอกกล้วยไม้สตรายุโรปปี 2538-2543	24
ตารางที่ 2.8 แสดงขายส่งคอกกล้วยไม้สตราตลาตกรุงทพฯ ปี 2538 – 2542	25
ตารางที่ 2.9 แสดงไฟฟ้า ปีงบประมาณ 2542	33
ตารางที่ 2.10 แสดงข้อมูลทางอุตุณิมวิทยาของสถานีอุตุณิมวิทยาจังหวัดนครปฐม	34
ตารางที่ 2.11 แสดงข้อมูลอุณิมของสถานีอุตุณิมวิทยานครปฐมปี 2538-2542	35
ตารางที่ 2.12 แสดงเกณฑ์ในการ ให้คะแนนที่ตั้งโครงการ	40
ตารางที่ 3.1 แสดงข้อดีข้อเสียของโครงการ	44
ตารางที่ 3.2 แสดงอัตราค่าถึงของ โครงการส่วน ADMINISTRATION	50
ตารางที่ 3.3 แสดงอัตราค่าถึงของ โครงการส่วน ACADEMY	50
ตารางที่ 3.4 แสดงอัตราค่าถึงของ โครงการส่วน EXHIBITION	51
ตารางที่ 3.5 แสดงอัตราค่าถึงของ โครงการส่วน PUBLIC & SERVICE	51
ตารางที่ 3.6 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนจัดแสดง	55
ตารางที่ 3.7 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนเผยแพร่ข้อมูล	55
ตารางที่ 3.8 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนสนับสนุนการศึกษา	56
ตารางที่ 3.9 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนสาธารณะ และ บริการทั่วไป	56
ตารางที่ 3.10 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนสำนักงานโครงการ	57
ตารางที่ 3.11 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนคลัง และ รวบรวม	58
ตารางที่ 3.12 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนซ่อมบำรุง	58
ตารางที่ 3.13 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนงานสถานที่	58
ตารางที่ 3.14 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนห้องเครื่องดูแลรักษา	59
ตารางที่ 3.15 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนที่จอดรถ	59
ตารางที่ 3.16 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนศูนย์วิจัยกล้วยไม้	59
ตารางที่ 3.17 แสดงเกณฑ์ในการพิจารณา ZONNING	73

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงภาพสัญลักษณ์จังหวัดนครปฐม	17
รูปที่ 2.2 แสดงสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดนครปฐม	29
รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 1	37
รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 2	38
รูปที่ 2.5 แสดงลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 3	39
รูปที่ 3.1 แสดงสวนพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกิติ์	41
รูปที่ 3.2 แสดงองค์ประกอบของ โครงการ	42
รูปที่ 3.3 แสดงผังโครงการ TMAN ZOOLOGICAL PARD , INSECTARIUM	45
รูปที่ 3.4 แสดงรูปด้านโครงการ TMAN ZOOLOGICAL PARD , INSECTARIUM	46
รูปที่ 3.5 แสดง ZONNING	72
รูปที่ 3.6 แสดงแสดง ZONNING	73
รูปที่ 3.7 แสดงแผนที่ จังหวัดนครปฐม	81
รูปที่ 3.8 แสดงแผนที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม	82
รูปที่ 3.9 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้ง โครงการ	83
รูปที่ 3.10 แสดงการจัดแสดงแบบ A RECTILINEAR CIRCUIT	84
รูปที่ 3.11 แสดงการจัดแสดงแบบ TWISTING CIRCUIT	84
รูปที่ 3.12 แสดงการจัดแสดงแบบ WEAVING FREELY LAYOUT	85
รูปที่ 3.13 แสดงการจัดแสดงแบบ COMBO TYPE LAYOUT	85
รูปที่ 3.14 แสดงการจัดแสดงแบบ CHAIN LAYOUT	85
รูปที่ 3.15 แสดงการจัดแสดงแบบ FAN SHAPE	85
รูปที่ 3.16 แสดงการจัดแสดงแบบ STAR SHAPE	86
รูปที่ 3.17 แสดงการจัดแสดงแบบ BLOCK ARRANGEMENT	86
รูปที่ 3.18 แสดงการจัดแสดงแบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCES	86
รูปที่ 3.19 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMANT	87
รูปที่ 3.20 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMANT	87
รูปที่ 3.21 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ NEVE TO ROOM ARRANGEMANT	87
รูปที่ 3.22 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ TREE ARRANGEMANT	88
รูปที่ 3.23 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลหวาย	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.24 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลแวนด้า	90
รูปที่ 3.25 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลช้าง	90
รูปที่ 3.26 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลสิงห์โตรอตา	91
รูปที่ 4.1 แสดงแนวความคิดเรื่องรูปทรงอาคาร	92
รูปที่ 4.2 แสดงแนวความคิดด้านการวางตัวอาคาร	93
รูปที่ 4.3 แสดงแนวความคิดด้านการประหยัดพลังงาน	93
รูปที่ 4.4 แสดงแนวความคิดด้านการป้องกันอัคคีภัย	94
รูปที่ 4.5 แสดงแนวความคิดด้านกิจกรรมภายในอาคาร	94
รูปที่ 4.6 แสดงแนวความคิดด้านการจัดแสดง	95
รูปที่ 4.7 แสดง GANTT CHART	96
รูปที่ 4.8 แสดง INTRO DUNCTION	97
รูปที่ 4.9 แสดง PROJECY PROPOSAL	98
รูปที่ 4.10 แสดง POLIS STUDY	99
รูปที่ 4.11 แสดง ECONOMIC STUDY	100
รูปที่ 4.12 แสดง SOCIAL STUDY	101
รูปที่ 4.13 แสดง SOCIAL STUDY	102
รูปที่ 4.14 แสดง PHYSICAL STUDY	103
รูปที่ 4.15 แสดง ORGANIZATION CHART	104
รูปที่ 4.16 แสดง CASE STUDY	105
รูปที่ 4.17 แสดง INTERACTION CHART	106
รูปที่ 4.18 แสดง INTERACTION CHART	107
รูปที่ 4.19 แสดง INTERACTION CHART	108
รูปที่ 4.20 แสดง AREA REQUIREMENT	109
รูปที่ 4.21 แสดง AREA REQUIREMENT	110
รูปที่ 4.22 แสดง BUILDING SISTEM	111
รูปที่ 4.23 แสดง BUILDING SISTEM	112
รูปที่ 4.24 แสดง LOCATIONAL ANALYSIS	113
รูปที่ 4.25 แสดง SITE ANALYSIS	114
รูปที่ 4.26 แสดง ZONNING	115
รูปที่ 4.27 แสดง FUNCTIONAL DAIGRAM	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
รูปที่ 4.28 แสดง CIRCULATION	117
รูปที่ 4.29 แสดง THREE DIMENSION	118
รูปที่ 4.30 แสดง CONCEPT DESIGN	119
รูปที่ 4.31 แสดง PERSPECTIVE	120
รูปที่ 4.32 แสดง LAY - OUT	121
รูปที่ 4.33 แสดงแปลนชั้นที่ 1	122
รูปที่ 4.34 แสดงแปลนชั้นที่ 2	123
รูปที่ 4.35 แสดงแปลนชั้นที่ 3	124
รูปที่ 4.36 แสดงแปลนหลังคา	125
รูปที่ 4.37 แสดงรูปด้านหน้าและ รูปด้านขวา	126
รูปที่ 4.38 แสดงรูปด้านซ้าย และ รูปด้านหลัง	127
รูปที่ 4.39 แสดงรูปตัด A และ B	128
รูปที่ 4.40 แสดงแบบเรือนเพาะชำ	129
รูปที่ 4.41 แสดงแบบอาคารดูแลพันธุ์พืช	130
รูปที่ 4.42 แสดง งานโมเดลมุมมองทางเข้า โครงการ	131
รูปที่ 4.43 แสดง งานโมเดลมุมมองโครงการ	131
รูปที่ 4.44 แสดง งานโมเดลมุมมองทางถ່วนจัดแสดงกลางแจ้ง	132
รูปที่ 4.45 แสดง งานโมเดลมุมมองทางด้านข้าง โครงการ	132

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2540	18
แผนภูมิที่ 2.2 แสดงแนวโน้มของเงินฝาก และ สินเชื่อ ปี 2538 – 2542	19
แผนภูมิที่ 2.3 แสดงการใช้พื้นที่ปี 2542	31
แผนภูมิที่ 2.4 แสดงการถือครองที่ดินทางการเกษตรปี 2540	31
แผนภูมิที่ 2.5 แสดงการออกเอกสารสิทธิปี 2543	31
แผนภูมิที่ 2.6 แสดงปริมาณน้ำฝน และ จำนวนวันที่ฝนตก ปี 2538 – 2542	34
แผนภูมิที่ 2.7 แสดงอุณหภูมิค่าสูงสุด-ต่ำสุด และ ค่าเฉลี่ย ปี 2538-2542	35
แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังบริหาร โครงการ	49
แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการ	60
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนสาธารณะและบริการ	61
แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วน โถงทางเข้า	62
แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนทานอาหาร	63
แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนจอดรถ	64
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนจัดแสดง	65
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริการด้านการศึกษา	66
แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนห้องสมุด โสต	67
แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบรรยายอบรม สัมมนา	68
แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนบริหารโครงการ	69
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนวิชาการ	70
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบส่วนเทคนิค	71
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงCIRULATION	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทย เป็นศูนย์วิจัยที่ทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้า และ แก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับกล้วยไม้ให้แก่เกษตรกรที่ประสบปัญหาในด้านผลผลิตดอกกล้วยไม้ไม่ได้มาตรฐาน ตามที่ต้องการ อันเป็นสาเหตุที่ทำให้ราคาส่งออกของดอกกล้วยไม้ตกต่ำลงมาก และ หากผลผลิตดอกกล้วยไม้ไม่ได้มาตรฐานก็เป็นผลทำให้ไม่อาจส่งออกดอกกล้วยไม้ไปขายยังต่างประเทศ หรือ ประเทศเพื่อนบ้านได้ ซึ่งปัญหานี้อาจมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชาติได้ในเรื่องของการส่งออกพืชเศรษฐกิจ เพราะดอกกล้วยไม้จัดเป็นไม้ดอกเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้ในเขตร้อนรายใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีการส่งออกดอกกล้วยไม้ทั้งดอก และ ต้น ปีละประมาณ 700–800 ล้านบาท จึงนับได้ว่าเป็นพืชที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยเป็นอย่างมาก

อีกกิจกรรมหนึ่งของโครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทยคือ จัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และ พักผ่อนหย่อนใจพร้อมทั้งหาความรู้เล็กๆ น้อยๆ ไปในตัว คือ ส่วนของพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยที่มีอยู่ในโครงการ เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้กับจังหวัด และ ยังช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยที่หายาก หรือ ใกล้จะสูญพันธุ์ไปด้วย หากประเทศไทยยังขาดการดูแลเอาใจใส่ในเรื่องการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้อยู่ ในอนาคตกล้วยไม้ไทยบางชนิดอาจจะสูญพันธุ์ไปจาประเทศไทยได้ ดังนั้นจึงควรที่จะรีบป้องกัน และ แก้ปัญหาเสียแต่เนิ่นๆ เพื่อ การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยเอาไว้ไม่ให้สูญพันธุ์

ดังนั้นจากความสำคัญดังกล่าว กรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งเล็งเห็นปัญหาที่สมควรรีบแก้ไข จึงจัดตั้งศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทย เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริม และ หาความรู้แก่เกษตรกรที่มีปัญหาเรื่องผลผลิต และ เป็นสถานที่ท่องเที่ยว หรือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่จังหวัด

## 1.2 เหตุผลในการนำเสนอปริญญาโท

### ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาปัญหาของกล้วยไม้ และ แนวทางแก้ไขปัญหาเกี่ยวโรคพืช และ ศัตรูพืช ที่เกษตรกรได้รับ
- เพื่อช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยที่หายาก และ พันธุ์กล้วยไม้ไทยที่กำลังจะสูญพันธุ์
- เพื่อเป็นการเพิ่มสถานที่ให้ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ไทยให้มากขึ้น

### ด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวให้กับอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และ เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ
- เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในอำเภอสามพรานมีความรู้ใหม่ๆ ในเรื่องเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทย เพื่อที่จะ ได้นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับฟาร์มกล้วยไม้ของตนเอง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อส่งผลผลิตที่ดี และ เป็นที่ยอมรับของลูกค้าทั้งใน และ ต่างประเทศ

### ด้านสังคม

- เพื่อเป็นศูนย์รวมพบปะ และ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกัน และ กันของเกษตรกรที่เพาะพันธุ์กล้วยไม้
- เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และ พักผ่อนหย่อนใจของอำเภอ สามพราน

### ด้านกายภาพ

- เนื่องจากอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐมเป็นอำเภอที่มีการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้มาที่สุดในประเทศ และ เป็นแหล่งส่งออกกล้วยไม้ที่สำคัญของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### ด้านนโยบาย

- ปัจจุบันสถานที่ค้นหาความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไทยยังขาดแคลน หากมีก็อาจเป็นเพียงหนังสือตามห้องสมุด ซึ่งอาจทำให้เห็นภาพไม่ชัดเจน
- เนื่องจากปัจจุบันกล้วยไม้ไทยบางพันธุ์ได้สูญพันธุ์ไปบ้างแล้ว และ บางพันธุ์ก็เริ่มที่จะสูญพันธุ์ จึงควรที่จะรีบมีศูนย์วิจัยพันธุ์กล้วยไม้ไทยขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทย

#### ด้านเศรษฐกิจ

- เนื่องจากปัจจุบันคอกกล้วยไม้มีปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช และ ศัตรูพืชมาก ดังนั้นจึงทำให้ผลผลิตของเกษตรกรออกมาไม่เป็นที่น่าพอใจของลูกค้าทั้งในและ ต่างประเทศ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะให้ความรู้แก่เกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้ เพื่อที่จะได้ป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับฟาร์มกล้วยไม้ของตนเองได้

#### ด้านสังคม

- เนื่องจากอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม นับว่าเป็นจังหวัดที่มีการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการส่งออก ทั้งภายใน และ ต่างประเทศมากที่สุด แต่จังหวัดดังกล่าวยังขาดศูนย์วิจัย เพื่อ ค้นหาหาความรู้เรื่องราวกล้วยไม้อยู่ จึงควรที่จะหาแหล่งหาความรู้ให้กับเกษตรกรที่เพาะปลูกกล้วยไม้

#### ด้านกายภาพ

- ในปัจจุบันทางกลางของประเทศยังขาดศูนย์ และ ส่วนแสดงงานเกี่ยวกับคอกกล้วยไม้อยู่ หากจะมีก็เป็นเพียงหนังสือเท่านั้นซึ่งไม่อาจจะทำให้เข้าใจ หรือ เห็นภาพ ได้ชัดเจนกว่าการที่จะได้ดู และ สัมผัสของจริง ซึ่งในการดูของจริงนั้นก็จะเพิ่มความน่าสนใจได้มากกว่าการดูภาพในหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 แนวทางแก้ไข

##### ด้านนโยบาย

- เพิ่มสถานที่แสวงหาความรู้เกี่ยวกับดอกกล้วยไม้ให้แก่เกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้
- ส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยที่หายาก และ ที่ใกล้จะสูญพันธุ์

##### ด้านเศรษฐกิจ

- ให้ความรู้เรื่องการขยายพันธุ์ และการดูแลรักษากล้วยไม้ให้ปลอดภัยจากโรคพืช และศัตรูพืชแก่เกษตรกรที่เพาะปลูกกล้วยไม้

##### ด้านสังคม

- จัดหาสถานที่ที่สามารถให้เกษตรกรที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ได้เข้าไปใช้ประโยชน์ หรือ ศึกษาหาความรู้เพื่อที่จะได้นำเอาความรู้ที่ได้ มาพัฒนาฟาร์มกล้วยไม้ของตนเองให้มีผลผลิตที่ดีขึ้น

##### ด้านกายภาพ

- จัดแสดงงานโดยใช้ดอกกล้วยไม้จริง เป็นสื่อที่สามารถทำให้ผู้เข้าชม และเกษตรกรที่เข้าชม สามารถเห็นภาพได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย โดยมีการสาธิต ปฏิบัติจริงให้ดู หรือ การบรรยายโดยการใช้อสื่อที่เป็นดอกกล้วยไม้จริง

### 1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาโท

- เพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้ และ นักท่องเที่ยวรวมถึงนักศึกษาที่ต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับกล้วยไม้
- เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวแก่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
- เพื่อเป็นการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยไม่ให้สูญพันธุ์
- เพื่อใช้เป็นสถานที่ศูนย์รวมประกวดกล้วยไม้
- เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- เพื่อเป็นสถานที่เพาะพันธุ์กล้วยไม้พันธุ์ใหม่ ๆ เพื่อการส่งออก

### 1.6 ขอบเขตของปริญญาโท

#### ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

- ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ
- ความเป็นไปได้ของโครงการ
- กฎหมายและ เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
- ข้อมูลทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
- ข้อมูลทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ

#### ขอบเขตของการศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

ศึกษาความต้องการของโครงการ กฎหมายที่บังคับใช้กับอาคาร ตลอดจนรูปแบบอาคารที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้อาคารของเกษตรกร และ นักท่องเที่ยว ที่ต้องการจะศึกษาหาความรู้ รวมถึงการคิดค้นรูปแบบการจักแสดงงานที่เหมาะสมแก่เกษตรกร และ นักท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความรู้ และ ความเข้าใจสูงสุดในการชมงานที่จัดเตรียมไว้

## 1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

### 1.7.1. องค์ประกอบหลัก

- ส่วนรวบรวมชนิดของกล้วยไม้
- ส่วนจัดแสดงกล้วยไม้
- ส่วนเผยแพร่ให้ความรู้
- ส่วนบริหารงาน
- ส่วนบริการอื่น ๆ
- ส่วนทดลอง และ เก็บรวบรวมข้อมูล
- ส่วนเรือนเพาะพันธุ์กล้วยไม้

### 1.7.2. องค์ประกอบย่อย

1. ส่วนรวบรวมชนิดของกล้วยไม้
  - ลานแสดงงานการประกวดกล้วยไม้พันธุ์ต่าง ๆ
  - ส่วนขายต้นกล้าของกล้วยไม้
2. ส่วนจัดแสดงกล้วยไม้
  - นิทรรศการหลัก
  - นิทรรศการย่อย ตามวาระ ทั้งในอาคาร และ นอกอาคาร
  - ลานแสดงกลางแจ้ง
3. ส่วนเผยแพร่ให้ความรู้
  - ห้องสมุด
  - ห้องโสต
  - ห้องประชุม
  - ห้องสาธิตบรรยาย
4. ส่วนบริหารงาน
  - ห้องผู้อำนวยการ และ พนักงาน
  - ฝ่ายธุรการ
  - ฝ่ายประชาสัมพันธ์
  - ฝ่ายวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ส่วนบริการ

- ห้องฝึกพนักงาน
- ห้องเก็บของ และ อุปกรณ์
- ที่จอดรถ
- ส่วนห้องเครื่องของโครงการ
- ส่วนขายของที่ระลึก

## 6. ส่วนทดลอง และ เก็บข้อมูล

- ห้อง LAB
- ห้องเพาะเชื้อ
- ห้องปลอดเชื้อ
- ห้องเก็บสารเคมี และ อุปกรณ์

## 7. ส่วนเรือนเพาะพันธุ์กล้วยไม้

- ส่วนเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- ส่วนเพาะเลี้ยงต้นกล้า
- ส่วนกล้วย ไม้ที่โตเต็มที่
- ส่วนกล้วย ไม้ที่ออกดอกแล้ว เตรียมที่จะจัดแสดง

## 1.8 วิธีการดำเนินการปริญญานิพนธ์

เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำฟาร์มกล้วยไม้ ลักษณะประเภทของกล้วยไม้รวมถึงสถิติ แหล่งที่ทำการเกษตรของประเทศ และ ปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ ซึ่งข้อมูลจะได้จากการสัมภาษณ์ ข้อมูลสถิติจากที่ต่าง ๆ และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการทำฟาร์มกล้วยไม้ โดยนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์ ผลการออกแบบมีขั้นตอนดังนี้

### 1.8.1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

#### 1 ข้อมูลด้านนโยบาย

- หนังสือ กล้วย ไม้ต้องห้าม
- สัมภาษณ์จากเกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วย ไม้
- แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

- สัมภาษณ์จากเกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้
- หนังสือกล้วยไม้ของกลุ่มเกษตรกรสัญจร
- ข้อมูลทางสถิติจากกรมส่งเสริมการเกษตร

## 3 ข้อมูลทางด้านสังคม

- หนังสือกล้วยไม้ของกลุ่มเกษตรกรสัญจร
- ข้อมูลทางสถิติจากกรมส่งเสริมการเกษตร
- สังเกตจากความต้องการของกลุ่มเกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้

## 4 ข้อมูลทางกายภาพ

- หนังสือกล้วยไม้ของกลุ่มเกษตรกรสัญจร
- ข้อมูลทางสถิติจากกรมส่งเสริมการเกษตร
- ศึกษาสถานที่ตั้งโครงการ
- กฎหมาย และ เทียบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ศึกษาระบบการสัญจร และการเข้าถึงโครงการ
- ศึกษาจากแผนที่ผังเมือง และ แผนที่ โซนสีของเขต
- ผังเมืองรวมชุมชนอ้อมใหญ่ จังหวัดสามพราน ฉบับที่ 279 (พ.ศ. 2539)

### 1.8.2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ความเหมาะสมในการเลือกที่ตั้งโครงการ
- วิเคราะห์ข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และ กายภาพ เพื่อนำมาเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ
- วิเคราะห์ผังชั้นความต้องการของโครงการ และ ความต้องการของกลุ่มเกษตรกรที่เพาะเลี้ยงกล้วยไม้
- วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดต่อเกษตรกร และ อนาคตของกล้วยไม้ไทย

### 1.8.3. ขั้นประเมินผลแนวความคิด

เกิดจากการนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วมาประเมินตามขั้นตอนดังนี้

- กำหนดสถานที่ตั้งของโครงการ
- กำหนดขนาด และ ขอบเขตของโครงการ
- กำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- กำหนดกิจกรรมการใช้งานของโครงการ
- สร้างทางเลือกให้สอดคล้อง และ เหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.8.4. ขั้นเสนอแนะ และการออกแบบ

- แนวความต่าง ๆ และ กระบวนการออกแบบ เช่น การจัดผังชั้นการใช้งานที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับโครงการ หรือ การจัดผังที่ดินที่เหมาะสม
- ลำดับขั้นตอนการออกแบบตามกระบวนการที่ถูกต้องตามลำดับขั้นตอน

#### 1.8.5. การสรุป และ นำเสนอโครงการ

1. สรุป และ เสนอแนะแนวทางในการออกแบบอาคาร
  - ภาคข้อมูล
2. กานำเสนอโครงการในขั้นตอนการออกแบบ
  - ภาคแบบนำเสนอ
  - ภาคหุ่นจำลอง

#### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญาโท

- ได้ศึกษาความต้องการของสังคมเกษตรกรที่ขาดแคลนแหล่งหาความรู้
- ได้ศึกษาลักษณะของผังชั้นการใช้งานของศูนย์วิจัยกล้วยไม้
- ได้ศึกษาเหตุการณ์การใช้งาน และ ความต้องการการใช้งานของกลุ่มเกษตรกร และ กลุ่มนักท่องเที่ยว
- ได้ศึกษา และ วิเคราะห์ ท่วงด้านกายภาพของสถานที่ตั้งโครงการว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด
- ได้ศึกษาความสำคัญ และ ความเป็นมาของโครงการของโครงการ
- ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้งานของผังชั้นต่าง ๆ ในโครงการ
- ได้ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

#### 2.1. เจ้าของโครงการ

โครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑท์ กล้ายไม้ไทย ได้รับการดูแลจากกรมส่งเสริมการเกษตร และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โดยทั้ง 2 องค์กร ได้ร่วมมือกันจัดตั้ง โครงการนี้เพื่อตอบสนองความต้องการให้แก่เกษตรกร และ นักท่องเที่ยวในท้องถิ่นของจังหวัดนครปฐม ให้มีสถานที่ท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น คือ ส่วนของพิพิธภัณฑท์ และ ส่งเสริมความรู้ให้แก่เกษตรกรในส่วนของศูนย์วิจัยกล้ายไม้ ให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มเติมมากกว่า

#### 2.2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 – 8 (พ.ศ. 2504 – 2544)

ประเทศไทย ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 – 2519) มีวัตถุประสงค์หลักในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เร่งการก่อสร้าง ถนน ท่าเรือ โรงไฟฟ้า ฯลฯ เพื่อเป็นปัจจัยในการขยายตัวทางเศรษฐกิจ จากการดำเนินการตามแผนฯ ส่งผลให้สภาพเศรษฐกิจของประเทศขยายตัวสูงขึ้นมาก ทำให้เกิดการย้ายถิ่นฐานจากสังคมชนบทสู่สังคมเมือง อันเนื่องมาจากการกระจายโครงสร้างพื้นฐานของรัฐมีความไม่เท่าเทียมกัน ทำให้เกิดปัญหาของเมือง 5 ประการคือ ขาดแคลนที่พักอาศัย มลภาวะ สภาพแวดล้อม อาชญากรรม และการจราจรติดขัด ทางด้านสาธารณสุขได้มุ่งเน้นการกระจายสถานพยาบาลไปตามหัวเมืองหลักตามภาคต่างๆ แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 – 7 (พ.ศ. 2520 – 2539) มีวัตถุประสงค์หลักในการลดช่องว่างทางเศรษฐกิจ และสังคม โดยการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค กำหนดเมืองหลัก เมืองรอง ได้แก่ เชียงใหม่ นครราชสีมา ขอนแก่น ชลบุรี และสงขลา ทำให้เกิดโครงการอิทีเรินซีบอร์ด์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 เซาเทรินซีบอร์ด์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 และอันดามันซีบอร์ด์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 แต่โครงการทั้งหมดไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ เพราะมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อยครั้ง ทางด้านสาธารณสุขรัฐได้ส่งเสริมให้เอกชนมาลงทุนในการสร้างโรงพยาบาลมากขึ้น

ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) ซึ่งได้ปรับเปลี่ยนความสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจมาเป็นการพัฒนาคน สร้างสภาพแวดล้อมของสังคมให้มีความมั่นคง พัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ มั่นคง และสมดุล ใช้ประโยชน์และดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์ และปรับระบบบริหารจัดการ

การศึกษาทางด้านนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทย

นโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคมแห่งชาติ ได้ระบุไว้ว่าให้พัฒนาคนทางด้านการเกษตร และ เทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ และ พึ่งตนเองทางด้านเทคโนโลยี โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และ สังคมแห่งชาติมีนโยบายในการดำเนินการพัฒนาประชาชนในท้องถิ่นให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และ ผลิตบุคคลากรให้ตรงกับตลาดแรงงาน

#### นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เกี่ยวกับการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

แนวทางการพัฒนาการเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ได้กำหนดเป้าหมาย ให้ขยายพื้นที่ปรับโครงสร้างการเกษตรแบบยั่งยืน โดยให้มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งประเทศ (หรือประมาณ 25 ล้านไร่) เพื่อสร้างโอกาสให้กลุ่มเกษตรกรที่ยากจน จำนวน 8 ล้านคน มีรายได้เพียงพอ จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีทางเลือกที่จะดำรงชีวิตอยู่ในชนบทได้อย่างมั่นคง ซึ่งเป็นการสร้างโอกาส และเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพทางเกษตรแบบ ยั่งยืนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเกษตรแบบธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน และวนเกษตร ซึ่งการดำเนินการในเรื่องนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้สถาบันทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลาย ทางชีวภาพ ดำเนินการศึกษาวิจัย และจัดทำแนวทางในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน รวมทั้งฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ ได้บรรลุตามที่กำหนดไว้ ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ประกอบกับคณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2540 เห็นชอบให้กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ดำเนินโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ ตามแผนปฏิบัติการบรรเทาปัญหาการว่างงานแห่งชาติ โดยดำเนินการส่งเสริมเชิงสาริต ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำกรอบนโยบายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาวะวิกฤติเศรษฐกิจให้โครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นมาตรการหนึ่งภายใต้นโยบายการปรับโครงสร้าง

### การเกษตรเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในรูปแบบของการพัฒนาแบบยั่งยืน

ทั้งนี้ โดยยึดหลักการที่จะให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ การดำเนินงานการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และต่อมาในช่วงครึ่งแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ทั้งในด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้ทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน และการปรับระบบ การเกษตรจากการผลิตพืชเชิงเดี่ยว หรือพืชที่มีปัญหาด้านตลาดและราคา ไปเป็นระบบเกษตรกรรมยั่งยืน ในพื้นที่เป้าหมาย ต่าง ๆ โดยเน้นการดำเนินงานในช่วงครึ่งแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ซึ่งมีผลการดำเนินงานจากโครงการหรืองานที่มีแผนปฏิบัติงานเกี่ยวข้องชัดเจน โดยนโยบายการปรับโครงสร้างการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ 2 มาตรการ คือ

2.2.1. มาตรการด้านการกำหนดเขตเกษตรเฉพาะที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยเน้นการผลิตที่เชื่อมโยงการตลาดและการแปรรูปอย่างครบวงจรในลักษณะเกษตรอุตสาหกรรมสำหรับผลผลิตการเกษตรที่สำคัญ

2.2.2. มาตรการด้านการลดความเสี่ยงของเกษตรกรรายย่อย โดยเน้นกิจกรรมการเกษตรผสมผสาน การเกษตรแบบยั่งยืนและเพื่อขยายการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

นโยบายพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตรเพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่ 8 และภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น โดยเร่งรัดในสาระที่สำคัญๆ ไว้ 9 เรื่อง คือ

#### 1. นโยบายการปรับโครงสร้างการเกษตร

ดำเนินการส่งเสริมการผลิตเป็นพื้นที่ใหญ่ เน้นการผลิตที่เชื่อมโยงการตลาดและการแปรรูปอย่างครบวงจร ในลักษณะเกษตรอุตสาหกรรม และลดความเสี่ยงในการทำการเกษตรของเกษตรกรรายย่อยลง โดยส่งเสริมกิจกรรมเกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

#### 2. นโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต

ดำเนินการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการทำการเกษตร และขยายฐานการผลิตเพื่อจัดหาแหล่งวัตถุดิบ ให้สามารถรองรับอุตสาหกรรมการเกษตรที่เกิดขึ้น

#### 3. นโยบายการปรับปรุงคุณภาพ

ดำเนินการกำหนดคุณภาพสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก โดยให้มีการพัฒนาระบบการผลิตที่มีการควบคุมคุณภาพแบบครบวงจร ให้มาตรฐานสินค้าสอดคล้องกับมาตรฐานสุขอนามัยระหว่างประเทศ ซึ่งรัฐจะช่วยสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ให้องค์กรเกษตรกรในการขยายบทบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนา การตรวจสอบ รับรองคุณภาพสินค้า รวมถึงสนับสนุนการเกษตรที่ปลอดภัย และเกษตรธรรมชาติด้วย

#### 4. นโยบายการปรับ โครงสร้างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เร่งรัดการปรับ โครงสร้างการบริหารงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ให้สามารถบริการแบบผสมผสานรักษา และฟื้นฟูธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดบทบาทของราชการในระดับตำบล โดยมีการกระจายอำนาจ ไปยังองค์กรส่วนท้องถิ่น

#### 5. นโยบายการออมในชนบท

ระดมการออมจากสหกรณ์การเกษตร เพื่อให้กลุ่มที่มีการออมสามารถเพิ่มศักยภาพในการช่วยเหลือตนเอง พัฒนาอาชีพเสริมในครัวเรือน โดยร่วมกับธนาคารออมสินในลักษณะธนาคารชุมชน จัดหาแหล่งเงินสมทบการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มตามความจำเป็น

#### 6. นโยบายปุ๋ยและสารเคมี

ส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ใช้ควบคู่ไปกับปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพที่ได้จากขยะ และเศษวัสดุจากการเกษตร เพื่อลดต้นทุน ตลอดจนปรับปรุงบำรุงดิน และสภาพแวดล้อมชุมชนในระยะยาว

#### 7. นโยบายการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ดิน น้ำ ชายฝั่งทะเลและชีวภาพ

เร่งรัดการแก้ปัญหาที่ดินทำกิน โดยจัดหาที่ดินและกระจายกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินแก่เกษตรกร พัฒนาศักยภาพของพื้นที่ในเขตชลประทาน ให้มีการผลิตทางการเกษตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนจัดทำโครงการสงวนและคุ้มครองพื้นที่อนุรักษ์ พื้นฟูทั้งด้านป่าไม้และชายฝั่งทะเลเพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งธรรมชาติที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์

#### 8. นโยบายการเตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

เตรียมการป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ โดยเร่งรัดการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารและแหล่งน้ำภายในประเทศ ให้มีความพร้อม ตลอดจนช่วยเหลือฟื้นฟูอาชีพและความเป็นอยู่ของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ

#### 9. นโยบายการเตรียมการสำหรับทศวรรษที่ 21

เร่งรัดให้มีการสำรวจ และจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรชีวภาพของประเทศ เพื่อให้สามารถบริหาร และจัดการการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงให้ติดตามแก้ไขปัญหาการทำข้อตกลงเกี่ยวกับปัญหาการค้าที่เกี่ยวข้องกับการกีดกันที่มีไข่มุก เช่น เรื่องสิ่งแวดล้อม การกักกันพืช สัตว์ คุณภาพ และต้นกำเนิดของสินค้า เพื่อป้องกันการเสียเปรียบของประเทศ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งรัดการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรทั้งด้านการผลิตและการตลาด เพื่อช่วยเกษตรกร ให้มีรายได้พอเพียงเลี้ยงชีพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งในระยะเฉพาะหน้าจะต้องเร่งรัดในเรื่องที่สำคัญ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เร่งรัดการดำเนินงาน โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อาทิโครงการป่าสัก โครงการคลองท่าด่าน โครงการปากพ่อง รวมทั้งงานพัฒนาการเกษตรในศูนย์ศึกษาการพัฒนาตามแนวพระราชดำริต่างๆ โดยให้ถือเป็นงานที่มีความสำคัญสูงสุดที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ให้สำเร็จตามแผนโดยทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเข้าร่วม และให้ความร่วมมือดำเนินการอย่างจริงจัง และพร้อมเพรียงอย่างทันเวลา

2. เร่งรัดการดำเนินงานตามนโยบายเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหาร ลดความเสี่ยงในด้านต่างๆ ให้กับเกษตรกร ทั้งในระดับครัวเรือนและชุมชน โดยผสมผสานการดำเนินการกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงมหาดไทย ทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม

3. จัดตั้งศูนย์การแก้ไขข้อร้องเรียนของเกษตรกรที่เดือดร้อน ขึ้นในกระทรวงเกษตรฯ เพื่อรับข้อร้องเรียนและรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อนำไปสู่ขบวนการแก้ไข โดยจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของราชการประสานงานและทำงานร่วมกับผู้แทนเกษตรกรที่เดือดร้อนเป็นกรณีๆ ไป โดยทันที

4. เริ่มโครงการศูนย์บริการส่งออกแบบเบ็ดเสร็จ โดยจัดให้มีศูนย์บริการส่งออกสินค้าเกษตรที่มีตลาดดี โดยเฉพาะผลไม้ เช่น มะม่วง ลำไย มังคุด และทุเรียน โดยจะดำเนินการให้มีการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิต (ระดับหมู่บ้าน) ผู้ส่งออก หน่วยงานที่ตรวจสอบรับรองคุณภาพ และเก็บภาษี รวมทั้งบริษัทการบินไทยเพื่อการขนส่ง และจะใช้ตลาดกลางขนาดใหญ่ที่มีอยู่แล้วในขณะนี้ โดยเฉพาะที่มีความพร้อม เช่น ตลาดไท เป็นสถานที่ของศูนย์บริการส่งออก ทั้งนี้ ในด้านการส่งเสริมการผลิต ให้นับการดำเนินงานในลักษณะบูรณาการ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่านศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

5. ทำโครงการเชื่อมโยงการผลิตและการตลาด เพื่อเพิ่มช่องทางการระบายและจำหน่ายสินค้าเกษตรให้เร็วขึ้น รวมทั้งลดขั้นตอนระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภค โดย

- สนับสนุนให้สถาบันเกษตรกร (กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์) เป็นผู้รวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรแล้วส่งต่อไปให้กับตลาดขององค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) เพื่อรวบรวมและจำหน่ายต่อไป
- กระจายปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานการผลิตต่างๆ ให้สถาบันเกษตรกร เช่น ยุ้งวาง ตานตาก เครื่องอบลดความชื้น ไซโล ห้องเย็น อุปกรณ์การแปรรูป ทั้งนี้ เพื่อให้เกษตรกรสามารถชะลอการจำหน่ายผลผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่มีราคาตกต่ำ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มอำนาจการต่อรอง และเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร

6. การพัฒนาแหล่งการผลิตสินค้าเกษตรเฉพาะอย่าง โดยสนับสนุนให้เกิดแหล่งผลิตที่มีการจัดการดูแลอย่างครบวงจร ตั้งแต่การกำหนดเขตการผลิตการใช้เทคโนโลยี การแปรรูป การควบคุมคุณภาพสินค้า และการตลาด โดยดำเนินการในพื้นที่ที่เหมาะสมและมีความพร้อม ทั้งด้านพืช สัตว์ สัตว์น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เร่งรัดการพัฒนาปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากระบบชลประทานหรือแหล่งน้ำที่ได้พัฒนาไว้แล้วให้ได้ประโยชน์ในทางการเกษตรเพิ่มขึ้น โดยเน้นวิธีการจัดการน้ำ การสร้างแหล่งน้ำขนาดเล็ก และการขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งแก้ปัญหาแก่งชำซาก และน้ำท่วมซ้ำซาก

8. การดำเนินงานด้านทรัพยากรป่าไม้ นอกจากการให้ความสำคัญกับการป้องกันแก้ไขเกี่ยวกับการควบคุม / คับไฟป่า การอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าอนุรักษ์ / ป่าชายเลนแล้ว ยังมุ่งเพิ่มพื้นที่ป่าใช้สอยเพื่อลดการทำลายป่าธรรมชาติ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาดินมีปัญหาคือ ดินเค็ม ดินเปรี้ยว และการฟื้นฟูแหล่งประมง

9. เร่งรัดการดำเนินงานเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในด้านต่างๆ ได้แก่ การแก้ไขปัญหาหนี้สินของเกษตรกร การจัดที่ดินทำกิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการแก้ไขดินมีปัญหาคือ ดินเค็ม ดินเปรี้ยว และการฟื้นฟูแหล่งประมง

10. เจรจาทหาข้อยุติในการจัดหาแหล่งประมงกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า อินโดนีเซีย เพื่อสร้างความมั่นคงให้กับการประมงของไทย

11. การพัฒนาการเกษตรในระยะยาว จะมุ่งเน้นการดำเนินงานเพื่อให้การพัฒนาการเกษตรสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก และเพื่อให้เกษตรกรผู้ผลิตมีรายได้น่าพอใจและมีคุณภาพชีวิตที่ดี โดยเฉพาะการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และรักษาความเป็นผู้นำในการส่งออกสินค้าเกษตรประเทศหนึ่งในตลาดโลก ซึ่งจะต้องเน้นการพัฒนาคนทั้งข้าราชการเกษตรกร และสถาบันเกษตรกร ให้มีความเข้มแข็ง โดยเฉพาะในด้านการจัดการเชิงธุรกิจและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## 2.3. ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านสังคม

### 2.3.1 ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้ให้บริการ
2. กลุ่มผู้ใช้บริการ

กลุ่มผู้ให้บริการ จะประกอบไปด้วยพนักงานของสายงานต่าง ๆ ในโครงการ และมีหน้าที่รับผิดชอบในหน้าที่ของตน โดยจะมีการจัดแบ่งออกเป็นกลุ่มหน่วยงานตามประเภทของสายงาน แต่ทุกหน่วยงานก็จะอยู่ภายใต้อำนาจการปกครอง และ ดูแลของกรมส่งเสริมการเกษตร โดยมีฝั่งการบริหารงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มผู้ใช้บริการ กลุ่มผู้ใช้บริการจะจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1 ผู้ใช้บริการหลัก
- 2 ผู้ใช้บริการรอง

กลุ่มผู้ใช้บริการหลักได้แก่เกษตรกร และ นักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมพิพิธภัณฑ์ และ เกษตรกรที่ มาศึกษาหาความรู้เรื่องกล้วยไม้ เพื่อที่จะ ได้นำความรู้ที่ได้กลับมาพัฒนาฟาร์มของตนเองให้ประสบ ผลสำเร็จ

ตารางที่ 2.1 แสดงทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ส่งออก ปี 2542

เขตที่มีเกษตรกรที่ส่งออกกล้วยไม้	จำนวนกลุ่มเกษตรกร / ราย
เขตนองแฉม	24
คลังจัน	9
สามพราน	81
กระทู้แบบ	57
ภาชีเจริญ	17
นครราชสีมา	44

กลุ่มผู้ใช้บริการรอง ได้แก่ นักศึกษาที่มาหาความรู้เรื่องกล้วยไม้ เด็ก น้อย ๆ และ สมาคมต่าง ๆ ที่ใช้สถานที่ในการอบรม และ ประชุม หรือ จัดกิจกรรมพิเศษ ต่าง โอกาสต่าง ๆ

### 2.3.2 ด้านสังคม / วัฒนธรรม / เอกลักษณ์ท้องถิ่น

ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และ ละครเล่นพื้นเมืองประจำจังหวัด จังหวัดนครปฐม มีขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และ ละครเล่นพื้นเมืองสำคัญ ที่นิยมปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบันคือ

1. เทศกาลอาหาร แลพ ผล ไม้ นครปฐม กำหนดงานจะจัดขึ้นช่วงตรุษจีน ( ปลายมกราคม – ต้นกุมภาพันธ์ ของทุกปี ) เพื่อเป็นการส่งเสริมอาหาร และ ผล ไม้ นครปฐม ซึ่งมีชื่อเสียงอยู่แล้วนั้น ให้เป็นที่นิยมแพร่หลายยิ่งขึ้น

2. งานนมัสการองค์พระปฐมเจดีย์ เป็นงานเฉลิมฉลองสม โภช และ นมัสการองค์พระปฐมเจดีย์ในงานจะมีการประกวดนางนพมาศ และ กระถาง จะมีประเพณีปล่อยกระถาง ณ บริเวณพระราชวังสนามจันทร์นิยมจัดกันในวันขึ้น 12 ค่ำ ถึงวันแรม 5 ค่ำ เดือน 12 รวม 9 วัน เป็นงานประเพณีสำคัญของจังหวัดนครปฐมประชาชนทุกมุมเมืองมาร่วมงานนมัสการองค์พระปฐมเจดีย์มีการออกร้านจำหน่ายสินค้ากลางคืนมรมหรสนับว่าเป็นเทศกาลที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

3. งานนมัสการหลวงพ่อดำ ไร่จิง จัดขึ้นระหว่างวันขึ้น 13 ค่ำ เดือน 5 วันแรม 4 ค่ำ เดือน 5 ของทุกปี เป็นงานเทศกาลปิดทองหลวงพ่อดำ ไร่จิงอันเป็นที่เคารพบูชาของท้องถิ่น มีการออกร้านจำหน่ายสินค้าจากหน่วยงานต่าง ๆ การประกวดผลไม้ และ มหรสพทั้งคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. งานประเพณีสงกรานต์ จัดขึ้นระหว่างวันที่ 13 – 17 เมษายน ของทุกปี บริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ มีการทำบุญสงฆ์น้ำพระพุทธรูป พระร่วงโรจนฤทธิ์ ก่อพระเจดีย์ทรายมีการละเล่นพื้นเมือง

5. งานประเพณีแข่งเรือยาวเป็นงานที่จัดทุกปี บริเวณแม่น้ำนครชัยศรี หน้าวัดบางพระอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ในวันที่ 29 ตุลาคม ของทุกปี งานนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทาน โล่รางวัลทีมชนะเลิศเป็นงานที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มาก

**สัญลักษณ์จังหวัดนครปฐม**



ตราประจำจังหวัดนครปฐม รูปเจดีย์องค์ใหญ่ และมีมงกุฎคอยู่ที่พระปฐมเจดีย์ เจดีย์องค์ใหญ่หมายถึง องค์พระปฐมเจดีย์ที่พระ โสณะ และ พระอัคระได้สร้างขึ้น มงกุฎหมายถึง พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้ทรงอุปถัมภ์สร้างองค์พระปฐมเจดีย์ต่อเติม ให้สูงใหญ่สง่างามตามที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน



ต้นไม้ประจำจังหวัด ชื่อพรรณไม้ ต้น (Diospyros decandra Lour.)

**รูปภาพที่ 2.1** แสดงภาพสัญลักษณ์จังหวัดนครปฐม

**2.4. ศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ**

สภาพเศรษฐกิจและสังคม รายได้ประชากรส่วนใหญ่มาจากการเกษตร การค้าส่ง และค้าปลีก การทำการเกษตรกรรม ค้าขาย การรับจ้าง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าว อ้อย หน่อ ไม้ฝรั่ง ถั่วฝักยาว และผลไม้ต่างชนิด เช่น ส้มโอ มะพร้าว ขนุน ชมพู่ ฝรั่ง เป็นต้น การทำปศุสัตว์ที่นำรายได้หลักมาสู่เกษตรกร ได้แก่ สุกร เป็ด ไก่ กุ้งก้ามกราม ปลา พื้นฐานทางสังคมโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

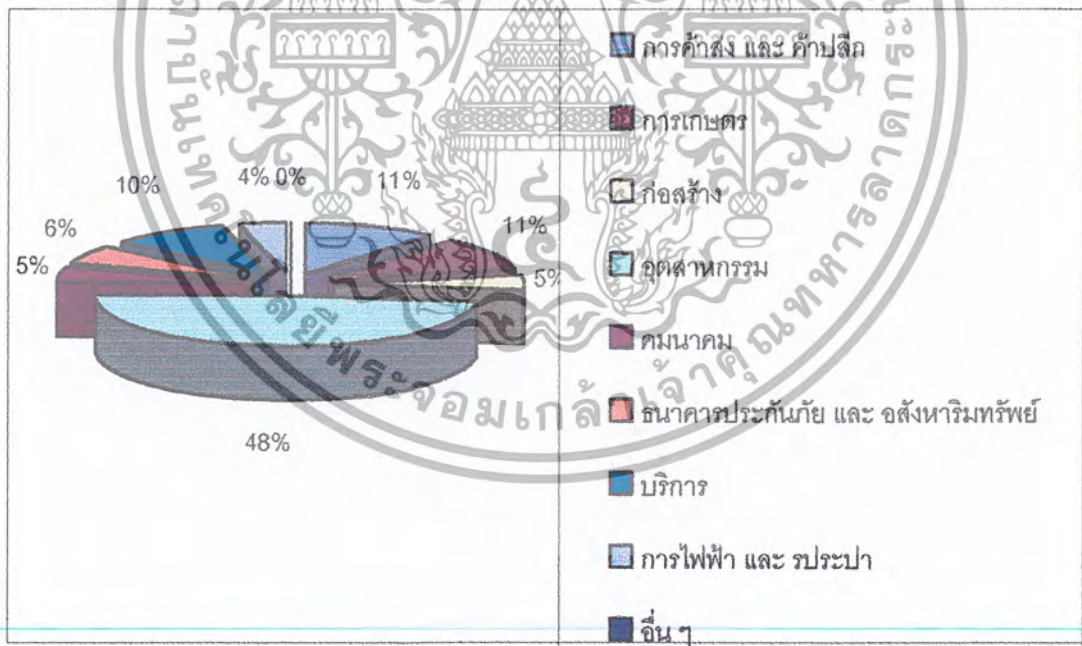
ประชาชนมีความสงบสุข มีขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรม ความเชื่อและการนับถือศาสนาที่สามารถกลมกลืนและอยู่ร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหาขัดแย้งกัน

#### 2.4.1 แหล่งที่มาของเงินทุน

งบประมาณรายจ่ายได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการเกษตร และ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยร่วมมือกัน โดยงบประมาณก็จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ งบประมาณช่วยอาคารศูนย์วิจัยกล้วยไม้ งบประมาณอาคารส่วนนี้กรมส่งเสริมการเกษตรจะเป็นผู้รับผิดชอบ ดูแลทั้งหมด และส่วนของพิพิธภัณฑ์การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจะเป็นผู้ดูแล และ รับผิดชอบเรื่องค่าใช้จ่ายทั้งหมด

#### 2.4.2 การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐมในปี 2540 พบว่า ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 82,029 บาท ต่อปี เป็นอันดับที่ 12 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 66,033.452 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาอุตสาหกรรม นาที่ปลูกถึงร้อยละ 45.65 คิดเป็นมูลค่า 30,147.472 ล้านบาท รองลงมาเป็นสาขารค้าส่ง และ ค้าปลีก ร้อยละ 10.76 คิดเป็นมูลค่า 7,103.103 ล้านบาท และ สาขาเกษตร เป็นอันดับ 3 ร้อยละ 10.31 คิดเป็นมูลค่า 6,811.233 ล้านบาท อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ -1.02



แผนภูมิที่ 2.1 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด ปี 2540

เงินฝากของจังหวัดนครปฐมในช่วงปี 2538 – 2542 พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราส่วนเพิ่มเฉลี่ย ร้อยละ 7.85 ต่อปี ยอดเงินสูงสุดในปี 2542 ( 59.914 พันล้านบาท ) มีอัตราเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ 2.63 ยอดเงินต่ำสุดในปี 2538 ( 43.028 พันล้านบาท ) มีอัตราเพิ่ม คิดเป็น ร้อยละ 23.21 ( เทียบกับเดือนธันวาคม 2537 )

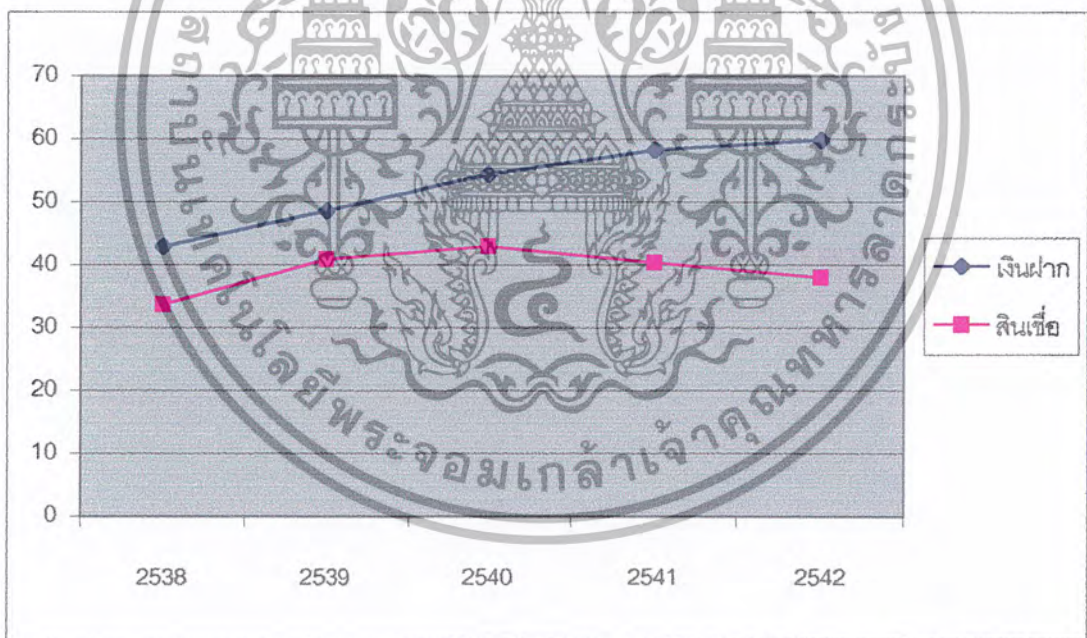
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี 2542 มียอดเงินฝาก 59.914 พันล้านบาท ( ร้อยละ 3.71 ของประเทศ ) เป็นอันดับที่ 7 ของประเทศ โคนในช่วงเดือนพฤศจิกายน มียอดเงินสูงถึง 61.381 พันล้านบาท มีอัตราเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ 2.36 ( เทียบกับเดือนตุลาคม 2542 )

สินเชื่อบริษัทในช่วงปี 2538 – 2540 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และ เริ่มลดลงในปี 2540 – 2542 โดยในช่วง 3 ปี มีอัตราส่วนลดลงเฉลี่ย ร้อยละ 3.86 ต่อปี ยอดเงินสินเชื่อสูงสุดปี 2540 ( 43.054 พันล้านบาท ) มีอัตราเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.24 ( เทียบกับเดือนธันวาคม 2539 ) ยอดเงินต่ำสุดในปี 2538 ( 33.709 พันล้านบาท ) มีอัตราเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ 27.69 ( เทียบกับเดือนธันวาคม 2537 )

ปี 2542 มียอดเงินสินเชื่อ 38.073 พันล้านบาท ( ร้อยละ 3.31 ของประเทศ ) เป็นอันดับที่ 8 ของประเทศ โดยมีสินเชื่อสูงสุดในเดือนมกราคม 2542 มียอดเงินสูงสุด ( 40.162 พันล้านบาท ) มีอัตราลดลง คิดเป็นร้อยละ 27.69 ( เทียบกับเดือนธันวาคม 2541 )

อัตราส่วนสินเชื่อเงินฝากปี 2542 สูงสุดในเดือนมกราคม 2542 คิดเป็นร้อยละ 68.19 ของเงินฝาก ( ยอดเงินฝาก 58.895 พันล้านบาท ) อัตราส่วนต่ำสุด ในเดือนพฤศจิกายน 2542 คิดเป็นร้อยละ 63.17 ของเงินฝาก ( มียอดเงินสินเชื่อ 38.776 พันล้านบาท และ ยอดเงินฝาก 61.381 พันล้านบาท )



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

แผนภูมิที่ 2.2 แสดงแนวโน้มของเงินฝาก และ สินเชื่อ ปี 2538 – 2542

### 2.4.3 งบประมาณรายรับสำหรับอาคาร

งบประมาณรายรับสำหรับอาคารซึ่งก็ได้มาจากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ของนักท่องเที่ยวทั้งใน และ ต่างประเทศ รวมถึงการขายพันธุ์พืช ( ต้นอ่อนของกล้วยไม้ ) ให้แก่เกษตรกร และ รายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ จากการขายของที่ระลึกของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.4 งบประมาณการดำเนินการ

คืองบที่ใช้จ่ายภายหลังจากการลงทุนก่อสร้างอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว งบประมาณการดำเนินการ ได้แก่ ค่าจ้างพนักงาน วัสดุการต่าง ๆ ค่าอุปโภค และ บริโภคในโครงการ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ฯลฯ งบประมาณตรงส่วนนี้จะได้จากงบประมาณแผ่นดินโดยทั้งสิ้น

ตารางที่ 2.2 แสดงเนื้อที่ผลิต และ ผลผลิตต่อไร่ของกล้วยไม้ปี 2538 – 2542

ปี	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
2538	14,4000	25,920	1,800
2539	14,4000	26,640	1,850
2540	14,5000	26,825	1,850
2541	17,514	31,525	1,800
2542	17,514	30,650	1,750
อัตราเพิ่มร้อยละ	6.049	5.165	-0.83

ตารางที่ 2.3 เนื้อที่ปลูก และ จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ปี 2541 เป็นรายจังหวัด

จังหวัด	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ราย)
อุดรธานี	2.50	1
เลย	18.00	4
หนองบัวลำภู	1.00	1
อุบลราชธานี	4.00	4
ขอนแก่น	35.75	27
ศรีสะเกษ	2.25	3
ลพบุรี	5.25	2
สระบุรี	21.50	4
นครสวรรค์	3.75	2
กำแพงเพชร	12.50	3
สุโขทัย	6.00	2
พิจิตร	0.50	1
พิษณุโลก	2.00	2
เขียงราย	0.50	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัด	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ราย)
เชียงใหม่	19.00	6
ลำพูน	0.25	1
แม่ฮ่องสอน	2.00	1
สุพรรณบุรี	50.00	6
อ่างทอง	5.00	1
พระนครศรีอยุธยา	418.88	42
ปทุมธานี	75.00	11
นนทบุรี	1,012.76	87
กรุงเทพมหานคร	4,701.00	540
กาญจนบุรี	20.50	2
ราชบุรี	818.75	52
เพชรบุรี	2.00	1
ประจวบคีรีขันธ์	6.00	2
สมุทรสาคร	3,664.76	652
นครปฐม	6,420.26	686
สมุทรปราการ	11.00	2
ชลบุรี	59.75	19
ระยอง	6.00	2
จันทบุรี	4.00	2
สุราษฎร์ธานี	28.75	7
พัทลุง	10.00	3
สงขลา	34.25	16
พังงา	0.50	1
ภูเก็ต	26.75	16
นราธิวาส	0.50	1
รวม	17,514.16	2217

ที่มาของข้อมูล : ทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้เพื่อการส่งออก ปี 2541 กรมส่งเสริมการเกษตร

: ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร (ขพก.) ปี 2540 กรมส่งเสริมการเกษตร

: ราชช็อกกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกไม้ดอกเชิงการค้า ปี 2539 กรมส่งเสริมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หมายเหตุ

1. ทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้เพื่อการส่งออกปี 2541 มีจำนวน 1,033 ราย พื้นที่ปลูก 7,952 ไร่ รวบรวมในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นครปฐม ราชบุรี และ สมุทรสาคร

2. ข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 2.4 แสดงปริมาณ และ มูลค่าการส่งออกกล้วยไม้ปี 2538 - 2542

ปี	ดอกกล้วยไม้สด		ต้นกล้วยไม้	
	ปริมาณ ( ต้น )	มูลค่า ( พันบาท )	ปริมาณ ( ต้น )	มูลค่า ( พันบาท )
2538	11,849	760,152	13,251	104,758
2539	10,620	657,270	14,996	109,945
2540	10,470	744,678	18,550	117,910
2541	11,680	1,046,626	17,321	144,067
2542	13,125	1,061,045	16,238	132,294
อัตราเพิ่มร้อยละ	3.04	11.68	5.66	7.65

ที่มา : กรมศุลกากร

ตารางที่ 2.5 แสดงปริมาณ และ มูลค่าการนำเข้ากล้วยไม้ปี 2537 - 2542

ปี	ดอกกล้วยไม้สด		ต้นกล้วยไม้	
	ปริมาณ ( ต้น )	มูลค่า ( พันบาท )	ปริมาณ ( ต้น )	มูลค่า ( พันบาท )
2538	3	440	7	275
2539	3	221	78	477
2540	7	316	22	254
2541	2	220	8	364
2542	-	-	50	956
-	-	-	2.5	190
อัตราเพิ่มร้อยละ	-	-	-19.27	1.72

ที่มา : กรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงปริมาณ และ มูลค่าส่งออกคอกกล้วยไม้สดรายประเทศ ปี 2538 – 2543

ประเทศ	2538		2539		2540		2541		2542		อัตราเพิ่ม (%)		2543 (มค. - กค.)	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	5,369	437,897	4,314	368,097	4,083	401,660	4,755	551,868	4,983	542,203	-0.52	8.68	1,914	242,758
อิตาลี	1,820	76,326	1,778	73,121	1,871	82,892	1,873	106,565	1,888	122,475	1.26	14.14	776	63,144
สหรัฐอเมริกา	1,387	67,662	1,366	62,438	1,454	77,917	1,624	130,063	1,771	166,877	6.83	28.91	1,352	117,346
เยอรมันนี	478	40,755	392	29,181	274	29,734	312	40,035	238	26,425	-14.98	-5.36	65	9,145
ไต้หวัน	976	36,942	799	37,193	753	38,662	827	56,077	922	38,770	3.34	5.20	319	16,926
เนเธอร์แลนด์	290	15,028	276	9,695	303	14,287	399	34,347	310	35,397	5.15	34.69	159	29,663
สาธารณรัฐเกาหลี	161	15,972	172	23,388	148	17,476	74	10,931	76	10,831	-20.90	-14.25	30	5,296
ฝรั่งเศส	152	9,578	137	6,828	19	2,379	13	1,184	25	2,763	-44.92	-34.54	9	1,389
สหราชอาณาจักร	212	10,530	193	11,110	193	13,108	174	15,121	162	13,326	-6.26	8.11	70	6,029
ฮ่องกง	479	10,529	520	12,375	619	16,574	803	34,324	770	29,220	14.82	35.81	272	9,499
แคนาดา	142	11,031	124	12,268	121	13,703	128	14,386	141	15,244	0.18	8.39	81	8,768
อื่นๆ	563	27,902	549	29,576	632	36,286	698	51,725	1,839	57,514	29.79	22.21	279	26,888
<b>รวม</b>	<b>11,849</b>	<b>760,152</b>	<b>10,620</b>	<b>675,270</b>	<b>10,470</b>	<b>744,678</b>	<b>11,680</b>	<b>1,061,045</b>	<b>13,125</b>	<b>1,061,045</b>	<b>3.04</b>	<b>11.68</b>	<b>5,326</b>	<b>536,851</b>

ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณ และ มูลค่าส่งออกคอกกล้วยไม้สดตลาดสหภาพยุโรป ปี 2538 – 2543

ประเทศ	2538		2539		2540		2541		2542		อัตราเพิ่ม (%)		2543 ( มก. – กก. )	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
อิตาลี	1,820	76,326	1,778	73,121	1,871	82,892	1,873	106,565	1,888	12,475	1.26	14.14	776	63,144
เยอรมนี	478	40,755	392	29,181	274	29,734	312	40,035	238	26,425	-14.98	-5.35	65	9,145
สหราชอาณาจักร	121	10,530	193	11,110	193	13,108	174	15,121	162	13,326	4.79	8.10	70	6,029
เนเธอร์แลนด์	290	15,028	276	9,695	303	14,287	399	34,347	310	35,397	5.15	34.69	159	29,663
ฝรั่งเศส	152	9,578	137	6,828	19	2,379	13	1,184	25	2,763	-44.93	-40.17	9	1,389
ออสเตรเลีย	32	1,369	71	2,738	97	4,897	31	1,836	8	357	-30.24	-26.57	15	290
สเปน	21	1,124	31	2,361	27	2,328	25	1,864	29	2,547	4.40	15.02	13	1,299
เบลเยียม	18	1,892	16	1,233	17	1,082	12	1,040	10	845	-13.61	-16.33	5	784
ฟินแลนด์	40	1,535	25	1,081	20	1,308	14	1,403	10	1,296	-28.48	-0.78	2	469
เดนมาร์ก	19	633	7	491	3	199	3	371	8	836	-15.28	2.82	1	74
กรีซ	9	343	13	409	11	399	10	959	7	522	-7.37	18.44	1	62
สวีเดน	10	409	6	247	2	94	1	118	0.8	119	-47.26	-27.44	0.3	58
โปรตุเกส	1	101	Na	53	Na	32	-	23	-	-	-	-	0.4	63
ไอร์แลนด์	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
ลักเซมเบิร์ก	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	3,095	159,623	2,946	138,548	2,834	152,740	204,874	204,874	2,696	206,908	-2.99	-2.99	1,116	112,469

ตารางที่ 2.8 แสดงขายส่งดอกกล้วยไม้สอตลาดกรุงเทพฯ ปี 2538 – 2542

รายการ	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	เฉลี่ย
<b>พันธุ์มาดาม</b>													
2538	28.00	35.00	35.00	38.75	32.50	25.00	31.00	32.00	32.00	32.00	29.00	24.00	19.19
2539	20.00	20.00	25.00	35.00	93.75	88.75	51.25	40.00	33.75	35.00	25.00	37.50	42.08
2540	30.00	30.00	30.00	40.00	40.00	35.00	35.00	32.50	17.50	19.38	15.50	17.00	28.49
2541	17.00	17.00	24.50	24.50	30.00	45.00	45.00	45.00	50.00	30.00	22.25	19.13	30.78
2542	14.00	53.75	65.00	60.00	70.00	70.00	60.00	12.50	25.00	20.00	20.00	25.00	41.27
<b>พันธุ์แจ๊คกอดีน</b>													
2538	28.00	35.00	35.00	38.75	32.50	25.00	31.00	32.00	32.00	32.00	29.00	24.00	29.21
2539	20.00	20.00	25.00	35.00	82.50	77.50	38.75	30.00	25.00	25.00	25.00	35.00	36.56
2540	30.00	30.00	30.00	40.00	40.00	30.00	30.00	25.00	12.50	15.50	12.00	12.00	25.58
2541	17.00	20.50	23.50	23.50	28.00	35.00	35.00	35.00	40.00	25.00	18.30	16.00	26.42
2542	18.00	58.75	60.00	60.00	52.50	50.00	40.00	26.25	18.50	18.00	18.00	20.00	36.89
<b>พันธุ์ห้วย</b>													
2539	24.00	30.00	30.00	33.75	27.50	20.00	26.50	28.00	28.00	23.00	23.00	20.00	26.586
2539	18.00	18.00	22.00	45.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	41.92
2540	50.00	50.00	50.00	50.40	50.00	50.00	50.00	23.75	10.00	8.50	8.50	8.50	34.40
2541	17.50	20.50	23.50	23.50	28.00	35.00	35.00	35.00	40.00	18.50	18.50	16.00	26.46
2542	18.00	58.75	70.00	60.00	52.50	50.00	40.00	26.25	18.50	18.00	18.00	20.00	37.50

หมายเหตุ : ดอกกล้วยไม้ 1 กำ ประมาณ 80 – 100 ดอก

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

## 2.5. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านกายภาพ

นครปฐมตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 58 กิโลเมตรเป็นเมืองที่เก่าแก่มากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย เจริญรุ่งเรืองมากในสมัยทวารวดี มีหลักฐานสำคัญเชื่อว่าพุทธศาสนาจากอินเดียเผยแผ่มายังนครปฐมเป็นแห่งแรก ต่อมากระแสน้ำที่ไหลผ่านได้เปลี่ยนแปลงเส้นทางผู้คนจึง ได้อพยพไปตั้งหลักแหล่งริมแม่น้ำและสร้างเมืองใหม่ขึ้นเรียกว่า "นครไชยศรี" ทำให้นครปฐมกลายเป็นเมืองร้างมานานนับพันปี

### 2.5.1 หน่วยการปกครอง

การปกครองแบ่งออกเป็น 7 อำเภอ 106 ตำบล 921 หมู่บ้าน 1 เทศบาลนคร - เทศบาลเมือง 14 เทศบาลตำบล 102 องค์การบริหารส่วนตำบล

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1. อำเภอเมืองนครปฐม | 2. อำเภอกำแพงแสน  |
| 3. อำเภอดอนตูม      | 4. อำเภอนครชัยศรี |
| 5. อำเภอบางเลน      | 6. อำเภอสามพราน   |
| 7. อำเภอพุทธมณฑล    |                   |

### 2.5.2 ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำท่าจีน ไหลผ่าน ไม่มีภูเขา มีที่ดอนอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอมืองและท้องที่อำเภอกำแพงแสนเท่านั้น ที่ราบลุ่มในอำเภอนครชัยศรี สามพราน บางเลน และพุทธมณฑล มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม ประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ยังมีโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานอาหารสำเร็จรูป โรงงานส่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป โรงกลั่นน้ำมันพืช โรงงานสุรา โรงงานชิ้นส่วนรถยนต์ พลาสติก เครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ ตั้งอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ด้วย

### 2.5.3 อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดสุพรรณบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรสาคร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดนนทบุรี, และกรุงเทพฯ

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดราชบุรี, กาญจนบุรี

เมื่อเอ่ยถึงจังหวัดนครปฐม โดยทั่วไปจะนึกถึงองค์พระปฐมเจดีย์ซึ่งเป็น โบราณสถานที่มีชื่อเสียงเป็นที่เชิดหน้าชูตาของจังหวัดและของประเทศ แต่ที่จริงนครปฐมยังมีสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่ที่น่าสนใจอีกหลายแห่งในภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ศิลปะ วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนภาคกลาง รวมถึงความเป็นแหล่งอาหารมีชื่อที่เราพยายามทำให้นครปฐมเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลกอยู่ใจขณะนี้นครปฐมตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 58 กิโลเมตรเป็นเมืองที่เก่าแก่มากที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย เจริญรุ่งเรืองมากใน

สมัยทวารวดี มีหลักฐานสำคัญเชื่อว่าพุทธศาสนาจากอินเดียเผยแผ่มายังนครปฐมเป็นแห่งแรก ต่อมากระแสน้ำที่ไหลผ่านได้เปลี่ยนแปลงเส้นทางผู้คนจึง ได้อพยพไปตั้งหลักแหล่งริมแม่น้ำและสร้างเมืองใหม่ขึ้นเรียกว่า "นครไชยศรี" ทำให้นครปฐมกลายเป็นเมืองร้างมานานนับพันปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ขออนุญาต หรือทำผิดลิขสิทธิ์ จะดำเนินการฟ้องดำเนินคดีตามกฎหมาย



### สวนสามพราน

ตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษมห่างจากฟาร์มจระเข้ประมาณ 2 กิโลเมตร เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีสวนสวยงามร่มรื่น มีการแสดงด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิตไทยสาธิตงาน หัตถกรรม การทอผ้า การแสดงของช้าง ฯลฯ

### สนามกอล์ฟ

นครปฐมมีสนามกอล์ฟมาตรฐานหลายแห่งเช่นสนามกอล์ฟไดนาสตี เป็นต้น สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยภาคกลางเขต 1 โทร. 034-511200, 512500

### วัดพระเมรุ

วัดพระเมรุ อยู่ห่างจากองค์พระปฐมเจดีย์ไปทางทิศใต้ประมาณ 2 กิโลเมตร เป็นวัดร้างสมัยทวารวดีมีซากปรักหักพังของเจดีย์และมีการขุดพบ พระพุทธรูปสลักด้วยศิลาขนาดใหญ่กว่าคนสามเท่าถึง 4 องค์ได้ขุดพบในอุโบสถวัดพระปฐมเจดีย์ 1 องค์ ส่วนอีก องค์ขุดพบไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเจ้าสามพระยา

### ฟาร์มจระเข้สามพราน

ตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษมห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 30 กิโลเมตร มีการแสดงโชว์จระเข้ การแสดงของช้าง การแสดงมายากล มีสวนสัตว์ขนาดเล็กและสวนกล้วยไม้ให้ชมทุกวัน

### พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่

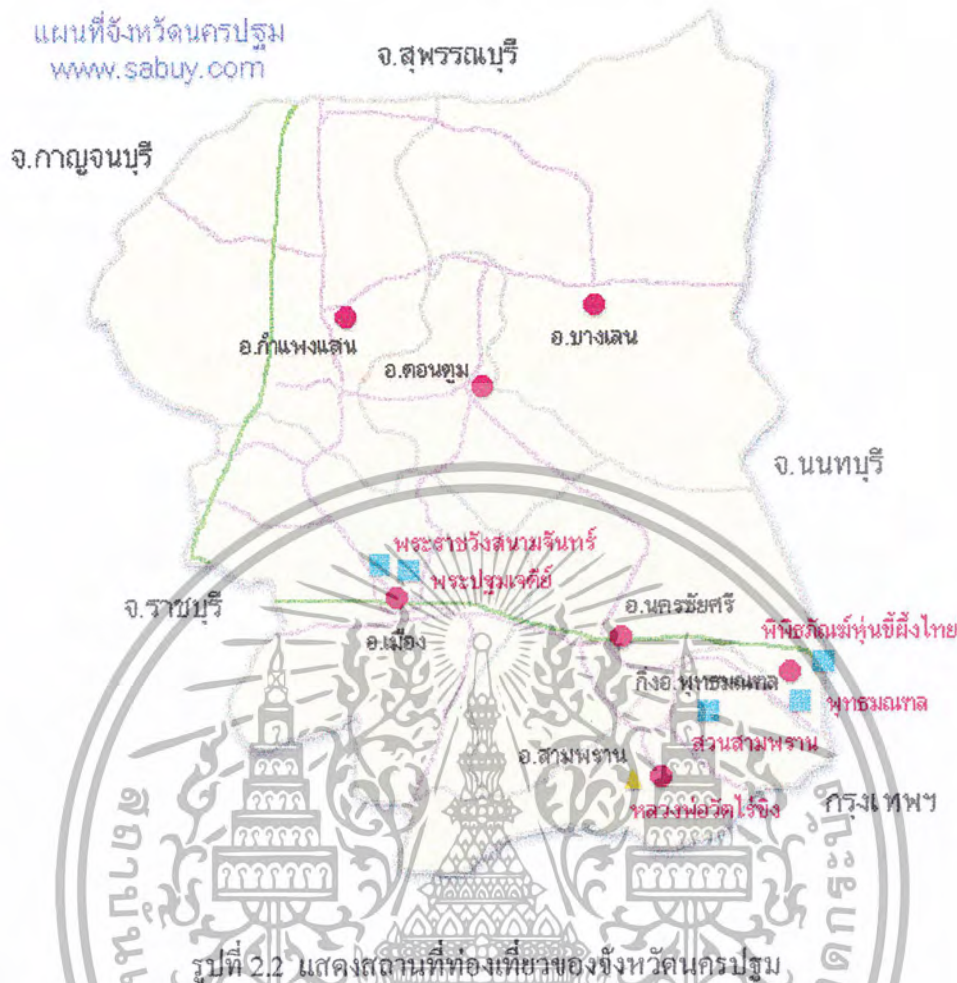
ตั้งอยู่ริมถนนสายป่านเถาถนนศรีนครินทร์ จัดแสดงหุ่นไฟเบอร์กลาสที่มีความเหมือนจริง หุ่นที่จัดแสดงได้แก่ ชูคอรียะสงฆ์ พระมหากษัตริย์ไทยในราชวงศ์จักรี มุมหนึ่งของชีวิต พระอภัยมณี การละเล่นเด็กไทย เป็นต้น

### วัดพระประโทนเจดีย์

ตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษม ห่างจากองค์พระปฐมเจดีย์ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1 กิโลเมตรเศษ มีซากเนินใหญ่มีเจดีย์สูงประมาณ 20 เมตร โบราณวัตถุที่ขุดพบได้แก่ พระพุทธรูปสมัยทวารวดี ลูกปัด เศียรพราหมณ์ ฯลฯ

### วัดไร่จิง

อยู่ที่อำเภอสามพรานห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 32 กิโลเมตร หลวงพ่อวัดไร่จิงเป็นพระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ปางมารวิชัยที่พุทธศาสนิกชนทั่วไปเคารพนับถือมาก



### 2.5.5 ผังเมือง / การใช้ที่ดินปัจจุบัน

ในปัจจุบันจังหวัดนครปฐมมีเนื้อที่ทั้งหมด 2,168,327 ตร.กม. เป็นพื้นที่ทางการเกษตร 52,651 ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทไว้ในข้อ 6 คือ

- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึง 1.36 ที่กำหนดไว้เป็นสีเหลืองให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 ถึงหมายเลข 2.15 ที่กำหนดไว้เป็นสีส้มให้เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม และ ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึง 4.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรม และ คลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5 ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วงอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 ถึงหมายเลข 6.16 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบท และ เกษตรกรรม
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 7.1 ถึงหมายเลข 7.13 ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวมะกอก ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 8.1 ถึงหมายเลข 8.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีเทาอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทศาสนา
- ที่ดินในบริเวณหมายเลข 9.1 ถึงหมายเลข 9.10 ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำเงิน ให้เป็นที่ดินประเภทสถาบันราชการ การสาธารณูปโภค และ สาธารณูปการ

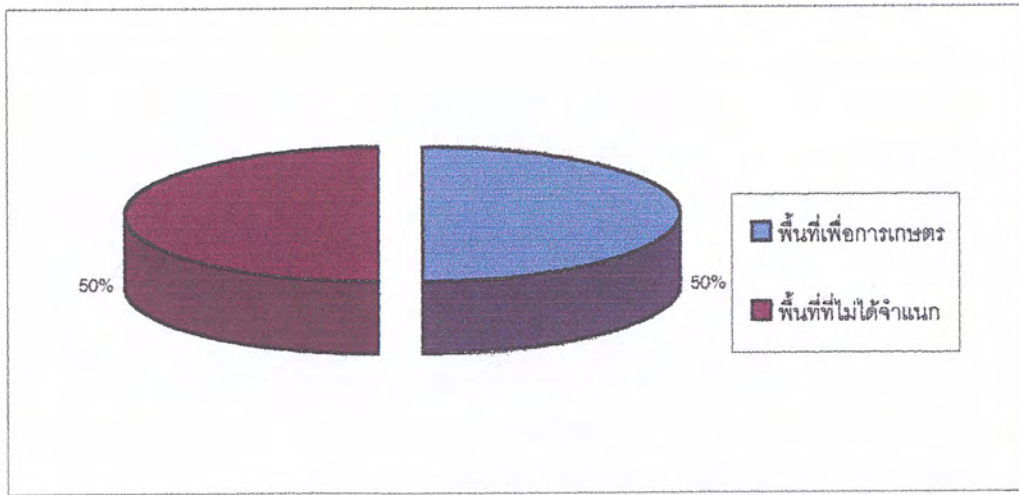
#### การใช้พื้นที่ และการถือครองที่ดินทางการเกษตร

การใช้พื้นที่ จังหวัดนครปฐมมีพื้นที่ทั้งหมด 1,355,204 ไร่ จากข้อมูลปี 2542 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เพื่อการเกษตร 677,730 ไร่ (50%) ที่เหลือเป็นพื้นที่ไม่ได้จำแนก 677,474 ไร่ (50%) และไม่มีพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็น 1 ใน 7 จังหวัดที่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ (ตามกฎกระทรวงรวมถึง กฎกระทรวงฉบับที่ 1,239 (พ.ศ. 2538) จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2539 จังหวัดนครปฐมไม่มีป่าสงวนแห่งชาติด้วย)

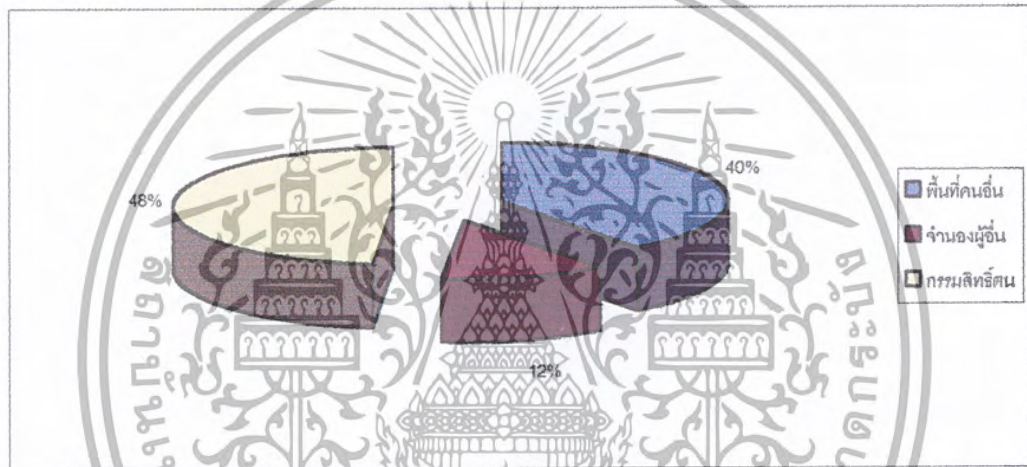
การถือครองที่ดินทางการเกษตร ปี 2540 พื้นที่เกษตร 884,098 ไร่ ส่วนใหญ่พื้นที่เกษตรเป็นของเกษตรกรเอง 532,219 ไร่ (60.20%) และ ยังเป็นกรรมสิทธิ์ของตนเองโดยสมบูรณ์ (ไม่ได้ จำนอง / ขายฝาก) 426,531 ไร่ (48.24%) ได้ จำนอง / ขายฝากไว้แล้ว 105,688 ไร่ (11.95%) ที่เหลือเป็นพื้นที่ของคนอื่น 351,879 ไร่ (39.80%) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เช่าผู้อื่น 253,480 ไร่ (28.67%)

การออกเอกสารสิทธิ ปี 2543 (30 มิถุนายน 2543) มีพื้นที่ออกเอกสารสิทธิแล้ว 1,332,226 ไร่ (98.30% ของพื้นที่จังหวัด) เป็นเอกสารสิทธิประเภทโฉนดที่ดิน 1,023,650 ไร่ (76.84%) และ เป็นเอกสารสิทธิอื่น (น.ส.3. , น.ส.3 และ ใบจอง) 308,576 ไร่ (23.16%)

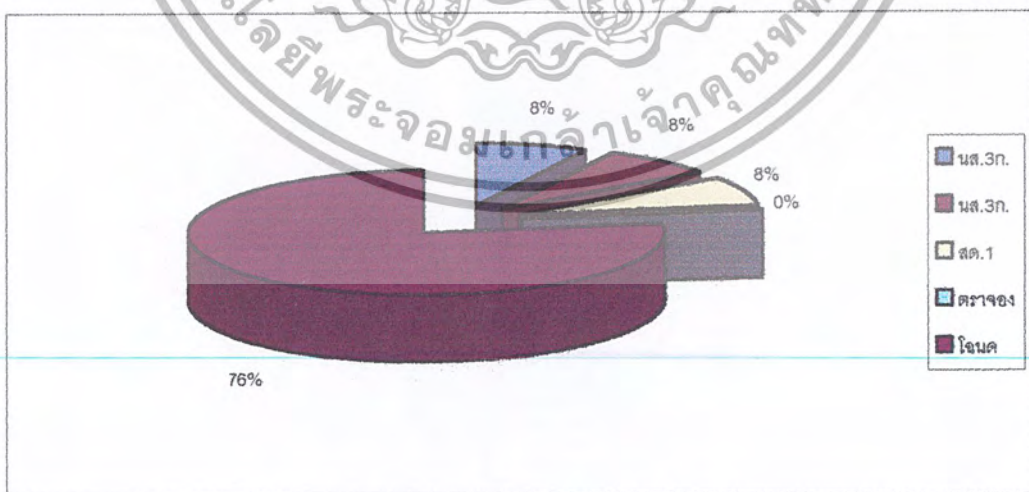
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 2.3 แสดงการใช้พื้นที่ปี 2542



แผนภูมิที่ 2.4 แสดงการถือครองที่ดินทางการเกษตรปี 2540



แผนภูมิที่ 2.5 แสดงการออกเอกสารสิทธิ ปี 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.6 ระบบสาธารณสุขปโภค และ สาธารณูปการ

### 1. แหล่งน้ำ

#### 1.1 น้ำอุปโภคบริโภค

ปี 2542 จังหวัดนครปฐมมีประชากรในเขตเมือง (เทศบาล) 92,597 คน มีความต้องการน้ำกินน้ำใช้ในเขตเมือง ประมาณ 8,770,557 ลูกบาศก์เมตร ( ข้อมูลจาก : สำนักงานเทศบาลนครปฐม )

#### 1.2 น้ำเพื่อการเกษตร

แหล่งน้ำที่ประชาชนชาวจังหวัดนครปฐม ใช้เพื่อการเกษตร ประกอบด้วย บ่อบาดาลส่วนตัว 3,271 บ่อ ใช้การได้ 3,100 บ่อ บ่อบาดาลสาธารณะ 1,548 บ่อ ใช้การได้ 1,466 บ่อ บ่อขุดส่วนตัว 2,059 บ่อ ใช้การได้ 1,972 บ่อ ขุดสาธารณะ 250 บ่อ ใช้การได้ 245 บ่อ ในจำนวนนี้บ่อสาธารณะเป็นของโยธาธิการ 670 บ่อ ใช้การได้ 637 บ่อ พานิชย์ 122 บ่อ ใช้การได้ 114 บ่อ อนามัย 38 บ่อ ใช้การได้ 32 บ่อ เร่งรัดพัฒนาชุมชน 87 บ่อ ใช้การได้ 81 บ่อ กรป.กลาง 3 บ่อ ใช้การได้ 3 บ่อ อื่น ๆ 1,001 บ่อ ใช้การได้ 937 บ่อ ( ข้อมูลจาก กชช. 2 ค ปี 2542 กรมพัฒนาชุมชน )

#### 1.3 ระบบน้ำประปา

จังหวัดนครปฐม มีจำนวนหมู่บ้านที่มีน้ำประปาใช้ 8.3 หมู่บ้าน ไม่มีน้ำประปาใช้ 39 หมู่บ้าน คิดเป็น ร้อยละ 87.1 , 4.23 ของหมู่บ้านทั้งหมด คริวเรือนที่ใช้น้ำประปา 97,565 คริวเรือนตามลำดับ ( ข้อมูลจาก ชช.2ค ปี 2542 กรมพัฒนาชุมชน )

ประปาในเขตเมือง ปี 2542 จังหวัดนครปฐมมีจำนวนที่ทำการประปา 2 แห่ง แห่งแรกเป็นของเทศบาลนครปฐม ซึ่งจำหน่ายน้ำในเขตเทศบาล จำนวนประชากร 92,597 คน มีผู้ใช้น้ำ 22,250 ราย ปริมาณน้ำผลิต 19,687,188 ลบ.ม. ปริมาณน้ำจำหน่าย 8,770,557 ลบ.ม. และ ปริมาณน้ำสูญเสียร้อยละ 55.456 ( ข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลนครปฐม ) แห่งที่ 2 เป็นของการประปาส่วนภูมิภาค ๆ ได้แก่ สามพราน จำหน่ายน้ำในเขตเทศบาลตำบลอ้อมใหญ่ เทศบาลตำบลสามพราน และ เทศบาลตำบลนครชัยศรี มีผู้ใช้น้ำรวม 16,786 ราย ปริมาณน้ำผลิต 7,364,748 ลบ.ม. ปริมาณน้ำจำหน่าย 4,664,640 ลบ.ม. และ ปริมาณสูญเสียร้อยละ 53 ( ข้อมูลจากการประปาส่วนภูมิภาค สามพราน )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 แหล่งน้ำธรรมชาติ

จังหวัดนครปฐมมีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ คือ แม่น้ำท่าจีน ( แม่น้ำนครชัยศรี ) ไหลผ่านจังหวัดนครปฐมตั้งแต่อำเภอลาดหญ้า สิ้นสุดเขตจังหวัดนครปฐมที่เขตอำเภอสางครา เป็นแหล่งน้ำสายหลัก มีแม่น้ำลำธาร คลอง 724 สาย สามารถใช้งานได้ในฤดูแล้ง 723 สาย มีหนอง บึง 24 แห่ง สามารถใช้งานได้ในฤดูแล้ง 23 แห่ง และ อื่น ๆ 224 แห่ง ใช้งานได้ในฤดูแล้ง 224 แห่ง

#### 1.5 แหล่งน้ำชลประทาน

แหล่งน้ำชลประทานในเขตจังหวัดนครปฐม มีแหล่งน้ำประกอบด้วยโครงการส่งน้ำ และบำรุงรักษาที่สร้างแล้วเสร็จสำหรับปีงบประมาณ 2542 จำนวน 8 โครงการคือ

- โครงการส่งน้ำฯ บางเลน
- โครงการส่งน้ำฯ แพงแสน
- โครงการส่งน้ำฯ นครปฐม
- โครงการส่งน้ำฯ นครปฐม
- โครงการส่งน้ำฯ พนมทวน
- โครงการส่งน้ำฯ พระยาบวรลือ
- โครงการส่งน้ำฯ พระพิมล

มีพื้นที่ได้รับประโยชน์จากโครงการฯ 1,036,626 ไร่ หรือ ร้อยละ 76.49 ของพื้นที่ของจังหวัด จำนวน 1,355,204 ไร่ ในปี 2542 ( ตามตารางที่แนบ )

## 2. การไฟฟ้า

จังหวัดนครปฐมมีจำนวนการ ไฟฟ้าทั้งหมด 7 แห่ง กระแสไฟฟ้าที่ใช้ทั้งสิ้น 2,379,585,303 หน่วย และมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 168,987 ราย ตารางที่ 2.9 แสดงไฟฟ้า ปีงบประมาณ 2542

ลำดับที่	อำเภอ	จำนวนผู้ใช้ไฟ ( ราย )		
1	เมืองฯ	57,232	495,567,818	1
2	ดอนตูม	9,375	28,998,320	1
3	กำแพงแสน	21,146	104,042,015	1
4	บางเลน	18,648	44,032,175	1
5	สามพราน	35,582	1,143,536,426	1
6	นครชัยศรี	22,426	611,057,794	1
7	พุทธมณฑล	4,578	18,350,755	1
	<b>รวม</b>	<b>168,987</b>	<b>2,379,585,303</b>	<b>7</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

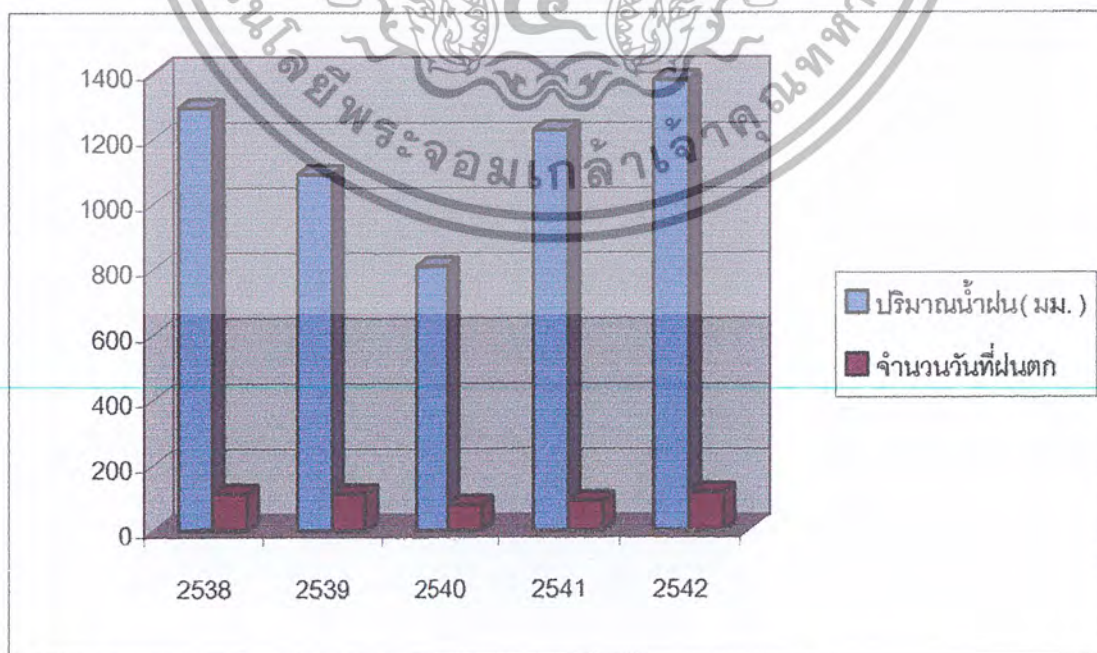
### 3. โทรศัพท์

จังหวัดนครปฐมในปี 2542 มีจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ทั้งสิ้น 43,100 เลขหมาย เป็รเลขหมายที่มีผู้เช่า 34,525 เลขหมาย ในจำนวนนี้บ้านเป็น ประเภทของผู้เช่าเลขหมายมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ธุรกิจ , ราชการ , สาธารณะ , และ ท.ศ.ท ตามลำดับ และ จำนวนเลขหมายที่ผู้เช่าต่อ ประชากรพันคน คิดเป็น อัตราส่วน 46.99

#### 2.5.7 มลภาวะ

น้ำฝน จากสถิติข้อมูลของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม อำเภอกำแพงแสน ย้อนหลัง 5 ปี ( 2538 – 2542 ) ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วง 800 – 1,400 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในปี 2542 วัดได้ถึง 1,380.2 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 117 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 808.2 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 78 วัน ( ดังแผนภูมิ ตารางที่ 2.10 แสดงข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา ของสถานีอุตุนิยมวิทยา อำเภอกำแพงแสน จังหวัด นครปฐม

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำฝน ( มม. )	จำนวนวันที่ฝนตก
2538	1293.2	112
2539	1089.2	112
2540	808.2	78
2541	1225.3	91
2542	1380.2	117



แผนภูมิที่ 2.6 แสดงปริมาณน้ำฝน และ จำนวนวันที่ฝนตกปี 2538 – 2542

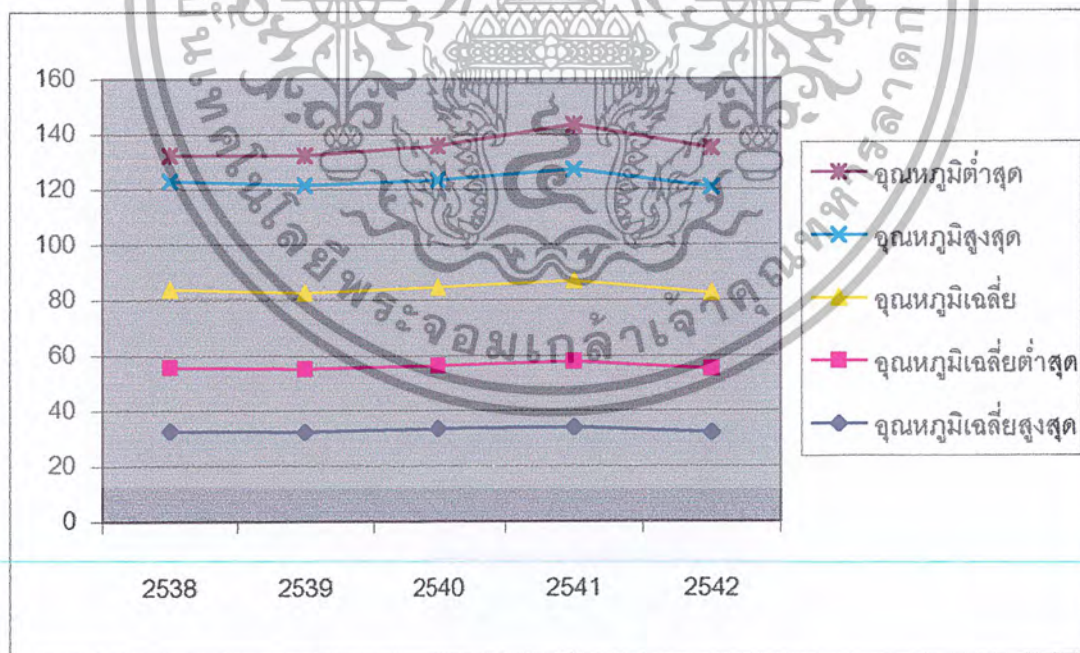
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.8 อุณหภูมิ

จากสถิติข้อมูลอุณหภูมิจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม อำเภอกำแพงแสน ย้อนหลัง 5 ปี ( 2538 – 2542 ) จะเห็นว่าอุณหภูมิสูงที่สุดเมื่อปี 2541 วัดได้ 40.4 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 25 เมษายน โดยในปีนั้นค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 34.1 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิต่ำที่สุด เมื่อปี 2538 วัดได้ 9.4 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 7 มกราคม โดยในปีนั้น ค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.9 องศาเซลเซียส ( ดังแผนภูมิ )

ตารางที่ 2.11 แสดงข้อมูลอุณหภูมิจังหวัดนครปฐมย้อนหลัง 5 ปี ( 2538 – 2542 )

ปี พ.ศ.	อุณหภูมิเฉลี่ยสูง สุด	อุณหภูมิต่ำสุด สุด	อุณหภูมิเฉลี่ย	อุณหภูมิสูงที่ สุด	อุณหภูมิต่ำที่ สุด
2538	32.9	22.9	28	39.3	9.4
2539	32.5	22.7	27.6	38.8	10.8
2540	33.6	22.8	28.2	38.8	12.5
2541	34.1	23.8	29	40.4	16.2
2542	32.3	22.8	27.6	38.2	14.2



แผนภูมิที่ 2.7 แสดงอุณหภูมิต่ำสุด - ต่ำสุด และ ค่าเฉลี่ย ปี 2538 – 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

### 2.6.1 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ทำเลที่ตั้งโครงการเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการได้รับความสะดวกสบายทั้งกาย และ ใจเกิดความรู้สึกอยากเข้ามาใช้โครงการอีกครั้ง ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และ บุคคลเป้าหมายอยู่เสมอ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการเกษตรที่ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมลักษณะเกษตรของโครงการด้วย การเลือกทำเลที่ตั้งต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาใช้โครงการเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และมีผลกระทบต่อโครงการ โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

#### 1. การเข้าถึง

การเข้าถึงง่าย สะดวก ซึ่งอาจเข้าถึงได้จากถนนสายรองมีแยกออกมาจากถนนสายหลักของเมือง

#### 2. สภาพแวดล้อม

มีบรรยากาศดี แดดส่องสว่าง ร่มรื่น ไม่มีมลภาวะ

#### 3. สภาพที่ดิน

มีสภาพที่เอื้ออำนวย และ ไม่เป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน

#### 4. ลักษณะความลาดชันของที่ดิน

ลักษณะความลาดชันไม่มากนัก

#### 5. สาธารณูปโภค

มีระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อโครงการ

#### 6. ขนาด และ รูปร่างของที่ดิน

ต้องมีขนาดที่เหมาะสม เพียงพอต่อกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ และ มีรูปร่างที่เหมาะสม

#### 7. อาณาเขตติดต่อ

ไม่ควรติดต่อกับถนนหลายชั้น และ บริเวณรอบข้างไม่ควรแออัด

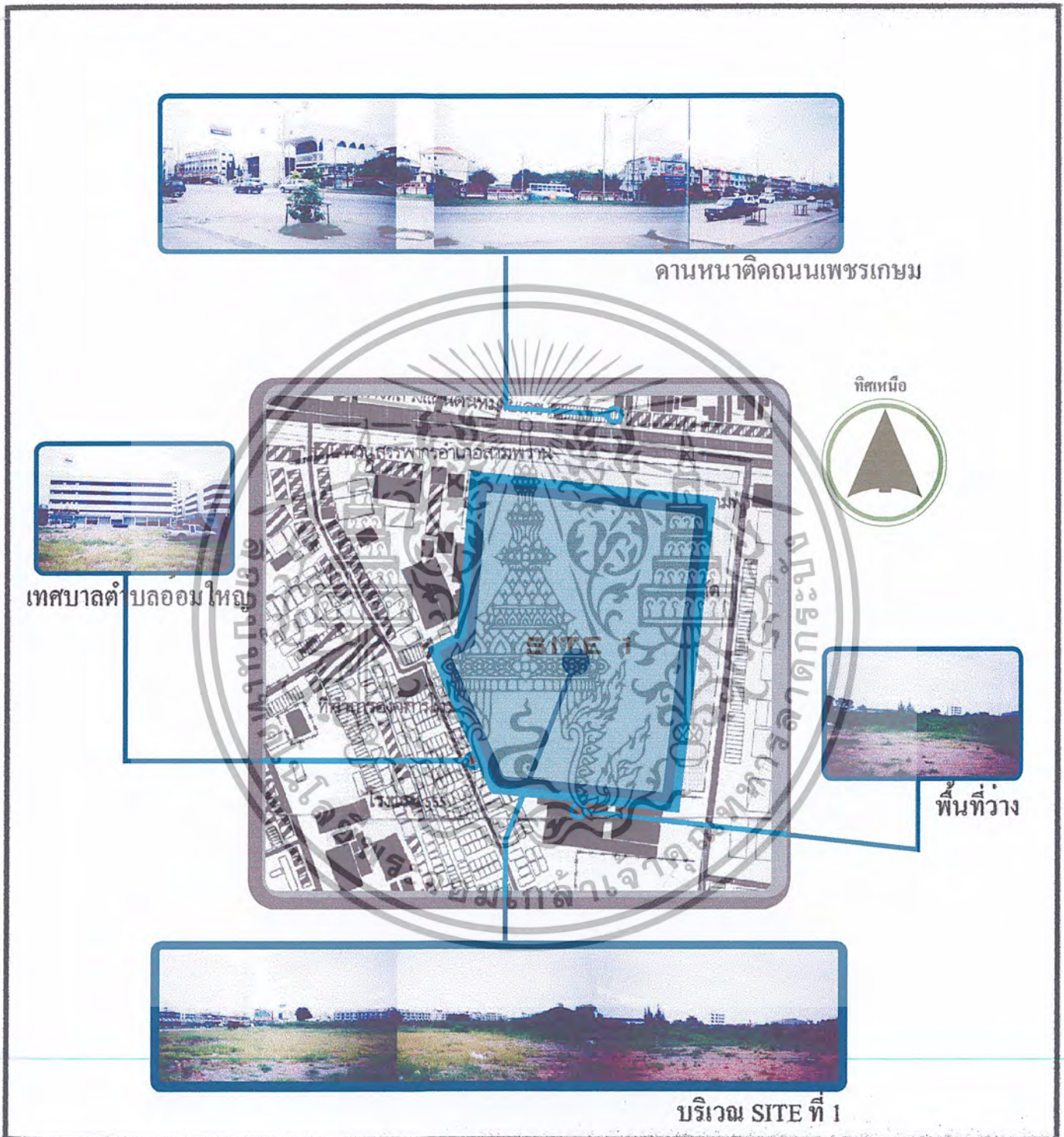
#### 8. มุมมองจากภายนอกสู่ภายนอก

ควรมีวิวที่สวยงาม ช่วยให้ผู้ใช้โครงการได้ผ่อนคลาย พักผ่อนในช่วงเวลาหนึ่ง

#### 9. มุมมองจากภายนอกสู่ภายใน

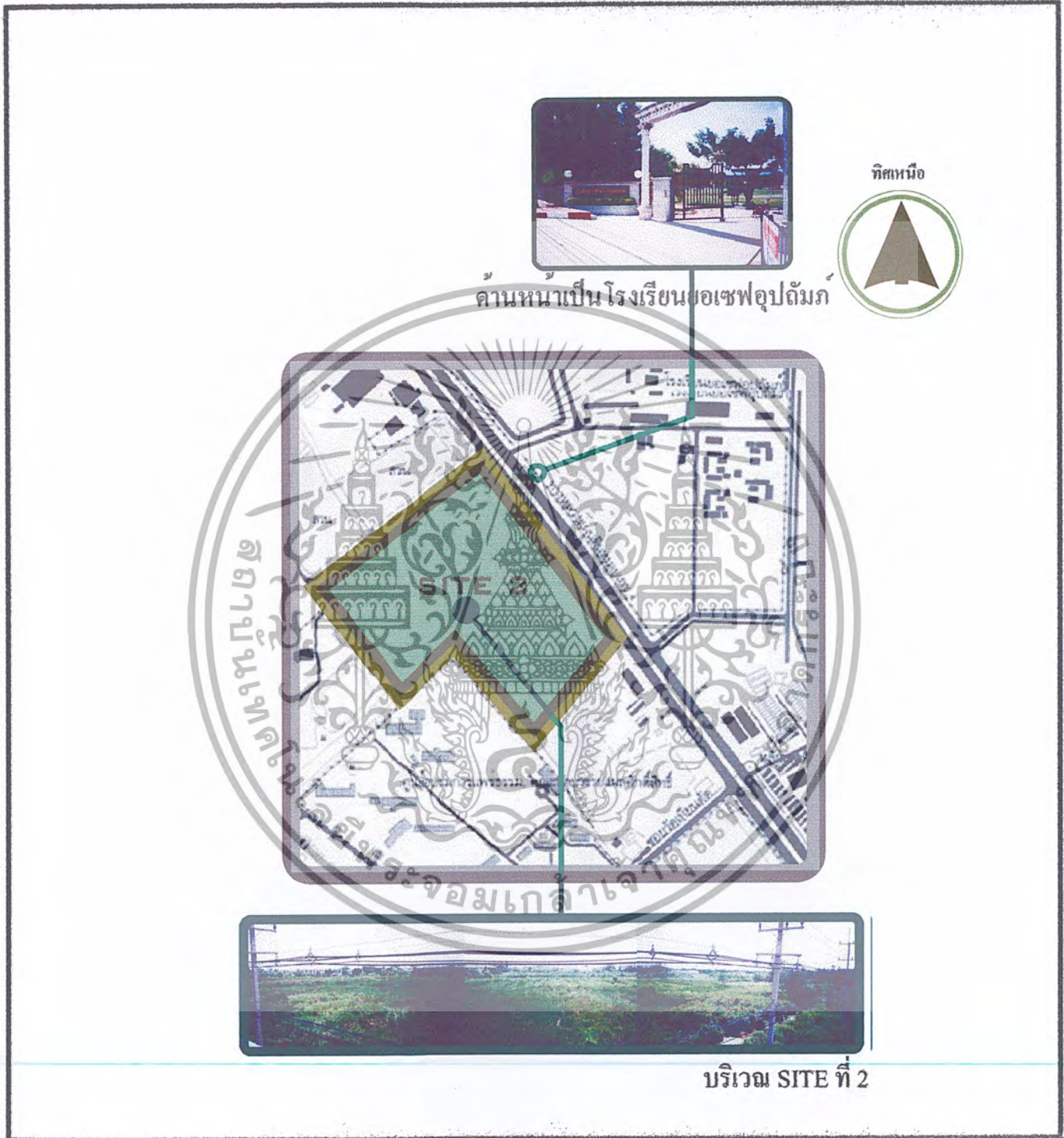
สามารถมองเห็นได้พอสมควร มองดูแล้วส่งเสริมอาคารดูดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



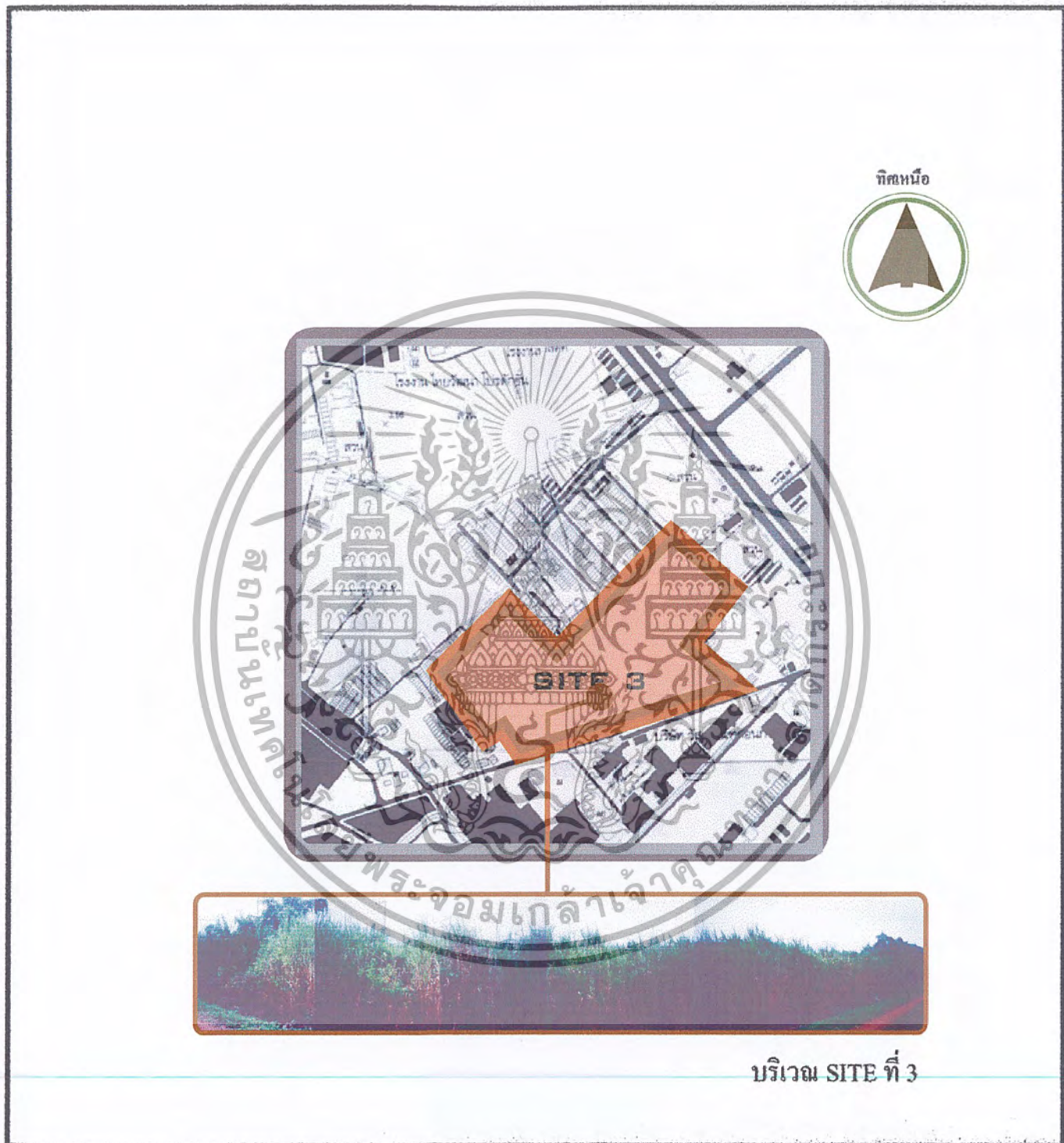
รูปภาพที่ 2.3 ลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 2.4 ลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 2.5 ลักษณะทางกายภาพของ SITE ที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เกณฑ์ในการให้คะแนน

- 1 - ไม่เหมาะสม  
2 - เหมาะสมพอสมควร  
3 - เหมาะสมมาก

ตารางที่ 2.12 แสดงเกณฑ์ในการให้คะแนนที่ตั้งโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณา	Site 1	Site 2	Site 3
1. การเข้าถึงโครงการ	3	3	2
2. สภาพแวดล้อม	1	2	3
3. สภาพที่ดิน	3	2	2
4. ลักษณะความลาดชันของที่ดิน	3	2	2
5. สาธารณูปโภค	3	2	2
6. ขนาด และ รูปร่างของที่ดิน	2	3	1
7. อาณาเขตที่ติดต่อกับ	2	3	1
8. มุมมองจากภายในสู่ภายนอก	2	3	1
9. มุมมองจากภายนอกสู่ภายใน	2	3	2
รวม	18	23	16

## 2.6.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

โครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย ซึ่งตั้งอยู่ในประเทศไทยอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านประเทศจีนนำความหนาวเย็นเข้ามาในประเทศไทยระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ซึ่งเป็นฤดูหนาว และ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดมาจากมหาสมุทรอินเดีย นำเอาความชื้น และ ฝนมาสู่จังหวัดนครปฐมในเดือนกุมภาพันธ์ ถึง กันยายน ซึ่งเป็นฤดูร้อน และ ฤดูฝน

## ทิศทางแดด

ในประเทศไทยดวงอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียง และ เดินทางข้ามศีรษะไปทางทิศใต้ และ ตกในทิศตะวันตก แสงแดดเข้าทำมุมต่ำสุดในเดือนธันวาคม ( 22 องศา – 30 องศา ) และ สูงสุดในเดือนมิถุนายน ( 56 องศา – 42 องศา )

## น้ำฝน

จากสถิติข้อมูลของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยา นครปฐม อำเภอ กำแพงแสน ย้อนหลัง 5 ปี ( 2538 – 2542 ) ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วง 800 – 1,400 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในปี 2542 วัดได้ถึง 1,380.2 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 117 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 808.2 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 78 วัน ( ดังแผนภูมิ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

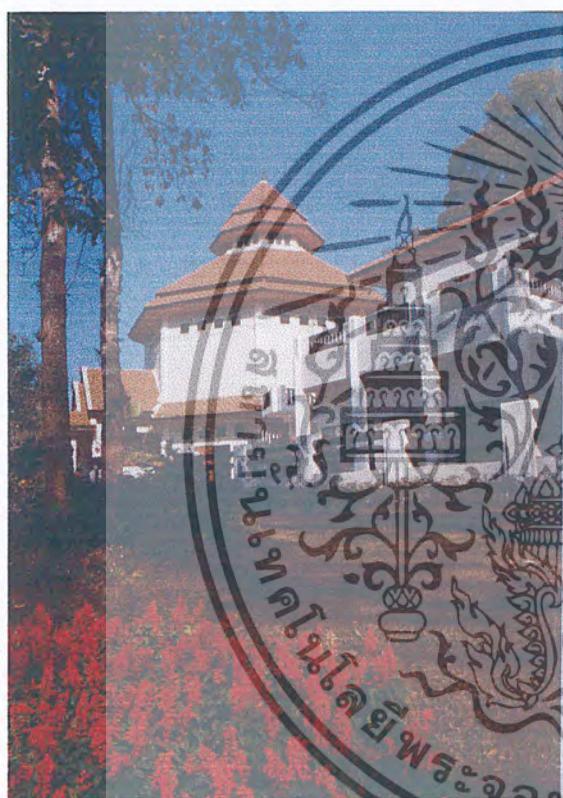
### การศึกษา และ วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

#### 3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

##### อาคารตัวอย่างในประเทศ

##### ชื่อโครงการ

สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์



Queen Sirikit Botanic Garden

ที่ตั้ง ต.แม่แรม - ต.โป่งยาง อำเภอแม่ริม

จังหวัดเชียงใหม่

ขนาดพื้นที่ใช้สอย สวนพฤกษศาสตร์มีพื้นที่

ทั้งหมด 6,000 ไร่

เจ้าของโครงการ องค์การสวนพฤกษ

ศาสตร์

จำนวนผู้มาใช้โครงการ ประมาณเฉลี่ย

1,000 คน / วัน

ความน่าสนใจโครงการ การดำเนินงาน

การศึกษาด้าน

พฤกษศาสตร์ที่ครบวงจรที่สุดในประเทศ

ไทย มีกิจกรรมต่างๆที่

ความคล้ายคลึงกับ โครงการศูนย์วิจัยและ

อนุรักษ์พันธุกรรมพืช มากที่สุด มีที่ตั้งที่มี

ความเหมาะสมมาก ภูมิประเทศที่มีความ

รูปที่ 3.1 สวนพฤกษศาสตร์พระนางเจ้าสิริกิติ์

หลากหลายของพันธุ์พืชสูง สภาพอากาศเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพรรณไม้ และตำแหน่งที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศูนย์กลางการกระจายพันธุ์พืช ในระหว่างประเทศไทย พม่า จีนตอนใต้ ลาว เขมร และเวียดนาม

##### การจัดระบบสัญจรในโครงการ

ภายในเรือนแสดงพรรณไม้ จัดให้ทางสัญจรอยู่ในระดับพื้นดินแล้วลาดขึ้นไปเรื่อยๆจนถึงระดับเรือนยอดของต้นไม้ ให้ผู้ชมสามารถมองเห็นรายละเอียดของต้นไม้ได้ตั้งแต่ระดับราก ลำต้น และยอดต้นไม้ โดยทางสัญจรจะวนรอบเรือนต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## องค์ประกอบในโครงการหน่วยงานหลักประกอบด้วย



รูปที่ 3.2 องค์ประกอบของโครงการ

3.1.1 อาคารต้อนรับนักท่องเที่ยว

3.1.2 ที่ทำการองค์กรสวนพฤกษศาสตร์

3.1.3 ศูนย์วิจัยและปฏิบัติการด้านพืช

งานขยายพันธุ์พืชหายาก

งานปรับปรุงพันธุ์พืช

งานสกัดสารจากพืช

งานพฤกษาสมนไพร

งานด้านพันธุวิศวกรรม

งานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3.1.4 ศูนย์วิชาการ

ศูนย์ข้อมูล

ห้องสมุดพฤกษศาสตร์

หอพรรณไม้

ห้องเก็บพรรณไม้

ห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้

3.1.5. สวนแสดงพรรณไม้

เรือนป่าดิบชื้น

เรือนบัวและไม้น้ำ

เรือนกล้วยไม้และเงิน

เรือนพืชสมุนไพร

เรือนพรรณไม้ไทยและพืชหายาก

เรือนไม้ดอกไม้ประดับ

เรือนบีโกเนีย

3.1.6. เรือนรวมพรรณไม้แห้ง

3.1.7. พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ศูนย์ฝึกอบรมด้านพฤกษศาสตร์

เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (Landscape)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แนวความคิดในการออกแบบ

เน้นการศึกษาอย่างสนุกสนาน เพื่อให้เด็ก ๆ หรือผู้ที่มาเข้าชมได้เรียนรู้อย่าง ครบวงจร และออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ โดยเป็นธรรมชาติ เพื่อต้นไม้ที่นำมาปลูก

## กิจกรรมเด่นๆในโครงการ

โครงการนี้คือ สวนแสดงพรรณที่แยกตามประเภท โดยรวบรวมพันธุ์ไม้จากทั่วประเทศมาไว้ในที่เดียวกัน อาคารเป็นกระจกรอบด้าน ปรับควบคุมอุณหภูมิเพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้แก่ต้นไม้

## ลักษณะเด่นของโครงการ

ที่ตั้งส่งให้โครงการมีลักษณะเด่น ด้วยความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม การเข้าถึงสะดวก กลุ่มเป้าหมายของโครงการสามารถเข้าถึงได้ง่าย

## ลักษณะภายในและภายนอกอาคาร

อาคารทรงสี่เหลี่ยม เรียบง่ายทั้งนี้เพราะกิจกรรมที่ใช้และเครื่องมืออุปกรณ์เป็นตัวกำหนด สวนแสดงพรรณไม้ก็ต้องคำนึงสภาพธรรมชาติของพันธุ์ไม้นั้นเป็นหลัก เพื่อให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด

## การจัดพื้นที่ใช้สอย และ การจัดวางผังอาคาร

พื้นที่ที่กว้างขวางไม่เป็นปัญหาในการวางตัวอาคาร เกิดเป็นกลุ่มอาคารแยกตามลักษณะของกิจกรรมและกระจายตัวออกไป โดยอาคารที่เป็นส่วนบริการจะอยู่ด้านหน้า โครงการตัวอาคารที่ใช้เฉพาะกลุ่มจะอยู่ส่วนใน

## ระบบเทคโนโลยีอาคาร

อาคารศูนย์วิจัยและเก็บรวบรวมพรรณไม้ จะเป็นอาคารคอนกรีตใช้เครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมสภาพภายในอาคารให้เหมาะสมกับการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์พืชสวนแสดงพรรณไม้ เป็นพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต ระบบควบคุมสภาพทั้ง แสง อุณหภูมิ ความชื้น แร่ธาตุ การหมุนเวียนของอากาศตลอดจนการระบายน้ำ จึงต้องสอดคล้องเหมาะสมกับพันธุ์พืชประเภทนั้นๆ โดยให้พรรณพืชที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน การดูแลแบบเดียวกัน อยู่ในที่เดียวกัน เช่น เรือนป่าดิบชื้น เป็นป่าที่ต้องการความชุ่มชื้นสูง เมื่อทำการเพาะปลูกในภาคเหนือที่มีอากาศไม่เหมือนกับถิ่นกำเนิดของป่าแบบนี้ จึงต้องติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ให้เหมือนสภาพธรรมชาติเดิม ใช้น้ำคอกจำลองและธารน้ำช่วยให้ความชุ่มชื้นใน

ส่วนพื้นดิน ติดตั้งระบบพ่นหมอกฝอย (Mistsprey) ที่ตั้งเวลาในการพ่นละอองฝอยได้อัตโนมัติ มีเทอร์โมสตัทต์ระบบการทำงานเอง เมื่อถึงระดับที่ตั้งไว้

### วัสดุอุปกรณ์ตกแต่งอาคาร

วัสดุหลักเป็นเหล็กและกระจกใส โครงคร่าวเหล็ก สามารถออกแบบได้ช่วงกว้างและน้ำหนักเบา เหมาะในการสร้างเรือนกระจกแสดงพรรณไม้ และกระจกใสให้แสงแดดผ่านได้ดี แต่ในส่วนอาคารเก็บรักษาเชื้อพันธุ์พืช จะเน้นการรักษาความชื้น ควบคุมอุณหภูมิ ภายในต้องปรับอุณหภูมิตลอดเวลา ใช้ตู้เหล็กในการเก็บรักษาพันธุ์พืช เพื่อป้องกันกรณีเกิดเพลิงไหม้

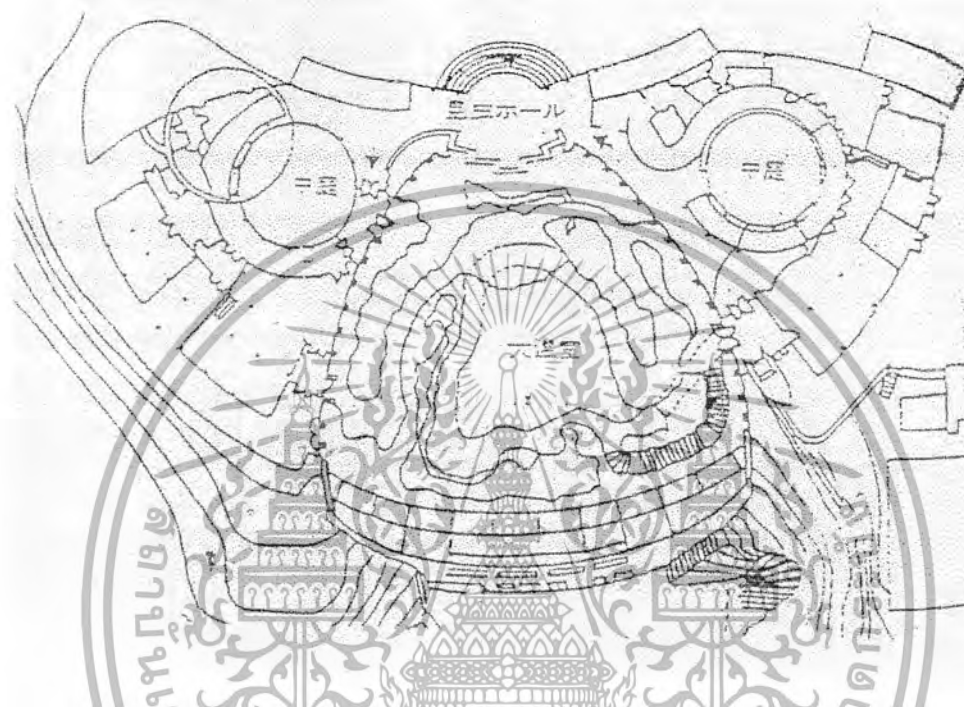
ตารางที่ 3.1 แสดงข้อดี ข้อเสียของโครงการ

ข้อดี	ข้อเสีย
ที่ตั้งของโครงการมีความเหมาะสมดี ทั้งยังมีความสะดวกสบายดึงดูดให้มีผู้เข้ามาชมมากขึ้น การเข้าถึงโครงการสะดวก ไม่ห่างจากตัวเมืองมากนัก เป็นโครงการที่มีการดำเนินงานแบบครบวงจร ในด้านการศึกษาวิจัยด้านพฤกษศาสตร์เหมาะแก่การศึกษาเป็นอาคารตัวอย่าง	พื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่มาก อาคารแต่ละส่วนจึงแยกห่างกันไกล การสัญจรระหว่างอาคารจึงไม่สะดวก ส่วนแสดงพรรณไม้ ยังไม่สามารถรองรับต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ได้นัก มีความจำกัดในด้านความสูงและเรื่องรากของต้นไม้ที่จะไปทำลายระบบระบายน้ำได้ดินที่ตั้งโครงการอยู่ในส่วนภาคเหนือสุดของประเทศ ทำให้ผู้ที่สนใจที่อยู่ห่างไกลไม่สะดวกในการเดินทาง ควรที่จะมีการขยายโครงการไปยังส่วนภูมิภาคอื่นๆอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อาคารตัวอย่างต่างประเทศ

โครงการ	TMAN ZOOLOGICAL PARD , INSECTARIUM
สถานที่ตั้ง	HINO , TOKYO , 1988
โครงสร้าง	REINFORC CONCRETE STEEL & GLASS ROOF SYSTEM



รูปที่ 3.3 ผังโครงการ TMAN ZOOLOGICAL PARD , INSECTARIUM

**แนวคิดในการออกแบบ** นำแนวความคิดมาจากผีเสื้อ คือ ซึ่งมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบภายในโครงการ ลักษณะของโครงการเป็นแบบพิพิธภัณฑ์ และ สถานวิจัยอยู่รวมกัน โดยศูนย์ศึกษา และ แสดงพันธุ์แมลงด้านหน้า และ ส่วนวิจัยอยู่ด้านหลังของตัวอาคาร

**การนำเสนอ** จากส่วน ENTRANCE ผู้เข้าชมสามารถเห็นต้นไม้ที่จัดแสดงในเรือนกระจก ซึ่งผู้ออกแบบตั้ง INTERLOCK SPACE เข้าด้วยกัน แต่เมื่อจะเข้าชม จะต้องเดินอ้อมไปทางขวา และ ทางซีกซ้าย และ ขวา ( ส่วนปีก ) จะมีการจัดแสดงแมลงที่มีชีวิตในฤดูต่าง ๆ และ แมลงในต่างถิ่น ภายในสวนแมลงมีส่วนน่าสนใจคือ ถ้ำ ซึ่งภาพในมีการแสดงพันธุ์แมลงใต้ดิน โดยอาศัยแสงธรรมชาติลอดเข้ามาในถ้ำเป็นช่วง ๆ ภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

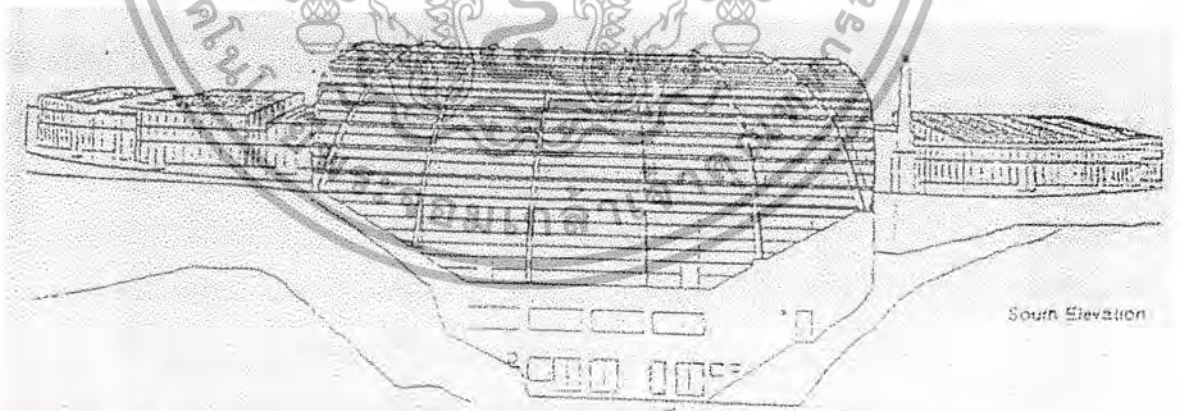
การเลี้ยงแมลงให้ผู้เข้าชมได้ชมจากตู้ โดยจัดให้มีลักษณะการให้อาหาร จากด้านบน และ ป้องกันแมลงอื่นทำร้ายแมลงในตู้ ด้วยการ โรยสารสกัด จากธรรมชาติรอบ โคนตู้

ส่วนการให้อาหารผีเสื้อภายในสวน จะให้โดยใช้ฟองน้ำที่ชุ่มไปด้วยน้ำ หวาน และ มีการหลอกตาแมลงให้มารกินด้วย การตัดกระดาษสี และ ทำ ภาควางเป็นรูปดอกไม้ โดยนำไปตั้งตามจุดต่าง ๆ แต่คู่กล้วยไม้แปลก ปลอม ไม่เข้ากับธรรมชาติ

#### การวิเคราะห์

การนำเนื้อหาที่มาจัดแสดงออกแบบ MASS ของอาคารให้มีลักษณะตรงกับเนื้อหา คือ ผีเสื้อ เป็นการแสดงออกในลักษณะของ SYMBOL ซึ่ง ถือว่าเป็นข้อดีมากนอกจากจะทำให้โครงการมีลักษณะเด่นแล้วในเรื่อง LANDMRSK แล้ว ยังทำให้ได้ความรู้ลึกต่อรูปทรง และ โครงสร้างต่าง ๆ เห็นภาพพจน์ และ จินตนาการเกี่ยวกับเรื่องแมลงได้ดี

ส่วนภายใน INSECTARIUM มีการจัดสภาพแวดล้อมให้กลมกลืนคล้ายธรรมชาติมากที่สุดซึ่งเหมาะกับการจัดแสดงเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ทำให้ผู้เข้าชม สามารถเข้าไปสัมผัสกับแมลง ได้ใกล้ชิดได้รับความเพลิดเพลินในการชม การจัด LANDSCAPE โดยอาศัยพันธุ์ไม้พื้นถิ่นประกอบกับพืชอาหาร ของผีเสื้อ ทำให้สามารถเป็นที่ที่สร้างวงจรชีวิตได้



รูปที่ 3.4 รูปด้านโครงการ TMAN ZOOLOGICAL PARK, INSECTARIUM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

#### 3.2.1 ผู้ใช้โครงการ / พฤติกรรมผู้ใช้ / อัตรากำลัง

พฤติกรรมของ (ใช้อาคารแบ่งเป็น 6 ประเภท)

##### 1. ผู้มาใช้บริการ ( ชมพิพิธภัณฑ์ )

###### 1.1 ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- มาเป็นส่วนตัว โดยรถเมย์ รถโดยสารรับจ้าง รถยนต์ส่วนตัว เดินมา
- มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ กลุ่มทัศนจร นักท่องเที่ยวทั้งใน และ ต่างประเทศ นักศึกษา นักเรียน ซึ่งผู้มาเป็นหมู่คณะจะไม่เกิน 360 คน

เมื่อผู้เข้ามาถึงพิพิธภัณฑ์ จะเข้าสู่อาคารทางโถงทางเข้า ซึ่งเป็นบริเวณที่รวมคนเพื่อที่จะกระจายไปยังส่วนต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด ห้องนิทรรศการ ห้องอาหาร และ ห้องบรรยาย โดยที่ในส่วนนี้จะมีส่วนของประชาสัมพันธ์ และ ส่วนของงานของที่ระลึก ฟังแสดงงานถาวร และ ฟังแสดงงานชั่วคราว รวมทั้งส่วนจัดแสดงงานกลางแจ้งอีกด้วย ซึ่งเวลาในการเข้าชมประมาณ 1 นาที ต่อ 1 ชั้น ระยะเวลาในการชมต่อเนื่องกันเฉลี่ยประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง จึงเกิดการต้องการพักค้นเวลา เพื่อคลายสมอง แล้วจึงกลับไปดูงานต่อจนหมด หรือพอแก่ความต้องการก็จะออกจากห้องแสดง จากนั้นก็จะออกจากห้องแสดงจากนั้นอาจจะซื้อของที่ระลึก หรือ หนังสือ หรือ อาจจะไปใช้บริการห้องอาหารของโครงการ แล้วจึงกลับออกไป

##### 2. ผู้เข้าศึกษาค้นคว้า และ ศึกษาหาข้อมูล

ผู้เข้าศึกษาค้นคว้า จะมาใช้โครงการเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะซึ่งทางพิพิธภัณฑ์จะจัดบริการด้านการเผยแพร่ ความรู้ทางด้านวิชาการ ประวัติ เช่น การอบรม บรรยาย สัมมนา และ จัดบริการห้องสมุด การค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับดอกไม้ไม้ และ ไม้ดอกชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะ

08.30 - 09.00 น.	ชมพิพิธภัณฑ์เวลาบรรยาย
09.00 - 12.00 น.	บรรยาย อบรม สัมมนา ห้องสมุด
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 16.00 น.	บรรยาย อบรม สัมมนา ห้องสมุด
16.00 น.	เดินทางกลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3 เจ้าหน้าที่ของโครงการ

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ที่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละบุคคลซึ่งเจ้าหน้าที่ของโครงการ จะเดินทางมาด้วยรถส่วนตัว รถโดยสาร เดินมา ซึ่งทางของเจ้าหน้าที่จะแยกออกจากทางเข้าของผู้ชม เพื่อความสะดวกของผู้ชม และ ง่ายต่อการควบคุมดูแล การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่คิดจากเวลาทำงาน

08.30 - 09.00 น.	ลงเวลาทำงาน
09.00 - 12.00 น.	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 16.00 น.	ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละฝ่าย
16.00 น.	เดินทางกลับ

### 4 บุคคลภายนอกผู้มาติดต่อกับโครงการ

ผู้มาติดต่อกับทางโครงการ อาจจะมาติดต่อทางราชการ ธุรกิจหรือ ขอข้อมูลต่าง ๆ จะเข้ามาทางโถงทางเข้า หรือส่วนที่จะติดต่อกับส่วนสำนักงาน ได้แล้วจึงผ่านเข้าไปติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ต้องการพบ เมื่อเสร็จธุระแล้วจึงกลับออกมายัง โถง แล้วกลับออกไป หรืออาจจะเข้าร่วมส่วนของพิธีภัณฑ์ก่อน ในกรณีที่เกิดความสนใจ แล้วจึงกลับ

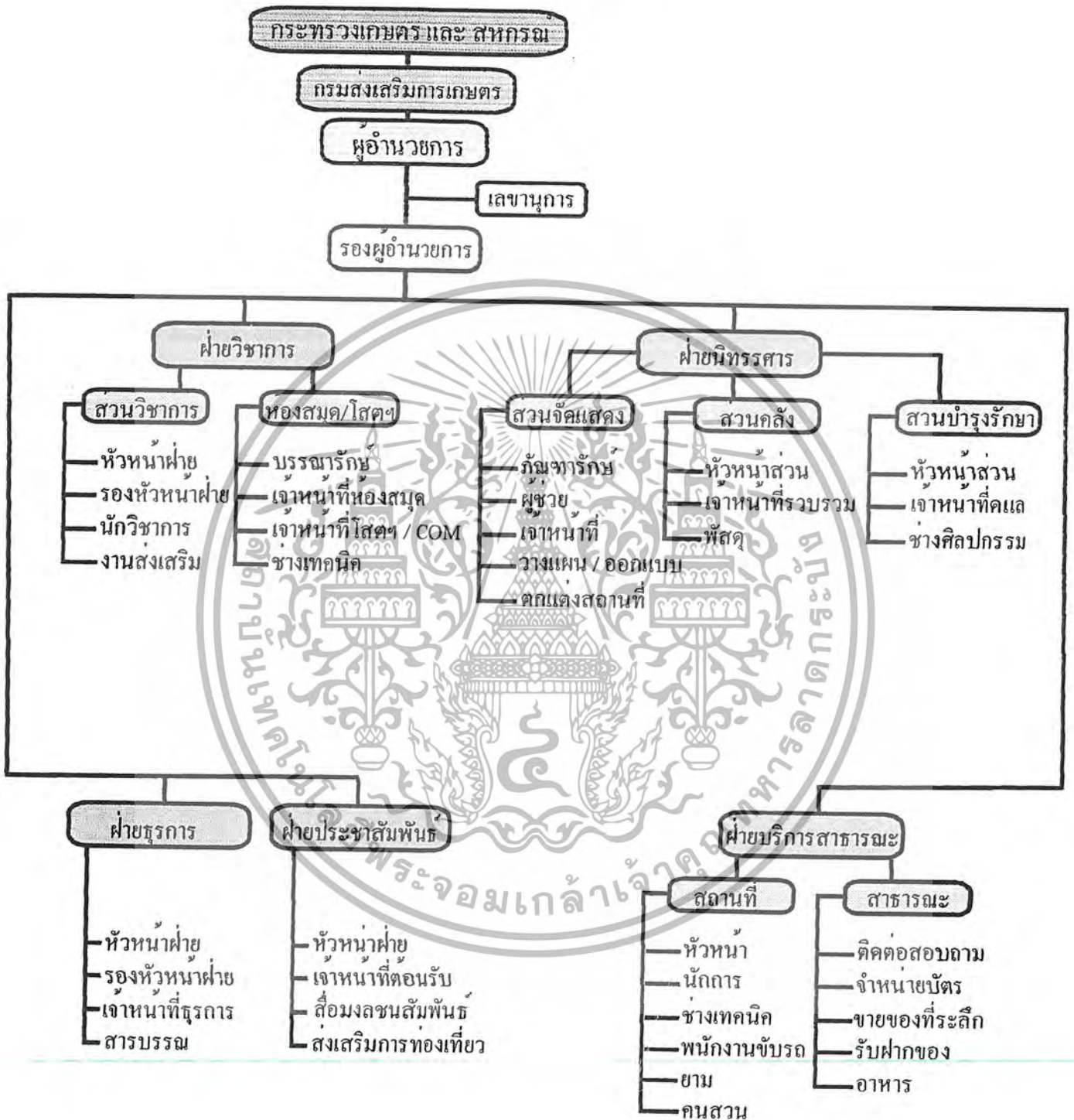
### 5 พฤติกรรมของวัตถุที่จะนำมาแสดงในพิธีภัณฑ์

วัตถุที่จะนำมาจัดแสดงมี 3 ลักษณะ คือ มาจากที่อื่น และ ที่มาจากภาวะเพาะเลี้ยงภายในโครงการ วัตถุที่มาจากภายนอกเพื่อมาจัดเก็บ หรือ แสดงในพิธีภัณฑ์เมื่อมาถึงจะขนถ่ายลงยังชานชาลารับของ เพื่อทำการรับของ เจ้าหน้าที่ตรวจรับแล้วจึงนำไปยังห้องทะเบียน เพื่อทำการตรวจหลักฐาน หากงานสมบูรณ์ก็สามารถจัดแสดงได้เลย แต่หากเกิดความเสียหายต้องทำการบำรุง และ ดูแล ซ่อมแซมให้งานเกิดความสมบูรณ์ใหม่เสียก่อนนำออกแสดง

### 6.เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

แบ่งเป็น 4 ผดัด โดยแบบผลัดละ 6 ชั่วโมง

ORGANIZATION CHART



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงผังการบริหารงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงอัตรากำลังของโครงการส่วน ADMINISTRATION

ADMINISTRATION	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่	พิพิธภัณฑสถานโกมลล้านนา	ศูนย์วิจัยแลพิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทย
<b>ฝ่ายบริหาร</b>			
1. ผู้อำนวยการ	1	1	1
2. รองผู้อำนวยการ	1	1	1
<b>ฝ่ายธุรการ</b>			
1. หัวหน้าฝ่าย	1	1	1
2. รองหัวหน้าฝ่าย	1	1	1
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ	2	2	2
4. การเงิน และ บัญชี	1	1	1
5. สารบรรณ	2	2	2
<b>ฝ่ายประชาสัมพันธ์</b>			
1. หัวหน้าฝ่าย	1	1	1
2. เจ้าหน้าที่ต้อนรับ และ บริการ	2	1	1
3. สื่อมวลชนสัมพันธ์/การท่องเที่ยว	1	1	1

ตารางที่ 3.3 แสดงอัตรากำลังของโครงการส่วน ACADEMY

ACADEMY	พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่	พิพิธภัณฑสถานโกมลล้านนา	ศูนย์วิจัยแลพิพิธภัณฑสถานกล้วยไม้ไทย
<b>ส่วนวิชาการ</b>			
1. หัวหน้าฝ่าย	1	1	1
2. รองหัวหน้าฝ่าย	1	1	1
3. นักวิชาการ	6	5	6
4. งานส่งเสริม และ การศึกษา	1	1	1
<b>ส่วนห้องสมุด และ โสตฯ</b>			
1. บรรณารักษ์	1	1	1
2. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	3	2	2
3. เจ้าหน้าที่โสต และ คอมพิวเตอร์	2	1	1
4. ช่างเทคนิค	2	1	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงอัตรากำลังของโครงการส่วน EXHIBITION

EXHIBITION	พิพิธภัณฑท์หุ่นขี้ผึ้งไทย	พิพิธภัณฑท์โคมล้านนา	ศูนย์วิจัยแลพิพิธภัณฑท์ กล้วยไม้ไทย
1. หัวหน้าฝ่าย	-	-	1
<b>ส่วนจัดแสดง และ นิทรรศการ</b>			
1. ภัณฑารักษ์	1	1	1
2. ผู้ช่วยภัณฑารักษ์	1	1	1
3. เจ้าหน้าที่	1	1	1
4. วางแผน และ ออกแบบจัดแสดง	7	3	3
<b>ส่วนรวบรวม / คลังวัตถุ</b>			
1. หัวหน้าส่วน	1	1	1
2. เจ้าหน้าที่รวบรวม (นักวิชาการ)	1	1	1
3. พิสูจน์	1	1	1
<b>ส่วนซ่อมบำรุงรักษา</b>			
1. หัวหน้าฝ่าย	-	-	1
2. เจ้าหน้าที่ดูแล	-	-	2
3. ช่างศิลปกรรม	2	2	2

ตารางที่ 3.5 แสดงอัตรากำลังของโครงการส่วน PUBLIC &amp; SERVICE

PUBLIC & SERVICE	พิพิธภัณฑท์หุ่นขี้ผึ้งไทย	พิพิธภัณฑท์โคมล้านนา	ศูนย์วิจัยแลพิพิธภัณฑท์ กล้วยไม้ไทย
<b>งานอาคารสถานที่</b>			
1. หัวหน้าแผนก	1	1	1
2. นักการ	4	1	2
3. ช่างเทคนิค	5	2	2
4. พนักงานขับรถ	-	1	1
5. ยาม	7	3	2
6. คนสวน	2	1	1
<b>งานสาธารณะ</b>			
1. เจ้าหน้าที่คัดค่อสอบถาม	1	1	1
2. เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	2	1	1
3. เจ้าหน้าที่ขายของที่ระลึก	1	1	1
4. เจ้าหน้าที่รับฝากของ	-	1	1
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาหาร	3	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปอัตรากำลังโครงการ

ฝ่ายบริหาร	12 อัตรา
ฝ่ายวิชาการ และ การศึกษา	14 อัตรา
ฝ่ายนิติรศการ	15 อัตรา
ฝ่ายบริการสาธารณะ	15 อัตรา
จำนวนบุคลากรของโครงการทั้งสิ้น	56 อัตรา

### 3.3 องค์ประกอบพื้นฐานโครงการ

#### ● องค์ประกอบของโครงการ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการในส่วนของการใช้งานต่าง ๆ ซึ่งจะมีการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้สอย โดยใช้หลักการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ( อัตราส่วนจำนวนนักท่องเที่ยวยุทธศาสตร์กับจำนวนนักท่องเที่ยวของฟาร์มจระเข้สามพราน )

#### โถงทางเข้า

คิดจากจำนวนผู้เข้าชม / ชม = 158 คน / ชม

โดยที่ 1 คน จะใช้เวลาในโถงประมาณ 15 นาที ( Time – Saver Standar )

แบ่งช่วงการใช้งานออกเป็น 7 ช่วง

ใน 1 ช่วงจะมีผู้ใช้  $158 / 7 = 22.57 = 23$  คน

จำนวนผู้ใช้สอยที่เป็นหมู่คณะ = 360 คน

ดังนั้น จำนวนสูงสุดในโถง = 383 คน

1 คน ใช้พื้นที่ 0.64 ตารางเมตร

383 คน ใช้พื้นที่ =  $0.64 \times 383 = 245.12$  ตารางเมตร

พื้นที่โถงทางเข้าหลักควรใช้พื้นที่ = 246 ตารางเมตร

#### ห้องสมุด

ผู้ใช้บริการ = 20 % ของผู้มาใช้โครงการ

จำนวนนักท่องเที่ยวต่อวัน  $158 \times 7 = 1,106$  คน

จำนวนเกษตรกร 686 ราย

รวมจำนวนผู้ใช้บริการโครงการ  $1,106 + 686 = 1,793$  คน

ดังนั้นมีผู้ใช้บริการ =  $20 \% \times 1,793 = 358.6$  คน / วัน = 359 คน / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดเปิดบริการวันละ 7.5 ชั่วโมง / วัน โดย 1 คน จะใช้ห้องสมุดประมาณ 3 ชม  
จะได้อาคารใช้ประมาณ 3 รอบ / วัน

คิดเป็นจำนวนผู้ใช้สอย =  $359 / 3 = 119.67$  คน = 120 คน / รอบ

ห้องสมุดเฉพาะทาง มาตรฐานการจัดตั้งห้องสมุด

มีหนังสือ 5,000 เล่ม พื้นที่เก็บหนังสือ = 125 เล่ม / ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่เก็บหนังสือ = 40 ตารางเมตร

ที่อ่านหนังสือ = 2.5 ตารางเมตร / คน

พื้นที่อ่านหนังสือ  $120 \times 2.5$  = 300 ตารางเมตร

ดังนั้นพื้นที่ห้องสมุด = 340 ตารางเมตร

### ส่วนรับประทานอาหาร

จำนวนผู้ใช้ส่วนรับประทานอาหาร หากจาก

- จำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ 360 คน

จำนวนผู้เข้าชมใน 1 ชม 158 คน

จำนวนบุคลากร 68 คน

รวม 586 คน

กำหนดให้มีผู้มาใช้บริการ 70 %

ดังนั้นมีผู้ใช้ 410.2 คน 411 คน

กำหนดเวลารับประทานอาหาร 12.00 – 13.00 น.

เวลาทานอาหารเฉลี่ย 20 นาที / คน

ดังนั้นคิดเป็น 3 ช่วง

จำนวนผู้ใช้บริการ 1 ช่วง คือ  $411 / 3 = 137$  คน

พื้นที่ทานอาหาร 1 คน = 1.12 ตารางเมตร (Time-Saver Standar)

ดังนั้นพื้นที่รับประทานอาหาร = 153.44 ตารางเมตร

พื้นที่ครัว คิด 30 % ของพื้นที่ทานอาหาร = 46.032 ตารางเมตร

พื้นที่ขายอาหารคิดเป็น 10 % ของพื้นที่ทานอาหาร = 15.344 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ = 214.816 ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ห้องบรรยาย / ห้องประชุม

ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 360 คน

พื้นที่นั่งชม = 0.9 ตารางเมตร / คน (Time-Savever Standard)

ดังนั้นพื้นที่นั่งชม = 324 ตารางเมตร

โรงพักคอย 30 % = 97.2 ตารางเมตร

### ที่จอดรถ

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ

พื้นที่ตั้งโต๊ะ 15 ตารางเมตร

สำนักงาน ให้มีพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษคิดเป็น 60 ตาราง

ห้องโถงอาคาร ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร

### ที่จอดรถบัส

ผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 360 คน

รถบัส 70 ที่นั่ง / คัน คิดเป็น  $360 / 70 = 6$  คัน

พื้นที่รถบัส 96 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่จอดรถบัส 576 ตารางเมตร

ตารางที่ 3.6 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการ ส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>1. ส่วนจัดแสดง</b>					
PERMANENT EXHIBITION	5	158		1,680	1
TEMPORARY EXHIBITION	1	158	25ม <sup>2</sup> / คน	2,336	1
OUTDOOR – SEMI EXHIBITION	1	158	25ม <sup>2</sup> / คน	6,408	1
<b>รวม CIR 35% = 36,484 ตร.ม.</b>					

ตารางที่ 3.7 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนเผยแพร่ข้อมูล

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>2. ส่วนเผยแพร่ข้อมูล</b>					
<b>ห้องสมุด</b>					
- ที่เก็บหนังสือ	50	-	1.17 ม <sup>2</sup> / 1	58.5	1
- ที่อ่านหนังสือ	1	120	2.5 ม <sup>2</sup> / คน	300	1
- ที่ยืมหนังสือ	1	-	12	12	2
- บรรณารักษ์	1	1	9	9	4
- ทำงานเจ้าหน้าที่ 2 คน	1	2	4.5	9	4
- ฝาอกซอง	1	-	5	5	2
- ฉายเอกสาร	1	-	5	5	2
<b>ห้องโสตฯ</b>					
- ห้องโสต	1	-	30	30	3
- คอมพิวเตอร์ 10 เครื่อง	10	-	2.4	24	2 / 3
- เจ้าหน้าที่โสต และ คอมพิวเตอร์	1	-	9	9	4
- ช่างเทคนิค	1	-	9	9	4
- เก้าอี้	1	-	12	12	1
<b>รวม = 482.5 ตร.ม CIR 25%</b>				<b>รวม</b>	<b>603.125</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนสนับสนุนการศึกษา

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>3. ส่วนสนับสนุนการศึกษา</b>					
<b>ห้องบรรยาย</b>					
- พื้นที่นั่ง	1	360	0.9 / คน	324	5
- โถงพักคอย	1	-	30%	97.2	5
- เวที	1	-	40	40	2
- ฉาก	1	-	17.5	17.5	2
- ห้องควบคุม	1	2	9.24 ม <sup>2</sup> / 1	18.48	4
- ห้องเก็บของ	1	-	12	12	1
- WC	2	-	-	16	1 / 6
- รับรองวิทยากร	1	-	12	12	2
<b>รวม CIR 25% = 705 ตร.ม.</b>					

ตารางที่ 3.9 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนสาธารณะ และ บริการทั่วไป

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>4. ส่วนสาธารณะ และ บริการทั่วไป</b>					
<b>โถงทางเข้า</b>					
- โถง	1	383	0.64	245.12	1 / 5
- จำหน่ายบัตร	1	2	4.5	9	1 / 3
- เจ้าหน้าที่ที่คัดคอสอบถาม	1	1	4.5	4.5	1 / 3
- จำหน่ายของที่ระลึก	1	2	4.5	9	1 / 3
- รับฝากของ	1	2	4.5	9	1 / 3
- โทรศัพท์สาธารณะ	4	1 : 200	4.5	2.56	1 / 3
- WC	2	-	0.64ม <sup>2</sup> / คน	16	1 / 6
<b>ร้านอาหาร</b>					
- พื้นที่นั่ง	1	137	1.12	153.44	1 / 3
- ห้องครัว	1	-	30%	46.03	2
- เตรียมอาหาร	1	-	20%	30.69	2
- ขายอาหาร	1	-	10%	15.3	2
- เก็บอาหาร / เก็บของ	1	-	40%	61.38	2
- WC.	2	-	-	16	1 / 6
<b>รวม CIR 25% = 993.10 ตร.ม.</b>					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงการสรุปพื้นที่ของ โครงการส่วนสำนักงานโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>5. ส่วนสำนักงานโครงการ</b>					
<b>ฝ่ายบริหาร</b>					
- ผู้อำนวยการ + WC.	1	1	20	20	4
- รองผู้อำนวยการ	1	1	16	16	4
- เลขานุการ	1	1	12	12	4
<b>ฝ่ายธุรการ</b>					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	12	12	4
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	1	6	6	4
- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1	2	4.5	9	4
- การเงิน / การบัญชี	1	1	4.5	4.5	4
- สารบรรณ	1	1	4.5	4.5	4
<b>ฝ่ายประชาสัมพันธ์</b>					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	12	12	4
- เจ้าหน้าที่ต้อนรับ และ บริการ	1	1	4.5	4.5	4
- สื่อมวลชนสัมพันธ์ / ท้องเที่ยว	1	1	4.5	4.5	4
<b>ฝ่ายวิชาการ</b>					
- หัวหน้าฝ่าย	1	1	12	12	4
- รองหัวหน้าฝ่าย	1	1	6	6	4
- นักวิชาการ	1	3	6	18	4
- งานส่งเสริมการศึกษา	1	1	4.5	4.5	2
<b>ฝ่ายนิทรรศการ</b>					
- ภัณฑารักษ์	1	1	12	12	4
- ผู้ช่วยภัณฑารักษ์	1	1	6	6	4
- เจ้าหน้าที่	1	1	4.5	4.5	4
- วางแผน และ ออกแบบ	1	3	4.5	13.5	4
<b>ฝ่ายบริการ</b>					
- ประชุม	1	12	2.5	30	4
- พักผ่อน	1	5	3	15	4
- เตรียมอาหาร	1	-	9	9	3
- เก็บเอกสาร	1	-	9	9	4
- WC.	2	-	-	16	1/6

รวม CIR 25% = 325.7 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนคลัง และ รวบรวม

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>6. ส่วนคลัง และ รวบรวม</b>					
- คลังวัสดุ / รวบรวม	1	-	30%	252	3
- โถงรับของ	1	-	10%	144	3
- เจ้าหน้าที่คลัง	1	1	4.5	4.5	4
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	1	4.5	4.5	4
- WC.	2	-	-	-	1/4
<b>รวม CIR 25% = 506.25 ตร.ม.</b>					

ตารางที่ 3.12 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนซ่อมบำรุง

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>7. ส่วนซ่อมบำรุง</b>					
- ช่างศิลปกรรม	1	2	4.5	9	4
- ห้องเก็บของ	1	-	16	16	1
- WC	2	-	-	-	1/4
<b>รวม CIR 25% = 31.25 ตร.ม.</b>					

ตารางที่ 3.13 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนงานสถานที่

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>8. ส่วนงานสถานที่</b>					
- หัวหน้าแผนก	1	1	12	12	4
- นักการ	1	2	4.5	9	4
- ช่างเทคนิค	1	2	4.5	9	4
- พนักงานขับรถ	1	1	4.5	4.5	4
- ยาม	2	2	2	8	4
- คนสวน	1	1	4.5	4.5	4
- พักผ่อน	1	6	3	18	4
- เก็บของ	1	-	16	16	1
- WC.	2	-	-	-	1/4
<b>รวม CIR 25% = 101.25 ตร.ม.</b>					

ตารางที่ 3.14 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนห้องเครื่องดูแลรักษา

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>9. ส่วนห้องเครื่องดูแลรักษา</b>					
- ห้องเครื่องปรับอากาศ	1	-	60	60	2
- ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	1	-	60	60	2
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	1	-	30	30	2
- ห้องขยะ	1	-	16	16	2
รวม CIR 25% = 207.5 ตร.ม.					

ตารางที่ 3.15 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนที่จอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>10. ที่จอดรถ</b>					
- รถที่ใช้บริการ	170	-	12	2,052	7
- รถที่ให้บริการ	4	-	64	128	7
- รถบัส	6	-	96	576	7
รวม = 2,564 ตร.ม.					

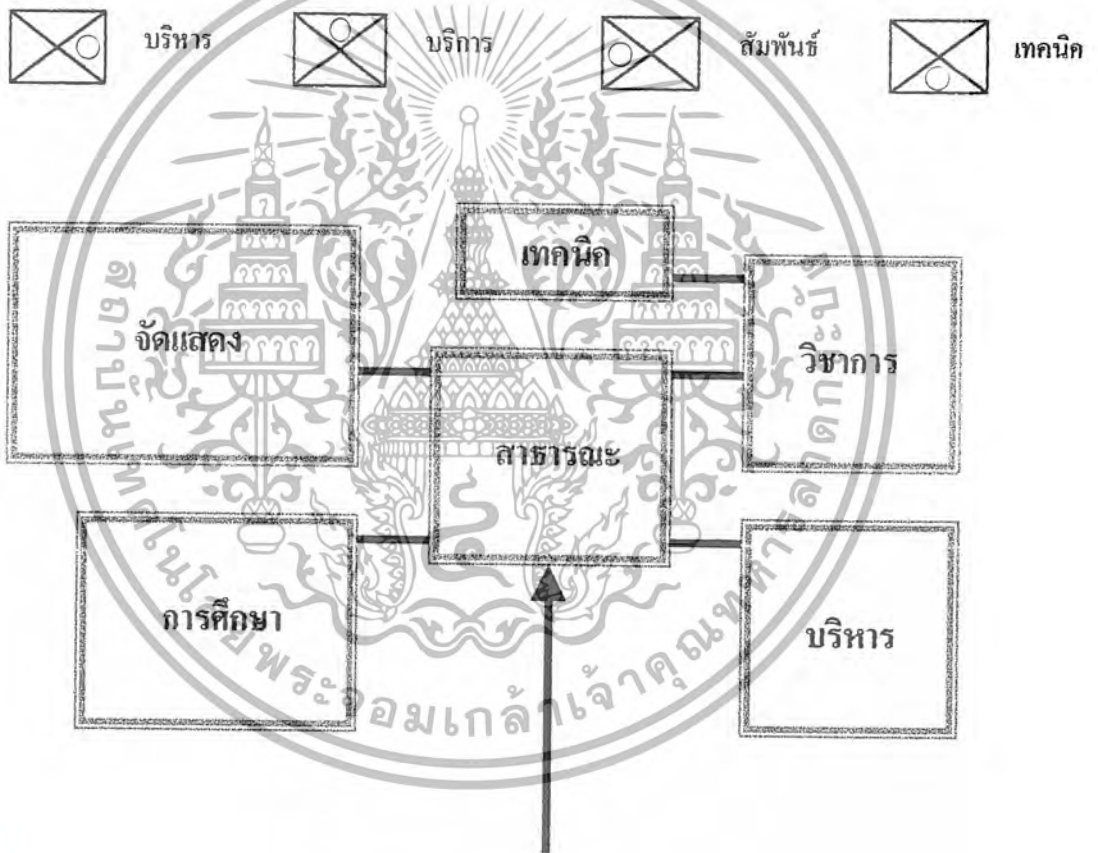
ตารางที่ 3.16 แสดงการสรุปพื้นที่ของโครงการส่วนศูนย์วิจัยกล้วยไม้

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	ผู้ใช้ (คน)	พื้นที่ / หน่วย (ตร.ม.)	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	ที่มาของ ข้อมูล
<b>11. ศูนย์วิจัยกล้วยไม้</b>					
- LAB ศัตรูพืช	1	6	-	72	
- LAB เพาะพันธุ์พืช	1	6	-	72	
- ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	26	6	6	156	
- ทำงาานักวิชาการ	1	1	6	24	
- หัวหน้านักวิชาการ	1	1	12	12	
- รองหัวหน้านักวิชาการ	1	1	12	12	
รวม CIR 25% = 348 ตร.ม.					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
ส่วนบริการสาธารณะ		3	4	3	2	2	14
ส่วนจัดแสดง	⊗		3	2	3	3	14
ส่วนบริการด้านการศึกษา	⊗	⊗		2	3	2	14
ส่วนบริหาร โครงการ	⊗	⊗	⊗		2	1	10
ส่วนวิชาการ	⊗	⊗	⊗	⊗		1	11
ส่วนเทคนิค	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		9

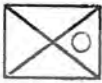


แผนภูมิที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการ

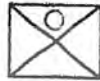
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.1. ส่วนสาธารณะ และ บริการทั่วไป

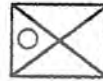
องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
โถงทางเข้า	X	2	2	4
ส่วนร้านอาหาร	X	X	2	4
ส่วนที่จอดรถ	X	X	X	3



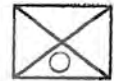
บริหาร



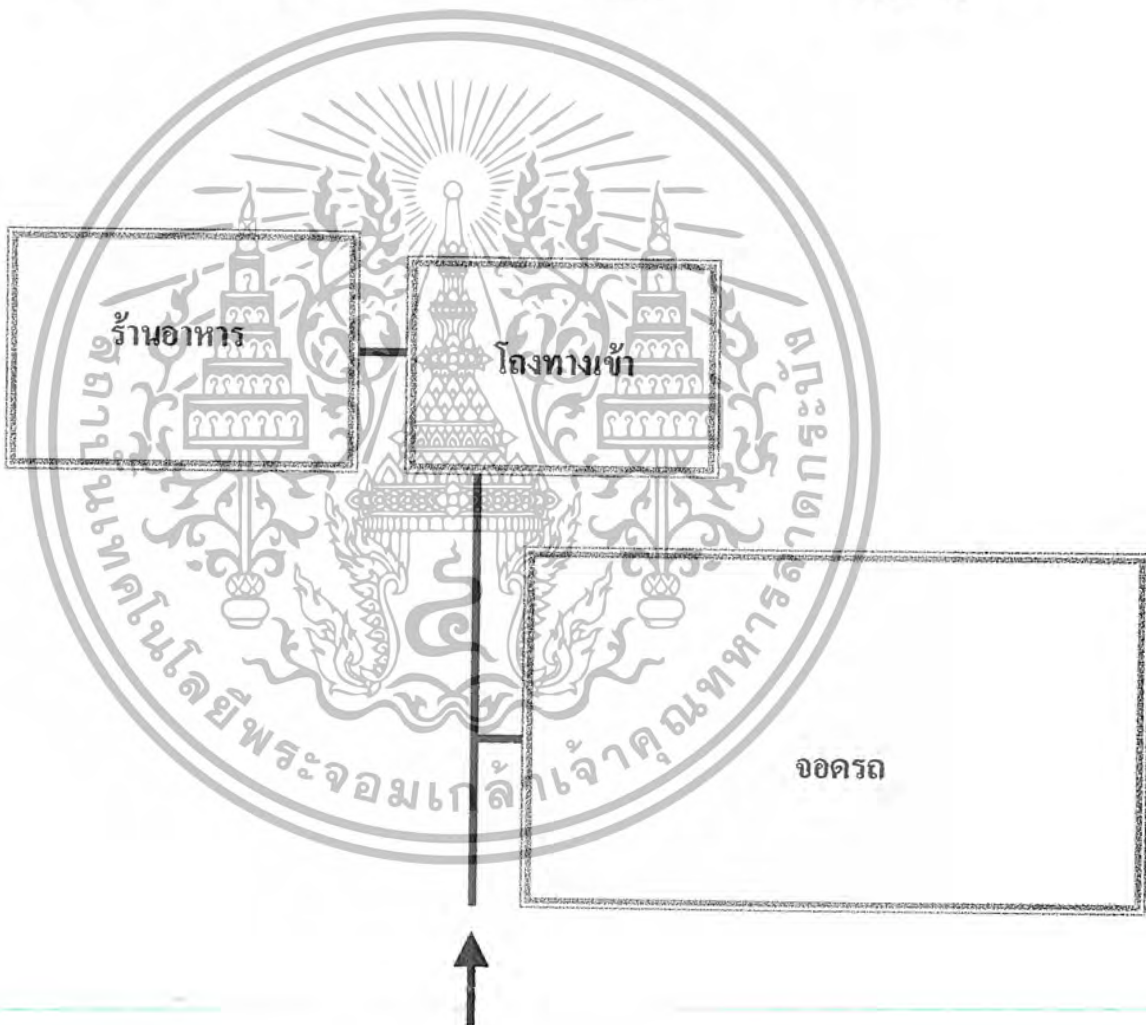
บริการ



สัมพันธ



เทคนิค

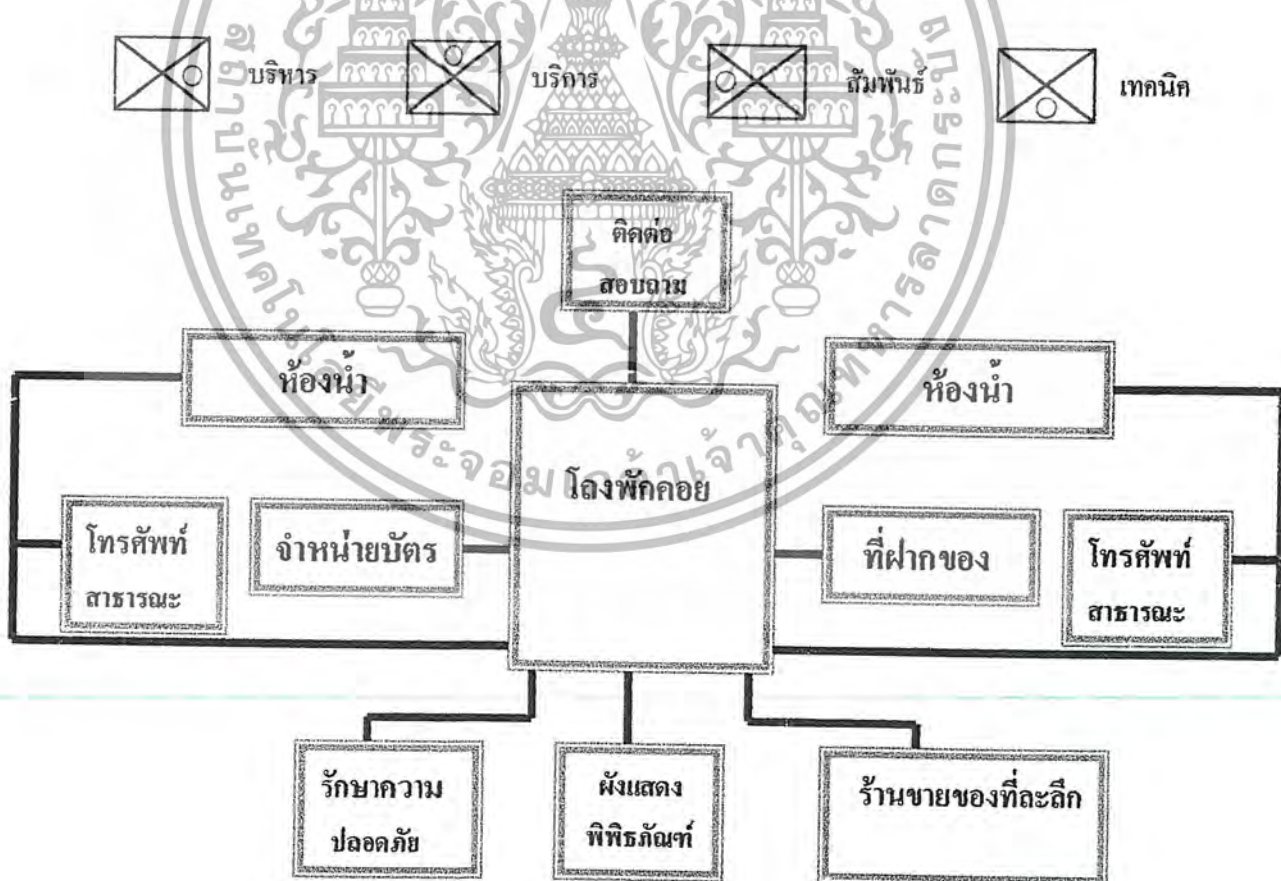


แผนภูมิที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนสาธารณะ และ บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1 โฉงทางเข้า

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
โถงพักคอย		2	2	2	2	2	2	2	2	16
ที่ติดต่อสอบถาม	⊗		1	2	0	2	1	1	2	11
ที่ฝากของ	⊗	⊗		1	2	2	1	1	2	12
ฝั่งแสดงพิพิธภัณฑ์	⊗	⊗	⊗		1	2	1	1	2	12
ร้านขายของที่ระลึก	⊗	⊗	⊗	⊗		2	1	1	2	10
โทรศัพท์สาธารณะ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	2	0	13
รักษาความปลอดภัย	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	2	10
เจ้าหน้าที่	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	11
ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		14

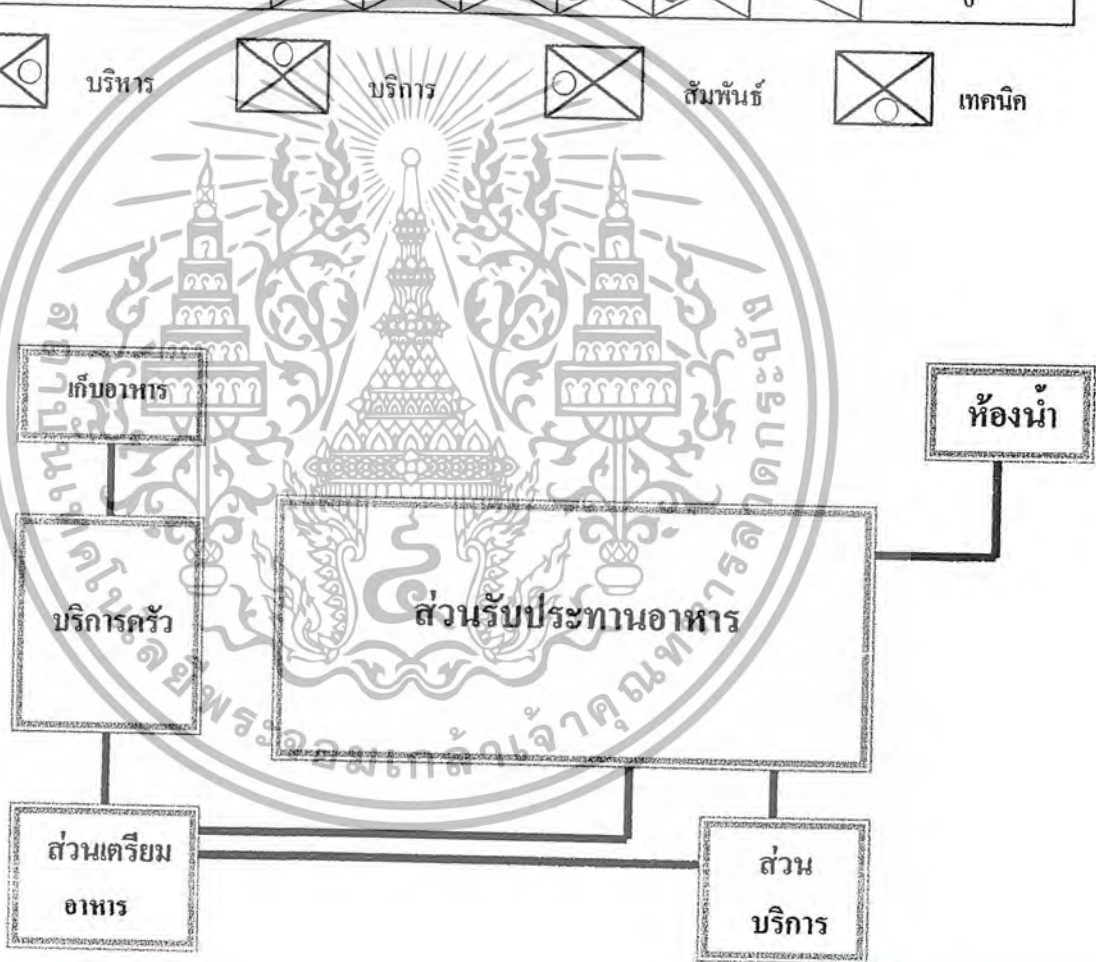


แผนภูมิที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนโถงทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2 ร้านอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
ส่วนรับประทานอาหาร		2	0	0	2	2	6
ส่วนเตรียมอาหาร	○		0	3	3	0	8
เก็บอาหาร / เก็บของ				3	0	0	3
ส่วนบริการครัว		○	○			3	11
ส่วนบริการ	○	○		○			10
ห้องน้ำ	○			○	○		6



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3 ส่วนจอตลอด

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
จอตลอดสาธารณะ		2	2	2	1	7
จอตลอดจักรยานยนต์	○		1	2	1	6
จอตลอดบัส	○	○		1	1	5
จอตลอดเจ้าหน้าที่	○	○	○		1	6
จอตลอดบริการ	○	○	○	○		4



บริหาร



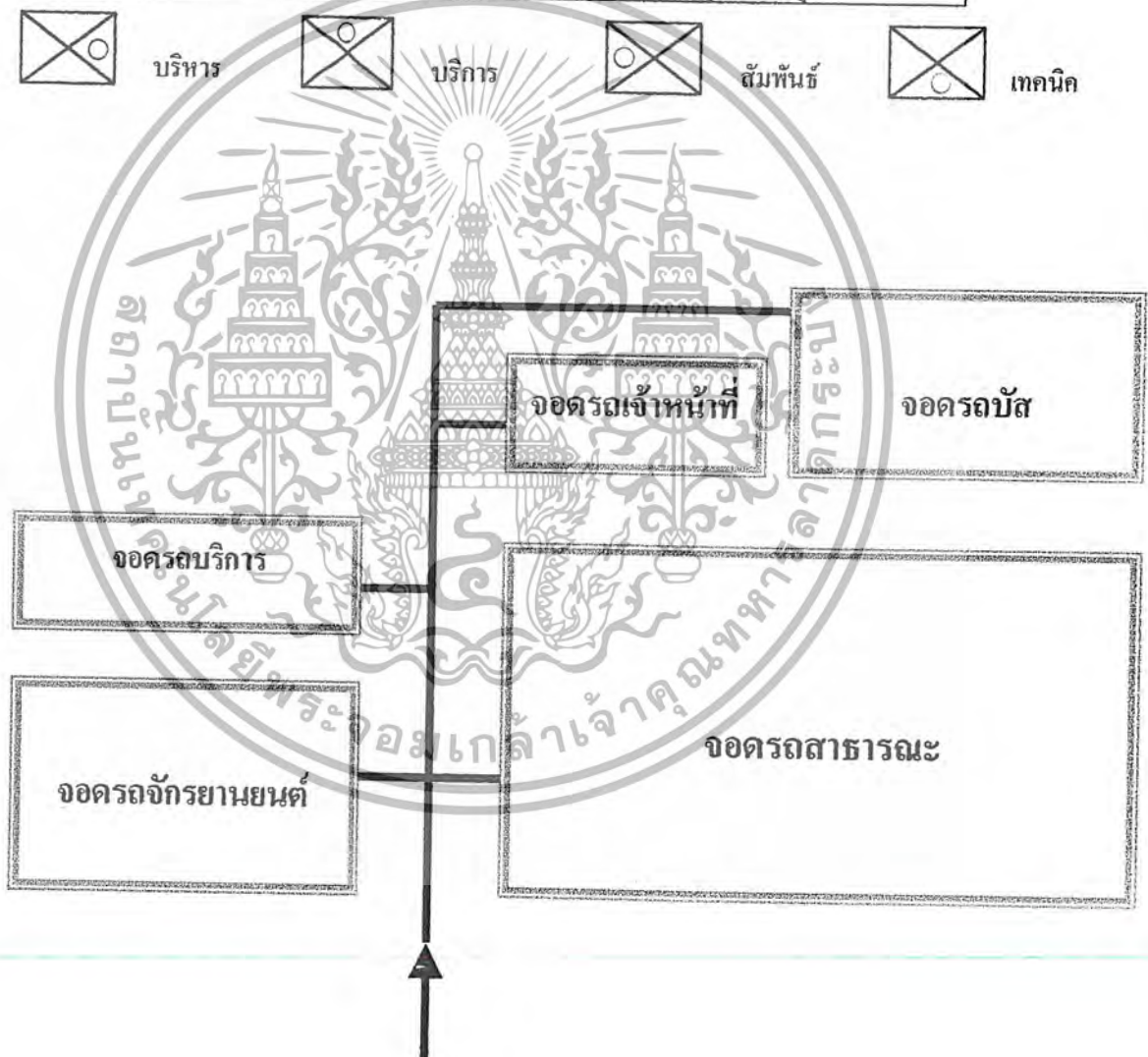
บริการ



สัมพันธ์



เทคนิค

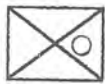


แผนภูมิที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนจอตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.2. ส่วนจัดแสดง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
โถงทางเข้า		3	3	2	2	10
PERMANENT EXHIBITION	○	○	4	4	2	13
TEMPORARY EXHIBITION	○	○		3	2	12
OUTDOOR - SEMI EXHIBITION	○	○	○		2	11
ห้องน้ำ - ส้วม	○	○	○	○		8



บริหาร



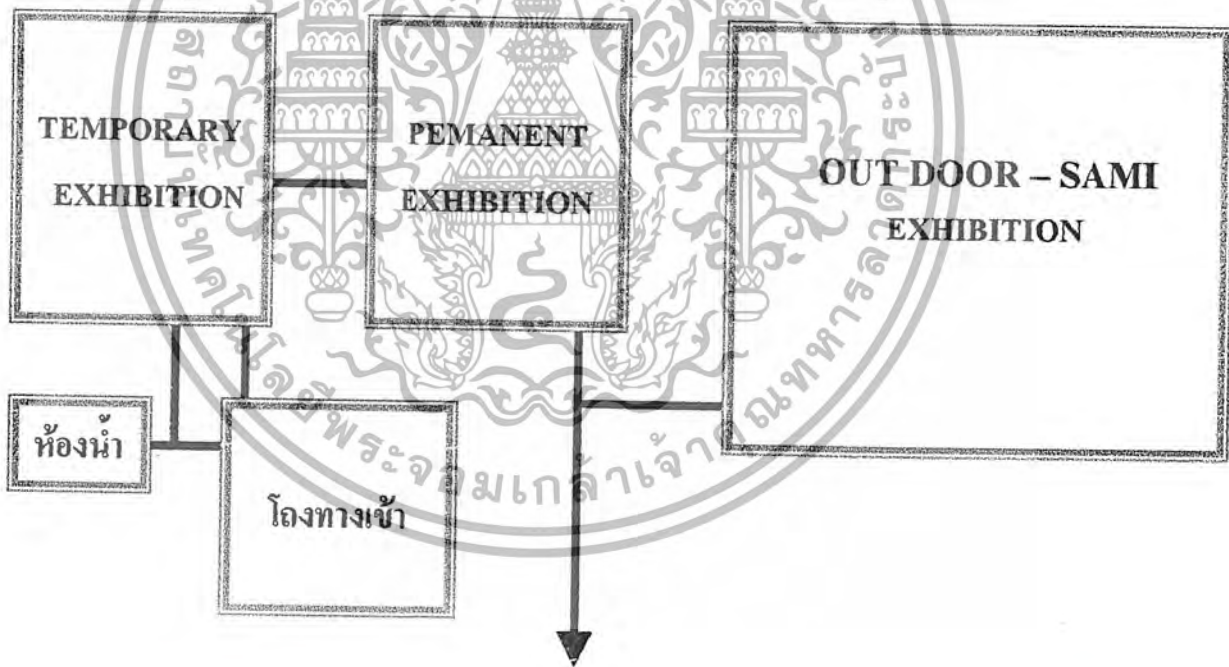
บริการ



สัมพันธ



เทคนิค



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.3. ส่วนบริการด้านการศึกษา

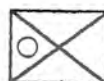
องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
ห้องสมุด	X	3	0	3
ห้องโสต	X	X	1	4
ห้องบรรยาย อบรมสัมมนา	X	X	X	1



บริหาร



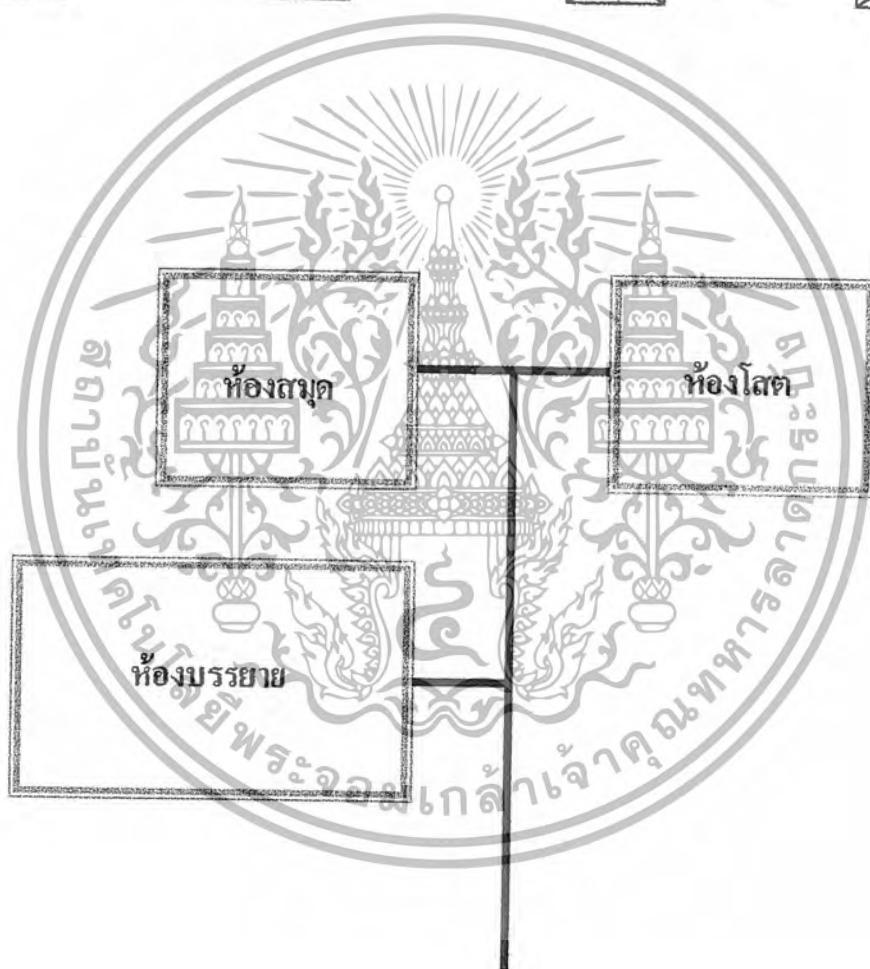
บริการ



สัมพันธ



เทคนิค

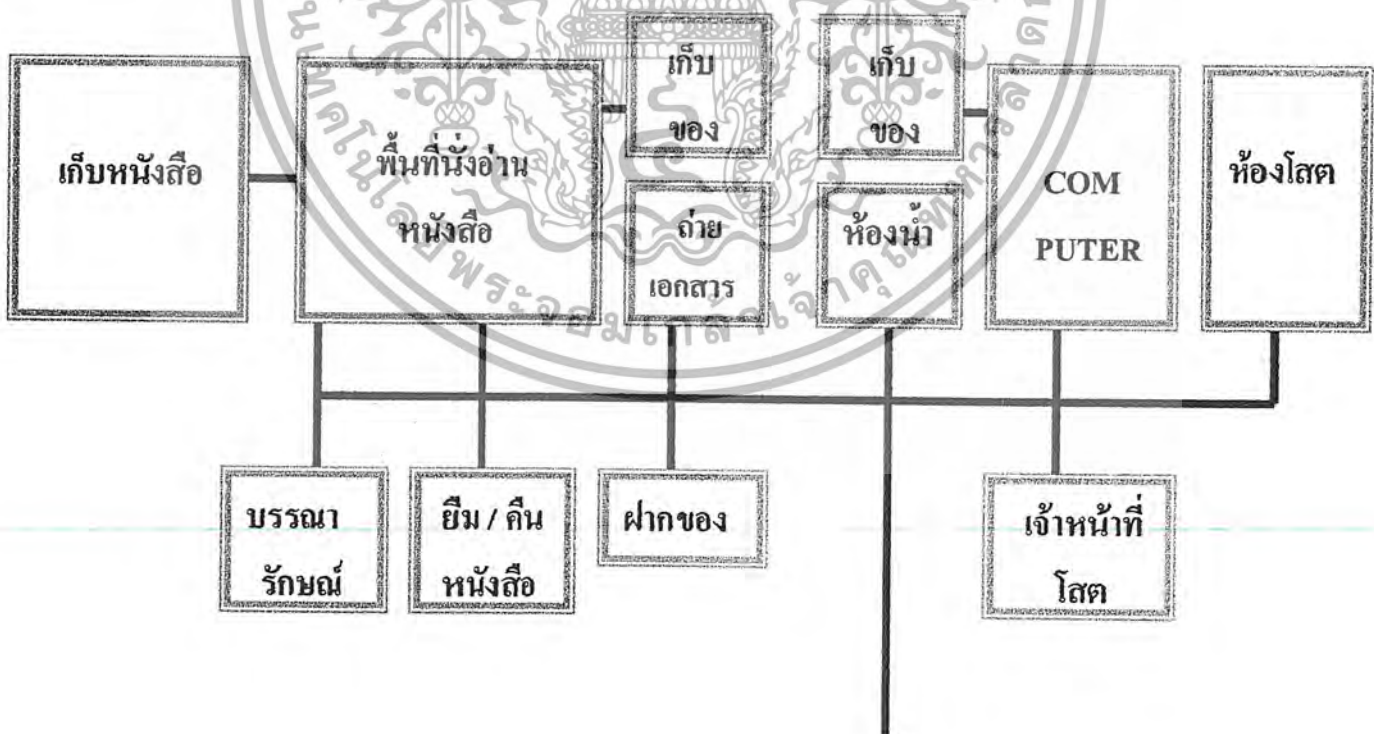


แผนภูมิที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนบริการด้านการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1 ห้องสมุด โสต

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
ที่เก็บหนังสือ		3	3	2	1	2	0	0	2	2	15
ที่อ่านหนังสือ	⊗		3	2	3	2	0	0	0	2	15
เคาน์เตอร์ยืม - คืน หนังสือ	⊗	⊗		2	2	3	0	0	0	2	15
ห้องทำงานบรรณารักษ์	⊗	⊗	⊗		2	2	0	0	3	2	15
ส่วนฝากของ	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2	2	2	2	19
ถ้ำเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	0	0	2	14
ห้องโสต	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	2	8
ห้องคอมพิวเตอร์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		2	2	8
ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	11
ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		16

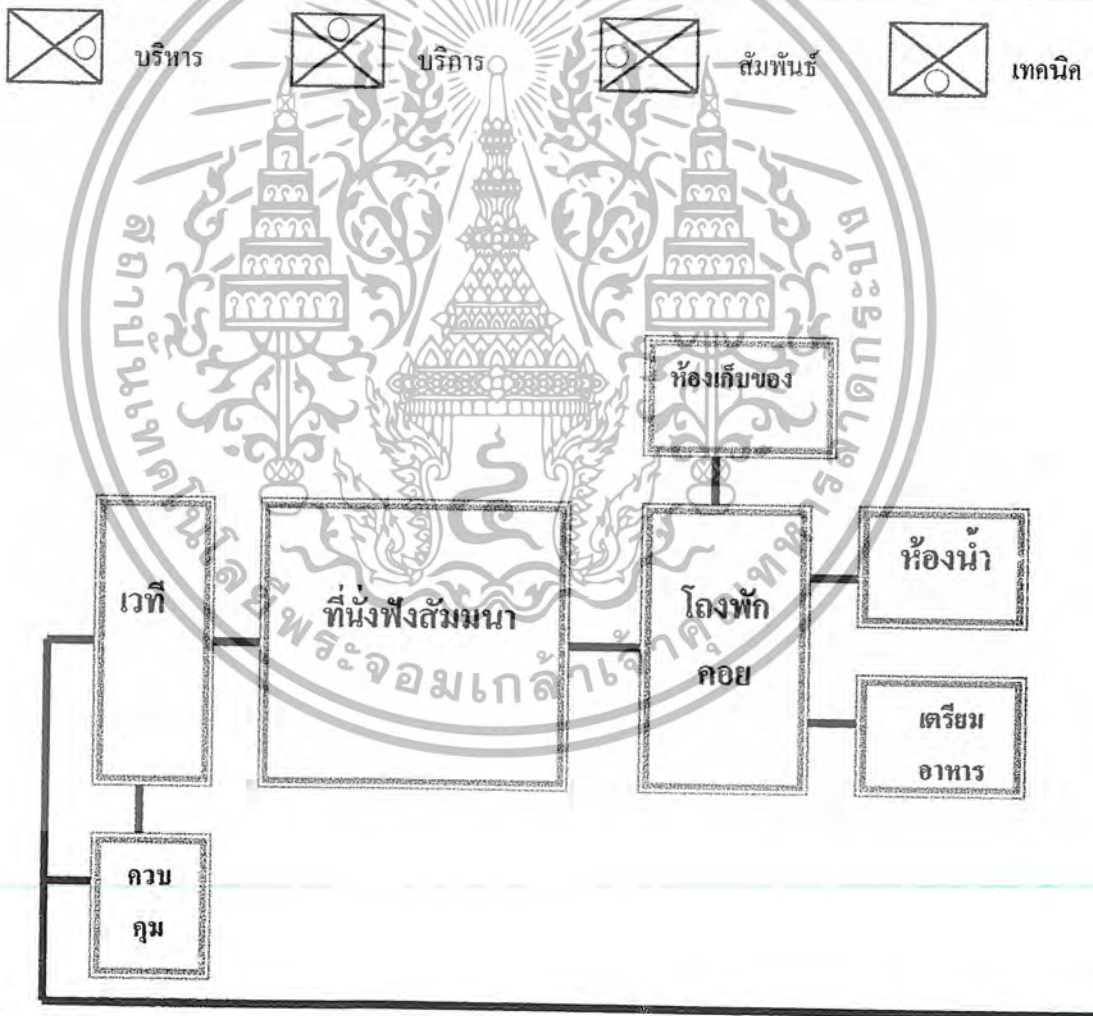


แผนภูมิที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนห้องสมุด โสต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2 ห้องบรรยาย อบรมสัมมนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
พื้นที่นั่งพักคอย		2	2	2	0	0	2	8
โถงพักคอย	⊗	⊗	0	0	0	2	2	6
เวที	⊗	⊗	⊗	4	3	0	2	11
ห้องควบคุมเทคนิค	⊗	⊗	⊗	⊗	0	0	2	8
ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	0	0	3
เตรียมอาหาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	2	4
ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	10

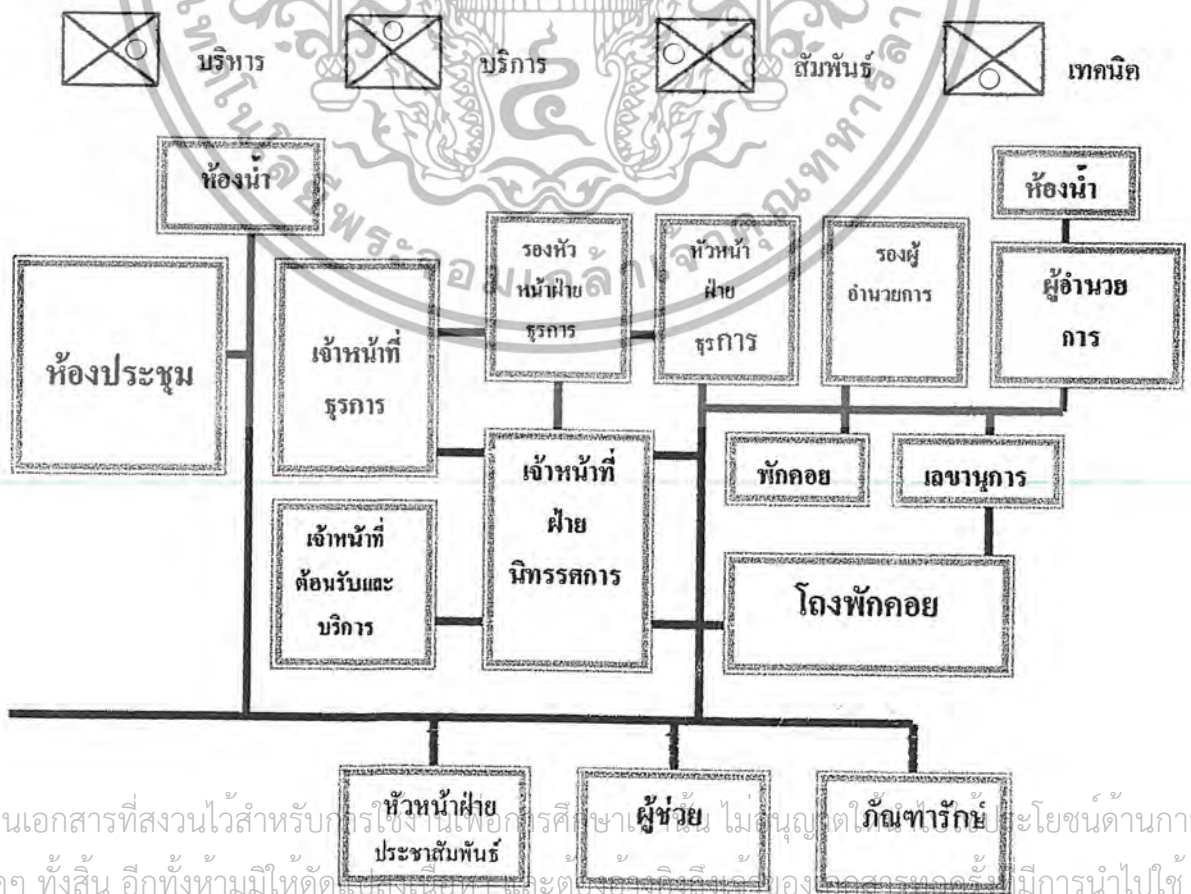


แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการด่วนบรรยาย อบรม สัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4. ส่วนบริหารโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
ห้องผู้อำนวยการ		3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	0	34
ห้องรองผู้อำนวยการ	⊗		3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	32
ส่วนเลขานุการ	⊗	⊗		0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
ห้องหน้าผู้อำนวยการ	⊗	⊗	⊗		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ห้องหัวหน้าฝ่ายธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	30
รองหัวหน้าฝ่ายธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗			3	2	2	2	2	2	2	2	2	30
เจ้าหน้าที่ธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			2	2	2	2	2	2	2	2	30
หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				3	2	2	2	2	2	2	29
เจ้าหน้าที่ต้อนรับและบริการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					2	2	2	2	2	2	29
ห้องภัณฑาคาริกย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					3	2	2	2	2	29
ผู้ช่วยภัณฑาคาริกย์	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						2	2	2	2	29
เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิทรรศการ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							2	2	2	28
ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							2	2	27
โรงพักผ่อน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							2	22
ห้องน้ารวม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	22

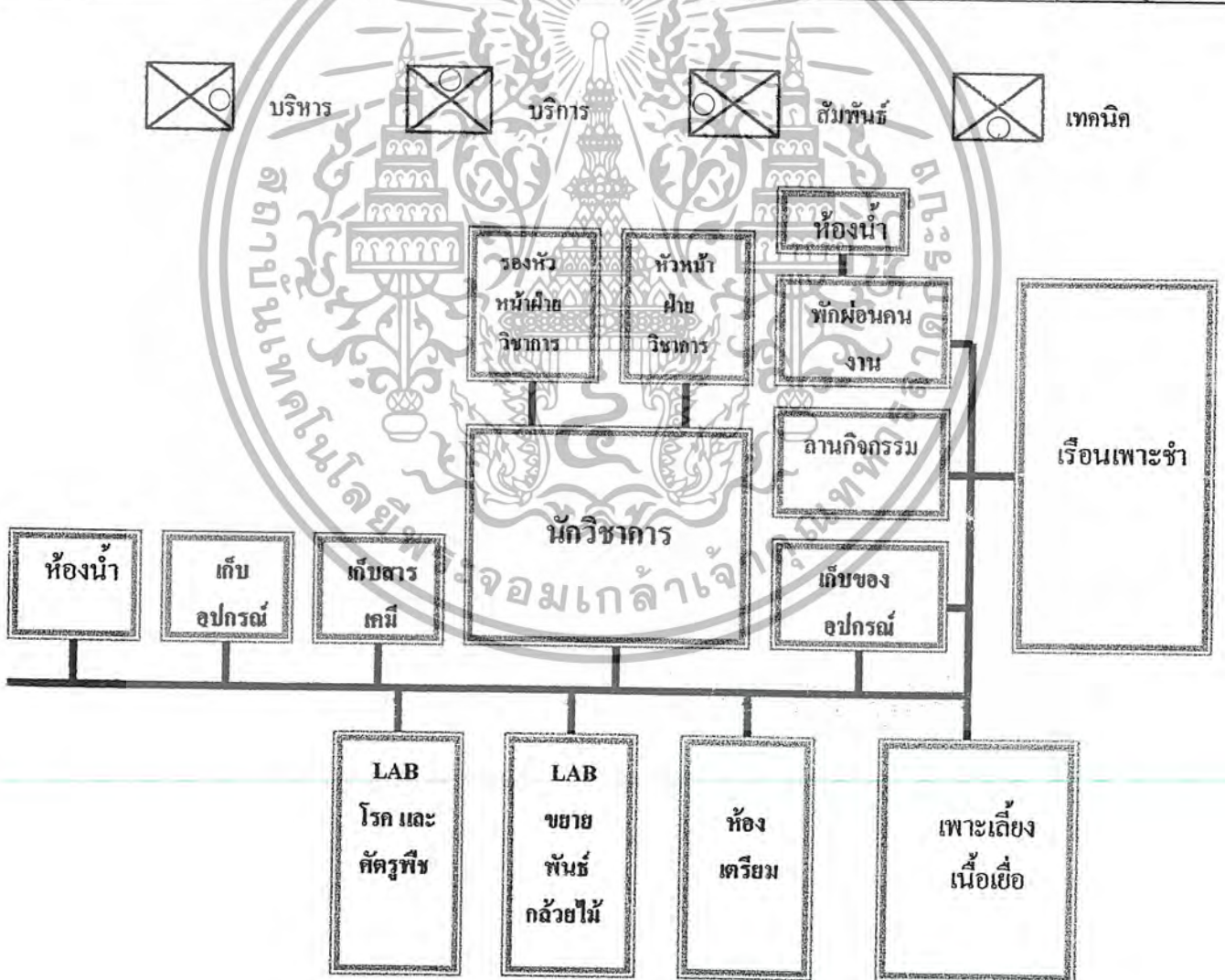


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการนำออกไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต จะถือว่าผิดกฎหมาย

แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนบริหารโครงการ

## 3.4.5. ส่วนวิชาการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
ห้องหัวหน้าฝ่ายวิชาการ		3	3	2	2	2	0	0	2	14
รองหัวหน้าฝ่ายวิชาการ			3	2	2	2	0	0	2	14
นักวิชาการ				3	3	3	0	3	2	20
LAB ขยายพันธุ์กล้วยไม้					4	4	0	4	2	21
LAB โรค และ ศัตรูพืช						4	0	4	2	21
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ							0	3	0	18
พักผ่อนคนงาน								3	2	5
เรือนเพาะชำ									0	17
ห้องน้ำ										12



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.4.6. ส่วนเทคนิค

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
คลังวัสดุ / รวบรวม		3	3	3	3	0	0	2	3	3	0	4	0	24
โรงรับของ	⊗		3	3	0	0	0	2	3	2	0	3	0	19
เจ้าหน้าที่คลัง	⊗	⊗		3	3	3	0	3	3	0	2	3	2	28
เจ้าหน้าที่พัสดุ	⊗	⊗	⊗		3	3	0	3	3	0	2	3	2	28
ช่างศิลปกรรม	⊗	⊗	⊗	⊗		3	0	3	3	0	2	3	2	25
หัวหน้าแผนกวางแผนงาน	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	1	3	1	2	0	0	19
ห้องนำหัวหน้าแผนก	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	0	0	0	0	0	3
นักรการ พนักงานจัดรถ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	0	0	0	3	20
ช่างเทคนิค	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	2	3	2	28
ยาม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	0	2	8
ส่วนพัสดุ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	2	12
เก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		0	19
ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		15



บริหาร



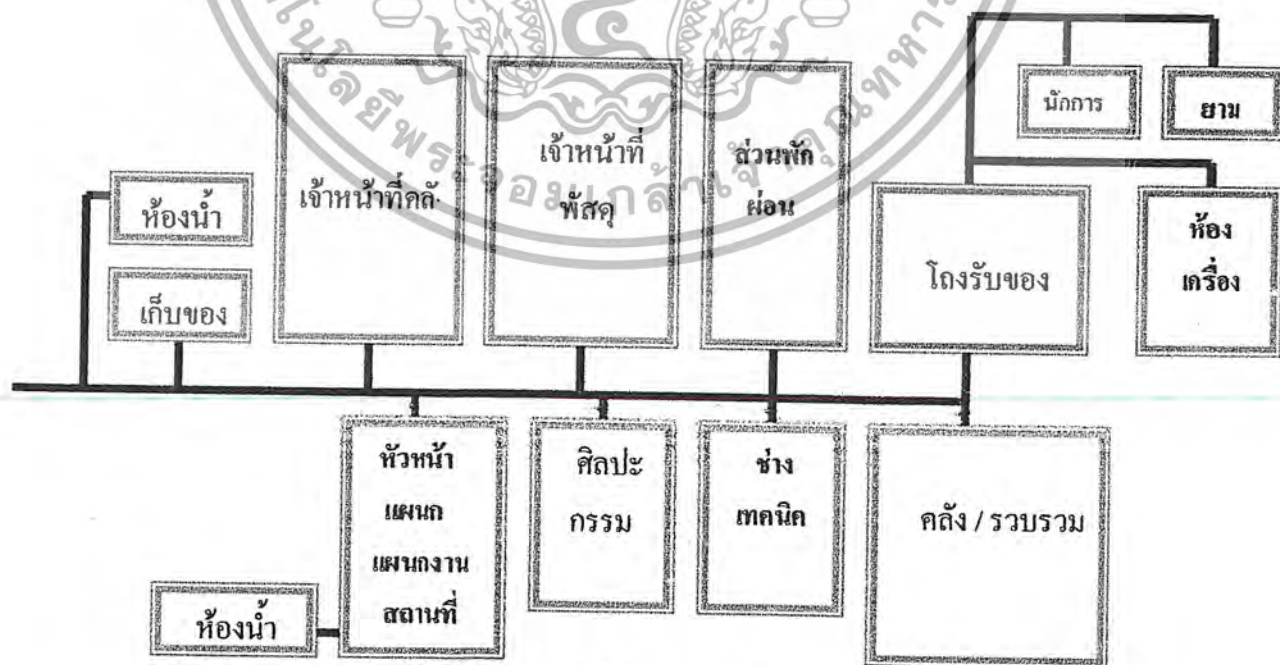
บริการ



สัมพัทธ์

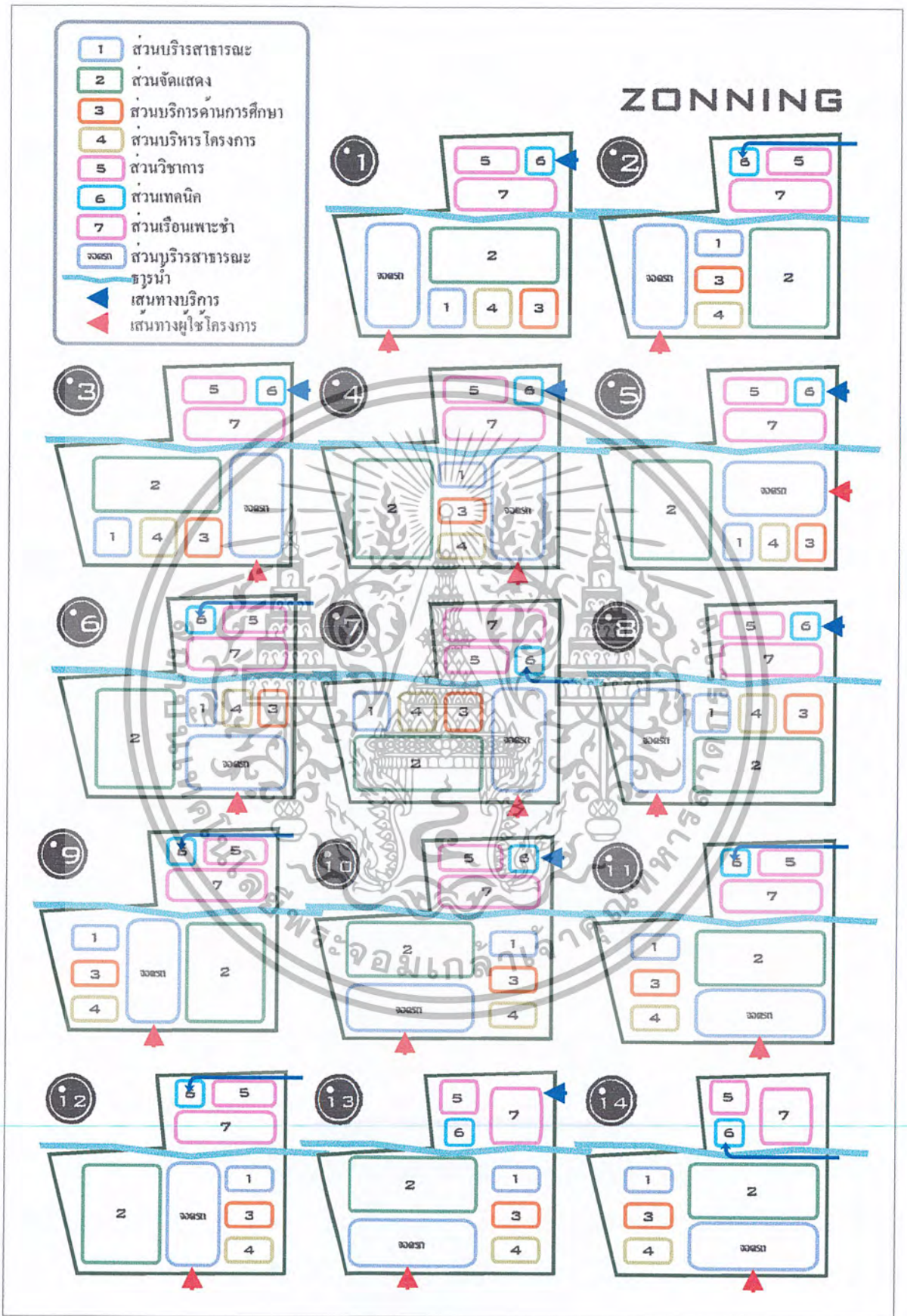


เทคนิค



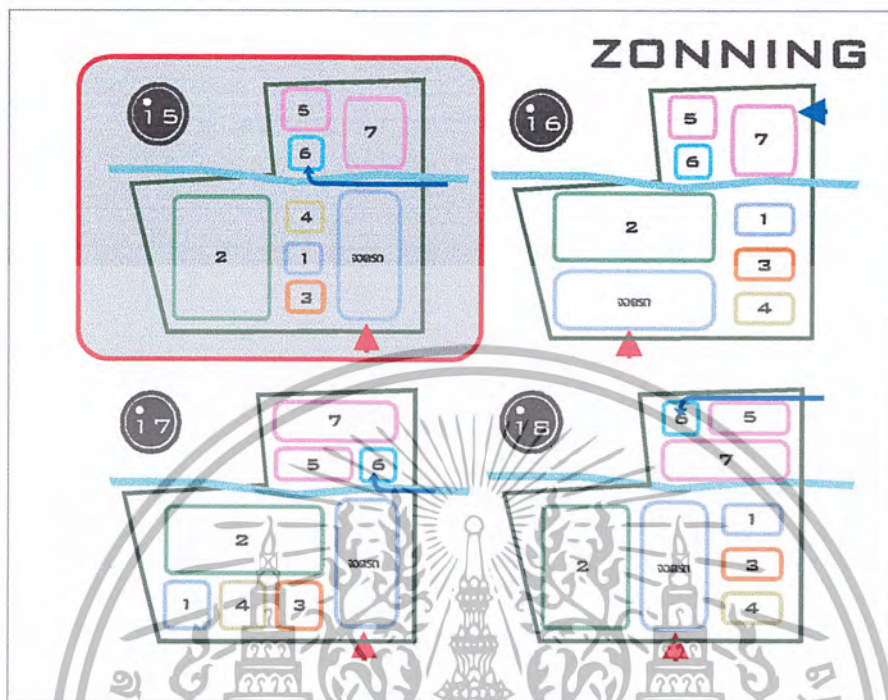
แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของโครงการส่วนเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 3.5 แสดง ZONNING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 3.5 แสดง ZONNING

ตารางที่ 3.17 แสดงเกณฑ์ในการพิจารณา ZONNING

คุณอาคาร

เกณฑ์ในการพิจารณา ในการจัดกลุ่มอาคาร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. การเข้าถึงโครงการ	3	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1
2. ความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบ	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1
3. ความเหมาะสมกับสภาพที่ตั้ง	2	2	3	3	1	3	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1
4. มุมมองจากภายในอาคารสู่ภายนอกอาคาร	3	2	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2
5. มุมมองจากภายนอกอาคารสู่ภายในอาคาร	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
6. การสัญจรภายในโครงการ	2	3	1	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1
7. การบริการ	3	2	3	2	3	2	1	1	1	3	2	1	3	2	2	2	2	1
รวม	17	15	13	18	15	18	12	11	12	14	12	12	13	11	19	12	10	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 3.5 งานระบบที่ใช้ภายในโครงการ

#### 3.5.1 ระบบพื้นอาคาร

เลือกระบบพื้น ONE – WAY SLAB และ TWO – WAY SLAB เพราะเป็นการก่อสร้างที่นิยมในท้องถิ่นและช่างในท้องถิ่นมีความชำนาญไม่ค่อยมีปัญหาหากันระบบพื้นชั้น 2 ใช้ระบบแผ่นคอนกรีตอัดแรงแบบกลางสำเร็จรูปเพราะมีสะดวกรวดเร็วในการทำงาน

#### 3.5.2. ระบบไฟฟ้า

ความต้องการไฟฟ้าในโครงการนอกจากจะจ่ายไปยังเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆแล้วยังจ่ายไปในลักษณะไฟฟ้าแสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ พัดลมดูดอากาศและอื่นๆ ซึ่งต้องแยกจากระบบการจ่ายไฟฟ้าในอาคารออกจากกันตามความต้องการไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าของศูนย์แบ่งออกเป็น 2 ระบบคือ

1. ระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง
2. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

#### 3.5.3 ระบบไฟฟ้ากำลัง

เป็นระบบจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆจากระบบไฟฟ้าแรงสูงจากสถานีไฟฟ้าย่อยในเขตอุตสาหกรรมแรงเคลื่อน 11 KV ผ่านเข้าสู่มือแปลงไฟฟ้าขนาด KVA แปลงเป็นไฟฟ้าแรงเคลื่อน 380/220 โวลท์ ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่น อุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อหม้อแปลงไฟฟ้ามีระดับความร้อนสูงเกินขีดการทำงาน แผลงจ่ายไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงและอุปกรณ์อื่นๆภายในอาคารมีความต้องการไฟฟ้าเป็น 2 ระบบ คือ 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สายโดยมีการต่อสายดินสำหรับเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องการ ไฟฟ้าแรงสูง และ 220 โวลท์ เฟสเดียว 3 สาย เป็นระบบไฟฟ้าปกติสำหรับ อุปกรณ์ทั่วไปและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ความต้องการไฟฟ้าของอาคารปฏิบัติการประมาณ 300 KVA

#### 3.5.4. ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้ในกรณีระบบไฟฟ้าธรรมดาเกิดขัดข้อง มีแหล่งกำเนิด 2 ระบบ

1. ใช้เครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesal Genreator) การปิด – เปิด ระบบจะเป็นไปตามระบบอัตโนมัติไฟจากเครื่องจ่ายไฟฉุกเฉินเข้าไปแทนในระบบ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 วินาที โดยจ่ายไฟไปยัง
  - 1.1 Cold room และ Chemical Storage
  - เครื่องมือที่จำเป็นต้องทำการทดลองอย่างต่อเนื่อง
  - ห้องที่ติดตั้งเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์และต้องมีการระบายอากาศที่ดี เช่น กห้องจุลทรรศน์
  - ไฟฟ้าแสงสว่างที่จำเป็น ได้แก่ ทางเดิน บันได ไฟทางออกและในแต่ละทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นขบเซ่งประเษนนี้ห่านการค้ำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.5. ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงานการให้แสงสว่างในอาคารแบ่งออกเป็น

1. แสงจากธรรมชาติ

2. แสงประดิษฐ์ เป็นแสงสว่างที่ช่วยให้แสงสว่างแทนแสงธรรมชาติที่ไม่เพียงพอแบ่งออกเป็น

- หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ ใช้ชนิดประหยัดไฟกับห้องทำงานทั่วไป
- หลอดอินเดเนเรสเซนต์ ใช้กับห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์วิจัย

### 3.5.6. ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศ

ระบบระบายอากาศและการปรับอากาศเป็นการทำให้เกิดอากาศหมุนเวียนภายในห้องโดยการนำอากาศบริสุทธิ์ เข้ามาแทนอากาศไม่บริสุทธิ์ เพื่อให้เพียงพอต่อการอาศัยของมนุษย์ในห้องปฏิบัติการทดลองต้องมีการระบายอากาศที่ดี โดยเฉพาะห้อง ทดลองทั้งนี้เพราะการปฏิบัติการทดลองมักจะมีแก๊สหรือไอพิษต่างๆซึ่งจะเป็นอันตรายต่อร่างกายหรือเป็นภัยต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ นอกจากนี้ทำให้เกิดปฏิกิริยาทำให้เกิดไฟลุกไหม้ได้

#### ระบบระบายอากาศของห้องปฏิบัติการ

ระบบระบายอากาศในห้องปฏิบัติการ เป็นระบบที่สำคัญที่สุดจะต้องจัดให้มี ทั้งนี้การใช้วิธีใดจะต้องศึกษาความต้องการของห้องและลักษณะการทำงาน โดยจะต้องประกอบไปด้วย ระบบดูดอากาศออก ( Air Exhaust or Extracting Contaminants ) และการนำอากาศเข้า ( Air Inter System )

### 3.5.7. ระบบดูดอากาศเสียออกของห้องปฏิบัติการ ( Method of Extracting Contaminant )

จากความต้องการการระบายอากาศที่แตกต่างกันตามลักษณะการปฏิบัติงาน

Local Exhaust or spot Ventilation เป็นการดูดเอาอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ออกเป็นที่เฉพาะโดยการใช้ Hood มักจะครอบอยู่เหนือเครื่องมือปฏิบัติที่ไม่สามารถใช้ Fume Cupboard

### 3.5.8. ระบบการนำอากาศเข้า ( Air Inlet System )

ในห้องปฏิบัติการจำเป็นจะต้องมีอากาศเข้ามาแทนที่ ตามความต้องการด้านปริมาณและคุณภาพ จึงไม่มีการนำลักษณะของอากาศหมุนเวียนเข้ามาใช้ต้องนำอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกโดยคำนึงถึงตำแหน่งการนำเข้าที่จะไม่นำเอาอากาศที่ปล่อยออกไปนำกลับเข้ามาอีกลักษณะการนำเข้าห้องปฏิบัติการ8nvNatural Ventilation เป็นการระบายอากาศตามธรรมชาติ โดยการเปิดหน้าต่าง แต่อากาศที่เข้ามาไม่สามารถควบคุมได้ ทั้งปริมาณ ความเร็ว และความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.9. การปรับอากาศ Air Conditioning

ในการติดตั้ง นั้น เป็นส่วนสำคัญสำหรับห้องบางประเภทการปรับอากาศเช่น ห้องทดลองที่ใช้แสง ห้องสมุด ห้องประชุมหรือห้องเก็บเครื่องมือทดลองต่างๆหรือในกรณีที่อากาศร้อนและต้องการปรับอากาศให้มีอุณหภูมิที่สบาย อีกลักษณะหนึ่งของการใช้ระบบปรับอากาศ คือ ใช้ในทางที่ไม่มีการระบายอากาศคือใช้ในทางที่ไม่มีการระบายอากาศได้เพียงพอ เช่นอยู่ระหว่างตึกหรือการได้รับรังสีความร้อนจากการสะท้อนของตึก ทำให้จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศระบบปรับอากาศแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ

- Split type
- Central Unit

การเลือกใช้ระบบปรับอากาศขึ้นกับลักษณะการทำงานภายในห้องความต้องการของการใช้ความถี่และระยะเวลาที่ใช้แตกต่างกันหรือเหมือนกันตามลักษณะของอาคารหรือห้อง

### 3.5.10. ระบบท่อสำหรับการปฏิบัติการ

การวางท่อ ( service line ) ต่างๆในอาคาร เช่น ห้องทดลองเป็นหัวใจสำคัญมาก ถ้าวิธีการดีและถูก ต้องจะช่วยลดค่าติดตั้งและรวมถึงปัญหาต่างๆลงและให้ความสะดวกสบายในการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหา วิธีการวางท่อแยกออกเป็นวิธีสำคัญได้ 2 วิธี

- การใช้แบบแนวตั้ง Vertical sub-main
- การใช้แบบแนวนอน Horizontal sub-main

การเลือกระบบท่อมีผลอย่างยิ่งต่อการออกแบบ เนื่องจากการจัดห้องและการวางเครื่องมือต้องเป็นไปตามมาตรฐานประกอบกับการพิจารณาถึงประโยชน์ใช้สอยที่วางไว้ การใช้ Module ในการจัดระบบท่อจะ ช่วยประหยัดและทำให้สะดวก หากมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

แนวตั้ง Vertical และแนวนอน Horizontal Distribution แบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

- ระบบเดินท่อแบบรวม (UTILITY CORRIDOR SYSTEM )
- ระบบเดินท่อรวมภายในอาคาร (MULTIPLE INTERIOR SHAFT SYSTEM)
- ระบบเดินท่อรวมภายนอกอาคาร (MULTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM )
- ระบบการเดินท่อใต้ฝ้าเพดาน CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION
- ระบบการเดินท่อใต้พื้น (UTILITY FLOOR DISTRIBUTION SYSTEM )

สำหรับโครงการระบบท่อแบบการเดินท่อใต้ฝ้าเพดานและการเดินท่อรวมเป็นการทำงาน 2 ระบบรวมกันเนื่องจากการใช้งาน ระบบน้ำใช้สำหรับอาคารปฏิบัติการแบ่งชนิดของน้ำใช้ออกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. น้ำประปาธรรมดา ได้แก่ น้ำที่ต่อจากการประปาโดยตรง ใช้ในสถานที่ต่างๆ ไปเช่น ห้องน้ำ - ส้วม ระบบดับเพลิง ระบบฉุกเฉิน
2. น้ำประปาที่ผ่านการกรอง โดยผ่านเข้าเครื่องกรองก่อนจ่ายลงมาที่โต๊ะปฏิบัติการเพื่อใช้ล้างเครื่องมือเครื่องแก้ว หรือใช้ในการปฏิบัติการ

### 3.5.11. ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการ

#### ระบบน้ำเสียจากการปฏิบัติงาน

การเดินท่อจำเป็นต้องแยกท่อน้ำเสียจากการปฏิบัติการเป็นระบบเฉพาะ เนื่องจากความแตกต่างของน้ำที่จะนำไปกำจัดหรือเปลี่ยนสภาพน้ำก่อนปล่อยสู่ระบบระบาย แม้ว่าในห้องปฏิบัติการจะมีกำหนดการทิ้งน้ำสารเคมี เพื่อความปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีสภาพอื่นๆ เช่น สภาพการตกตะกอนของสาร อุณหภูมิ กลิ่น ซึ่งอาจจะมีสภาพเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม วิธีการกำจัดน้ำเสียนั้น จำเป็นต้องหาสภาพทางเคมีของน้ำก่อน เพื่อจะได้เลือกวิธีที่ถูกต้องในการกำจัด โดยการเติมสารเคมีบางชนิดลงไป เพื่อไปทำปฏิกิริยา จะทำให้เกิดสภาพเป็นกลางและไม่มีสารตกค้าง

### 3.5.12. ระบบกำจัดน้ำเสีย

1. น้ำเสียจากระบบทั่วไป สามารถต่อเข้ากับระบบระบายน้ำหลัก
2. น้ำเสียจากตู้หมักน้ำ กำจัดโดยใช้บ่อเกรอะ บ่อซึม
3. น้ำเสียจากการปฏิบัติการ ต้องผ่านกระบวนการกำจัด (Wated water teration) ในขั้นตอนคือ

3.1 บ่อผสมสารเคมี บ่อเติมสารเคมีเพื่อปรับค่า pH ให้เป็นกลางสารที่เป็นกรด-ด่าง และเกิดกลิ่นออกให้หมดนอกจากนี้ยังผสมสารเคมีเพื่อปลดปล่อยสารประกอบหรือสารพิษ ใดๆ ในน้ำให้มีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้สารสามารถตกตะกอนได้เร็วขึ้นบ่อกวนน้ำน้ำที่ได้รับการเติมสารเคมีจากข้อที่ 3.1 จะส่งลงมาในบ่อที่ 2 นี้ ช่วงในบ่อจะ

มีใบพัดหมุนกวนน้ำอยู่ตลอดเวลาเพื่อ ให้น้ำผสมหรือทำปฏิกิริยากับสารเคมีได้เร็วขึ้นและเป็นการเปิด โอกาสให้ตะกอนจับตัวกันและตกตะกอนเร็วขึ้น

3.2 บ่อตะกอน จะรับน้ำที่ส่งออกมาบ่อที่ 2 เพื่อมากำจัดสิ่งเจือปนและให้มีการตกตะกอนในขั้นแรกและเป็นการเก็บกักน้ำเพื่อให้สารเคมีละลายตัว

3.4 บ่อเก็บน้ำ เป็นการเก็บกักขั้นสุดท้ายเพื่อให้สารเคมีสลายตัวและตกตะกอน เพราะ อาจจะ ยังมีสารเคมีบางส่วนที่ยังทำปฏิกิริยาไม่หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 บ่อทดสอบคุณภาพของน้ำเสีย ก่อนจะปล่อยน้ำที่มีการบำบัดแล้วสู่ระบบระบายน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องของความปลอดภัยจากสารพิษต่างๆ จึงจัดให้น้ำได้ผ่านบ่อ ทดสอบคุณสมบัติก่อน

### 3.5.13. ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก เพราะเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นแล้ว จะสร้างความเสียหายให้กับอาคารทั้งหลาย ดังนั้นการป้องกันอัคคีภัย พอจะกำหนดขั้นตอนนี้ได้ดังนี้

- เตือนด้วยคน โดยจัดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ( FIRE ALARM BUTTON ) ไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ไม่ควรไกลกันเกิน 50 เมตรในส่วนต่างๆ

- ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ 2 ชนิด คือ

- เครื่องตรวจจับความร้อน ( HEAT DIRECTOR ) เมื่ออุณหภูมิบริเวณเครื่องสูงขึ้นไปผิดปกติเครื่องจะแจ้งให้ทราบทันที สำหรับโครงการเลือกใช้แบบเทอร์โมมิเตอร์ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้เกิดความต้านทานเปลี่ยนไปเมื่อถึงขีดจำกัดจะแจ้งสัญญาณทันที เป็นที่นิยมใช้มา ก บำรุงรักษาน้อยและสามารถตั้ง ได้หลายอุณหภูมิ

เครื่องตรวจจับควัน ( SMOKE DIRECTOR ) เมื่อมีควันเกิดขึ้นในบริเวณมากผิดปกติสัญญาณจะแจ้งทันที โดยติดตั้งในโถงบันไดทุกแห่ง ชี้แนะแนวทางเทคนิคเกี่ยวกับเครื่องมือเตือนภัย การแจ้งสัญญาณเตือนภัยมักจะไมแจ้งออกไปสู่ภายนอกในบริเวณชั้นต่างๆ ในทันที แต่จะแจ้งไปยัง BOARD ที่ห้องควบคุมซึ่งมีพนักงานเฝ้าอยู่ตลอด 24 ชั่วโมงเมื่อพนักงานได้รับสัญญาณ จะตรวจสอบบริเวณที่ได้รับสัญญาณแล้วจึงแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกัน

- การจำกัดบริเวณเพลิงไหม้เฉพาะบริเวณ เช่น ห้องซึ่งใช้เครื่องปรับอากาศที่มีระบบทำลม จะ ทำให้ ไฟลุกลไหม้ไปตามช่องลมได้ จึงมักติดตั้งประตูกันไฟไม่ให้ลุกลามต่อไป
- การหนีไฟ มีบันไดหนีไฟทุกชั้น กระจายอยู่ห่างกันไม่เกิน 30 เมตร เมื่อกระจายคนสู่พื้นดินเบื้องล่าง โดยเร็วที่สุด บันไดหนีไฟต้องควบคุมพัดลม ที่อยู่บนสุดเหนือช่องบันไดหนีไฟจะดูดอากาศ ภายนอกเป่าเข้าไป และในเวลาเดียวกันจะมีพัดลมดูดอากาศ ดูดควันบริเวณนั้น SMOKE SHAFT ซึ่งมีอยู่ทุกชั้นจะไล่ควันไฟบริเวณหนีไฟทำให้ผู้หนีไฟมีความปลอดภัยจากควันไฟได้ในขณะเกิดไฟไหม้ลิฟท์โดยสารจะหยุดทำงาน

- ระบบผจญเพลิง มีหลายระบบด้วยกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คับด้วยคนได้แก่ ถึงดับเพลิงและระบบหัวฉีดน้ำ เป็นระบบที่ราคาไม่แพงแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ ท่อเปียกและท่อแห้ง
- คับด้วยระบบอัตโนมัติ และมีลักษณะการควบคุมเป็น 2 แบบคือ การควบคุมด้วยตนเองได้แก่ ระบบที่ทำงานเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความร้อน ณ จุดที่เกิดเพลิงไหม้และควบคุมด้วยพนักงานในห้องควบคุม ใช้ควบคู่กับระบบเตือนภัย

#### 3.5.14. ระบบรักษาความปลอดภัยประกอบด้วย

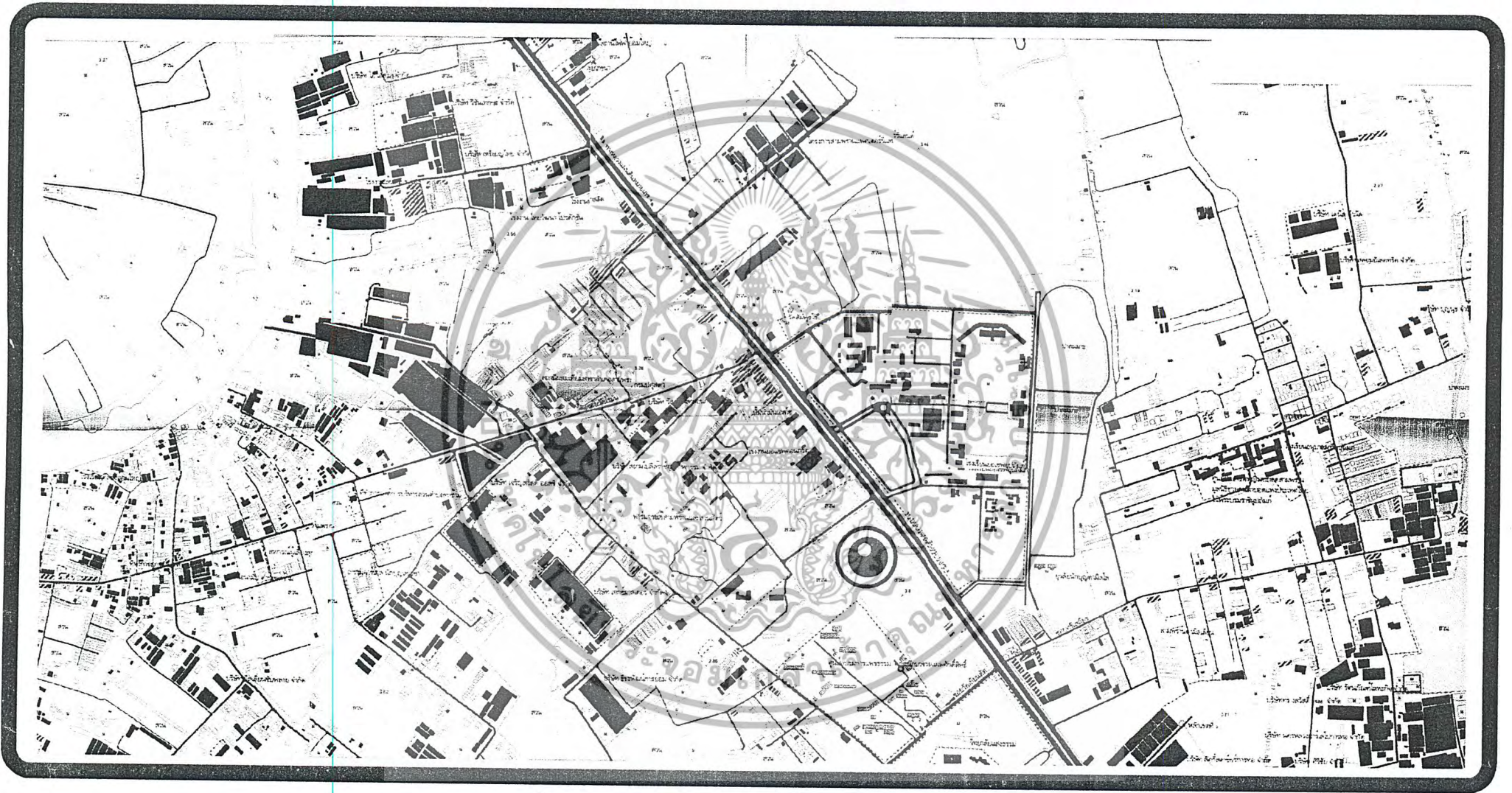
ระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง 3 ผลัด ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งกลางวันและกลางคืน มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุได้ ระบบตรวจการเข้า – ออกในการเข้าออกแบ่งเป็น 2 ทางคือ ทางรถยนต์และทางเท้า โดยมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดูแลตลอดเวลา

#### 3.5.15. ระบบกำจัดขยะ

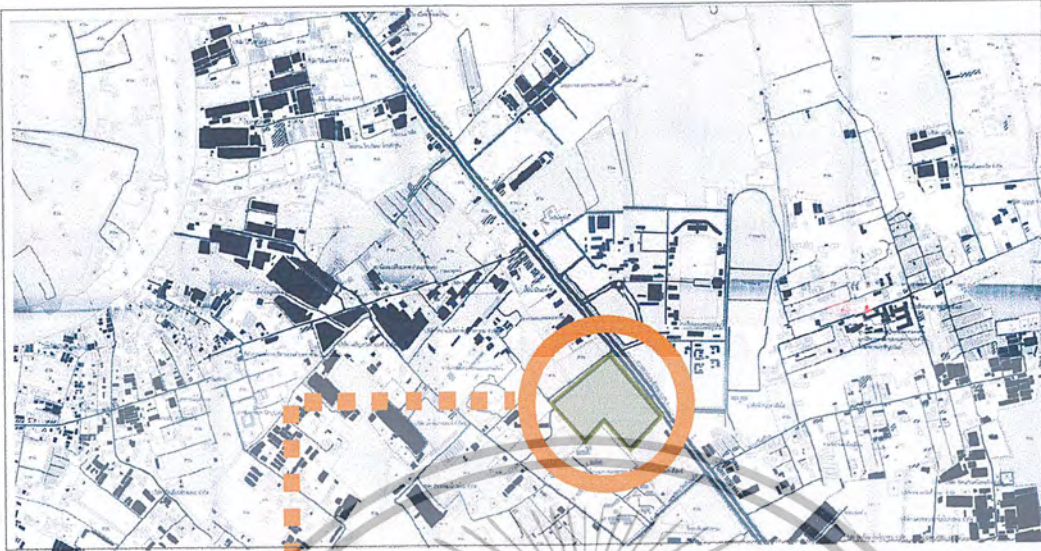
การจัดการสำหรับกรกำจัดขยะภายในโครงการจัดเตรียมที่สำหรับทิ้งขยะ ไว้ในแต่ละชั้น และนำมาเก็บรวมไว้ที่ห้องเก็บขยะรอให้รถเทศบาลนำไปกำจัด







รูปที่ 3.8 แสดงแผนที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม



แผนที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม



พื้นที่ตั้งโครงการเป็นโรงเรียนยอเซฟอุปถัมภ์

ทิศเหนือ



บริเวณที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปภาพที่ 3.7 แสดงวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดในการจัดแสดง

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดแสดง

ในการจัดแสดงในส่วนต่าง ๆ นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบ วิธีการ และ ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อการดำเนิน ไปในแนวทางที่ถูกต้อง และ เหมาะสมในการจัดแสดงต่าง ๆ ระบบ CIRCULATION ภายในห้องแสดงงาน เมื่อพิจารณาตามลักษณะแกนสัจจหลัก ( ACCESS ) สามารถแบ่งได้ 2 ระบบคือ

### 1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

### 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

#### CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อดี

สะดวกในการควบคุม

ข้อเสีย

ถ้าสิ่งของต่าง ๆ ที่จัดแสดงก่อนนั้น ไม่เกิดความประทับใจแก่ผู้ที่เข้าชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เขาต้องการชมดู โดยเฉพาะ

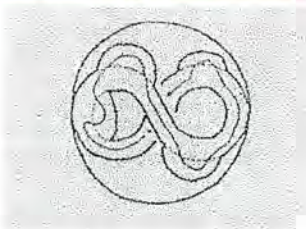
การวางผังยึดตามเส้นทางเลื่อนไหลของผู้ชม ผู้ชมก็จะเดินตามเส้นทาง ผู้ชมไปตามแผนที่ตายตัว จากจุดเริ่มต้น จนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจจะหยุดดูเป็นช่วง ๆ ได้ ระบบ CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS แบ่งเป็นแบบย่อย ๆ ดังนี้

#### 1. A RECTILINEAR CIRCUIT เป็นการเคลื่อนที่ในแนวตรง



รูปที่ 3.10 แสดงการจัดแสดงแบบ A RECTILINEAR CIRCUIT

#### 2. A TWISTING CIRCUIT

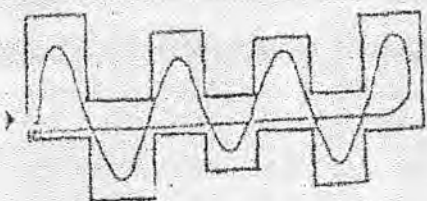


เป็นเส้นทางเดินที่เป็นวงจร แบบรอบ โถงกลางเข้าจาก บัน ไคกลาง ซึ่งเชื่อมระหว่างชั้น โคนเฉพาะที่จำเป็น ต้อง โคนแสงธรรมชาติ หรือมีหลานชั้น

รูปที่ 3.11 แสดงการจัดแสดงแบบ TWISTING CIRCUIT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

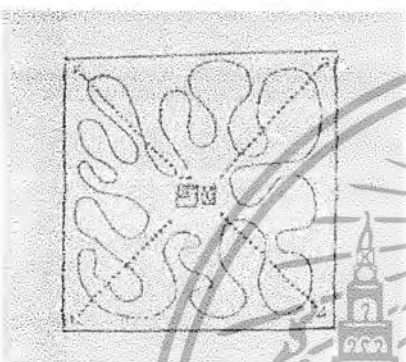
### 3. WEAVING FREELY LAYOUT



ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วย และ ใช้อ็องค์ประกอบที่น่าสนใจ เป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ ถ้าเป็นรูปแบบเรขาคณิตแบบต่อเนื่องกันหมด

รูปที่ 3.12 แสดงการจัดแสดงแบบ WEAVING FREELY LAYOUT

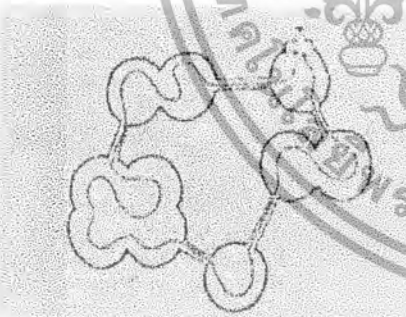
### 4. COMBO TYPE LAYOUT



เป็นการจัดวางผังที่มีทางเดินตรงกลาง เป็นหลักมีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะเป็นทางค้ำนท้าย ด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถเดินไปซ้าย หรือ ขวา ได้โดยทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตให้กับผู้ชม

รูปที่ 3.13 แสดงการจัดแสดงแบบ COMBO TYPE LAYOUT

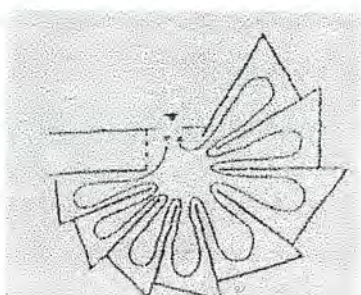
### 5. CHAIN LAYOUT



การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างกันเข้ามาเชื่อมกัน

รูปที่ 3.14 แสดงการจัดแสดงแบบ CHAIN LAYOUT

### 6. FAN SHAPE

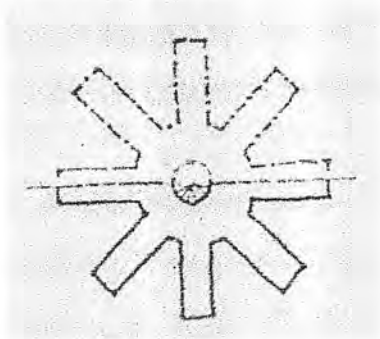


ทางเข้าจากกลางผังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และ ในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ชอบนัก เพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับเกินไป และ ที่จุดรวม จะเป็นจุดวุ่นวาย

รูปที่ 3.15 แสดงการจัดแสดงแบบ FAN SHAPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

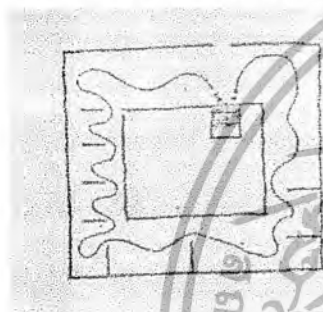
## 7. STAR SHAPE



รูปที่ 3.16 แสดงการจัดแสดงแบบ STAR SHAPE

การเข้าจากจุดศูนย์กลางของผังรูปดาว มีลักษณะคล้ายหวี ซึ่งไม่สามารถเลื่อนไหลไปได้อย่างสะดวก และสามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุขยของการจัดแกน ทำให้เกิดปัญหาได้

## 8. BLOCK ARRANGEMENT



รูปที่ 3.17 แสดงการจัดแสดงแบบ BLOCK ARRANGEMENT

มีลักษณะการเข้าถึงได้ 2 ลักษณะ คือ การเข้าถึงโดยการเลือกความสะดวกในการจัดแสดง จุดทางเข้าอยู่ตรงกลางหรือเข้าถึงโดยทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถใช้พื้นที่ในการแสดงได้อย่างเต็มที่

## 9. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCES



รูปที่ 3.18 แสดงการจัดแสดงแบบ DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCES

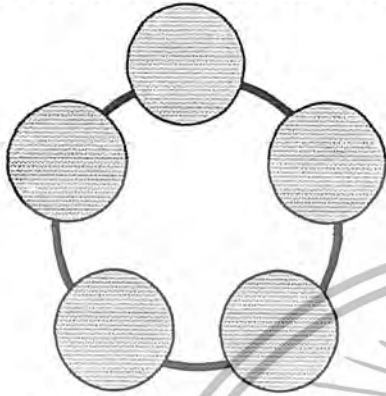
1. ทางเข้าออก 2 ทาง หรือ มีมากกว่า 2 ทาง
2. เดินได้อย่างอิสระ ซึ่งเป็นทางเดินในใจกลางเมือง ( ซึ่งตัวพิพิธภัณฑ์เอง อาจเป็นส่วนหนึ่งของเมือง )
3. ครั้งหนึ่ง ๆ ที่ชมอาจชมไม่ครบ จึงอาจจะต้องเข้าชมในครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบในการจัดแสง

การจัดห้องแสดงในลักษณะต่างๆ ย่อมขึ้นอยู่กับชนิด ประเภท และ ลักษณะของพิพิธภัณฑ์ การกำหนดว่าห้องแสดงจะต้องต่อเนื่องกันอย่างไร ย่อมมีอิทธิพลต่อผู้ชมมาก โดยทั่วไปการจัดห้องแสดงสามารถแบ่งออกได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

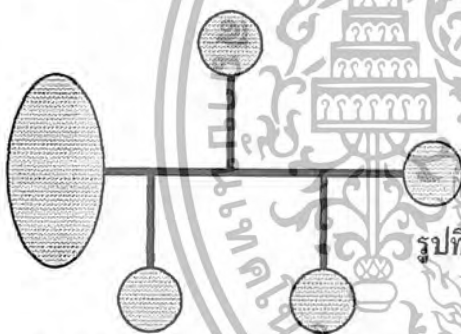
### 1. ROOM TO ROOM ARRANGEMENT



เป็นการจัดให้ผู้ชม จากห้องหนึ่ง ไปยังอีกห้องหนึ่งเรื่อยไปจนครบ โดยไม่ต้องย้อนกลับทำให้ผู้ชม ได้ชมจนทั่วถึงตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้ว จะทำให้เกิดความติดขัด และ ทำให้เมื่อหน้า

รูปที่ 3.19 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ ROOM TO ROOM ARRANGEMENT

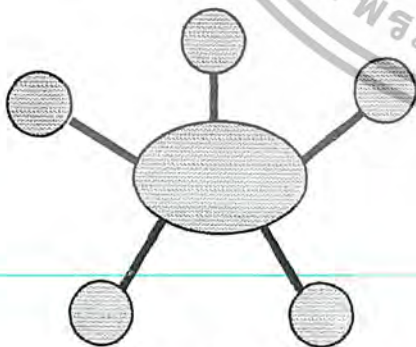
### 2. CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT



เป็นแบบมีเลื่อยค้ำยาว เป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน หรือ อาจมีแบบ COURT อยู่ตรงกลาง แต่ละห้องจะมีทางออก โดยไม่ผ่านห้องอื่น หากเกิดการปิดห้องใดห้องหนึ่งก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อ

รูปที่ 3.20 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT

### 3. NAVE TO ROOM ARRANGEMENT

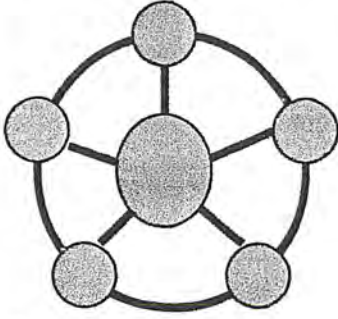


แบบนี้ตรงกลางห้องเป็น โถง มีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบเหมาะ สำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม ซึ่งจะแยกเข้าชมงานแสดงในแต่ละห้องได้ตามต้องการ

รูปที่ 3.21 แสดงลักษณะการจัดห้องแสดงงานแบบ NEVE TO ROOM ARRANGEMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. TREE ARRANGEMENT



แบบนี้เป็นการนำรูปแบบทั้ง 3 แบบข้างต้น มาใช้ผสมกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการจัดแสดง และ ความต่อเนื่องของเนื้อหา การจัดแบบนี้ทำให้เกิดความยืดหยุ่นของห้องภายในอาคาร

รูปที่ 3.22 แสดงลักษณะการจัดห้องจัดงานแบบ TREE ARRANGEMENT

#### กล้วยไม้สกุลต่าง ๆ

1. สกุลหวาย
2. สกุลแวนด้า
3. สกุลรองเท้านารี
4. สกุลเข็ม
5. สกุลช้าง
6. สกุลกุหลาบ

7. สกุลสิงห์โต
8. สกุลเสือ
9. สกุลแคทลียา
10. สกุลออนซีเดียม
11. สกุลมอคคารา
12. สกุลแรนด้า

#### กล้วยไม้สกุลหวาย (DENDROBIYUM)

1. เอื้องผึ้ง
2. เอื้องผาเวียง
3. เอื้องคำ
4. เอื้องสายน้ำเขียว
5. เอื้องปากนกแก้ว
6. หวายตะมอย
7. เอื้องเงิน
8. เอื้องจำปา
9. เอื้องมัจฉาเหลือง
10. เอื้องข้าวตอก
11. เอื้องพระหลวง

12. เอื้องดอกมะเขือ



รูปที่ 3.23 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลหวาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 
13. เอิ๋งทอง
  14. ตะขบใหญ่
  15. พวงหยก
  16. เอิ๋งมัจฉานู
  17. แวมชุรา ( เอิ๋งคำคำ )
  18. เอิ๋งตะขบ
  19. เอิ๋งคำฝอย
  20. เอิ๋งเงินหลวง
  21. เอิ๋งเงินแดง ( เอิ๋งกาจก )
  22. เอิ๋งคำปอน ( เอิ๋งเทียน )
  23. เอิ๋งสาย ( เอิ๋งสายไหม )
  24. เอิ๋งชะนี
  25. เอิ๋งขำน้ำว ( เอิ๋งตาควาย )
  26. เอิ๋งไม้กวาด
  27. เอิ๋งสายน้ำผึ้ง
  28. คอติเถย
  29. เอิ๋งนางชี ( เอิ๋งชีปะขาว )
  30. เอิ๋งมอนไซ
  31. เอิ๋งคำปากไก่
  32. เอิ๋งสายสีเสด
  33. เอิ๋งคำกั้ว
  34. เอิ๋งครั้ง
  35. เอิ๋งครั้งสายสั้น
  36. เอิ๋งเมียง ( กิ่งคำ )
  37. ข้าวตอกปราจีน
  48. เอิ๋งสีตาล
  49. เอิ๋งนางฟ้อน ( สายสามสี )
  40. ไม้เท้าฤทธิ
  41. เอิ๋งฝักคำปราม
  42. เอิ๋งกั้ว
  43. กลัวยไม้มีอนาง ( เขาแพะ )
  44. เอิ๋งสายสีดอก
  45. เอิ๋งเข็ม
  46. เอิ๋งตาเหิน
  47. เอิ๋งจำป่านาน
  48. มณีไตรรงค์
  49. ข้าวเหนียวถึง ( เอิ๋งมะขาม )
  50. เอิ๋งสายหลวง
  51. เอิ๋งมะลิ
  52. เอิ๋งสายลาว ( สายมายพระอินทร์ )
  53. คำฝอยปาย
  54. เอิ๋งแปรงสีฟัน ( เอิ๋งหงอนไก่ )
  55. เอิ๋งแซะภูกระดัง
  56. หวายเอิ๋งหลวงจันทบูรณ์
  57. เอิ๋งคำปอก
  58. สายวิสูตร ( เอิ๋งหญ้าแพรก )
  59. เอิ๋งสายม่วง
  60. เอิ๋งแซะคอยปุย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กล้วยไม้สกุลแวนด้า ( VANA )

1. ฟ้ามุ่ย ( ฟ้าย่อม )
2. สามปอยขุนตาล
3. โมกกุหลาบ
4. นวนครพราหมณ์ลำคำ
5. สามปอยชมพู
6. เข็มขาว
7. สามปอยนก ( สามปอยแพะ )
8. สามปอยขาว



### รูปที่ 3.24 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลแวนด้า กล้วยไม้สกุลเข็ม ( ASCOCENTRIUM )

1. เข็มแสด ( พุ่มสุวรรณ )
2. เข็มม่วง
3. เข็มแดง
4. เข็มหนู

### กล้วยไม้สกุลกุหลาบ ( AERIRES )

1. กุหลาบกระปี่
2. กุหลาบเหลืองโคราช
3. อินทร์จักร์ ( นกพิราบ )
4. กุหลาบกระเป่าเป็ด
5. กุหลาบกระเป่าปัด
6. หลาบแดง
7. กุหลาบน่าน
8. พวงมาลัย

### กล้วยไม้สกุลช้าง ( RHYNCHOSTLYS )

1. ช้างแดง
2. ช้างกระ
3. ช้างเผือก
4. ช้างประหลาด
5. ช้างพราย
6. เซาเกาะ
7. ไอนเรศ ( หางกระรอก )



### รูปที่ 3.25 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กล้วยไม้สกุลรองเท้านารี ( PAPHIOPEDILUM )

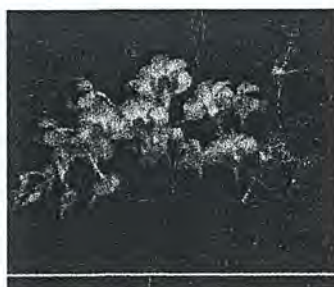
1. รองเท้านารีเหลืองเตย ( รองเท้านารีคอขาว )
2. รองเท้านารีคางกบ
3. รองเท้านารีช่องอ่างทอง
4. รองเท้านารีเหลืองตรัง
5. รองเท้านารีชาวสตูล
6. รองเท้านารีชาวสตูลเผือก
7. รองเท้านารีเหลืองกระบี่
8. รองเท้านารีพังงา
9. รองเท้านารีอินทนนท์ ( รองเท้านารีคอขาว )
10. รองเท้านารีปีกแมลงปอ
11. รองเท้านารีม่วงสงขลา
12. รองเท้านารีเมืองกาญจน์ ( รองเท้านารีหนวดถ้ำ )
13. รองเท้านารีช่องอ่างทองเผือก
14. รองเท้านารีเหลืองปราจีน
15. รองเท้านารีเหลืองกาญจน์
16. รองเท้านารีคางกบใต้
17. รองเท้านารีฝ้ายหอย
18. รองเท้านารีเหลืองอุตร
19. รองเท้านารีเหลืองพังงาเผือก

### กล้วยไม้สกุลเสื่อ ( TIRCHOGGOTTIS )

1. เสื่อแพ้ว ( เสื่อตุ๊กแก )
2. เสื่อโครง
3. เสื่อสาคริก

### กล้วยไม้สกุลสิงห์โตกรอกตา ( BULBOPHYLLUM & CIRRHOPETALUM )

1. สิงห์โตกำมุงแดง
2. สิงห์โตกำมุงใหญ่
3. สิงห์โตเขาใหญ่
4. สิงห์โตเหลือง
5. สิงห์โตขาว
6. สิงห์ตมอหิน
7. สิงห์โตพัดแดง
8. สิงห์โตพัดเหลือง
9. สิงห์โตกระดิ่งใบพัด
10. สิงห์โตนกเหยี่ยวเล็ก
11. สิงห์โตต้นดำ



รูปที่ 3.26 แสดงรูปกล้วยไม้สกุลสิงห์โตกรอกตา

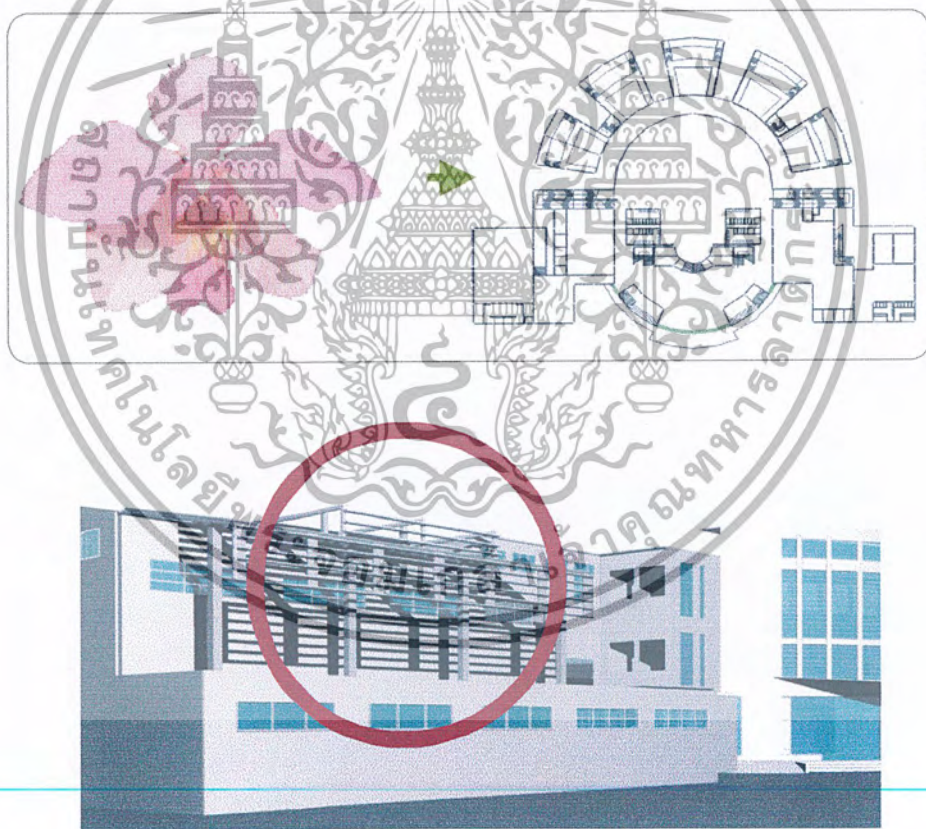
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ทางวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### แนวคิดในการออกแบบ

#### 4.1 แนวคิดด้านการออกแบบอาคาร

ในการออกแบบอาคารก็ออกแบบมาเพื่อให้รูปลักษณ์ของอาคารสอดคล้องกับกิจกรรมภายในอาคาร คือ ออกแบบให้มีลักษณะเหมือนดอกกล้วยไม้ และ ได้นำเอาเอกลักษณ์ของเรือนกล้วยไม้ มาตกแต่เป็นส่วนกรองแสง โดยใช้ลักษณะของระแนงเรือนกล้วยไม้เพื่อที่จะได้สื่อถึงความเป็นเรือนกล้วยไม้ให้มากที่สุด



ภาพที่ 4.1 แสดงแนวความคิดเรื่องรูปทรงอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2 แนวคิดด้านที่ตั้ง

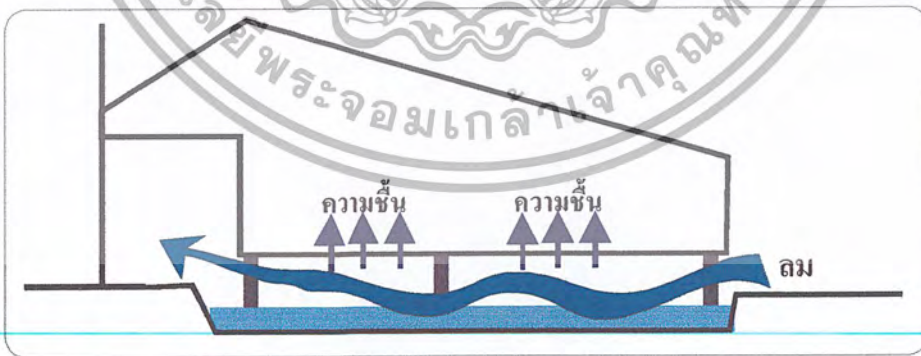
ในการจัดวางที่ตั้งของตัวอาคารก็เพื่อให้ก่อประโยชน์มากที่สุด คือ จะจัดส่วนเรือนกล้วยไม้ให้สามารถรับแสงได้มากที่สุดเพราะเนื่องมาจาก กล้วยไม้เป็นพืชที่ชอบแสงเป็นอย่างมากดังนั้นจึงจัดให้ส่วนของเรือนกระจกอยู่ทางทิศใต้ เพราะเวลาพระอาทิตย์ขึ้นหรือลงพระอาทิตย์จะอ้อมได้ ดังนั้นในทิศนี้ส่วนของเรือนกระจกจะได้รับแสงตลอดเวลา



รูปภาพที่ 4.2 แสดงแนวความคิดด้านการวางตัวอาคาร

#### 4.3 แนวความคิดด้านการประหยัดพลังงาน

การขุดสระไว้ใต้ตัวอาคารก็เพื่อเป็นการสร้างความชุ่มชื้นให้กับตัวอาคารและ ลมสามารถพัดพาเอาความชื้นเข้าอาคาร ได้โดยที่ไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานมากมาย

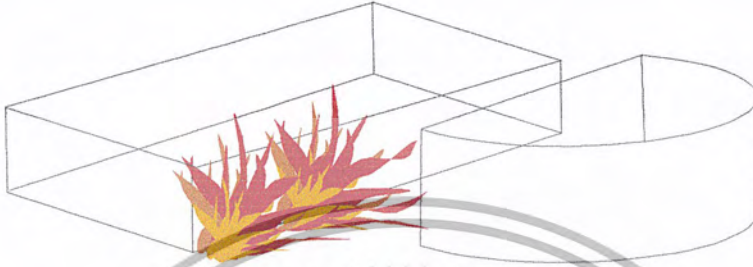


รูปภาพที่ 4.3 แสดงแนวความคิดด้านการประหยัดพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 แนวคิดด้านการป้องกันอัคคีภัย

การแยกตัวอาคารออกเป็นสองส่วน คือ ในส่วนของเรือนกระจก กับ ส่วนของอาคารสำนักงาน ก็เพื่อจะช่วยเหลือ การลุกรามของไฟให้ช้าลง และ ง่ายต่อการควบคุมเพลิง



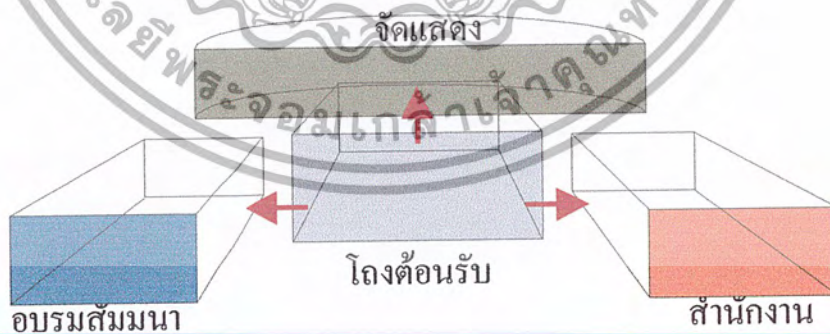
รูปภาพที่ 4.4 แสดงแนวความคิดด้านการป้องกันอัคคีภัย

#### 4.5 แนวคิดด้านกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมของอาคารจะจัดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ส่วนสำนักงาน
2. ส่วนอบรมสัมมนา
3. ส่วนพิพิธภัณฑ์ ( ส่วนจัดแสดง )

ซึ่งจะแบ่งอาคารออกเป็น 3 โซนด้วยกัน เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และ สะดวกในการควบคุมดูแล

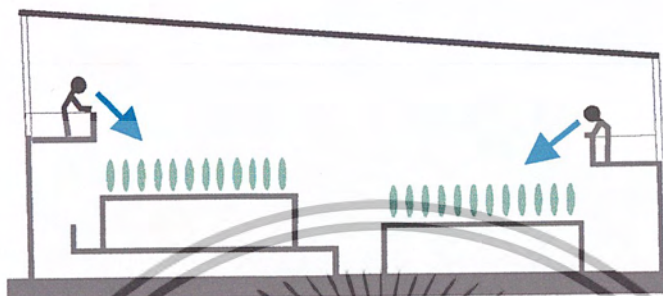


รูปภาพที่ 4.5 แสดงแนวความคิดด้านกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6 แนวคิดในส่วนการจัดแสดง

การให้ผู้ชมเข้าชมดอกกล้วยไม้จากด้านบนเพื่อลดความเสียหาย และ ช่วยให้ผู้ที่เข้าชมสามารถมองเห็นภาพรวมได้อย่างชัดเจน และ ทัวถึง

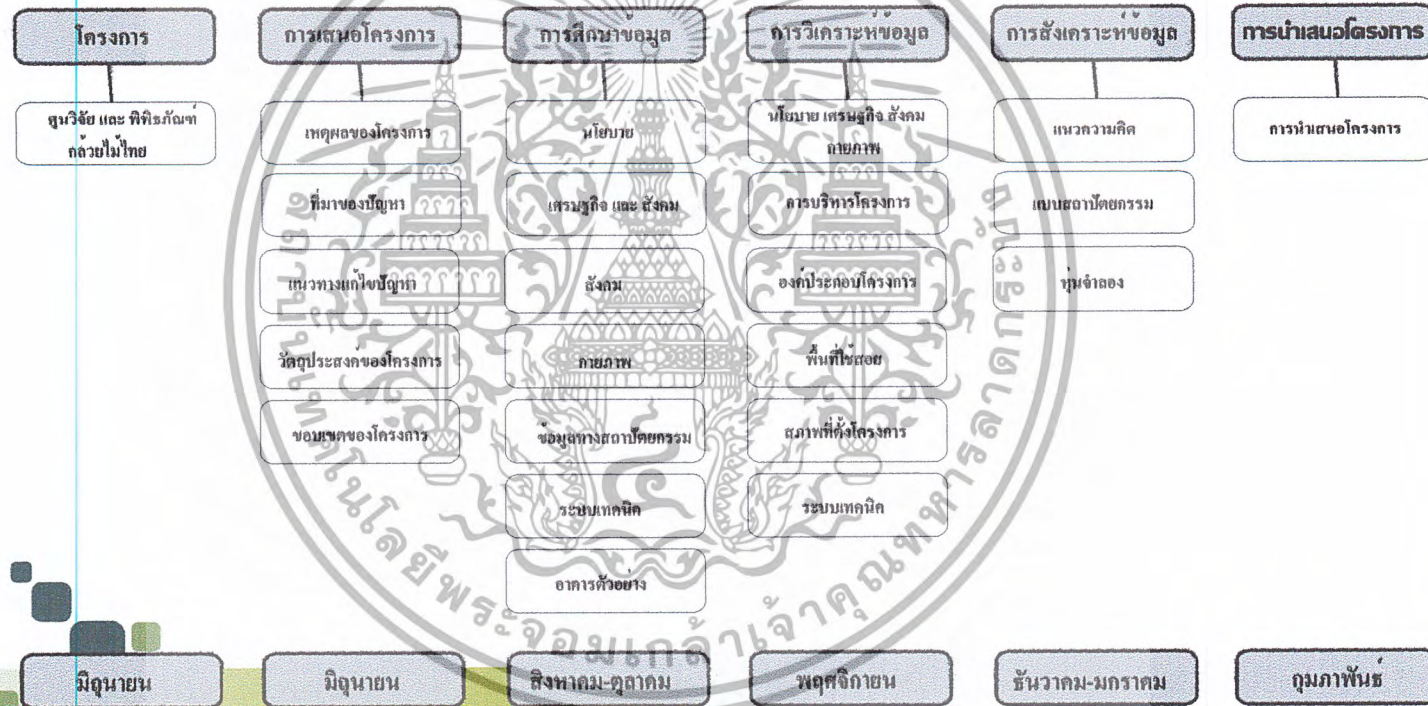


รูปภาพที่ 4.6 แสดงแนวคิดด้านการจัดแสดง



# GANTT CHART

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



รูปภาพที่ 4.7 แสดง GANTT CHART

# INTRODUCTION

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

### ความเป็นมาของโครงการ

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย เป็นศูนย์วิจัยที่ทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้า และ แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับกล้วยไม้ให้แก่เกษตรกรที่ประสบปัญหาในด้านผลผลิตดอกกล้วยไม้ไม่ได้มาทราบตามที่ต้องการ อันเป็นสาเหตุที่ทำให้ราคาส่งออกของดอกกล้วยไม้ตกต่ำลงมาก และ หากผลผลิตดอกกล้วยไม้ไม่ได้มาตรฐานก็เป็นผลทำให้ไม่อาจส่งออกดอกกล้วยไม้ไปขายยังต่างประเทศ หรือ ประเทศเพื่อนบ้านได้ ซึ่งมีปัญหานี้อาจมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชาติได้ในเรื่องของการส่งออกพืชเศรษฐกิจ เพราะดอกกล้วยไม้จัดเป็นไม้ดอกเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้ในเขตร้อนรายใหญ่ที่สุดในโลก โดยมีการส่งออกดอกกล้วยไม้แห้ง ดอก และ ต้น ปีละประมาณ 700 –800 ล้านบาท จึงนับได้ว่า เป็นพืชที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอย่างมาก

อีกกิจกรรมหนึ่งของโครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยคือ จัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และ พักผ่อนหย่อนใจพร้อมทั้งหาความรู้เล็ก ๆ น้อย ๆ ไปในตัว คือ ส่วนของพิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทยที่มีอยู่ในโครงการ เพื่อเป็นการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาจังหวัด และ ยังช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยที่หายาก หรือ ใกล้จะสูญพันธุ์ไปด้วย หากประเทศไทยยังขาดการดูแลเอาใจใส่ในเรื่องการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยในอนาคตกล้วยไม้ไทยบางชนิดอาจจะสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยได้ ดังนั้นจึงควรที่จะรีบป้องกัน และ แก้ปัญหาเสียแต่เนิ่น ๆ เพื่อ การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ไทยเอาไว้ไม่ให้สูญพันธุ์

ดังนั้นจากความสำคัญดังกล่าว กรมส่งเสริมการเกษตรซึ่งเล็งเห็นปัญหาที่สมควรรีบแก้ไข จึงจัดตั้งศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย เพื่อเป็นแหล่งส่งเสริม และหาความรู้แก่เกษตรกรที่มีปัญหาเรื่องผลผลิต และ เป็นสถานที่ท่องเที่ยว หรือ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่จังหวัด

รูปภาพที่ 4.8 แสดง INTRODUCTION

# PROJECT PROPOSAL

## ๗ ญีวิจัย และ พืพืรภักัทกลวยไมไทย

<p><b>ด้านนโยบาย</b></p>	<p><b>หลักการ และ เหตุผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อศึกษาปัญหาของกล้วยไม้ที่เกษตรกร ใ้ควม</li> <li>2. ช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์พันธุกล้วยไม้</li> <li>3. เป็นวามกับสถานพืทของท่ีคว</li> </ol>	<p><b>ความเน้บหมายของปัญหา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปัญหาเน้บค้งค้ควาหาควมรู้เกี่ยวกับกลวยไมไทย</li> <li>2. เน้บค้งค้ควาหาควมรู้เกี่ยวกับกลวยไมไทย</li> </ol>	<p><b>แนวทางแก้ไขปัญหา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เฝ้งแหว่งหาควมรู้ให้แกเกษตรกรให้</li> <li>2. ส่งเสริมเรื่องการอนุรักษ์พันธุกล้วย</li> </ol>
<p><b>ด้านเศรษฐกิจ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นแหล่งท่องเที่ยวให้กับชาว</li> <li>2. ให้สควมรู้กับเกษตรกรท่ีจะได้นำ</li> </ol>	<p>เนื่องจากปัญหานี้ประเทศไทยมีปัญหาคือควม</p>	<p>เสริมควมรู้ให้แกเกษตรกรในเรื่องการ</p>
<p><b>ด้านสังคม</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อเป็นศูนย์รวมท่ละ และ แรกน้บอื่น</li> <li>2. เป็นสถานพืทองค้ควาหาควมรู้</li> </ol>	<p>เกษตรกรจะควมรู้เกี่ยวกับ และ แหล่งควม</p>	<p>จัดหาสถานที่สำหรับให้เกษตรกรท่มี</p>
<p><b>ด้านกายภาพ</b></p>	<p>เนื่องจากสถานพืทอนเป็นอ่ามท่มีภาระ</p>	<p>ในส่วนองภาคกลางถึงภาคใ้ตอนท่จะ</p>	<p>จัดแสดงงานโดยใช้สื่อจริงท่จะท่ทำให้</p>

รูปภาพที่ 4.9 แสดง PROJECT PROPOSAL

# POLIT SYUDYT

## นโยบายวิสัย และ พิพธิรกัณฑ์กลวยนิเทศ

### นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เกี่ยวกับกาววิเทศหากรเกษตรแบบยั่งยืน

แนวทางการพัฒนาการเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ได้กำหนดเป้าหมาย ให้อุบายพื้นที่ปรับโครงสร้างเกษตรแบบยั่งยืน โดยให้มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งประเทศ (หรือประมาณ 25 ล้านไร่) เพื่อสร้างโอกาสให้กลุ่มเกษตรกรที่ยากจน จำนวน 8 ล้านคน มีรายได้เพียงพอ จากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีทางเลือกที่จะดำรงชีวิตอยู่ในชนบทได้อย่างมั่นคง ซึ่งเป็นการสร้างโอกาส และเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพทางเกษตรแบบ ยั่งยืนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเกษตรแบบธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ เกษตรผสมผสาน และวนเกษตร ซึ่งการดำเนินการในเรื่องนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มอบหมายให้สถาบันที่วิเทศหากรเกษตรและความหลากหลาย ทางชีวภาพ ดำเนินการศึกษาวิจัย และจัดร่นแนวทางการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน รวมทั้งฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และปฏิบัติงานในพื้นที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ ได้บรรลุตามที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ประกอบด้วยคณะรัฐมนตรีเมื่อ วันที่ ๑ ธันวาคม 2540 เห็นชอบให้กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ดำเนินโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ ตามแผนปฏิบัติการบรรเทาปัญหาความยากจนแห่งชาติ โดยดำเนินทวเร่งส่งเสริมเชิงลวติ ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้จัดทำกรอบนโยบายในทวเร่งวิเทศหากรเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นมาตรการที่มุ่งให้เกิดนโยบายการปรับโครงสร้าง

### การเกษตรเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในรูปแบบของทวเร่งพัฒนาแบบยั่งยืน

ซึ่งโดยยึดหลักการที่จะให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้กรดำเนินการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนของ กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และต่อมาในช่วงครึ่งแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ทั้งนี้ดำเนินการพัฒนาทวเร่งเกษตรธรรมชาติ เพื่อให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถใช้ทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน และการปรับระบบ ทารเกษตรจากการผลิตพืชเชิงเดี่ยว หรือพืชที่มีปัญหาความตลาดและราคา ไปเป็นระบบเกษตรกรรมยั่งยืนใน พื้นที่เป้าหมาย ต่าง ๆ โดยเน้นการดำเนินงานในช่วงครึ่งแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ซึ่งมีผลลรดำเนินการจากโครงการหรืองานที่มีแผนปฏิบัติงานเกี่ยวของจัดเงินโดยนโยบายการปรับโครงสร้างการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดแนวทางการดำเนินการไว้ 2 มาตรการคือ

1. มาตรการกำกับการกำหนดเขตเกษตรเฉพาะที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ โดยเน้นการผลิตที่เชื่อมโยงการตลาดและการแปรรูป อย่างครบวงจรในลักษณะเกษตรอุตสาหกรรมสำหรับผลผลิตการเกษตรที่สำคัญ
2. มาตรการคำนวณการลดความเสี่ยงของเกษตรกรรายย่อยโดยเน้นกิจกรรมการเกษตรผสมผสานการเกษตรแบบยั่งยืนและเพื่อขยาย การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ

รูปภาพที่ 4.10 แสดง POLIT SYUDT

# ECONOMIC STUDY

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

### การคาดการณ์สภาพเศรษฐกิจ

สภาพทางเศรษฐกิจของจังหวัดนครปฐมในปี 2540 พบว่า ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 82,029 บาท ต่อปี เป็นอันดับที่ 12 ของประเทศ โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์รวม 66,033.452 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับภาคอุตสาหกรรมมากที่สุดถึงร้อยละ 45.65 คิดเป็นมูลค่า 30,147.472 ล้านบาท รองลงมาเป็นสาขาราคาส่งและ ค้าปลีก ร้อยละ 10.76 คิดเป็นมูลค่า 7,103.103 ล้านบาท และสาขาเกษตร เป็นอันดับ 3 ร้อยละ 10.31 คิดเป็นมูลค่า 6,811.233 ล้านบาท อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจร้อยละ 1.02

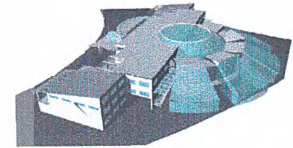
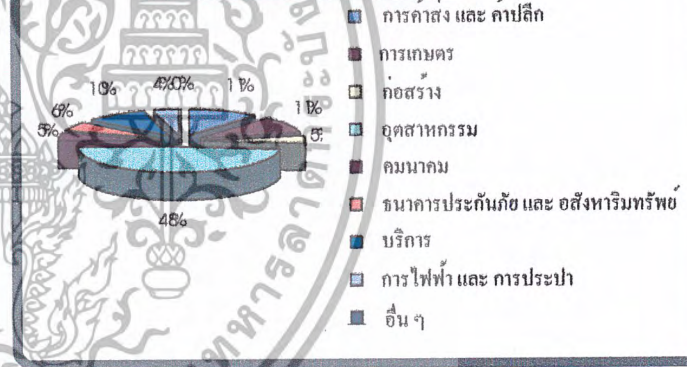
### งบประมาณรายรับสำหรับอาคาร

งบประมาณรายรับสำหรับอาคารซึ่งได้มาจากค่าธรรมเนียมที่ผู้เช่าของนักท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการขายสินค้า ( คนอ่อนของกล้วยไม้ ) โรงแรมภัตตาคาร และ รายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ จากการขายของมือสองของโครงการ

### งบประมาณการดำเนินงาน

คืองบที่ใช้จ่ายภายหลังจากการลงทุนก่อสร้างอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว งบประมาณการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าจ้างพนักงาน สวัสดิการต่าง ๆ ค่าอุปโภค และ บริโภคในโครงการ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ฯลฯ

### แผนภูมิแสดงสัดส่วนของรายรับรวมจังหวัด



รูปภาพที่ 4.11 แสดง ECONOMIC STUDY



# ดัชนีวิจัย และ พหุภิกษณ์ที่กลวยมาไทย

พื้นที่ศึกษา / วัตถุประสงค์ / แหล่งข้อมูล  
ชุมชนชาวประมง บ้านท่าเรือ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

จังหวัดสมุทรสาคร มีประชากรรวมเกือบ ๑ ล้านคน และ การละเล่นพื้นเมืองสำคัญ ที่นิยมปฏิบัติคือการเล่นกล ในราชชนนีเป็จุดเริ่มต้น

1. เทศกาลอาหาร และ กลในสมุทรสาคร มีการละเล่นจะจัดขึ้นวันละคืน ( ปกติจะรวมกัน ๓-๔ คืน ) เพื่อเป็นการส่งเสริมอาหาร และ กลในสมุทรสาคร ซึ่งมีชื่อเสียงอยู่แล้วนั้น ให้เป็นที่นิยมแพร่หลายยิ่งขึ้น
2. งานนี้มีลักษณะการประชันเพื่อเป็นงานเฉลิมฉลองสมโภช และ เมื่อก่อนจะประชันเพื่อในงานจะมีการประกวดนางงาม และ การแข่ง จะมีรางวัลติดต่อกันหลายปี บริบทพระราชมงคลรัตนโกสินทร์ในวาระ ๑๒ ปี ๑๖ วันรวม ๕ วัน เดือน ๑๒ วันรวม ๑๖ วัน เช่นงานประเพณีสำคัญของจังหวัดสมุทรสาคร
3. งานนี้มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิต สังคมวัฒนธรรมวันขึ้น ๑๓ ค่ำ เดือน ๕ วันแรม ๔ ค่ำ เดือน ๕ ของทุกปี เป็นงานเทศกาลที่แสดงถึงความเชื่อใจอันดีงามของชาวสมุทรสาครที่มีต่อพระรัตนโกสินทร์ การประกวดกล และ การละเล่น
4. งานประเพณีสงกรานต์ จัดขึ้นระหว่างวันที่ ๑๓ - ๑๗ เมษายน ของทุกปี บริเวณของทะเลสาบประณีต มีการทำบุญตักบาตร พระสงฆ์ ๑๐ รูป มีการละเล่นต่าง ๆ มีการละเล่นพื้นเมือง
5. งานประเพณีแข่งเรือยาวเป็นงานที่สนุกสนาน มีชื่อเสียงมาช้านานที่หาชมได้ยาก จึงได้เลือกชุมชน บ้านท่าเรือ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร เป็นพื้นที่ศึกษา



## ประชากร และ อาชีพ

ประชากร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2541 รวมทั้งสิ้น 765,425 คน เป็นชาย 374,405 คน หญิง 391,020 คน  
 ชนเคอที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ อำเภอเมือง มีจำนวน 259,598 คน รองลงมาได้แก่ อำเภอสามพราน มีจำนวน 137,738 คน และ อำเภอกันแสงสาม มีจำนวน 118,960 คน  
 สำหรับอำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมือง 623 คน / ตร.กม. รองลงมาได้แก่ อำเภอสามพราน 552 คน / ตร.กม. นอกจากรายชื่อของจังหวัดซึ่งสามารถแยกออกเป็นรายจังหวัด และ คิดเป็นร้อยละของประชากรรวมทั้งหมด ซึ่งทั้งหมดมีดังนี้

วัยเด็ก (๐-๑๒)	ชาย	76,683	คน	หญิง	70,964	คน
อัตราส่วนเด็กดัดจริต	ชาย	147,047	คน	คิดเป็นร้อยละ 20.30		คน
	รวม	91,995	คน	คิดเป็นร้อยละ 12.84		คน
วัยเยาวชน (15-24)	ชาย	68,091	คน	หญิง	65,640	คน
	รวม	133,731	คน	คิดเป็นร้อยละ 18.46		คน
วัยผู้ใหญ่ (15-49)	ชาย	221,236	คน	หญิง	221,423	คน
	รวม	432,659	คน	คิดเป็นร้อยละ 59.74		คน
วัยแรงงาน (15-60 ปี)	ชาย	250,973	คน	หญิง	264,852	คน
	รวม	515,825	คน	คิดเป็นร้อยละ 71.22		คน
วัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป)	ชาย	28,040	คน	หญิง	38,175	คน
	รวม	66,215	คน	คิดเป็นร้อยละ 9.14		คน
อัตราส่วนการเป็นครัว	ร้อยละ	41.34				

รูปภาพที่ 4.13 แสดง SOCIAL STUDY

# PHYSICAL STUDY

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

### ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มมีแม่น้ำท่าจีน ไหลผ่าน ไม่มีภูเขาที่มีคอนอูทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอเมืองและ  
 ท้องที่อำเภอท่าแพงแสนตานั้นที่ราบลุ่มนอ้าออกจรดอ่าวสามพรานบางเลนและชุมชนเกษตรมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การไถ  
 เกยกรรมประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพเพาะ ปลูกและเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ยังมีโรงงานอุตสาหกรรม  
 เช่นโรงงานอาหารสำเร็จรูป โรงงานสกัดและถนอมถั่วเหลือง โรงรถจักรยานยนต์ โรงงานสุรา โรงงานชิ้นส่วนรถยนต์ พลาสติก  
 เครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ ตั้งอยู่ในอำเภอต่าง ๆ ด้วย

### อาณาเขต

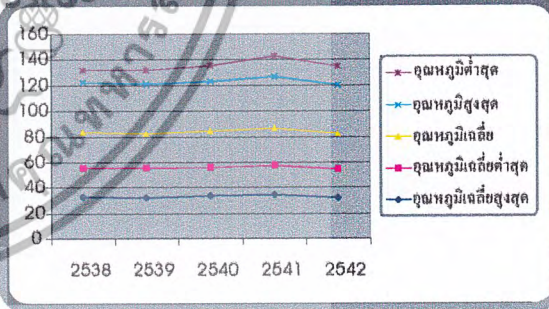
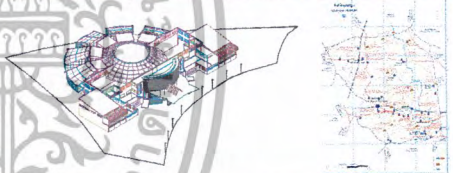
ทิศเหนือ ติดต่อกับ จังหวัดสุพรรณบุรี  
 ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดนนทบุรี และ กรุงเทพมหานคร

ทิศใต้ ติดต่อกับ จังหวัดสมุทรสาคร  
 ทิศตะวันตก ติดต่อกับ จังหวัดราชบุรี, กาญจนบุรี

เมื่อเอ่ยถึงจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปจะนึกถึงองค์พระปฐมเจดีย์ซึ่งเป็นโบราณสถานที่มีชื่อเสียงเป็นที่เชิดหน้าชูตาของจังหวัดและ  
 ของประเทศที่จังหวัดนครปฐมยังมีสถานที่ท่องเที่ยวและสถานที่ที่น่าสนใจอีกหลายแห่ง ในภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์  
 ศิลปะ วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของภาคกลาง รวมถึงความเป็นแหล่งอาหารที่มีชื่อที่เรายกย่องว่าเป็นแหล่งผลิตอาหาร  
 ของโลกอยู่โดยเฉพาะนั้นครปฐมตั้งอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 50 กิโลเมตรเป็นเมืองที่เก่าแก่มาแต่ที่สุด  
 แห่งหนึ่งของประเทศไทยเจริญรุ่งเรืองมากในสมัยทวารวดีมีหลักฐานสำคัญชื่อว่าพุทธศาสนาจากอินเดียเผยแพร่มาซึ่งนครปฐมเป็น  
 แห่งแรกต่อมากระแสน้ำที่ไหลผ่านได้เปลี่ยนแปลงเส้นทางผู้คนจึงได้อพยพไปตั้งหลักแหล่งบริเวณนั้นและสร้างเมืองใหม่ขึ้นเรียกว่า  
 "นครไชยศรี" ทำให้นครปฐมกลายเป็นเมืองร้างมานานนับพันปีเมื่ออยู่ถึงจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปจะนึกถึงองค์พระปฐมเจดีย์ซึ่ง  
 เป็นโบราณสถานที่มีชื่อเสียงเป็นที่เชิดหน้าชูตาของจังหวัดและของประเทศไทยที่จังหวัดนครปฐมยังมีสถานที่ท่องเที่ยวและอนาเห็นที่น่า  
 สนใจอีกหลายแห่งในภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของภาคกลางรวมถึงความเป็น  
 แหล่งอาหารที่มีชื่อที่เรายกย่องว่าเป็นแหล่งผลิตอาหารของโลกอยู่โดยเฉพาะนี้

### อุณหภูมิ

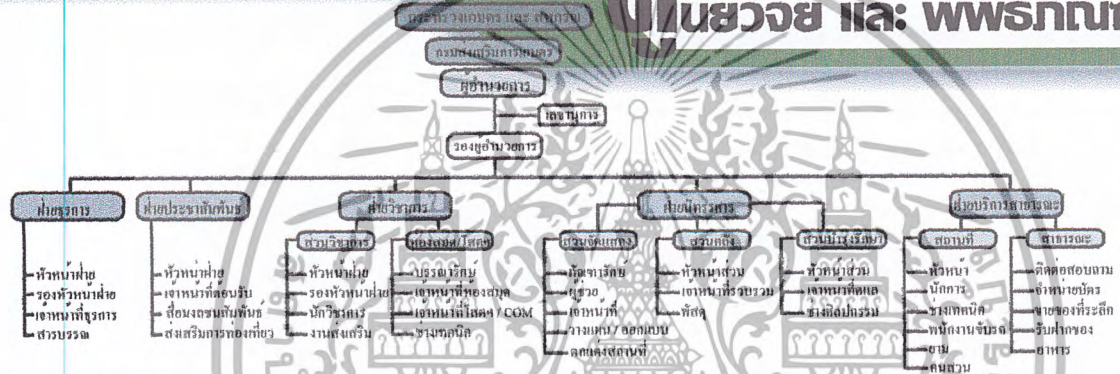
จากสถิติข้อมูลอุณหภูมิจังหวัดนครปฐมโดยข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยา  
 นครปฐม อำเภอท่าแพงแสนตอ ย้อนหลัง 5 ปี ( 2538 - 2542 ) จะเห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดเมื่อ  
 ปี 2541 วัดได้ 40.4 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 25 เมษายน โดยในยี่สิบห้าค่าอุณหภูมิสูงสุด  
 อยู่ที่ 34.1 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิต่ำที่สุด เมื่อปี 2538 วัดได้ 9.4 องศาเซลเซียส  
 เมื่อวันที่ 7 มกราคม โดยในยี่สิบห้าค่าอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ที่ 22.9 องศาเซลเซียส ( ดังแผนภูมิ )



รูปภาพที่ 4.14 แสดง PHYSICAL STUDY

# ORGANIZATION CHART

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



### USER BEHAVIOR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
เจ้าหน้าที่ห้องต่าง ๆ																									
ผู้จำหน่ายสินค้า																									
ผู้จำหน่ายเป็นหมู่คณะ																									
นักวิชาการ นักวิจัยค้นคว้า																									
ผู้จำหน่ายปลีก อบรม สัมมนา																									
อื่น																									

- รับผิดชอบงานตามหน้าที่
- เข้ามาร่วมงานในส่วนนิทรรศการ และ ทักษะความรู้
- เข้ามาร่วมกิจกรรมอบรมบรรยาย สัมมนา
- พักเที่ยง รับประทานอาหารกลางวัน
- เข้ามาร่วม ปรึกษาความปลอดภัยในโครงการ

รูปภาพที่ 4.15 แสดง ORGANIZATION CHART



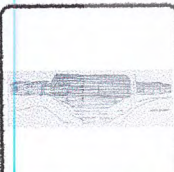
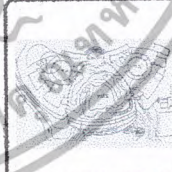
CASE STUDY

# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

ส่วนห้อง 5.9

ระบบนิเวศวิทยา  
ทางสัตววิทยาและพืช

THAN ZOOLOGICAL PARK  
INSECTARIUM

รูปลักษณะโครงการ	ที่ตั้ง	วัตถุประสงค์โครงการ	องค์ประกอบ	ลักษณะการวางผัง	แนวความคิดในการออกแบบ	ระบบโครงสร้าง
	พื้นที่ประมาณ 5000 ไร่ ในตำบลหนองบอนจตุรพักตรพิมาน จังหวัดบึงกาฬ มีถนนสุขุมวิท 103 ผ่านทางด้านหน้า มีทางเข้าออก 6 ประตู	ให้บริการการศึกษาแก่ประชาชนเกี่ยวกับวิวัฒนาการของวิวัฒนาการธรรมชาติและกระบวนการทางชีววิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่วนสำนักงาน</li> <li>ส่วนบริการข้อมูล</li> <li>ส่วนบริการ</li> <li>ส่วนพิพิธภัณฑ์</li> <li>ส่วนจัดแสดงพรรณไม้</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>การจัด LAND SCAPE เป็นแบบธรรมชาติ เป็นรูปแบบของสวนพฤกษศาสตร์</li> <li>รูปแบบการจัดแสดงจัดโดยแยกเป็นหมวดหมู่</li> </ul>	ระบบโครงสร้างเป็นแบบเสาและ คานธรรมดา
	บริเวณรอยเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย ท้องที่ตำบลโป่งแยง และ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแมรมิ จังหวัดเชียงใหม่	เพื่อให้ประเทศไทยมีความรู้ทางพฤกษศาสตร์ที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง เป็นศูนย์วิจัยที่มีความเป็นเลิศทางงานวิจัย และ ทำหน้าที่เป็นศูนย์ความรู้ วิจัย และ อนุรักษ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่วนสำนักงาน</li> <li>ส่วนบริการข้อมูล</li> <li>ส่วนบริการ</li> <li>ส่วน LAB ต่าง ๆ</li> <li>ส่วนจัดแสดงพรรณไม้</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>เป็นการออกแบบโดยการจัดแสดงแยกเป็นหมวดหมู่ และ ประเภทของพันธุ์ไม้ และมีเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เพื่อให้มีความรู้ลึกถึงความรู้เป็นธรรมชาติ</li> </ul>	ระบบ โครงสร้างเป็นแบบเสา และ คานธรรมดา
	HINO, TOKYO	เป็นที่ปรึกษาที่ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องร้องแมลง ของชาวญี่ปุ่น และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ส่วนสำนักงาน</li> <li>ส่วนบริการข้อมูล</li> <li>ส่วนพิพิธภัณฑ์</li> <li>ส่วนจัดแสดงพันธุ์แมลง</li> <li>ส่วนของ LAB</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>นำแนวคิดมาจากปีกผีเสื้อ จึงมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบภายในโครงการ</li> <li>จึงลักษณะ โครงการจะเป็นลักษณะพิพิธภัณฑ์ และ ศูนย์วิจัยอยู่รวมกัน</li> </ul>	ลักษณะ โครงสร้างจะเป็นแบบเสา และ คานปกติ แต่จะมีบางพื้นที่ใช้ลักษณะโครงสร้างทรงแฉ ซึ่งอยู่ในส่วนจัดแสดง

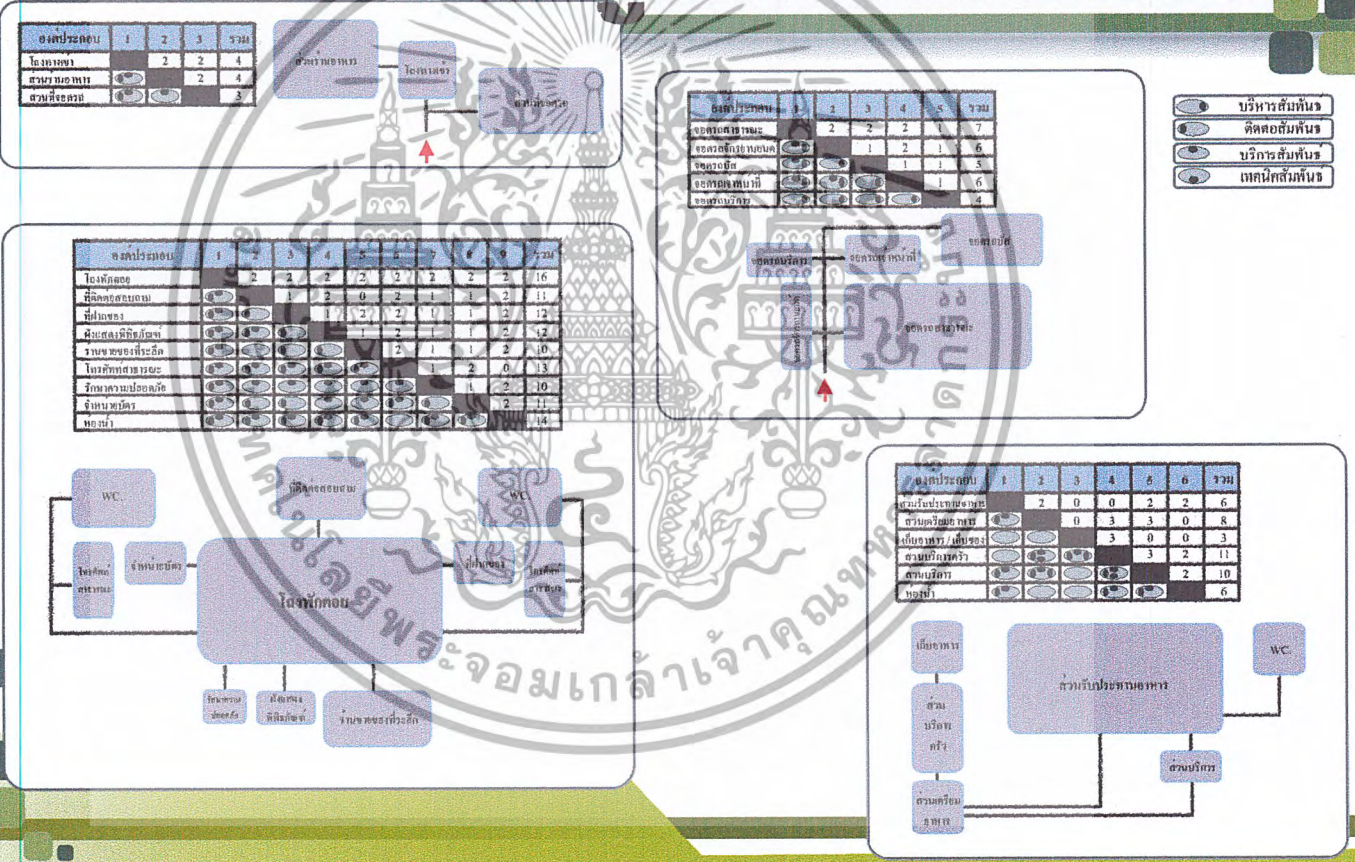
รูปภาพที่ 4.16 แสดง CASE STUDY





INTERACTION CHART

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



รูปภาพที่ 4.19 แสดง INTERACTION CHART

AREA REQUIREMENT

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

1

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ที่มา
ถาวร				
PERMANENT	5	158	1680	1
TEMPORARY	1	158	2336	1
OUTDOOR - SAMI	1	158	6404	1
รวม CIR 35 % = 36,484 ตร.ม.				

3

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ที่มา
รวมถาวร				
อาคารสำนักงาน	1	360	334	5
อาคารศูนย์วิจัย	1	40	97.2	5
อาคารศูนย์บริการ	1	1	17.5	2
อาคารจอดรถ	1	2	18.8	4
อาคารอเนกประสงค์	1	12	12	1
อาคารศูนย์บริการ	1	10	10	1
รวม CIR 25 % = 785 ตร.ม.				

5

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ที่มา
ศูนย์บริการ				
ศูนย์บริการ	1	1	20	4
ศูนย์บริการ	1	1	16	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	6	4
ศูนย์บริการ	1	2	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	6	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	12	4
ศูนย์บริการ	1	1	6	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	1	4.5	4
ศูนย์บริการ	1	12	30	4
ศูนย์บริการ	1	5	15	4
ศูนย์บริการ	1	9	9	3
ศูนย์บริการ	1	9	9	4
ศูนย์บริการ	2		16	16
รวม CIR 25 % = 325,25 ตร.ม.				

2

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ที่มา
หอสมุด	50	1.17	72	1
ที่จอดรถ	1	130	216	1
ที่จอดรถ	1	12	15	2
ที่จอดรถ	1	1	9	4
ที่จอดรถ	1	2	4.5	4
ที่จอดรถ	1	5	5	2
ที่จอดรถ	1	5	5	2
ที่จอดรถ	1	30	30	3
ที่จอดรถ	1	10	24	20
ที่จอดรถ	1	9	9	4
ที่จอดรถ	1	9	9	4
ที่จอดรถ	1	12	12	1
รวม CIR 25 % = 603,125 ตร.ม.				

4

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ที่มา
อาคารสำนักงาน	1	36.5	245.12	1/5
อาคารสำนักงาน	1	4	4.5	1/3
อาคารสำนักงาน	2	4.5	0	1/3
อาคารสำนักงาน	5	2	16	80
อาคารสำนักงาน	1	1200	4.5	18
อาคารสำนักงาน	4	1200	4.5	2.50
อาคารสำนักงาน	2		0.64	16
อาคารสำนักงาน	1	174	1.12	194.88
อาคารสำนักงาน	1		10%	55.46
อาคารสำนักงาน	1		20%	38.96
อาคารสำนักงาน	1		10%	19.45
อาคารสำนักงาน	1		40%	78
อาคารสำนักงาน	1			16
รวม CIR 25 % = 1041.1 ตร.ม.				

รูปภาพที่ 4.20 แสดง AREA REQUIREMENT

# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

**6**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
สวนกล้วยไม้ / วนรม	1				
โถงรับของ	1		30%	252	3
ฐานเวทีกล้วยไม้	1	1	10%	144	3
ฐานเวทีที่ติดผนัง	1	1	4.5	4.5	4
ผนัง	2		4.5	4.5	4
รวม CIR 25 % = 506.25 ตร.ม.					

**7**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
แผงข้อมูลรูป	1	2	4.5	9	4
รูปศิลปะบน	1		16	16	1
ห้องเก็บของ	2				1/4
รวม CIR 25 % = 31.25 ตร.ม.					

**8**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
สวนกล้วยไม้	1	1	12	12	4
บันได	1	2	4.5	9	4
รางเหล็ก	1	2	4.5	9	4
ผนังกันชน	1	1	4.5	4.5	4
ชม	2	2	2	4	4
สวน	1	1	4.5	4.5	4
ห้องนอน	1	6	3	18	4
บันได	1		16	16	1
ผนัง	2				1/4
รวม CIR 25 % = 101.25 ตร.ม.					

**9**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
สวนกล้วยไม้	1		60	60	2
โถงรับของ	1		60	60	2
ผนังกันชน	1		30	30	2
ผนัง	1		16	16	2
รวม CIR 25 % = 207.5 ตร.ม.					

**10**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
ห้องนอน	1		12	12	7
โถงรับของ	2		64	128	7
ผนัง	4		96	384	7
รวม CIR 25 % = 250 ตร.ม.					

**11**

องค์ประกอบ	จำนวน (หน่วย)	สูง (ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)	พื้นที่รวม	ตึก
สวนกล้วยไม้	1	6		72	
LAB ที่สูง	1	6		32	
ผนังกันชน	26		65	168	
สวนกล้วยไม้	1	6		36	
โถงรับของ	1	1	12	12	
ผนังกันชน	1	1	12	12	
รวม	1	1	12	12	
รวม CIR 25 % = 348 ตร.ม.					

**เพื่อการจัดแสดง**

การจัดแสดงจะแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ตามประเภท และ ชนิดของคอกกล้วยไม้ ซึ่งลักษณะการเดินชมในสวนของพิพิธภัณฑ์นั้น จะเป็นแบบลักษณะการเดินวน และ จัดเป็นรูปแบบตามลักษณะใบพัด เพื่อที่จะได้แยกกลุ่มอาคารเรือนกระจกออกเป็นชนิด และ พันธุ์ของคอกกล้วยไม้ได้

ซึ่งการจัดแสดงจะแยกออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

1. การจัดแสดง แบบถาวร คือ การจัดรูปแบบการเดินชมที่เหมือนเดิม แต่อาจจะปรับเปลี่ยนได้บ้างเล็กน้อย เช่น ชนิด หรือ พันธุ์ของคอกกล้วยไม้
2. การจัดแสดงแบบชั่วคราว หมายถึงการจัดแสดงที่มีขึ้นตามโอกาสที่เหมาะสม เช่น ในกรณีที่มีคอกกล้วยไม้บานมาก ๆ ก็จะจัดการแสดงขึ้นในส่วนนี้ เพราะ ฉะนั้นส่วนนี้จะต้องถูกปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดแสดงอยู่เสมอตามแต่โอกาสที่เหมาะสม และ เวลาที่เหมาะสม
3. การจัดการแสดงกลางแจ้ง ในส่วนนี้จะให้ผู้ที่เข้าชมสามารถเดินชมได้ภายนอกอาคาร โดยได้ใกล้ชิดกับธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งส่วนนี้สามารถเข้าชมได้ทุกเมื่อเนื่องจากจัดอยู่ภายนอกอาคาร และ จัดลักษณะการจัดแสดงเป็นแบบการกั้นคอกกล้วยไม้ด้วยรั้วธรรมชาติ เพราะเนื่องมาจากครั้งอดีต กล้วยไม้เคยอาศัยอยู่ในป่ามาก่อน

รูปภาพที่ 4.21 แสดง AREA REQUIREMENT

# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

1

### ระบบโครงสร้าง

GREEN HOUSE เลือกใช้โครงสร้าง TRUSS เนื่องจากโครงสร้างชนิดนี้มีน้ำหนักเบา และสามารถสร้างได้สะดวกรวดเร็ว มีความสวยงาม และเหมาะกับอาคารที่ไม่ต้องการรับน้ำหนักมาก

2

### ระบบน้ำดื่มจากระบบปฏิบัติการ

การเดินท่อน้ำเป็นต้องแยกท่อน้ำดื่มจากการปฏิบัติการเป็นระบบเฉพาะ เนื่องจากความแตกต่างของน้ำที่จะนำไปกำจัดหรือเปลี่ยนสภาพน้ำก่อนปล่อยสู่ระบบระบาย แม้ว่าในห้องปฏิบัติการจะมีกำหนดการที่นำสารเคมี เพื่อความปลอดภัยแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีสภาพอื่นๆ เช่น สภาพการตกตะกอนของสาร อุณหภูมิ กลิ่น ซึ่งอาจจะมีสภาพเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม วิธีการกำจัดที่เสถียรนั้น จำเป็นต้องหาสภาพทางเคมีของน้ำก่อนเพื่อจะ ได้เลือกวิธีที่ถูกต้องในการกำจัด โดยการเติมสารเคมีบางชนิดลงไป เพื่อไปทำปฏิกิริยา จะทำให้เกิดสภาพเป็นกลางและ ไม่มีสารตกค้าง

3

### ระบบแสงสว่าง

ระบบแสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการปฏิบัติงานการให้แสงสว่างในอาคารแบ่งออกเป็น

- 1. แสงจากธรรมชาติหรือเป็น Indirect Light
- 2. แสงประดิษฐ์

- 1. แสงสว่างที่ช่วยให้แสงสว่างแทนแสงธรรมชาติที่ไม่เพียงพอแบ่งออกเป็น
  - 2.1 หลอดฟลูออเรสเซนต์ ใช้ชนิดประหยัดไฟกับห้องทำงานทั่วไป
  - 2.2 หลอดอินแตนเรสเซนต์ ใช้กับห้องปฏิบัติการที่ติดตั้งอุปกรณ์วิเคราะห์

4

### ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ใช้ในระบบไฟฟ้าธรรมดาชนิดขับเคลื่อน โดยใช้เครื่องดีเซลเจนเนอเรเตอร์ (Diesel Generator) การเปิด ปิด ระบบจะเป็นไปตามระบบอัตโนมัติ ไฟจากเครื่องจ่ายไฟฉุกเฉินเข้าไปแทนในระบบ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที

รูปภาพที่ 4.22 แสดง BUILDING SYSTEM

# BUILDING SYSTEM

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์ถกมวยไทย

5

### ระบบรักษาความปลอดภัยประเภทดวง

ระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง 4 ผลัด

ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งกลางวันและกลางคืน  
มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุที่สัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุได้ ระบบตรวจการเข้า ออกในการเข้าออกแบ่งเป็น 2 ทางคือ ทางรถยนต์และทางเท้า

6

### ระบบป้องกันอัคคีภัย

ระบบเตือนภัยอัตโนมัติที่ใช้ คือ เครื่องตรวจจับความร้อน (HEAT DIRECTOR)

เมื่ออุณหภูมิบริเวณเครื่องสูงขึ้นเกิดปกติเครื่องจะแจ้งให้ทราบทันที สำหรับโครงการเลือกใช้แบบเทอร์โมมิเตอร์ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้เกิดความดันแทนที่เปลี่ยนไปเมื่อถึงขีดจำกัดจะแจ้งสัญญาณทันทีเป็นที่นิยมใช้มากบำรุงรักษาน้อยและสามารถตั้งได้หลายอุณหภูมิ

เครื่องตรวจจับควัน (SMOKE DIRECTOR)

เมื่อมีควันเกิดขึ้นในบริเวณมากผิดปกติสัญญาณจะแจ้งทันทีโดยติดตั้งในโถงบันไดทุกแห่ง

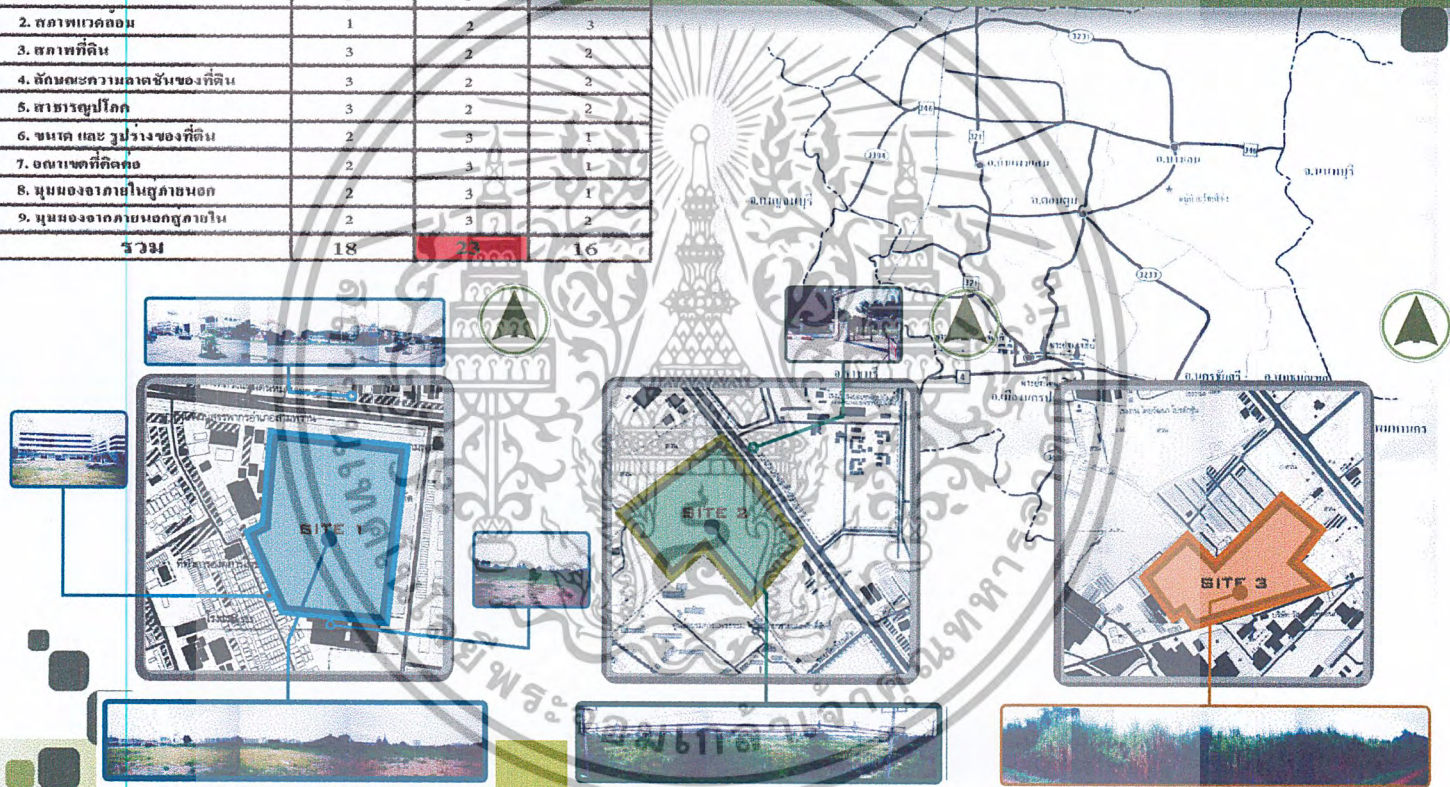


รูปภาพที่ 4.23 แสดง BUILDING SYSTEM

LOCATIONAL ANALYSIS

ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

เกณฑ์ในการพิจารณา	SITE 1	SITE 2	SITE 3
1. การเข้าถึงโครงการ	3	3	
2. สภาพแวดล้อม	1	2	3
3. สภาพที่ดิน	3	2	2
4. ลักษณะความลาดชันของที่ดิน	3	2	2
5. สาธารณูปโภค	3	2	2
6. ขนาด และ รูปร่างของที่ดิน	2	3	1
7. อนาคตที่คิดต่อ	2	3	1
8. มุมมองจากภายในดูภายนอก	2	3	1
9. มุมมองจากภายนอกดูภายใน	2	3	2
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>16</b>



รูปภาพที่ 4.24 แสดง LOCATION ANALYSIS

# SITE ANALYSIS

## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย

แผนที่อำเภอสามพราน จังหวัดนครพนม

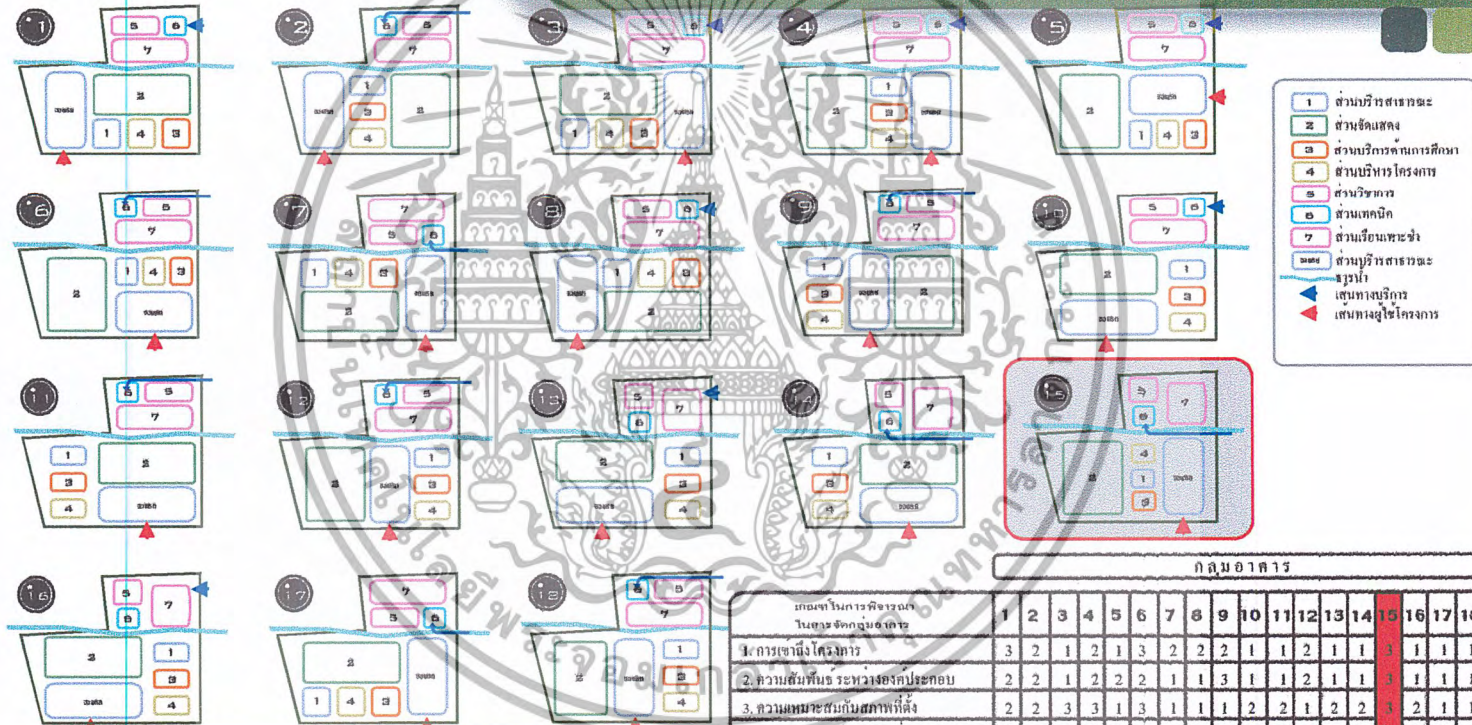
พื้นที่ตั้ง โครงการเป็นโรงเรียนอนุบาลอุบลรัตน์

บริเวณที่ตั้ง โครงการ

รูปภาพที่ 4.25 แสดง SITE ANALYSIS

ZONNING

# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



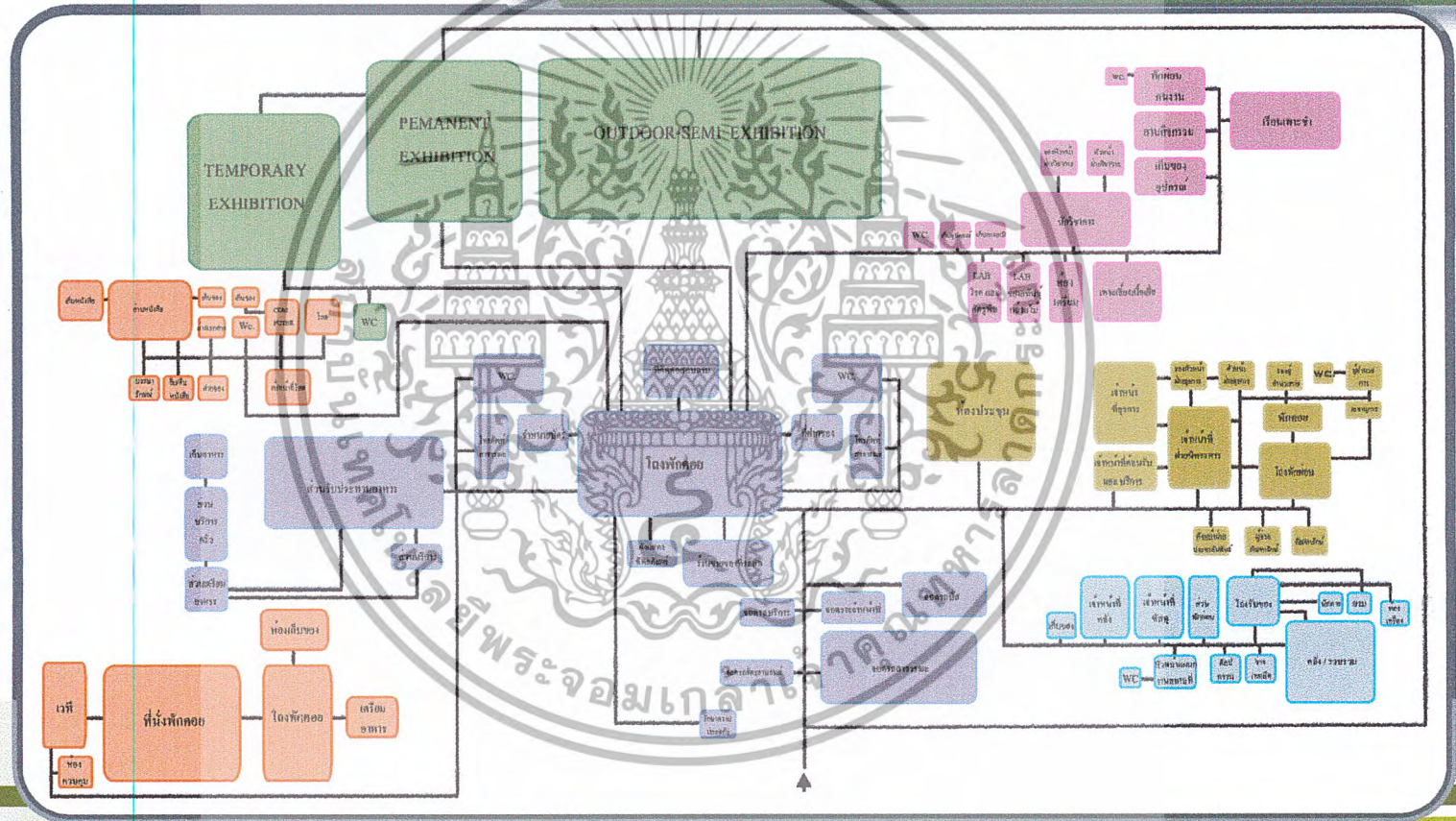
กลุ่มอาคาร

เกณฑ์ในการพิจารณา ในองค์ประกอบอาคาร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. การเข้าถึงโครงการ	3	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1
2. ความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบ	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1
3. ความเหมาะสมกับสภาพที่ตั้ง	2	2	3	3	1	3	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1
4. มุมมองจากภายในอาคารสู่ภายนอกอาคาร	3	2	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2
5. มุมมองจากภายนอกอาคารสู่ภายในอาคาร	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2
6. การสัญจรภายในโครงการ	2	3	1	3	2	3	3	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1
7. การบริการ	3	2	3	2	3	2	1	1	1	3	2	1	3	2	2	2	2	1
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

รูปภาพที่ 4.26 แสดง ZONNING

FUNCTIONAL DAIGRAM

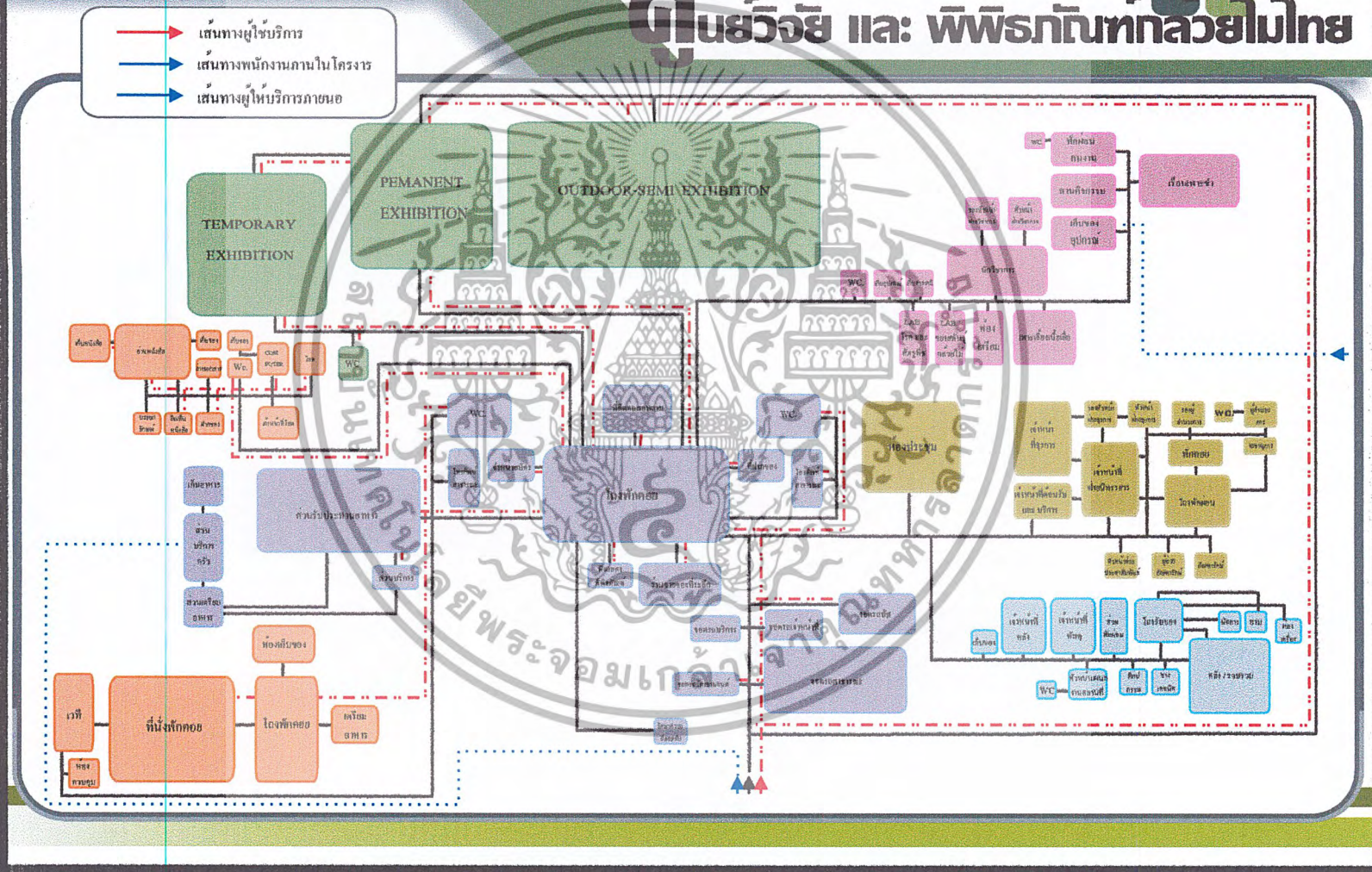
ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



รูปภาพที่ 4.27 แสดง FUNCTIONAL DAIGRAM

# CIRCULATION

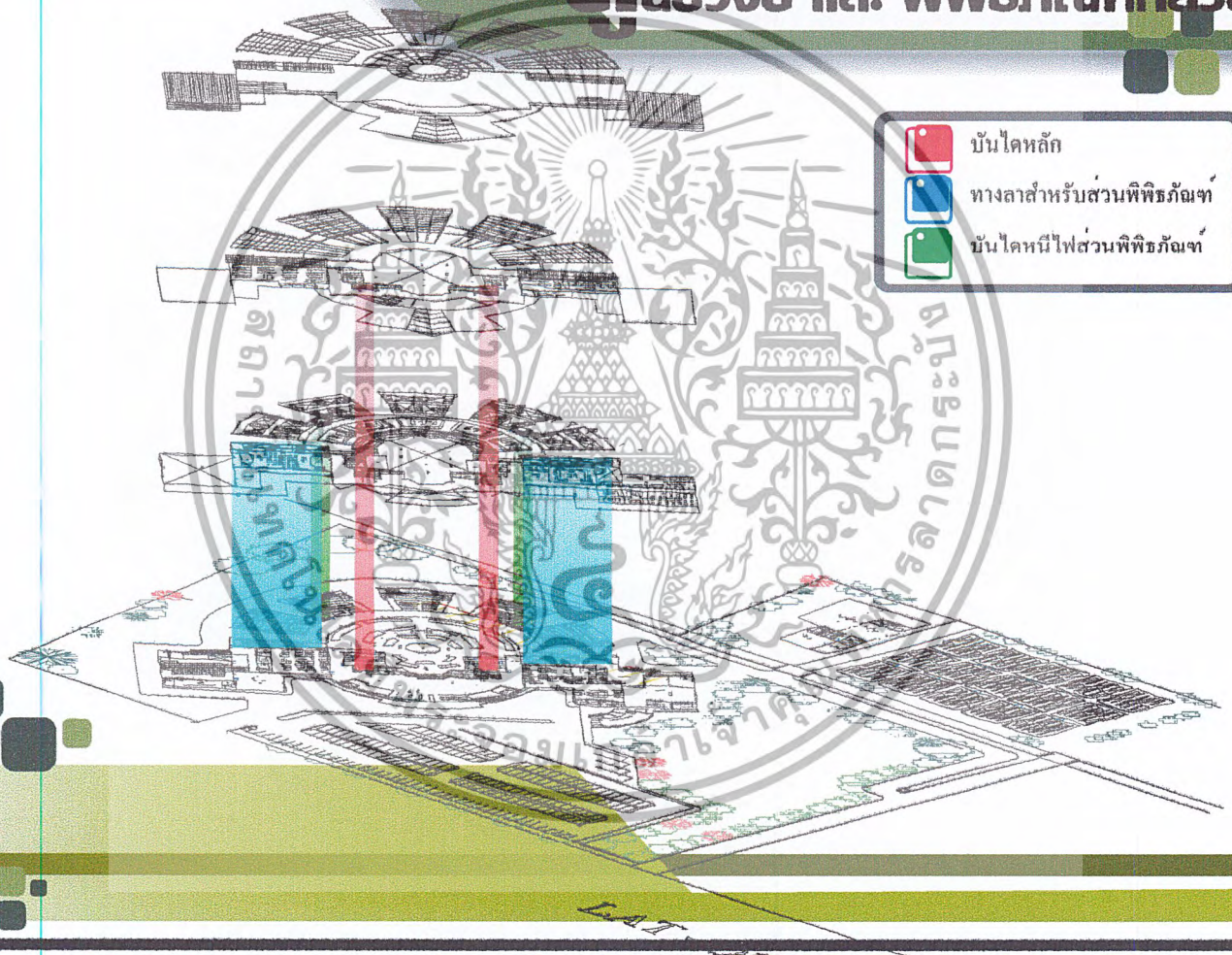
## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



รูปภาพที่ 4.28 แสดง CIRCULATION

THREE DIMENSION

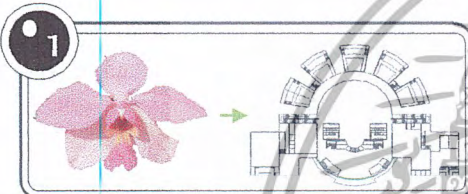
# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



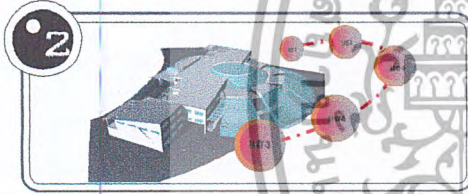
รูปภาพที่ 4.29 แสดง THREE DIMENSION

# CONCEPT DESIGN

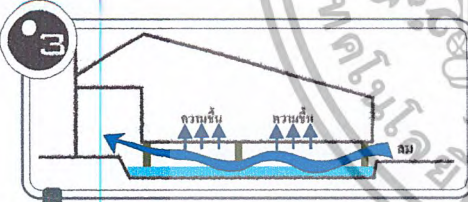
## ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์กล้วยไม้ไทย



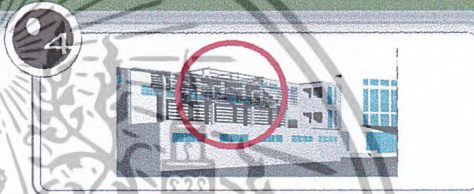
1 ต้องการ ในตัวอาคารมี  
เอกลักษณ์ จึงได้ออกแบบ  
ให้ลักษณะของ PLAN  
มีความคล้ายกับลักษณะ  
ของดอกกล้วยไม้



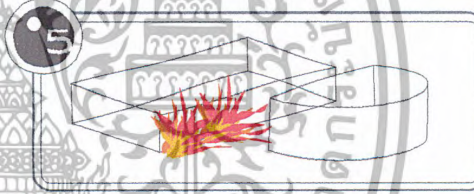
2 พื้นส่วนเรือนกระจกที่ใจจัด  
EXHIBITION ไปทาง  
ทิศใต้ เพื่อที่จะให้กล้วยไม้  
ได้รับแสงสว่างตลอดในช่วง  
เวลากลางวัน



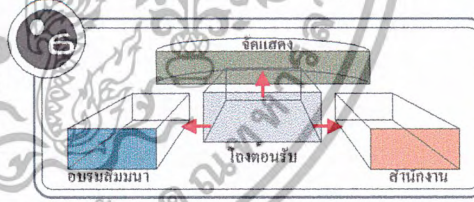
3 ชุดระบบนี้เพื่อเพิ่มความชุ่ม  
ชื้นให้กล้วยไม้ที่กระจกที่ใช้  
สำหรับจัด EXHIBITION  
และให้ลมที่พัดเข้าตัว  
อาคารเป็นลมที่เย็น



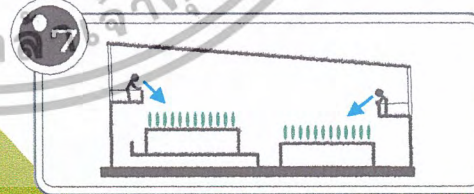
4 ในส่วนของรูปคาน้ำไอน้ำ  
เอกลักษณ์ของเรือน  
กล้วยไม้แบบระแนงไม้มา  
สร้างความเป็นเอกลักษณ์  
ให้กับตัวอาคาร



5 การแบ่งแยกอาคารออกเป็น  
2 ส่วน คือในส่วนของเรือน  
กระจก กับ ส่วนของอาคาร  
สำนักงานที่เพื่อช่วยระดอ  
การถูกรวมของ ไฟให้เข้าถึง



6 การแบ่งแยกอาคารออกเป็น  
3 ส่วน ก็เพื่อที่จะสะดวกใน  
การควบคุมดูแล และ ถือว่า  
เป็นจัดกิจกรรมของผู้ใช้  
โครงการ ได้อย่างชัดเจน

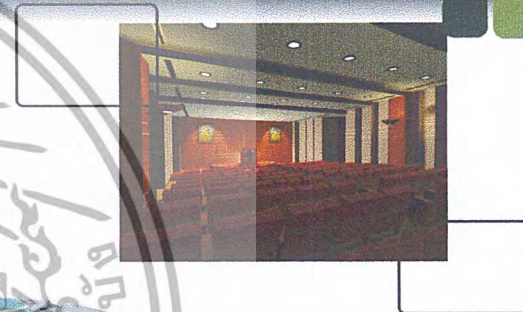
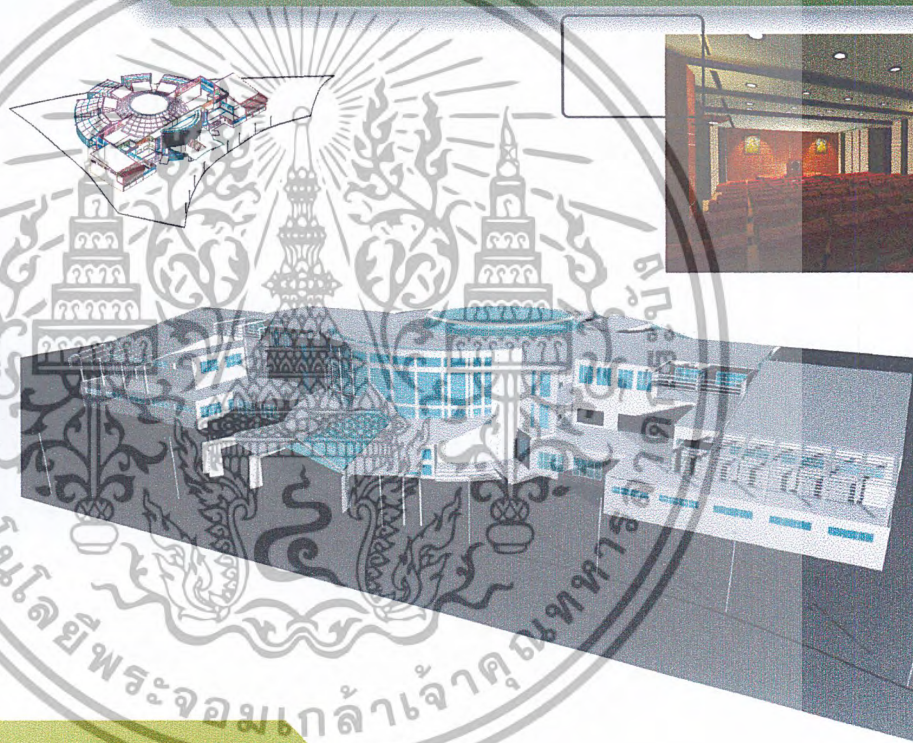
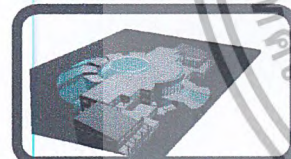
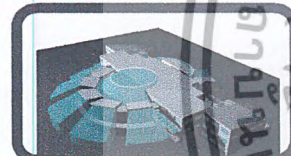
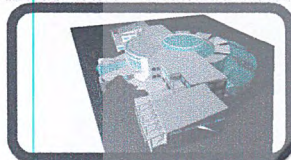


7 การให้ผู้เข้าชมชมกล้วยไม้  
จากด้านบนเพื่อลดความเสียด  
หยาบ และ ช่วยให้ผู้เข้าชม  
สามารถเห็นภาพรวมได้  
อย่างชัดเจน

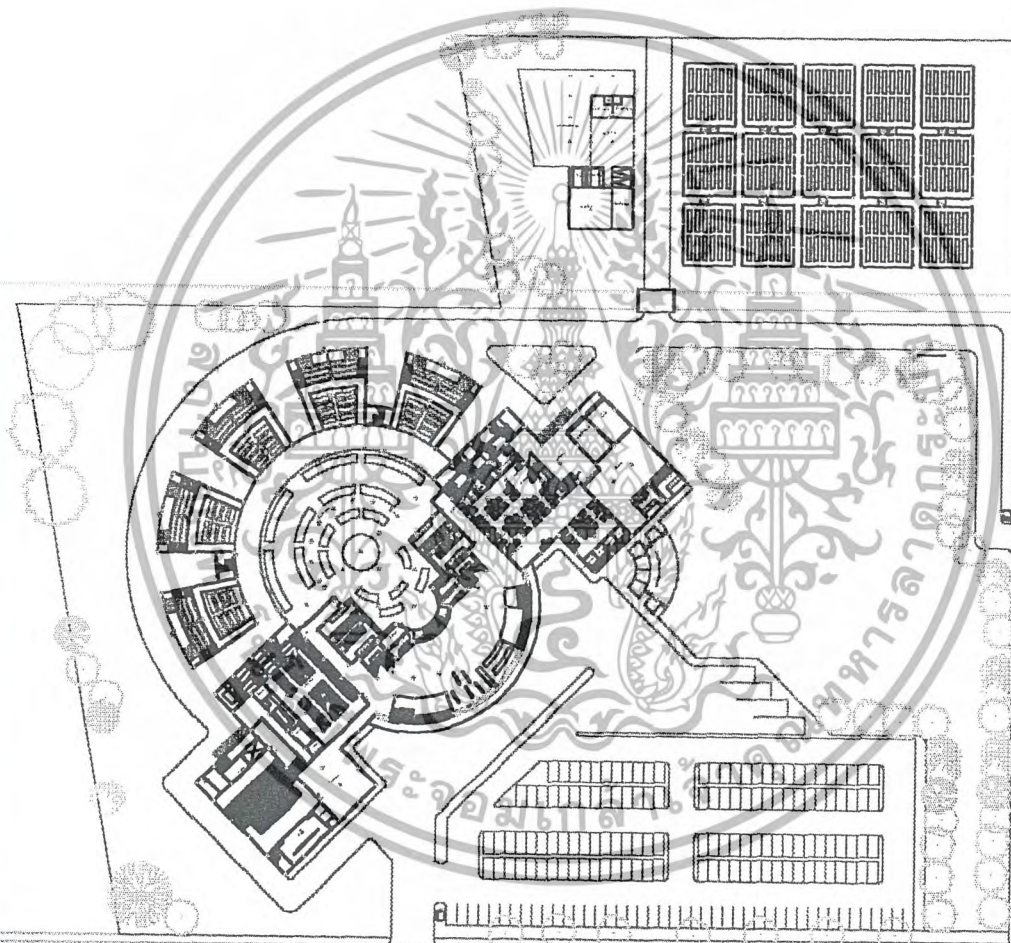
รูปภาพที่ 4.30 แสดง CONCEPT DESIGN

PERSPECTIVE

# ศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์ถวายเป็นไทย



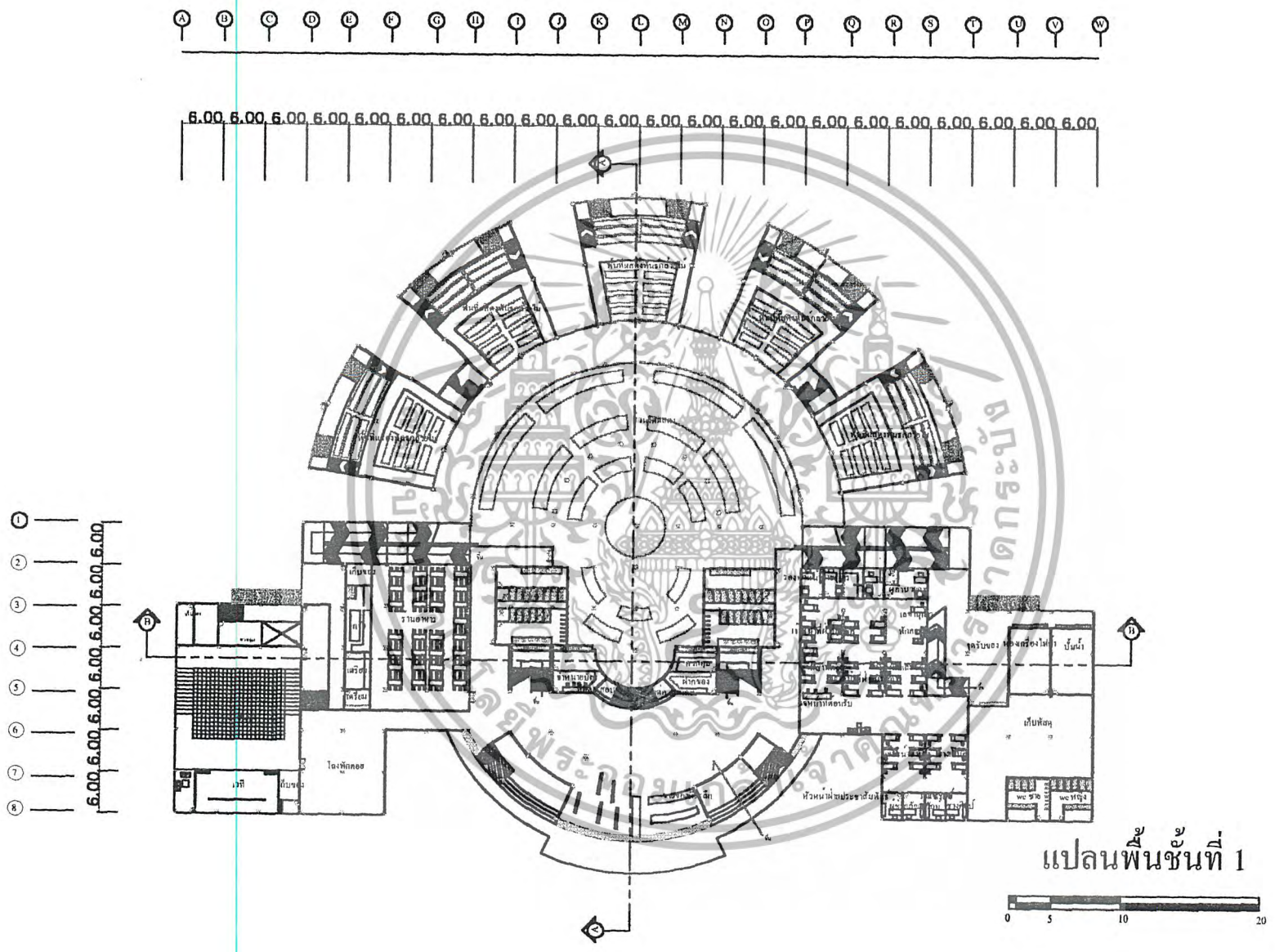
รูปภาพที่ 4.31 แสดง PERSPECTIVE



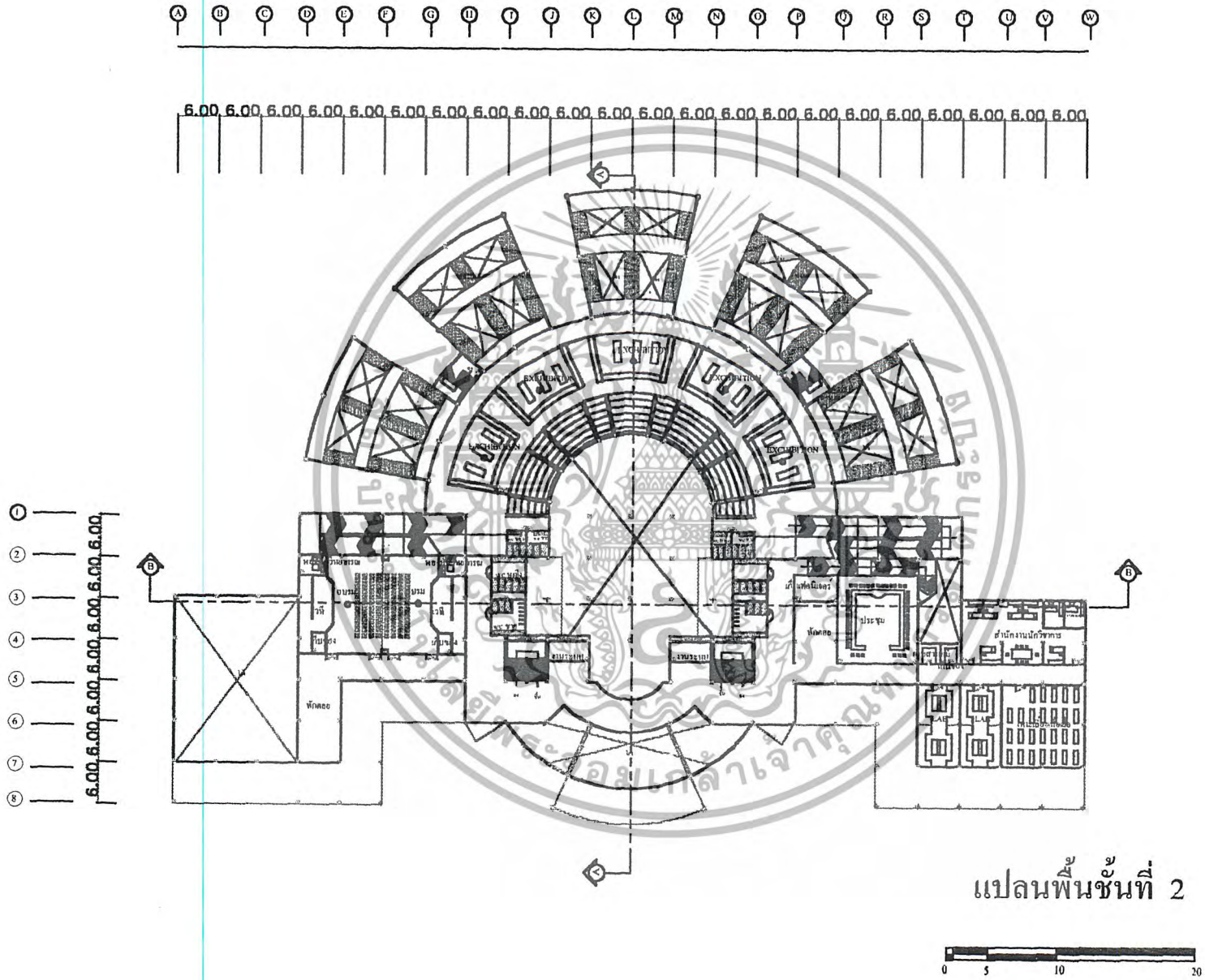
LAT - OUT



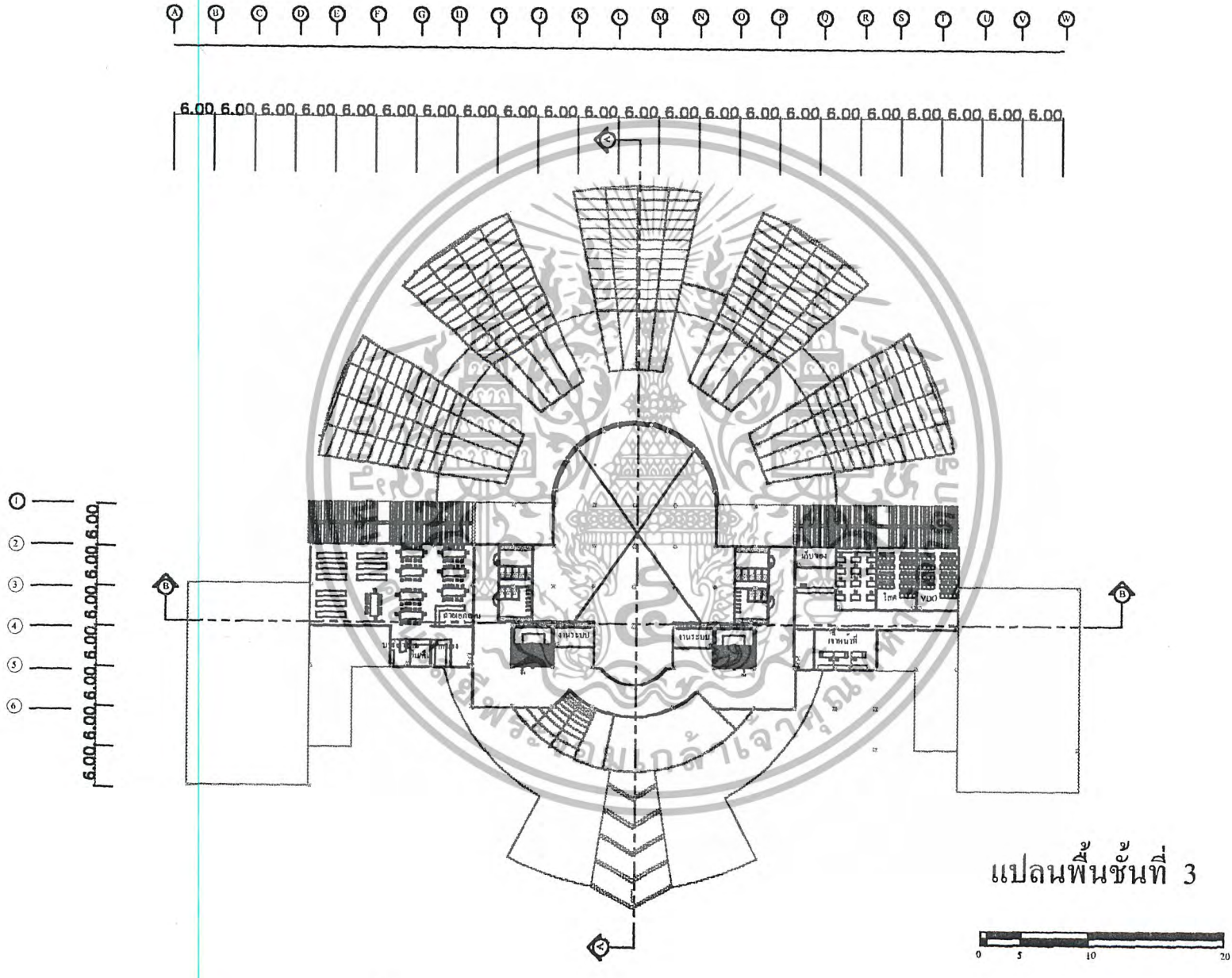
รูปภาพที่ 4.32 แสดง LAY-OUT



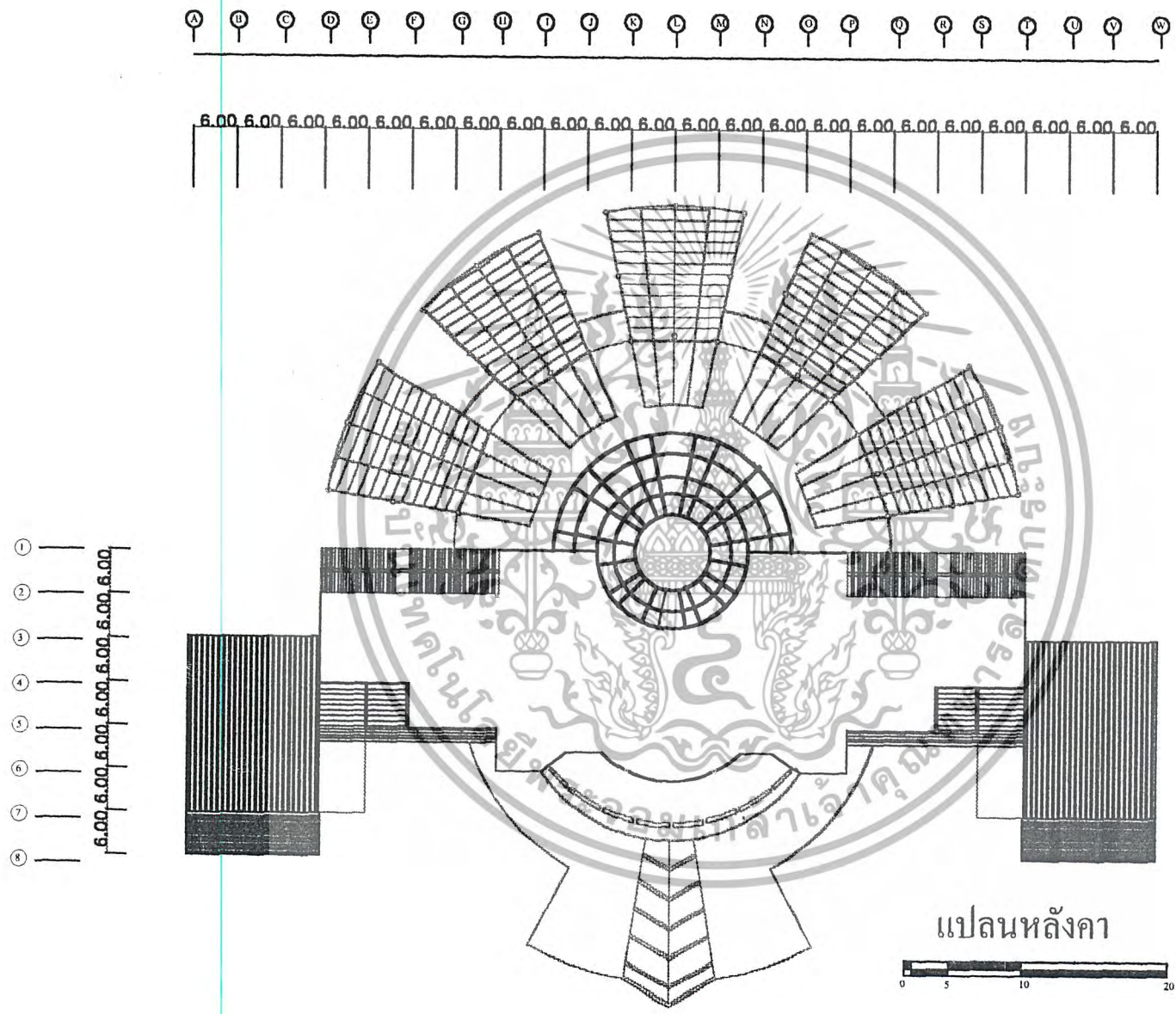
รูปภาพที่ 4.33 แสดงแปลนชั้นที่ 1



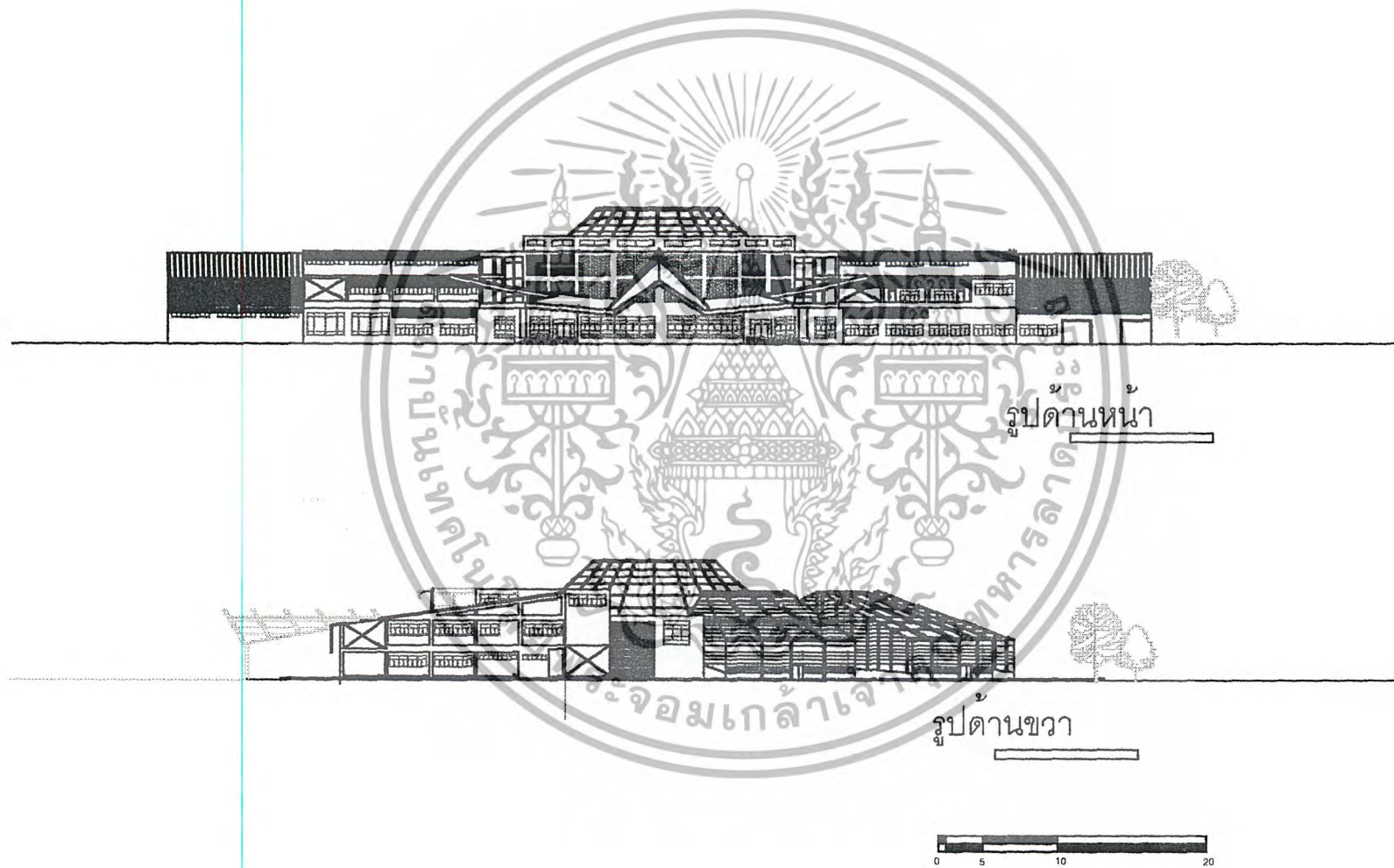
รูปภาพที่ 4.34 แสดงแปลนชั้นที่ 2



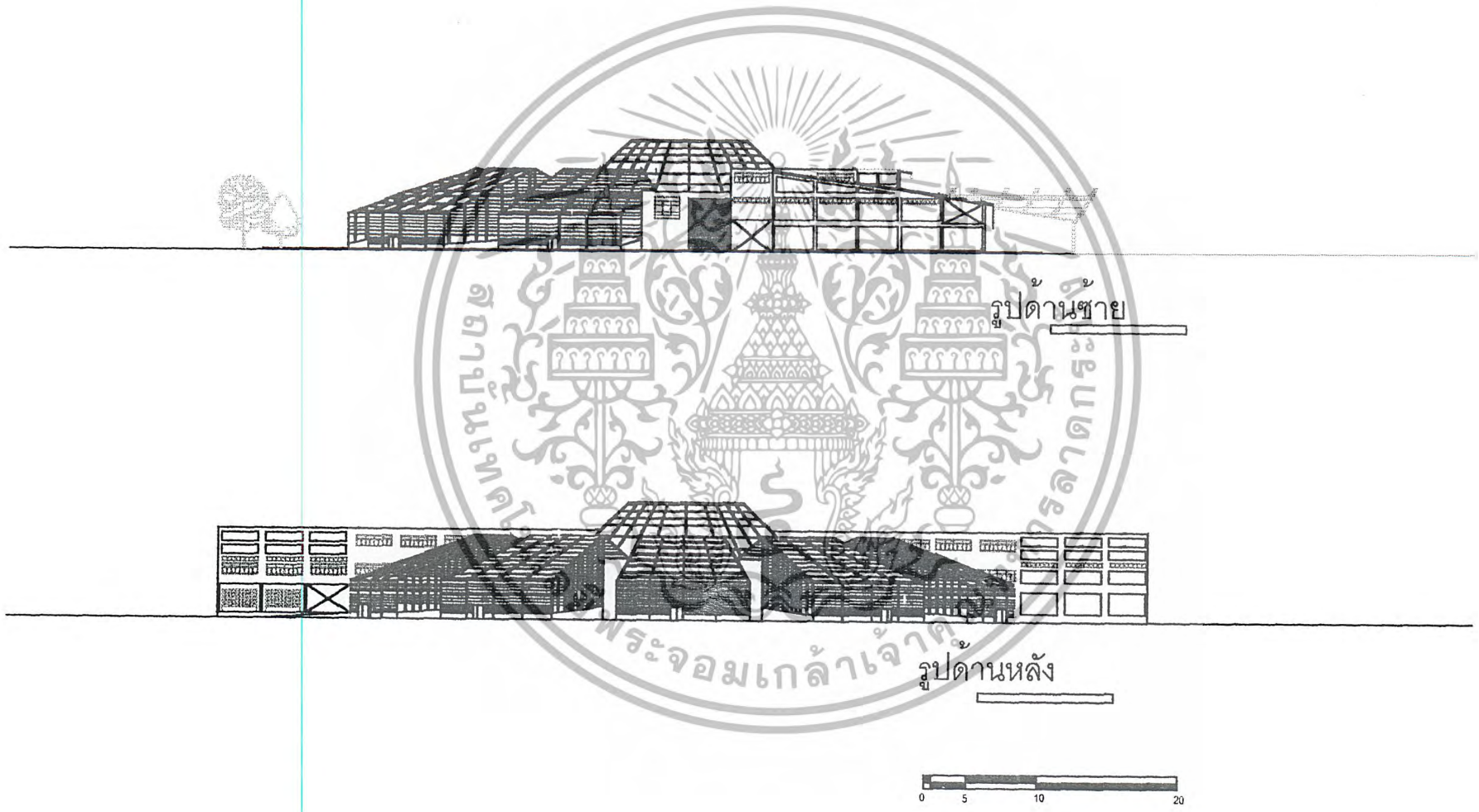
รูปภาพที่ 4.35 แสดงแปลนชั้นที่ 3



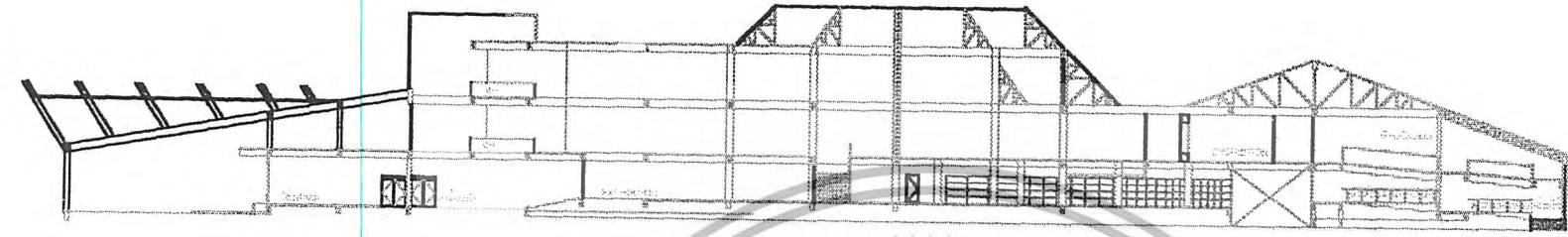
รูปภาพที่ 4.36 แสดงแปลนหลังคา



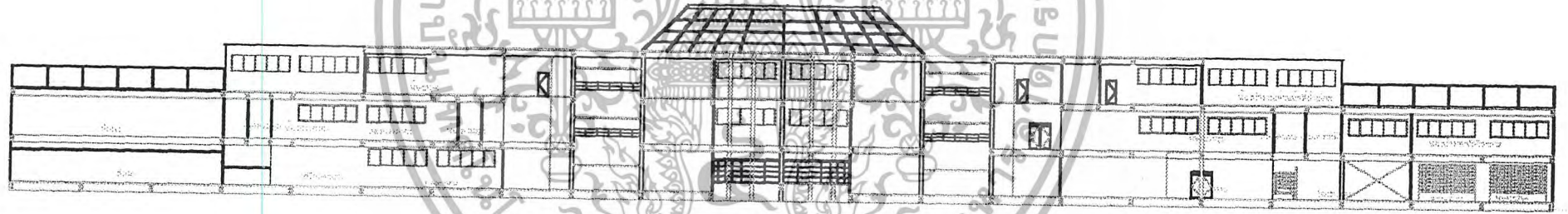
รูปภาพที่4.37แสดงรูปด้านหน้าและรูปด้านขวา



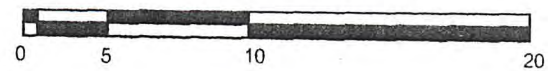
รูปภาพที่ 4.38 แสดงรูปด้านซ้ายและรูปด้านหลัง



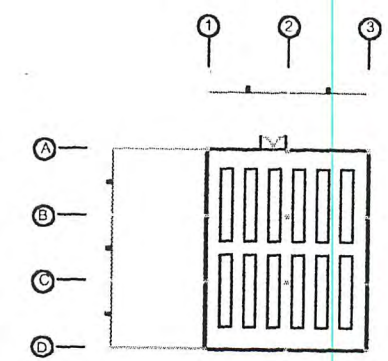
รูปตัด A



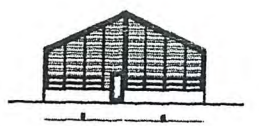
รูปตัด B



รูปภาพที่ 4.39 แสดงรูปตัด A และ B



แปลน



รูปदानหน้า  
1 2 3



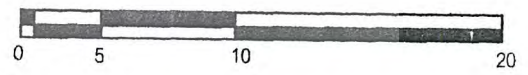
แสดงกลุ่มอาคารด้านหน้า



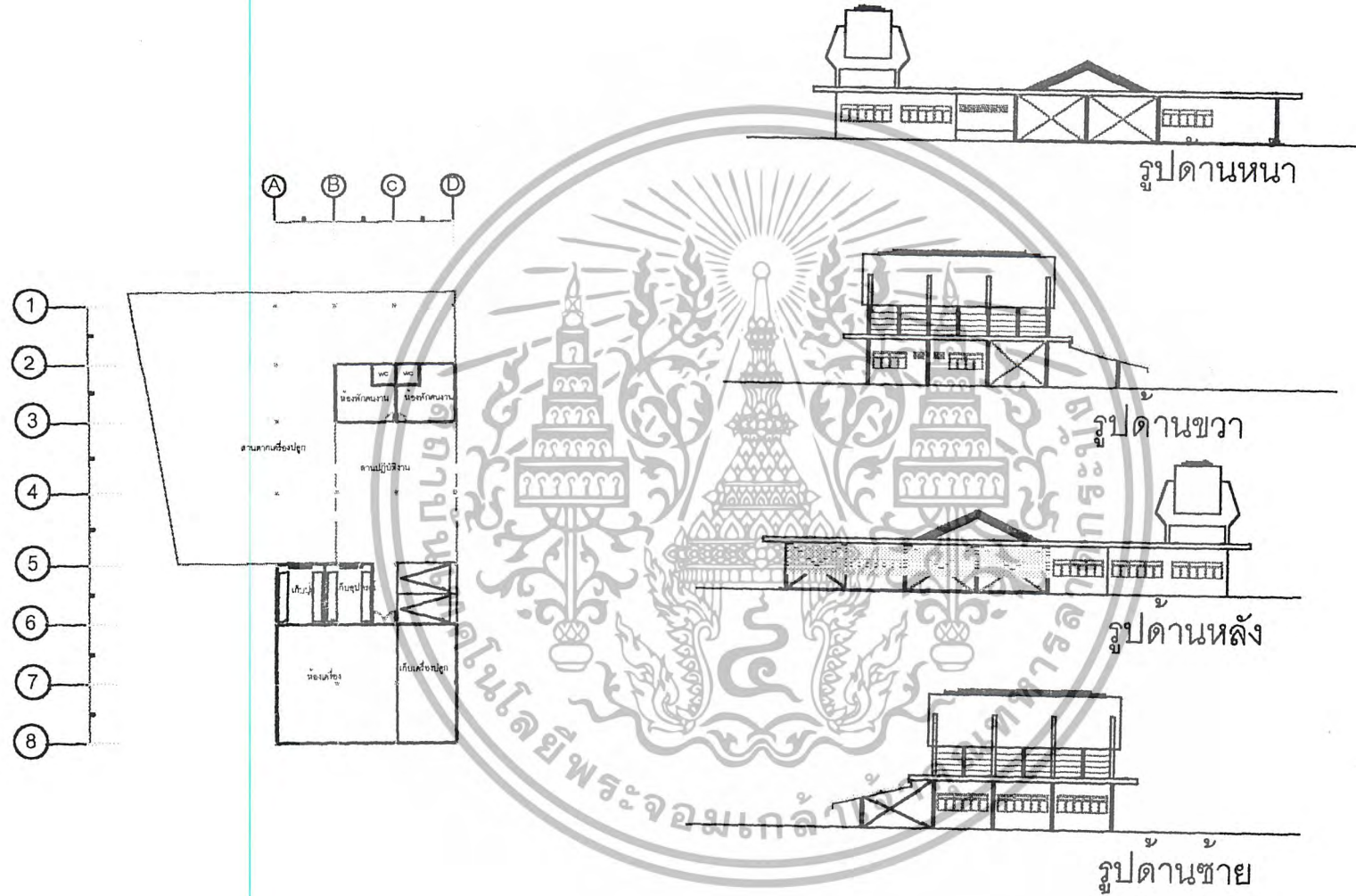
รูปदानข้าง  
A B C D

แสดงกลุ่มอาคารด้านข้าง

# เรือนเพาะชำ



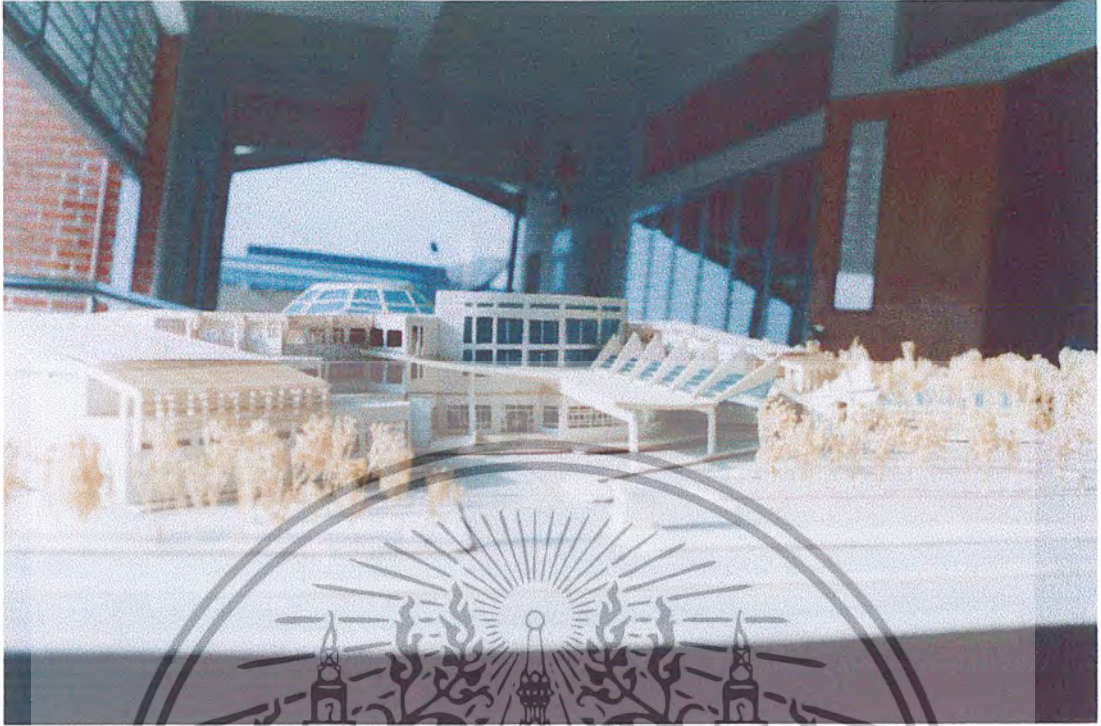
รูปภาพที่ 4.40 แสดงแบบเรือนเพาะชำ



# อาคารดูแลพันธุ์พืช

มาตราส่วน 1:250

รูปภาพที่ 4.41 แสดงแบบอาคารดูแลพันธุ์พืช



รูปภาพที่ 4.42 แสดงงานโมเดล มุมมองทางเข้าโครงการ

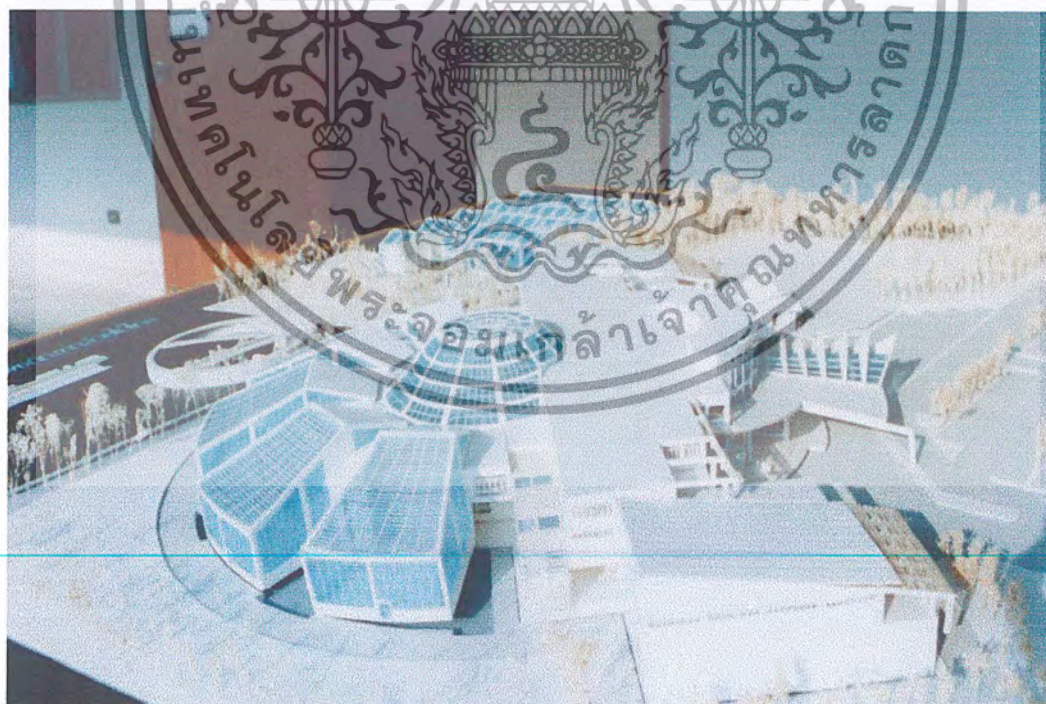


รูปภาพที่ 4.43 แสดงงานโมเดล มุมบนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 4.44 แสดงงานโมเดล มุมมองทางส่วนจัดแสดงกลางแจ้ง



รูปภาพที่ 4.45 แสดงงานโมเดล มุมมองทางข้างโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การสรุปข้อเสนอแนะ

การศึกษา และ วิจัยปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ก่อด้วยไม้ไทย ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการออกแบบสถาปัตยกรรม และ ขั้นตอนนำเสนอผลงาน สามารถสรุปผลการทำปริญญาโทได้ดังนี้

การศึกษา และ วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้ในการออกแบบ สามารถจำแนกได้ดังนี้

#### บทนำ

ข้อมูลเบื้องต้นในการเสนอแนะความเป็นมา ปัญหา และสาเหตุ แนวทางแก้ไข การดำเนินการ ขอบเขต และ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของ โครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ก่อด้วยไม้ไทย

#### การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ การบริหาร โครงการ อัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ของโครงการ การประมาณการกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามาใช้ในโครงการ และ การจัดแสดงพันธุ์กล้วยไม้ไทยของโครงการ

#### การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การศึกษาอาคารตัวอย่างทั้งภายใน และต่างประเทศ การวิเคราะห์การดำเนินการของโครงการ โครงสร้างของโครงการ วิเคราะห์หาจำนวนกลุ่มเป้าหมาย การกำหนดองค์ประกอบโครงการ การหาพื้นที่ และ สรุปพื้นที่ใช้สอยของโครงการ การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบศึกษาระบบเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ศึกษาสภาพที่ตั้งของโครงการเพื่อให้เหมาะสมกับการออกแบบ และ สภาพแวดล้อมทั้งภายใน และ ภายนอก

#### การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

รูปทรงอาคารที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานของโครงการ แก้ปัญหาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ การจัดลักษณะ และ รูปแบบการจัดแสดง

#### การดำเนินการนำเสนอผลงานสามารถจำแนกได้ดังนี้

ขั้นการออกแบบ ใช้การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ( AutoCAD 2000 )

ขั้นการนำเสนอผลงานใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิคคอมพิวเตอร์นำเสนอผลงาน ( CoreDraw 9 ) ( Photo Shop 5.5 )

ขั้นการนำเสนอผลงานสามมิติ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3D Studio Max 3.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1 สรุปผลการทำปฏิญาณพันธ

โครงการศูนย์วิจัย และ พิพิธภัณฑ์ กล้วยไม้ไทยตั้งอยู่ที่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ภายในโครงการมีพื้นที่ทั้งหมดดังนี้

1. ส่วนจัดแสดง	36,484	ตารางเมตร
2. ส่วนสนับสนุนการศึกษา	1,308.125	ตารางเมตร
3. ส่วนสาธารณะและบริการ	1,041.1	ตารางเมตร
4. ส่วนสำนักงาน โครงการ	325.25	ตารางเมตร
5. ส่วนงานเทคนิค	846.25	ตารางเมตร
6. ที่จอดรถ	2,564	ตารางเมตร
7. ส่วนวิชาการ ( ศูนย์วิจัยกล้วยไม้ )	348	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ทั้งหมดของ โครงการ	42,916.725	ตารางเมตร

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำปฏิญาณพันธที่เกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์ หรือ โครงการอื่น ๆ ควรเลือกทำตามความสนใจของผู้ทำ หรือพอที่จะมีความรู้อยู่บ้าง เพื่อที่จะได้เกิดความสนุกสนาน และ ง่าย สะดวกตัวผู้ทำเอง อันจะส่งผลให้ปฏิญาณพันธนั้นลุล่วงไปได้ด้วยดี และ ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบมีดังนี้

- 5.2.1 รูปแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ต้องเข้าใจถึงลักษณะการใช้สอยหรือกิจกรรมที่เด่นชัดในตัวพิพิธภัณฑ์นั้น ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่จัดแสดง อันจะนำมาสู่รูปแบบของงานสถาปัตยกรรม
- 5.2.2 การออกแบบควรมีลักษณะที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ
- 5.2.3 ควรทรวัดระห้หาขนาดพื้นที่ใช้สอย เพื่อป้องกันการขาดเหลือของพื้นที่ใช้สอยในโครงการ
- 5.2.4 ควรคำนึงถึงกฎหมาย และ เทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ศึกษาให้เข้าใจก่อนทำการออกแบบ
- 5.2.5 ลักษณะการวางผังควรคำนึงถึงความต่อเนื่องของตัวอาคาร เพื่อความสะดวกในการใช้สอยอาคาร
- 5.2.6 มุมมองของสิ่งนำมาจัดแสดงควรมีหลายมุมมองเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ
- 5.2.7 ลักษณะของรูปทรงอาคารควรมีลักษณะที่เป็นจุดเด่นของโครงการ เพื่อดึงดูดให้เกิดความน่าสนใจ

ในการจัดทำปฏิญาณพันธฉบับนี้ผู้จัดทำคำนึงถึงลักษณะการเป็นอยู่ของดอกกล้วยไม้เป็น

ส่วนใหญ่ ทำให้ลักษณะอาคารออกมาสามารถสื่อได้ถึงพฤติกรรมการใช้สอยภายใน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารจะมีลักษณะโปร่งตาม วัตถุประสงค์ที่ผู้จัดทำไว้ล่วงหน้า โดยมีการศึกษาตาม  
กระบวนการการศึกษาข้อมูลจนถึงออกแบบ ซึ่งผู้จัดทำหวังว่าปริญญานิพนธ์ฉบับนี้อาจจะเป็น  
ประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจทำปริญญานิพนธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันไม่มากนักน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

จิตรภาพรณ พิธิติก , การเพาะเลี้ยง และ การเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ , ภาควิชาพืชสวน , คณะเกษตร ,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ , 2536

ธีรรงค์ แพร่ณิมิตร , กองทัพอากาศ , วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ,  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , 2542

ระพี สาดลิก , ศ , กล้วยไม้ , สำนักพิมพ์ช่อนนทรี , 2530

วารสารกรมส่งเสริมการเกษตร , คู่มือปฏิบัติปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ , 2543

อดุลย์ พงศ์สุวรรณ , กล้วยไม้ , [น.ป.ท. : น.ป.พ.] , 2534

ไชยา ลาววัลย์ , แวนด้า , [น.ป.ท. : น.ป.พ.] , 2534

BEVER , ERNST , ARCHICACT DATA EDIED AND REVISED BY RUDOLEHERZ . ,  
FIRE ORING LONDON : GROSBY LOCKIWOODSTAPLES , 1975

JOSPT CECHIARA & JOHN CALLENDER , TIME SAVER STANDAR FOR  
BUILDING TYPE 2 EDITER , 1980

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติการเลี้ยงกล้วยไม้ตัดดอก

ภูมิภาคเอเชีย และ แปซิฟิกเป็นแหล่งกำเนิดธรรมชาติของกล้วยไม้ป่าที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก จากผลการสำรวจในอดีตปรากฏว่าประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศหนึ่งในภูมิภาคนี้มีกล้วยไม้ที่อยู่ในป่าธรรมชาติไม่ต่ำกว่า 1,000 ชนิด ทั้งประเภทที่พบอยู่บนต้นไม้ บนพื้นผิวของหินภูเขาและบนพื้นดิน ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของประเทศไทยเอื้ออำนวยให้แก่งการเจริญงอกงามของกล้วยไม้เป็นอย่างมาก

ในอดีตชาวชนบทของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งที่เคยมีกล้วยไม้ป่าอุดมสมบูรณ์รู้จักนำกล้วยไม้ป่ามาเลี้ยง แต่เป็นการปลูกด้วยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ กล่าวคือ นำกล้วยไม้มาปลูกไว้กับต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ใกล้ ๆ กับบ้านพัก ดังจะเห็นได้จากบ้านเก่า ๆ

การเลี้ยงกล้วยไม้เริ่มเปลี่ยนมาเป็นการเลี้ยงอย่างจริงจังโดยชาวตะวันตกผู้หนึ่งเข้ามาทำธุรกิจในประเทศไทยซึ่งเห็นว่าสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเหมาะสมสำหรับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ จึงได้สร้างเรือนกล้วยไม้อย่างง่าย ๆ และ นำเอากล้วยไม้ป่าจากเขตร้อนของอเมริกาซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดกล้วยไม้แหล่งใหญ่อีกแห่งหนึ่งของโลก ซึ่งมีลักษณะแตกต่างออกไปจากกล้วยไม้ในเอเชีย และ แปซิฟิก เช่น กล้วยไม้ในสกุลคัทลียา ออนซิเดียม โดยนำมาปลูกเลี้ยงเป็นงานอดิเรก ในขณะเดียวกันนั้นก็ยังมีเจ้านายชั้นสูง และ บรรดาข้าราชการที่ใกล้ชิดให้ความสนใจเลี้ยงกล้วยไม้เป็นงานอดิเรกเช่นกัน นอกจากนี้ก็มีกลุ่มบุคคลสูงอายุกึ่งวัยซึ่งเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อความสุขทางใจ ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในระยะดังกล่าวยังจำกัดอยู่ในวงแคบ กล่าวคือในกลุ่มผู้สูงอายุ และ กลุ่มผู้มีเงินในยุคนั้น ซึ่งลักษณะการปลูกนิยมสั่งกล้วยไม้มาจากต่างประเทศ ส่วนกล้วยไม้ชนิดที่กำเนิดในป่าของไทยนั้นก็เน้นหนัก ไปยังการแสวงหาและ ยกย่องพันธุ์ที่หายาก และ มีราคาแพง

หลังจากการเปลี่ยนแปลงระบบการปกครองในปี 2475 สภาพการเลี้ยงยังคงจำกัดวงแคบเช่นเดิม แต่ผลงานเกี่ยวกับการผสมพันธุ์กล้วยไม้ในต่างประเทศเริ่มมีอิทธิพลกระตุ้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการกล้วยไม้ในประเทศไทยสนใจกล้วยไม้ลูกผสมมากขึ้นทำให้มีการสั่งกล้วยไม้ลูกผสมจากทวีปยุโรป สิงคโปร์ และ อินโดนีเซีย เพื่อนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย

การพัฒนาการเลี้ยงกล้วยไม้ได้เป็นไปอย่างจริงจัง เมื่อประมาณปี 2493 โดยมรการจัตวิชัยนับตั้งแต่การรวบรวมพันธุ์ ศึกษารูปร่าง คัดพันธุ์ และ ผสมพันธุ์ เพื่อการพัฒนาการเลี้ยงกล้วยไม้ ตลอดจนงานการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคในการปลูกในระดับพื้นฐาน

ในปี พ.ศ. 2487 ได้เริ่มเปิดการฝึกอบรมการเลี้ยงกล้วยไม้แก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป และ มีการจัดตั้งชมรมกล้วยไม้ขึ้น ในปี พ.ศ. 2498 ซึ่งต่อมาได้รับการสถาปนาเป็นสมาคมกล้วยไม้เมื่อปี พ.ศ. 2500 และ ในปีเดียวกันนี้ก็ได้เริ่มมีกานำเอาความรู้ในเรื่องกล้วยไม้ และ แนวความคิดในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนางานการกล้วยไม้ดอกเผยแพร่ทั้งทางโทรทัศน์ และ วิทยุ และ มีการผลิตเอกสารสิ่งพิมพ์เผยแพร่ทำให้วงการกล้วยไม้ของประเทศไทยขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวางจนกระทั่งมีการจัดตั้งสมาคม และ สโมสรเกี่ยวกับกล้วยไม้ขึ้นในภาค และ จังหวัดต่าง ๆ ของประเทศด้วย

ในปี พ.ศ. 2501 ได้มีการเปิดสอนวิชาการกล้วยไม้ขึ้นในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นครั้งแรกเพื่อการผลิตนักวิชาการ และ พัฒนางานวิจัยกล้วยไม้ของประเทศ ซึ่งนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้การปลูกกล้วยไม้ไม่ได้จำกัดอยู่ภายในวงแคบอีกต่อไป อย่างไรก็ตามจากการส่งเสริมดังกล่าวทำให้มีการนำเข้ากล้วยไม้ลูกผสมจากต่างประเทศ เช่น จากฮาวาย และ สิงคโปร์จำนวนมากยิ่งขึ้น จนกระทั่งรัฐบาลต้องเก็บภาษีนำเข้า ทำให้ผู้ที่มีความรู้หันกลับมารวบรวมพันธุ์ผสม และ เพาะพันธุ์จากพ่อแม่พันธุ์ในประเทศ ทั้งที่เป็นพ่อแม่พันธุ์จากป่า และ ลูกผสมที่ส่งเข้ามาแล้วในอดีต

นับแต่ปี พ.ศ. 2506 เป็นต้นมา วงการกล้วยไม้ไทยได้เริ่มมีแผนในการขยายงานออกไปประสานกับวงการกล้วยไม้สากล ซึ่งทำให้มีผลต่อการพัฒนาระบบวิธีการจัดการต่าง ๆ เพื่อยก ระดับมาตรฐานวงการกล้วยไม้ในประเทศไทยให้ทัดเทียมกับต่างประเทศ การทำสวนกล้วยไม้ตัดดอกอย่างเป็นล่ำเป็นสัน เริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2509 เมื่อไทยเริ่มส่งดอกกล้วยไม้ไปสู่ตลาดบางประเทศในยุโรปตะวันตก เช่น สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เนเธอร์แลนด์ และ อิตาลี ต่อมาจึงขยายตลาดไปสู่ประเทศญี่ปุ่น แคนาดา และ บางรัฐของสหรัฐฯ

ในระยะเวลาประมาณ 5 ปีแรกของการพัฒนาการผลิตกล้วยไม้ดอกของไทยนั้นใช้หวายลูกผสม ซึ่งมีชื่อจดทะเบียนเป็นทางการว่า “หวาย ปอมปาดัวร์” ซึ่งพ่อแม่พันธุ์มีแหล่งกำเนิด ทางตอนเหนือของประเทศออสเตรเลียถูกนำไปผสมพันธุ์ที่ฝรั่งเศส และ มีการตั้งเข้ามาเลี้ยงเป็นงานอดิเรกในประเทศไทย การพัฒนาของวงการกล้วยไม้ทำให้กล้วยไม้ลูกผสมชนิดนี้กลายเป็นกล้วยไม้ตัดดอกชนิดแรกซึ่งต่อมาวงการกล้วยไม้ได้เรียกชื่อเพี้ยนไปจากเดิมเป็น “มาดาม”

ในปัจจุบันวิชาการด้านพันธุศาสตร์ได้เข้ามาบรรจบพบปะในการพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก โคนได้มีการพัฒนามูลฐานในสาขาพันธุศาสตร์ และ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผสมพันธุ์กล้วยไม้โดยมุ่งเน้นประโยชน์ในด้านการใช้ตัดดอก และ มีการพัฒนาให้มีหลายรูปแบบของพันธุ์ไม้ตัดดอกเพื่อให้สอดคล้องกับตลาด และ ขยายการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แหล่งปลูกกล้วยไม้

พื้นที่หลักในการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ ซึ่งในทีนี้ก็จะกล่าวรายละเอียดเพาะแหล่งที่สำคัญ คือ ใน กรุงเทพฯ และ จังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และ นครปฐม ในแหล่งดังกล่าวนี้มีการผลิตประมาณร้อยละ 95 ของผลผลิตทั้งหมด และเขตที่มีการผลิตกล้วยไม้มากที่สุดก็คือ เขตกรุงเทพฯ และ นครปฐม โดยในเขต 5 อำเภอที่สำคัญคือ สามพราน หนองแขม ภาษีเจริญ คลองจั่น และ กระทุ่มแบน



ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้เขตกรุงเทพฯ และ จังหวัดใกล้เคียงเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ แหล่งใหญ่ก็คือ

1. ในแหล่งนี้เคยเป็นแหล่งเพาะปลูกกล้วยไม้เป็นงานอดิเรกที่สำคัญมาก่อน จึงง่ายต่อการปลูกเพื่อการค้าขาย
2. ท่าเลที่ตั้งใกล้สนามบินระหว่างประเทศ คือ สนามบินดอนเมืองซึ่งเป็นสนามบินที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ กรมขนส่งดอกกล้วยไม้จากผู้ปลูกไปยังผู้ส่งออกจึงทำได้สะดวก และ ค่าขนส่งถูกกว่าแหล่งปลูกที่อยู่ไกลสนามบิน
3. ตลาดกล้วยไม้ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ คือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์รวมธุรกิจทั้งภาครัฐ และ เอกชน จำนวนประชากรในกรุงเทพฯก็ประมาณ 5 ล้านคน ดังนั้นปริมาณความต้องการดอกกล้วยไม้สดในกรุงเทพฯ จึงสูงมากเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นที่อยู่ไกล

ในแหล่งผลิตนี้ กล้วยไม้สกุลหลักที่เพาะปลูกก็คือ กล้วยไม้สกุลหวาย โดยเฉพาะหวายปอม ปาดัวร์ ซึ่งมีการเลี้ยงมากที่สุด รองลงมาก็คือ หวายขาว และ หวายสีชมพู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลักษณะการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทย

เนื่องจากกล้วยไม้เมืองร้อนเจริญงอกงามได้ดีในสภาวะแวดล้อมธรรมชาติของภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย และ ประสบการณ์ของคนไทยที่แตกต่างกันทำให้เกิดแนวการเลี้ยงกล้วยไม้แตกต่างกันไปตามสภาวะแวดล้อม ซึ่งอาจจะเป็นสภาวะแวดล้อมในครอบครัว ทั้งในทางเศรษฐกิจ การงานอาชีพ และพื้นฐานการศึกษา รวมไปถึงผลกระทบทางสังคมภายนอกด้วย ซึ่งพอจะแบ่งกลุ่มผู้เลี้ยงกล้วยไม้ ออกได้ 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มผู้สนใจเลี้ยงกล้วยไม้เป็นงานอดิเรก จุดประสงค์ก็เพื่อพักผ่อนจิตใจ และ พัฒนาบรรยากาศภายในบ้าน การเลี้ยงกล้วยไม้ลักษณะนี้ถ้าเป็นผู้มีเวลาให้กล้วยไม้ไม่มากนักก็จะเลี้ยงกล้วยไม้ให้ดอกที่ไม่ต้องการดูแลมากนัก
2. กลุ่มผู้สนใจเลี้ยงกล้วยไม้เป็นการค้า การเลี้ยงกล้วยไม้แบบนี้พัฒนามาจากแบบแรก เพราะโดยหลักการแล้วถ้าวงการกล้วยไม้ทั่วไปอยู่ไม่ได้ การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อการค้าก็อยู่ไม่ได้ กล้วยไม้ที่นิยมปลูกเลี้ยงเพื่อการค้าคือ หวายปอมปาดัวร์ หรือชื่อในวงการค้าเรียกว่า “มาดาม”

### (PLANT TISSUE CULTURE)

คือการนำส่วนของพืช ไม่ว่าจะเป็นเนื้อเยื่อเจริญ ยอดอ่อน ลำต้น หัว หรือ โปรง ใตโพลาสต์ มาเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตและพัฒนาของพืช ซึ่งประกอบด้วย แร่ธาตุ วิตามิน น้ำตาล สารเร่งการเจริญเติบโต สภาวะควบคุมแสง อุณหภูมิ ความชื้น ชิ้นส่วนของพืชเหล่านี้สามารถเจริญเติบโตและพัฒนาได้หลายรูปแบบ ซึ่งในที่สุดสามารถบังคับให้เกิดเป็นต้นจำนวนมากมาย

#### ประโยชน์การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

- 1.ผลิตต้นพันธุ์พืชปริมาณมากๆ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว
- 2.เก็บรักษาและรวบรวมพันธุ์พืช
- 3.แลกเปลี่ยนพันธุ์พืชกับต่างประเทศ
- 4.ผลิตพันธุ์พืชที่ปราศจากโรค
- 5.ผลิตพันธุ์พืชที่ต้านทานและทนทานโรค
- 6.ผลิตยาหรือสารเคมีจากพืช
- 7.ศึกษาทางชีวเคมีและสรีระวิทยาของพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

1. นำชิ้นส่วนพืชมาทำการฟอกฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ติดอยู่ที่ผิวพืช แล้วมาเลี้ยงในอาหารวิทยาศาสตร์ จนได้แคลลัส (CALLUS) หรือเอ็มบริอยด์ (EMBRYOID) หรือต้นที่ปลอดโรค
2. การเพิ่มปริมาณ โดยการตัดแบ่งข้อหรือหรือต้น โดยใช้เทคนิคการปลอดเชื้อ แล้วย้ายเปลี่ยนอาหารทุกหนึ่งเดือน นำขวดอาหาร ไปวางบนชั้นเลี้ยงเนื้อเยื่อหรือวางบนเครื่องเขย่า ก็จะเพิ่มปริมาณ 5 – 10 เท่าเรื่อยๆ ไป.
3. เมื่อ ได้ต้นพืชที่มากพอแล้ว ก็ชักนำให้ออกรากและเจริญเติบโตเป็นต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง แล้วจึงนำไปปลูกลงดิน

## ขั้นตอนในการย้ายปลูก (METHOD OF TRANSPLANT)

1. นำต้นอ่อนออกจากขวด
2. ล้างรากให้สะอาด
3. เตรียมวัสดุชำ โดยใช้ทรายผสมขี้เถ้าแกลบหรือ ขุยมะพร้าว และดินร่วน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ลงในวัสดุชำ ที่โปร่งระบายน้ำได้ดี
4. ปลูกให้วัสดุคลุมส่วนรากให้หมด การปลูกไม่ควรปลูกตึกเกินไป
5. หลังปลูกรดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่ม หรือให้รับแสงรำไร ไม่มีลมโกรก หมั่นพ่นน้ำบ่อย ๆ ควบคุมความชื้นอย่างสม่ำเสมอ
6. หลังปลูก 10 – 15 วัน นำพืชออกให้ได้รับแสงเพิ่มขึ้น เมื่อต้นแข็งแรงดี สามารถนำต้นออกปลูกในแปลงต่อไป

### ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์

ห้องปฏิบัติการ ที่สำคัญในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีดังนี้

1. ห้องเก็บสารเคมี (chemical stored room) ควรเป็นห้องแยกเฉพาะ ใช้เก็บสารเคมีเป็นหมวดหมู่ไว้ในตู้ที่วางกับพื้น ตู้ติดผนัง หรือ ตู้แขวนลอย ก็ได้ เพื่อสะดวกในการหยิบใช้ แต่ถ้าพื้นที่จำกัดอาจอยู่ในห้องเตรียมอาหารก็ได้
2. ห้องเตรียมอาหาร (media preparation room) ควรมีเนื้อที่กว้างขวาง พอที่จะจัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ โต๊ะทำงาน โต๊ะวางเครื่องมือตู้เก็บอาหาร (ถ้ามีพื้นที่กว้างขวางพอ อาจแยกเป็นห้องเก็บอาหารโดยเฉพาะ) ขวดและภาชนะสำหรับเลี้ยงเนื้อเยื่อ เครื่องแก้วต่าง ๆ อ่างน้ำ และตู้เย็นสำหรับเก็บอาหารเหลว stock solution และสารเคมีบางชนิดที่ต้องเก็บไว้ในที่เย็น เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ที่ควรมีอยู่ในห้องนี้ ได้แก่ เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH meter) เครื่องกรองน้ำ เครื่องกลั่นน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ห้องย้ายเนื้อเยื่อ (transfereation or incubation room) เป็นห้องที่สะอาดและปลอดเชื้อ จึงควรปิดให้สนิทและมีการผ่านเข้าออกให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น อุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ ตู้ย้ายเนื้อเยื่อ กล้องจุลทรรศน์ สารเคมีและอุปกรณ์ในการฟอกฆ่าเชื้อ

4. ห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อ (culture room) ถ้าเป็นห้องปฏิบัติการขนาดเล็กอาจจัดอยู่ในห้องเดียวกับห้องย้ายเนื้อเยื่อ และต้องการความสะอาด และปลอดโรคเช่นเดียวกัน หากเป็นไปได้ควรติดหลอดดูดตราไวโอเล็ต เพื่อใช้ฆ่าจุลินทรีย์ เป็นบางครั้ง อุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ ชั้นเลี้ยงเนื้อเยื่อ (culture shelf) ที่มีขนาดเหมาะสม ติดหลอดไฟ white light หรือ grolux ที่มีความเข้มของแสงประมาณ 100 ฟุตแคนเดิล เปิดเป็นเวลา 16 ชั่วโมงและปิดเป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งควรควบคุมด้วย timer ชั้นเลี้ยงเนื้อเยื่อควรจัดวางในตำแหน่งที่มีช่องทางเดินสะดวกทั่วถึง ในห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อ ควรมีระบบระบายอากาศและติดตั้งเครื่องอากาศ เพื่อควบคุมการเลี้ยงในสภาพที่เหมาะสมที่สุด เครื่องเขย่า (shaker หรือ rotator) สำหรับเนื้อเยื่อที่เลี้ยงในอาหารเหลว

5. ห้องพักพนักงาน ถ้าเนื้อที่มีจำกัดอาจจัดเป็นมุมเล็กๆ ในส่วนของห้องย้ายเนื้อเยื่อหรือแยกเป็นห้องเฉพาะ ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อใช้เป็นส่วนนั่งทำงาน เก็บเอกสาร คำราและอุปกรณ์ที่สำคัญ บางอย่างของพนักงาน

อุปกรณ์และเครื่องมือ ที่สำคัญ คือ

1. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้เตรียมอาหาร ได้แก่

1.1. ช้อนตักสารเคมี (spatula) ทั้งที่เป็น โลหะ ไม้และพลาสติก

1.2. เครื่องชั่ง (balance) ควรมีทั้งแบบหยาบ (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) ชั่งได้ต่ำสุด 0.01 กรัม และแบบละเอียด (ทศนิยม 3 – 4 ตำแหน่ง) ชั่งได้ต่ำสุด 0.001 หรือ 0.000 กรัม

1.3. เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง (pH meter)

1.4. เตาอบความร้อน (hot air oven) สำหรับฆ่าเชื้อที่ติดมากับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้เปลี่ยนอาหาร (subculture) โดยใช้ อุณหภูมิประมาณ 180 องศาเซลเซียส ประมาณ 2- 3 ชั่วโมง

1.5. หม้อนึ่งความดัน (autoclave) สำหรับนึ่งฆ่าเชื้ออาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อ อุปกรณ์ และ เครื่องมือที่ไม่สามารถทนความร้อนของเตาอบความร้อนได้ โดยใช้ความดันไอน้ำที่ประมาณ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi) ประมาณ 15 – 17 นาที

1.6. เตาอบไมโครเวฟ (microwave oven) หรือเตาแก๊สสำหรับหลอมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7. เตาอุ่นความร้อนและเครื่องคน ( hot plate and magnetic stirrer) สำหรับหลอมสารเคมี โดยมีเครื่องคนด้วยระบบแม่เหล็ก

1.8. ตู้เย็น ( refrigerator) สารเคมีบางชนิดจำเป็นต้องเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำ เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพ เช่น สารควบคุมการเจริญเติบโต วิตามิน รวมทั้ง stock อาหาร

1.9. เครื่องแก้ว เช่น หลอดทดลอง (test tube) beaker ขวด (flask) ปิเปต (pipet) กรวย แก้ว (funnel) ขวดอาหารและแท่งแก้วคนขนาดและรูปร่างต่างๆ

## 2. อุปกรณ์และเครื่องมือในการย้ายเนื้อเยื่อ ที่สำคัญ ได้แก่

2.1. ตู้ย้ายเนื้อเยื่อ ( laminar air – flow) ออกแบบเป็นพิเศษสำหรับกรองอากาศให้บริสุทธิ์ ปราศจากเชื้อราและแบคทีเรียที่อาจติดมากับอากาศ และเป็นที่สำคัญสำหรับทำงานที่ต้องการเทคนิคปลอดเชื้อ ส่วนประกอบสำคัญของตู้นี้ คือ เครื่องกรองอากาศ (air filter) ที่ติดตั้งด้านหลังหรือด้านบนของตู้ตู้ และควรมีการติดตั้งหลอดยูลตราไวโอเล็ต สำหรับเปิดฆ่าเชื้อในตู้ด้วย เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2.2. ตะเกียง (turnel) อาจเป็นตะเกียงแอลกอฮอล์ ตะเกียงแก๊ส หรือตะเกียงเบนเสนก็ได้

2.3. กระจาดรอง subculture ที่นั่งฆ่าเชื้อแล้ว

2.4. จานแก้วหรือสแตนเลสที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อแล้ว

2.5. มีดผ่าตัดแบบต่างๆ

2.6. ปากคีบ ( forceps) ขนาดและแบบต่างๆ

2.7. เครื่องปั่นเหวี่ยง (centrifuge) พร้อมหลอดทดลองที่อบหรือนั่งฆ่าเชื้อแล้ว

2.8. กล้องจุลทรรศน์ ( microscope) ทั้งแบบสองตาธรรมดา (binocular microscope) หรือแบบสามมิติ ( stereo microscope) เพื่อการแยกหรือตรวจสอบเซลล์และเนื้อเยื่อ

2.9. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น เข็มเข็ม (needle)

## 3. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อ ที่สำคัญ คือ

3.1. ห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อ (culture room)

3.2. เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (temperaure controller) ใช้เครื่องปรับอากาศอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ส่วนใหญ่ประมาณ 25 องศาเซลเซียส

3.3. ชั้นเลี้ยงเนื้อเยื่อ ที่ขนาดพอเหมาะและสะดวกต่อการเข้าไปตรวจสอบติดตามผล และ ติดตั้งหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ให้ความเข้มแสงประมาณ 100 ฟุตแคนเดิล หรือ 3,000 ลักซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4. เครื่องควบคุมเวลา (timer) สำหรับตั้งเวลาเปิดปิดไฟ กำหนดความยาวของช่วงแสง ซึ่งส่วนใหญ่เปิดประมาณ 16 ชั่วโมง ปิด 8 ชั่วโมง

3.5 เครื่องเขย่า (shaker or rotator) สำหรับเขย่าเนื้อเยื่อพืชที่จมอยู่ใต้ของเหลวให้ลอยตัวขึ้นมาเพื่อแลกเปลี่ยนอากาศ

### การผลิตต้นพันธุ์กล้วยไม้สกุลหวายโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

#### (TISSUE CLUTURE OF DENDROBIUM ORCHID)

กล้วยไม้สกุลหวายเป็นไม้ตัดดอกที่ได้รับความนิยมจากทั่วโลก ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกกล้วยไม้ตัดดอกที่สำคัญแห่งหนึ่ง พันธุ์ที่ได้รับความนิยมปลูกมากที่สุด คือ กล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม สำหรับกล้วยไม้ที่ตัดมาสำหรับปลูกตัดดอกนั้นควรมีลักษณะที่ดีในด้านการเจริญเติบโตและมีลักษณะดอกตรงตามความต้องการของตลาด เนื่องจากความต้องการดอกกล้วยไม้ของตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดอกกล้วยไม้ที่มีลักษณะแปลกตาในตลาดย่อมสามารถขายได้ในราคาที่สูงกว่า ดังนั้น การผสมพันธุ์เพื่อให้ได้กล้วยไม้สายพันธุ์ลูกผสมใหม่จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง หลังจากนั้นจึงนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเข้ามาช่วยในการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วเพื่อใช้สำหรับการปลูกตัดดอกต่อไป

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้หวายเป็นการนำส่วนของเนื้อเยื่อเจริญจากส่วนต่าง ๆ เช่น ตา ยอด ตาข้าง มาทำการเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ในสภาพที่ปลอดเชื้อ และ มีการควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ และ ช่วงแสงให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อ

ระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้สกุลหวาย  
ระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตั้งแต่เริ่มสกัดตาลงในขวดกระทั่งถึงการออกปลูกได้ขึ้นกับ  
จำนวนต้น

และปริมาณของตาที่นำมาเลี้ยง ดังนี้

ตารางที่ 6.1 แสดงระยะเวลาในการเพาะเนื้อเยื่อกล้วยไม้

จำนวนต้น	ปริมาณหน่อ	ระยะเวลา (เดือน)
10000	3 หน่อ ( ประมาณ 8-9 ตา )	12-13
50000	3 หน่อ ( ประมาณ 8-9 ตา )	15-16
1000000	3 หน่อ ( ประมาณ 8-9 ตา )	18-20

หมายเหตุ : ระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงอาจเร็วหรือช้ากว่านี้ขึ้นกับสายพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อดีของการเลี้ยงกล้วยไม้หวายที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

1. ต้นพืชที่ได้ตรงตามสายพันธุ์เดิมทุกประการ มีโอกาสเกิดการกลายพันธุ์น้อยมาก
2. ต้นที่ได้มีการเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ง่ายต่อการจัดการดูแล และให้ผลผลิตที่พร้อมเพรียงกัน เหมาะสมสำหรับการปลูกเป็นอุตสาหกรรมไม้ตัดดอกหรือผลิตเป็นไม้กระถาง
3. ได้ต้นพืชที่ปราศจากโรคและแมลง
4. ได้ต้นพืชที่มีความแข็งแรงและมีการเจริญเติบโตในแปลงปลูกได้เร็ว ให้ผลผลิตดอกแรก ประมาณ 8-9 เดือนภายหลังการย้ายปลูก

### การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (Dendrobium orchid)

1. ส่วนของพืชที่ใช้ : คัดเลือกหน่ออ่อนที่สมบูรณ์ อ้วน สูงประมาณ 9.8-20 ซม. ปลายใบยอดยังไม่คุดีอก และทำการตัดแยกหน่อออกจากต้นโดยใช้กรรไกรหรือมีด ระวังอย่าให้โคนต้นนี้ฉีก เนื่องจากจะเกิดความเสียหายแก่ตาข้างซึ่งอยู่บริเวณโคนต้น เพราะตาข้างเป็นส่วนที่เหมาะสมสำหรับการนำไปเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ต่อไปและมีโอกาสรอดตายได้สูง
2. การฟอกฆ่าเชื้อ : มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้
  - 2.1 ทำการตัดปลายใบยอดออก และลอกใบออกโดยเริ่มลอกจากใบล่างขึ้นไปโดยใช้ปลายมีดกรีดช่วยเพื่อให้ลอกออกได้ง่าย ลอกใบออกจนเหลือใบยอด ระวังอย่าให้กรีดถึงจนถึงตาข้าง
  - 2.2 ล้างให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำสะอาด
  - 2.3 จุ่มในแอลกอฮอล์ 70% แล้วยกขึ้น และทำการลอกใบที่เหลือออก
  - 2.4 แช่ในสารละลายคลอโรกซ์เข้มข้น 10-15% นาน 20 นาที
  - 2.5 แช่ในสารละลายคลอโรกซ์เข้มข้น 5% นาน 10 นาที
  - 2.6 ล้างด้วยน้ำกลั่นฆ่าเชื้อ 2-3 ครั้ง ๆ ละ 10 นาที

### เมื่อผ่านกระบวนการฟอกฆ่าเชื้อแล้วทำการย้ายเขาตู้เพาะที่ปลอดเชื้อ

1. คีบหน่อวางบนจานแก้ว และใช้มีดปลายแหลมเจาะตาข้างออกมาให้มีขนาดไม่เกิน 0.5 x 0.5 ซม. โดยเจาะให้เป็นรูปปิรามิดตึกลงไปจะช่วยให้ตาหลุดออกมาได้ง่าย
2. เจาะตาโดยไล่จากตาล่างสุด ( มีขนาดใหญ่สุด ) ตามด้วยตาในข้อถัดไป จะได้ประมาณ 2-3 ตา
3. แยกเลี้ยงตาแต่ละชิ้น ในอาหารเหลวแต่ละขวด

### การเลี้ยงตาข้างในระยะแรก

1. วางขวดอาหารเหลวบนเครื่องเขย่า ( Shaker ) ความเร็ว 120-160 รอบ/นาที ให้แสงสว่างวันละ 14-24 ชม. อุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส
2. ทำการย้ายเปลี่ยนอาหารใหม่ทุก 2 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลังจากทำการเลี้ยงในอาหารเหลวนาน 5 – 8 สัปดาห์จะเกิด โปรโตคอร์มรอบ ๆ บริเวณข้อ รอยแผล และ เนื้อเยื่อส่วนผิว

#### การเพิ่มจำนวนโปรโตคอร์ม

1. เมื่อก่อนคาผลึกก่อน โปรโตคอร์มออกมาทำการแยกก่อน โปรโตคอร์มเพื่อนำไปเพิ่มจำนวนในอาหารเหลว และทำการเปลี่ยนอาหารทุก 2 สัปดาห์
2. แยกก่อน โปรโตคอร์มเลี้ยงไปเรื่อย ๆ กระทั่งได้ประมาณที่ต้องการ

#### การชักนำโปรโตคอร์มให้เกิดต้นพืชที่สมบูรณ์

1. ทำการย้ายโปรโตคอร์มที่ได้ไปเลี้ยงบนอาหารแข็ง โดยวางกลุ่มของโปรโตคอร์มห่าง ๆ หากกลุ่มที่ใหญ่เกินไป ให้ผ่าแยกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ
2. หลังจากทำการย้ายเลี้ยงบนอาหารแข็งถ้ายังพบการแตกกออีกให้ทำการถ่ายขวด โดยแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ห่าง ๆ กัน บนอาหารแข็ง
3. เมื่อกลุ่มของ โปรโตคอร์มเกิดใบยอดและเจริญเป็นต้นอ่อนสูงประมาณ 2-3 ซม. ทำการตัดแยกเป็นต้นเดี่ยว ๆ และทำการย้ายลงเลี้ยงในอาหารแข็งเพื่อเร่งยอดและราก
4. ทำการเลี้ยงภายใต้สภาพอุณหภูมิห้อง ให้แสง 14-24 ชม/วัน กระทั่งได้ต้นที่แข็งแรงทั้งระบบยอดและรากซึ่งเหมาะสม สำหรับการย้ายปลูกลงไป โดยระยะเวลาระหว่างนี้ขึ้นกับขนาดของต้นเมื่อเริ่มถ่ายขวด โดยระยะเวลาประมาณ 2-4 เดือน

ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้สกุลหวาย

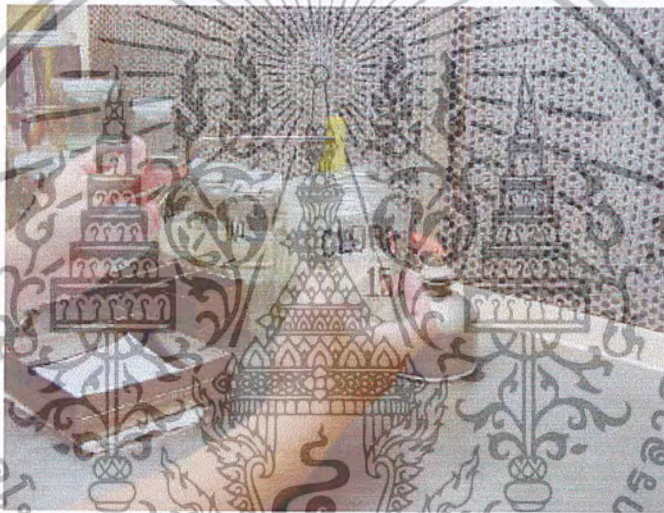


แสดงหน่ออ่อนกล้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงเตรียมสารฟอกฆ่าเชื้อความเข้มข้นต่าง ๆ ได้แก่ 15 10 และ 1 %

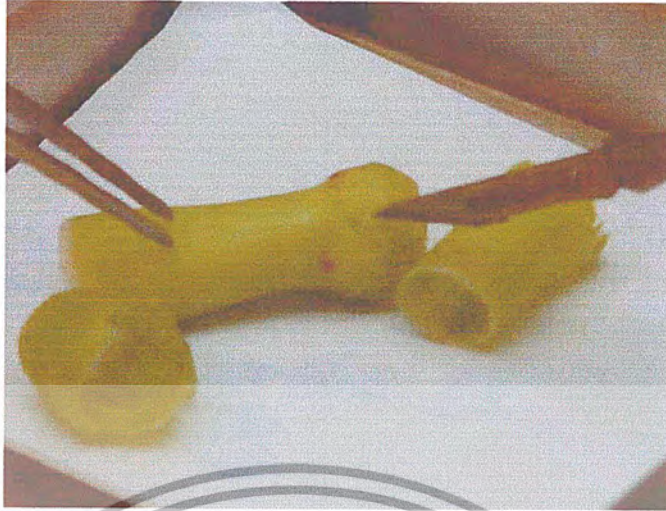


แสดงตัดแต่งหมอน้อยน และฟอกฆ่าเชื้อใน สารละลาย clorox 15 % นาน 15 นาที



### แสดงลอกกาบใบออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงค้ำอ่อนกล้วยไม้

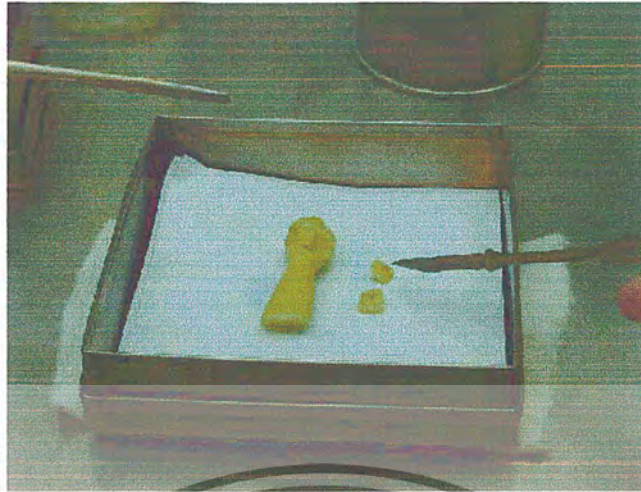


แสดงนำไปฟอกฆ่าเชื้อในสารละลาย clorox 10 % นาน 10 นาที



แสดงตัดแยกตาอ่อน ออกจากหน่อ

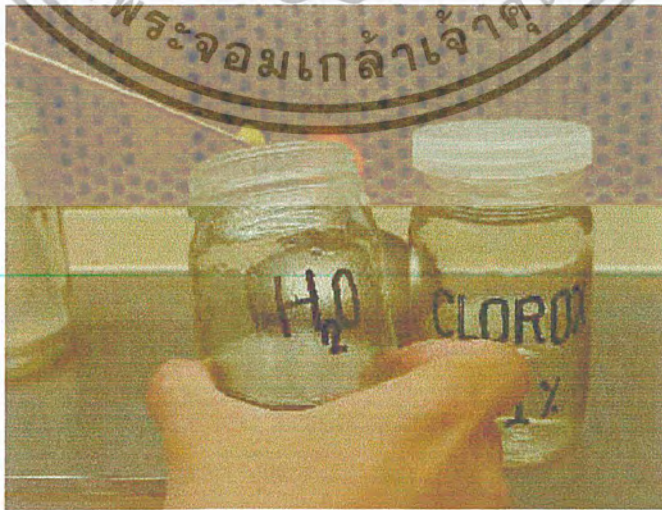
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงตาอ่อนที่ตัดแยกออกมา

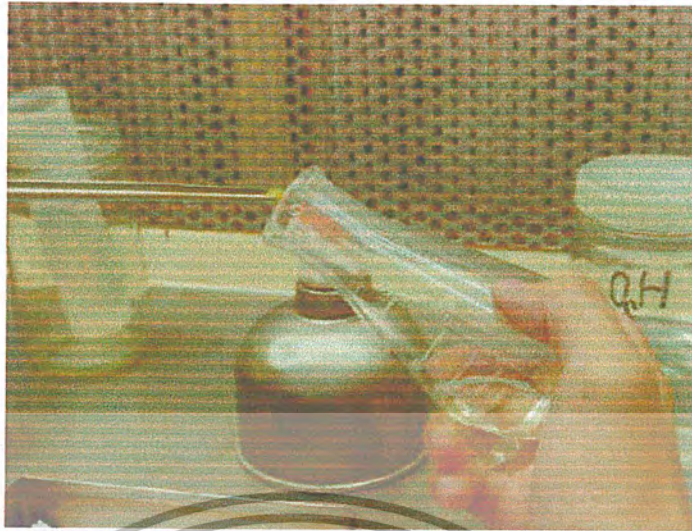


แสดงนำมาอ่อนมาฟอกฆ่าเชื้อในสารละลาย clorox 1% นาน 5 นาที

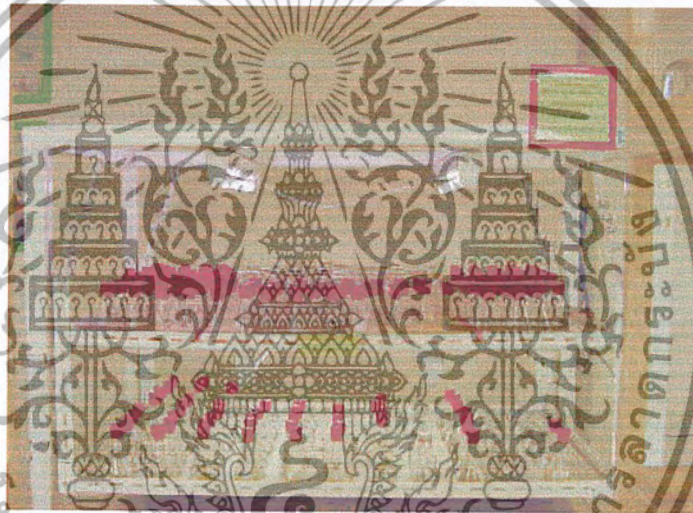


แสดงล้างด้วยน้ำกลั่นที่ฆ่าเชื้อแล้ว 2 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงย้ายสิ่งในอาหารเหลวสังเคราะห์

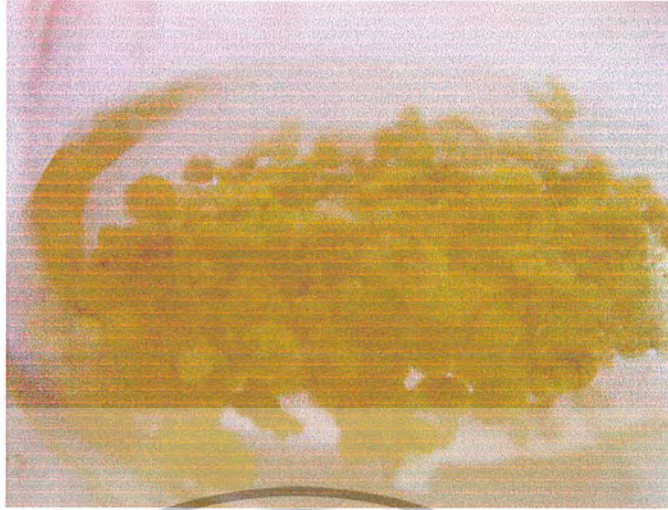


แสดงวางบนเครื่องเซย่า



แสดงเปลี่ยนอาหารทุก 2 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มปริมาณ โปรโตคยอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงลักษณะ โปร ไตรคอมที่พร้อมนำไป เลี้ยงบนอาหารแข็ง

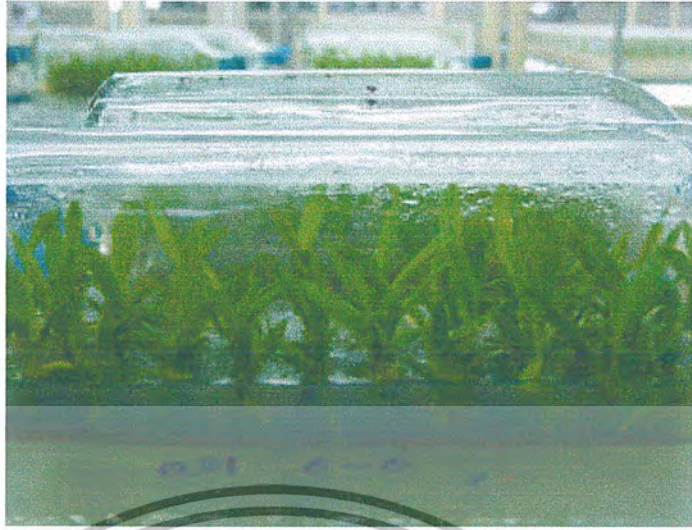


แสดงหลังจากเลี้ยงบนอาหารแข็ง โปร ไตรคอมจะเจริญเป็นต้นและยอด



แสดงเมื่อต้นมีความสูง 2 - 3 ซม. ทำการเปลี่ยนอาหารเพื่อชกนาราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงต้นที่สมบูรณ์พร้อมนำมาชักนำ ให้เกิดราก



แสดงต้นที่พร้อมจำหน่าย และออกปลูก



แสดงอนุบาลใน โรงเรือนก่อนปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงความสม่ำเสมอของต้นพาะเลียง เนื้อเยื่อพืช

### การปฏิบัติเลี้ยงดูกล้วยไม้ในฤดูต่างๆ

สภาพฟ้าอากาศในรอบปีหนึ่ง ๆ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ จะพยายามปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอยู่เสมอ เพื่อความอยู่รอดของชีวิต กล้วยไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าตามธรรมชาติก็มักจะมีการปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ซึ่งเราสามารถเห็น ได้ชัด ทั้งกล้วยไม้ดิน และ กล้วย ไม้อากาศ

การเปลี่ยนแปลงของฟ้าอากาศนี้ แยกออกได้กว้าง ๆ เป็น 2 ฤดูคือ ฤดูฝน กับ ฤดูแล้ง ในฤดูฝนซึ่งมีฝนตกอย่างชุก ดินชุ่มฉ่ำ จะเป็นระยะที่กล้วยไม้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และ พยายามสะสมอาหารเอาไว้ใช้ในฤดูแล้งต่อไป ฤดูฝนจึงเป็นฤดูที่สร้างความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และสะสมอาหาร พอเข้าสู่ฤดูแล้ง ความชื้นลดลงทั้งในอากาศ และ ในดิน การหาอาหารจะทำได้น้อยหรือแทบไม่ได้เลย กล้วย ไม้จะเริ่มพักตัวรากจะไม่ยืดยาวออกไป ใบใหม่จะไม่เกิดขึ้น บางชนิดจะเริ่มออกดอก เสร็จแล้วก็เริ่มพักตัว กล้วย ไม้ดินบางชนิดการพักตัวจะเห็นได้ชัดมาก คือต้นและใบจะเหี่ยวแห้งตาย เหลือแต่หัวฝังดินไว้ที่ตัวอยู่เท่านั้น กล้วย ไม้บางชนิดเมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งออกนํ้าออกอาหารก็จะทิ้งใบ เมื่อใกล้จะหมดฤดูแล้ง ย่างเข้าสู่ฤดูฝน จะเป็นระยะที่กล้วย ไม้ป่าออกดอกกันมากมายหลายชนิด

เมื่อเรากับกล้วย ไม้ป่ามาเลี้ยง นิสัยป่ายังคงคิดอยู่ แต่อย่างไรก็ตามกล้วย ไม้ป่าที่เอามาเลี้ยงไว้ นาน ๆ หรือกล้วย ไม้ป่าที่นำเอาเมล็ดพันธุ์มาเพาะเลี้ยงเอง มักจะทิ้งนิสัยป่าไปบ้าง และยังเป็นกล้วย ไม้ลูกผสม นิสัยป่าก็ค่อย ๆ หมดไป และ ถ้าผสมกันหลาย ๆ ชัน ก็ทำให้นิสัยป่าแทบ ไม้เหลือเลย เราจึงพบกล้วย ไม้ลูกผสมหลายชนิดที่ไม่มี การพักตัว และ ออกดอกตลอดปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้ว่ากล้วยไม้บ้านจะทิ้งนิตยป่าไปหมด หรือไปบางส่วนแล้วก็ตาม การปฏิบัติดูแลกล้วยไม้ ในแต่ละฤดูก็ยังคงแตกต่างกัน ซึ่งในเรื่องของกล้วยไม้บ้านนี้แบ่งเป็นการปฏิบัติแยกออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว ฤดูร้อน และ ฤดูฝน

ฤดูหนาว เป็นฤดูที่อากาศแห้ง ลมที่พัดมาก็แห้ง และ มักรหนาวเย็น แสงแดดจะเข้มข้นกว่าฤดูฝน เพราะท้องฟ้าแจ่มใส และ แสงแดดจะส่องเฉียงทางทิศใต้ทำให้แดดสาดเข้าเรือนทางทิศใต้เต็มที่

ความแห้ง และ หนาวเย็นของอากาศนั้น จะช่วยให้โรคราบต่าง ๆ ของกล้วยไม้ ที่มีสาเหตุจาแบคทีเรีย และ ราลดลง แต่ความแห้งแล้งเช่นนี้ กล้วยไม้พวกแรกอากาศ ซึ่งอาศัยความชื้นในอากาศมาใช้จะไม่ชอบ ฉะนั้นถ้าเรือน ปลูกมโกรกต้องช่วยบังลมที่พัดทางตะวันออกเฉียงเหนือ และ เมื่ออากาศแห้งก็ต้องให้น้ำ

แสงแดดที่เปลี่ยนทิศทางไปสาดทางทิศใต้นั้น จะต้องย้ายกล้วยไม้แถบเรือนด้านใต้หนีไป หรือพรางแสงให้ โดยใช้เฟือกไม้ไผ่แขวนจากหลังคาล้อลงมา เพื่อพรางแสงทางทิศใต้

ดูกล้วยไม้เล็ก ๆ คือพวกที่อยู่ในกระถางหมักกับกับกระถางเจียบ อาจต้องกันคอกกันลม และ เก็บความชื้น อาจใช้ผ้าพลาสติกกันบังลมสำหรับในท้องที่ลมแรงมาก หรือถ้ามีกล้วยไม้จำนวนมาก เล็กน้อย อาจใช้คอนกรีตบล็อกวางตั้งเป็นขอบโต๊ะ โดยรอบ ซึ่งนอกจากช่วยบังลมแล้ว ยังช่วยเพิ่มความชื้นเพราะคอนกรีตบล็อกดูดซับน้ำไว้ได้ดีพอสมควร สำหรับพื้นเรือนถ้าแห้งมาก ควรรดน้ำให้ชุ่มเพื่อให้อากาศภายในเรือนแห้งน้อยกว่าอากาศนอกเรือน

ฤดูร้อน เป็นฤดูที่อากาศแห้งน้อยกว่าฤดูหนาว คือมีความชื้นเพิ่มมากขึ้น แสงแดดเข้มพอ ๆ กับฤดูหนาว เนื่องจากอากาศร้อน และ ค่อนข้างชื้น โรคราบต่าง ๆ จะระบาดมากกว่าฤดูหนาว โดยเฉพาะภัยจากไรแดง และ แมลง จะระบาดมากกว่าฤดูอื่น ๆ จึงต้องหมั่นตรวจตรากล้วยไม้ให้ดี และ หาทางป้องกัน และ กำจัดศัตรูให้พร้อม

กล้วยไม้ที่อยู่ในโรงเรือน มักจะสร้างให้ได้รับแสงพอเหมาะในฤดูฝน จะร้อนแรงเกินไปใน ฤดูร้อน จึงควรพรางแสงให้เพิ่มขึ้น การจะพรางแสงหรือไม่นั้นให้ดูกล้วยไม้ ถ้ากล้วยไม้ปลูก กลางแจ้งเพียงแต่ใบเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นเขียวอมเหลือง ไม่ต้องพรางแสง แต่ถ้าเหลืองมากใบร่วง หรือ ใบถูกแดดเผาจนไหม้ ต้องรีบพรางแสง ในบางท้องถิ่นอาจต้องเริ่มพรางตั้งแต่ต้นหรือกลาง ฤดูหนาว

ถ้าโรงเรือนอยู่ในลักษณะที่อับลมจะมีอุณหภูมิสูงกว่าในที่อากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้โรงเรือน ที่อับลมแก้ไขโดยการติดพัดลมไว้ในระดับสูง เพื่อเป่าลมร้อนออก แต่เป็นการฟุ่มเฟือย ฉะนั้นควร จัดวางกล้วยไม้ให้มีช่องลมผ่านได้บ้าง

ปกติเรือนกล้วยไม้มักจะปรับปรุงให้เก็บความชื้นไว้ได้คืออยู่แล้ว แต่ในฤดูร้อนก็ควรรดน้ำพื้นเรือนให้ชื้นอยู่เสมอ ถ้าสามารถฉีดหัวพ่นฝอยโดยไม่ให้ละอองน้ำถูกกล้วยไม้ได้ ก็จะช่วยให้เย็นลง

เมื่ออย่างเข้าสู่ฤดูร้อน รางคีนจะสั้นเข้า แสงแดดที่คอยส่องเฉียงเข้าทางทิศใต้ก็ค่อย ๆ ปรับมุมสูงขึ้น ๆ และ จะเป็นแดดตรงศีรษะในที่สุด กล้วยไม้ที่อยู่นอกเรือนด้านทิศเหนือ เคยได้รับลมเงาจากระแนงมาตลอดฤดู

### เรือนเลี้ยงกล้วยไม้

ในการเลี้ยงกล้วยไม้นี้ว่าเป็นสิ่งสำคัญเรื่องหนึ่งที่จะต้องพิจารณา เนื่องจากมีปัญหาหลายอย่างที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับเรือนเลี้ยงกล้วยไม้ เช่น เราจะออกแบบสร้างเรือนกล้วยไม้อย่างไรจึงจะช่วยให้กล้วยไม้ได้อยู่ได้ และเจริญงอกงามออกดอกได้ดี เราจะออกแบบสร้างเรือนกล้วยไม้อย่างไรจึงจะเป็นในทางประหยัด เราจะออกแบบสร้างเรือนกล้วยไม้อย่างไรจึงจะเหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อมเหล่านี้เป็นต้น เพื่อให้การสร้างเรือนกล้วยไม้ได้บังเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง จึงใคร่ขอขอแนะนำให้ศึกษาประโยชน์ของเรือนเลี้ยงกล้วยไม้เสียก่อนดังต่อไปนี้

1. ตกแต่งความเข้มของแสงสว่างให้พอเหมาะแก่การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ที่อยู่ภายในเรือนนั้น เช่น เรือนกล้วยไม้ที่มีหลังคาและฝาเรือนเป็นไม้ระแนงการตีระแนงวันระยะต่างๆกัน อาจจะกระทำได้ตามความเหมาะสม โดยสัมพันธ์กับสภาพสิ่งแวดล้อมและความต้องการของกล้วยไม้ ถ้าเป็นเรือนกระจก เช่น ในต่างประเทศก็มีการหาตีกระจกเพื่อตกแต่งความเข้มของแสงสว่างให้เหมาะสมได้

2. ช่วยเก็บความชื้นและป้องกันมิให้กระแสนลมโกรกผ่านกล้วยไม้แรงเกินไปอันเป็นเหตุให้ความชื้นระเหยไปเร็วเกินควร แต่ถ้าเป็นเรือนกระจกในต่างประเทศปัญหาเกี่ยวกับลมโกรกอาจไม่มี เนื่องจากเรือนปิดเพื่อบังคับสภาพแวดล้อมอย่างแท้จริง ดังนั้นเรือนกระจกจึงมีปัญหาเกี่ยวกับการอับลม จะเป็นเหตุให้อากาศภายในเรือนขาดการหมุนเวียนถ่ายเท จึงจำเป็นต้องคิดพัดลมไว้ในเรือนกล้วยไม้เพื่อเป็นการแก้ปัญหา ซึ่งตรงกันข้ามกับเรือนไม้ระแนงในบ้านเราที่สร้างขึ้นเพื่อปรับแสงและป้องกันลมได้เล็กน้อยด้วยในบางสภาพของธรรมชาติ

3. ปรับอุณหภูมิของอากาศได้บ้าง เพื่อมิให้อุณหภูมิของอากาศรอบๆ กล้วยไม้ร้อนจัดจนอาจเป็นอันตรายแก่กล้วยไม้ได้ ซึ่งเรื่องนี้อาจหมายถึงเรือนไม้ระแนง ในสภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศเขตร้อนเช่นประเทศไทย แสงแดดที่นำเอาความร้อนมาด้วย อาจเป็นอันตรายแก่กล้วยไม้ด้วย แต่ควรจะต้องคำนึงไว้เสมอว่า แสงแดดที่ส่องลงมายังกล้วยไม้ได้ การสร้างเรือนไม้ระแนง จึงมีจุดประสงค์สำคัญประการหนึ่ง คือ ต้องการลดความร้อนมิให้เกิดอันตรายแก่กล้วยไม้ แต่ควรจะต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนึงไว้เสมอว่าแสงแดดที่ส่องลงมายังกล้วยไม้ นั้นมีทั้งแสงสว่างที่มีความจำเป็น และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ และความร้อนซึ่งอาจสูงจนเป็นอันตรายต่อชีวิตของกล้วยไม้ ถ้าเราให้ร่มแก่กล้วยไม้มากเกินไป กล้วยไม้ก็จะขาดแสงสว่างทำให้กล้วยไม้อ่อนแอ ขาดความทนทานต่อโรค ถ้าให้แสงแดดแรงเกินไปก็อาจทำให้กล้วยไม้ใบไหม้และเป็นอันตรายได้ จึงจำเป็นต้องพิจารณาจัดให้เหมาะสมทั้งสองทาง

#### 4. ป้องกันศัตรู เช่น นก หนู เป็นต้น

5. เพื่อความสวยงาม ความมุ่งหมายข้อนี้ควรจัดความสำคัญไว้เป็นอันดับสุดท้ายขอให้คำนึงว่า ถ้าเราคิดจะเลี้ยงกล้วยไม้ และหวังจะเห็นผลในการเลี้ยงกล้วยไม้ก็ควรจะหาทางปฏิบัติให้เหมาะสมกับความเจริญงอกงามของกล้วยไม้ มีบางคนที่คิดจะเลี้ยงกล้วยไม้ไว้ในบริเวณบ้านแต่ในการสร้างเรือนกล้วยไม้ ได้ออกแบบเรือนโดยคำนึงแต่ความสวยงามของเรือนและแต่สถาปนิกผู้ออกแบบบ้านจะออกแบบให้มีศิลปะรับกับแบบบ้าน หาได้คำนึงถึงความเหมาะสมกับความต้องการของกล้วยไม้ซึ่งเป็นผู้อยู่เรือนนั้นไม่ ผลสุดท้ายสิ่งที่เหลือให้ชื่นชมภายหลังก็คือเรือนที่สวยงาม แต่กล้วยไม้ภายในเรือน ไม่ออกดอก และอาจจะตายไปในที่สุด

#### เรือนกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศร้อนการแปรปรวนของฤดูกาลตามธรรมชาติไม่กว้างขวางอย่างประเทศหนาวซึ่งมีฤดูหนาวที่หนาวจัดจนกระทั่งน้ำเป็นน้ำแข็ง และฤดูร้อนที่อาจร้อนจัด ประเทศไทยมีฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อนซึ่งมีสภาพสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงกันมาก การแตกต่างของฤดูกาลในประเทศไทยไม่ถึงขนาดที่จะเป็นอันตรายรุนแรงแก่ต้นไม้ จึงไม่จำเป็นต้องสร้างเรือนกระจกเพื่อควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อมโดยเครื่องกลไกต่างๆ การเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทยเป็นที่ทราบกันดีว่า ไร่เรือนหลังคาไม้ระแนง ซึ่งอาจมีฝาไม้ระแนงหรืออาจไม่มีเลยก็ได้ มีข้อคิดที่เป็นเรื่องสำคัญเตือนผู้ปลูกกล้วยไม้ คือ

เรือนกล้วยไม้เป็นอุปกรณ์การเลี้ยงกล้วยไม้อย่างหนึ่งที่ลงทุนค่อนข้างสูง แต่เราอาจจะพบว่าในบางแห่งอาจปลูกกล้วยไม้ได้โดยไม่ต้องสร้างเรือน ซึ่งนับว่าเป็นการประหยัดได้มาก เหตุผลที่เราอาจปลูกกล้วยไม้ได้โดยไม่ต้องสร้างเรือนนั้น ขึ้นอยู่กับสาเหตุสำคัญสองประการ คือ แสงแดดในทำเลนั้นไม่ร้อนจัดจนเป็นอันตรายต่อกล้วยไม้ประการหนึ่ง กับลักษณะของกล้วยไม้ที่ปลูกซึ่งทนทานต่อความร้อนและแสงแดดอีกประการหนึ่ง ดังนั้นหากมีการประกอบสองประการนี้เข้าด้วยกัน คือ ปลูกกล้วยไม้ชนิดที่มีความทนทานต่อความร้อนและแสงแดด เช่น ทำเลซึ่งบรรยากาศถ่ายเทระบายความร้อนไปจากแสงแดดได้มาก ก็อาจจะทำให้เราประสบผลสำเร็จในการปลูกกล้วยไม้กลางแจ้งได้โดยไม่ต้องสร้างเรือน โดยเฉพาะอย่างเช่น การปลูกกล้วยไม้เพื่อตัดดอกจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในทางอื่นใด ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าจำเป็นต้องลงทุนสร้างเรือนกล้วยไม้ราคาแพงๆ การจำหน่ายดอกก็จะไม่คุ้มกับการลงทุน ถ้าหากเป็นชนิดที่มีความทนทานต่อความร้อนได้ดีแต่ปลูกในทำเลที่อับลมหรือมีการถ่ายเทความร้อนไม่ดีนัก เราก็อาจจะต้องบังคับให้เล็กน้อยโดยการสร้างเป็นหลังคาอย่างง่ายๆ เช่น การปลูกหวายปอมปาดัวร์หรือแวนด้าใบร่องไว้เพื่อตัดดอกจำหน่ายเป็นต้นอย่างไรก็ตาม การเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทย ส่วนใหญ่ย่อมมีการใช้เรือนไม้ระแนงหรืออย่างน้อยที่สุดก็อาจทำหลังคาไม้ระแนงบังคับให้แก่กล้วยไม้ตามแต่ความเหมาะสม

### เรือนกระจก (Glass House)

เรือนกระจกตามความเข้าใจทั่วไปในต่างประเทศนั้น มักเข้าใจว่าเป็นเรือนที่สร้างขึ้นเพื่อแยกสภาพแวดล้อม ภายนอก กับภายใน เรือนกระจก ออกจากกันอย่างเด็ดขาดทั้งนี้เนื่องจากภูมิภาคบางส่วนของโลก สภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติในบางฤดูกาลเป็นอันตรายต่อต้นไม้หลายๆ ชนิดจนอาจถึงตายได้ เช่นประเทศหนาวในฤดูกาลที่อากาศหนาวจัด เป็นต้น เขาจึงจำต้องสร้างเรือนกระจกและสภาพแวดล้อมเทียมขึ้นภายในเรือน เพื่อให้เหมาะสมในการที่ต้นไม้ภายในสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นนั้นจะเจริญงอกงามอยู่ได้อย่างสุขสบาย ยิ่งกว่านั้นมนุษย์สามารถที่จะบันดาลสิ่งเหล่านี้ได้ มนุษย์เราได้ศึกษาถึงสาเหตุที่ต้นไม้ออกดอกออกผลอันเกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เมื่อได้ทราบแน่ชัดแล้ว ยังได้ปฏิบัติเลยไปถึงการปรับหรือตกแต่งสภาพสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นภายในเรือนกระจกให้สามารถบันดาลให้ต้นไม้บางชนิดที่ปลูกอยู่ในเรือนกระจกนั้นออกดอกในฤดูกาลต่างๆก็ได้ สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศในเขตร้อน การสร้างเรือนกล้วยไม้โดยทั่วไป จึงมีความจำเป็นอยู่แต่เพียงเรือนไม้ระแนง เนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่แปรเปลี่ยนรุนแรงจนถึงกับพึ่งพาอาศัยธรรมชาติไม่ได้ หรือจนธรรมชาติเป็นพิษเหมือนอย่างประเทศในเขตหนาว ดังนั้นการสร้างเรือนกระจกสำหรับเลี้ยงกล้วยไม้ในสภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของประเทศไทยจึงเป็นเพียงบางโอกาส โดยเฉพาะในการเลี้ยงลูกกล้วยไม้เล็กๆที่เรา

เรียกว่า เรือนกระจกสำหรับเลี้ยงลูกกล้วยไม้ เรามีความมุ่งหมายเพียงเพื่อป้องกันมิให้ลูกกล้วยไม้เล็กๆซึ่งยังอ่อนแอ ได้รับความเสียหายจากฝนเท่านั้น แต่ภายในเรือนกระจกในเมืองร้อนนี้แม้ว่าจะได้สร้างเรือนกระจกแบบปิดเป็นส่วนมาก และเปิดระบายอากาศไว้บางส่วน ภายในเรือนกระจกก็อาจจะสะสมความร้อนไว้มากจนกระทั่งอาจจะเป็นอันตรายต่อกล้วยไม้ได้ การสร้างเรือนกระจกในประเทศไทยจึงมีปัญหาที่จะต้องพิจารณาแก้ไข คือจะออกแบบอย่างไรจึงจะทำให้ภายในเรือนกระจกจะไม่ร้อนจัดจนเป็นอันตรายต่อกล้วยไม้ หลังคาของเรือนกระจกเคยใช้กระจกมุงกันมาระยะหนึ่ง โดยใช้ไม้ทำโครงหลังคา บังใบหรือเขาระรองทำเป็นไหล่เพื่อวางกระจก ซึ่งไม่นานนัก น้ำฝนจะไหลลงได้ทุกๆ ไป ทำให้ลูกกล้วยไม้เน่าได้เป็นแถบๆ นอกจากนั้นไม้ตรงที่วางกระจกมุงหลัง

ค่าก็เร็วมาก เนื่องจากเยือกน้ำอยู่นาน เพราะเป็นส่วนที่อยู่ใต้แผ่นกระจก ต่อมาในระยะหลังๆ ได้มีแผ่นกระจกไฟเบอร์ หรือบางที่เรียกว่า แผ่นไนลอนลูกฟูก หรือพลาสติกลูกฟูก สดแล้วแต่จะนิยกรเรียกกัน มีลักษณะเหมือนแผ่นสังกะสีมุงหลังคา แต่แสงสามารถผ่านลงได้สะดวก ดีกว่าใช้กระจก เพราะมุงหลังคาได้แบบสังกะสีซึ่งง่ายและไม่รั่ว เพราะไม่ต้องบังใบหรือเซาะรางไม้อย่างมุงด้วยกระจก แต่ต้องเลือกใช้ชนิดที่เป็นไฟเบอร์แท้ ซึ่งมีความทนทานสูงและอยู่ได้นานหลายปีโดยไม่ดำ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นหลังคากระจกหรือไฟเบอร์ แสงแดดสามารถผ่านลงไปได้มากและนำเอาความร้อนลงไปอบอยู่ภายในเรือนได้จำนวนมากด้วย เราจึงจำเป็นต้องหาทางป้องกันมิให้ความร้อนผ่านลงไปยังต้นไม้ภายในเรือนมากเกินไป ซึ่งจะกระทำได้โดยการบังร่มเสริมบนหลังคา โดยการตีระแนงค้ำบนหรือด้านใต้หลังคาอีกทีหนึ่ง การตีระแนงก็จำเป็นต้องให้มีทิศทางเป็นระแนงยาวตามทิศเหนือทิศใต้เช่นเดียวกับหลังคาเรือน มิระแนงธรรมดาจึงจะช่วยระบายความร้อนได้ดียิ่งขึ้น สำหรับฝาเรือนนั้น ไม่จำเป็นต้องสร้างฝาเรือนปิดทึบ ฝาเรือนอาจจะตีระแนงถี่ๆ หรือกรุด้วยลวดตาข่ายตาถี่ เพื่อป้องกันนกก็นับว่าเพียงพอ ถ้าหากจะช่วยไม่ให้ลมโกรกแรง อันเป็นเหตุให้ความชื้นในกระดางกล้วยไม้สูญเสียนเร็วไปในบางฤดู หรืออากาศค่อนข้างเย็นมากในบางฤดู ก็อาจจะใช้มู่ลี่กันข้างฝาเป็นการชั่วคราวในฤดูที่ต้องการ จากที่ได้กล่าวมาเรื่องเรือนกระจกสำหรับการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทยนี้อาจจะมีอยู่ไม่กว้างมากนัก อาจจะมีการนำเมล็ดไปจ้างวานผู้อื่นเพาะเป็นครั้งคราว หรือซื้อกล้วยไม้ในขวงมาเพาะเลี้ยง อาจจะคัดแปลงบางส่วนของเรือนกล้วยไม้หลังคาไม้ระแนงที่มีอยู่แล้ว ให้มีสภาพและคุณสมบัติคล้ายเรือนกระจกก็ได้ เช่น ใช้กระจกหรือแผ่นไนลอนมุงหลังคาตอนหนึ่งตอนใดเพื่อป้องกันฝน ใต้หลังคาที่กันฝนได้ก็ใช้โต๊ะสำหรับตั้งกระดางกล้วยไม้อ่อน หรือแค่ไม้แขวนไว้สำหรับวางกล้วยไม้ก็ได้ เมื่อกล้วยไม้มีความแข็งแรงพอที่จะสามารถทนต่อความแข็งแรงของฝนได้แล้ว ก็ควรจะค่อยๆ ขยับขยายให้กล้วยไม้เหล่านั้นได้กระทบฝนและมีความเคยชินต่อความแรงของฝนที่ละเล็กละน้อย จนสามารถเจริญงอกงามและแข็งแรงได้โดยไม่ต้องมีหลังคาบังฝน

### การเก็บกล้วยไม้ไว้ในโรงเรือน

ในกรณีที่ต้องสร้างโรงเรือนสำหรับเลี้ยงกล้วยไม้ การเก็บกล้วยไม้ไว้ในโรงเรือนสามารถกระทำได้ 2 แบบด้วยกัน คือการตั้งแบบหนึ่ง กับการแขวนอีกแบบหนึ่ง ซึ่งทั้ง 2 แบบมีเหตุผลและความเหมาะสมต่างกันดังนี้

#### การเก็บกล้วยไม้ไว้โดยการตั้งโต๊ะ

อาจจะเป็นการตั้งโต๊ะ การตั้งกับพื้นเรือน หรือตั้งบนวัตถุรองรับต่างๆ การตั้งกล้วยไม้ มีผลดีและผลเสียดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลดี คือ ไม่ต้องใช้ลวดแขวน และไม่ต้องทำราวสำหรับแขวน การที่ไม่ต้องใช้ลวดแขวนนั้น นอกจากไม่ต้องใช้เงินแล้ว ลวดแขวนกล้วยไม้ยังมีส่วนทำให้ดอกและช่อดอกกล้วยไม้ได้รับความเสียหาย บางครั้งจะพบว่าช่อดอกที่ออกมาถูกลวดเบียดเสียหาย กลีบดอกถูกลวดบาดทำให้ช้ำ ดังจะพบเสมอๆเมื่อมีลมพัดทำให้ภาชนะที่ปลูกกล้วยไม้แกว่งไหว หรือการที่ยกกล้วยไม้ไปแสดงหรือประกวด ถ้าลวดทำความเสียหายให้กับดอกหรือช่อดอกแล้วก็จะไม่ได้รับการพิจารณาตัดสิน นอกจากนั้นแล้วการแขวนกล้วยไม้ ทำให้ความสวยงามของดอกกล้วยไม้ในโรงเรือนลดน้อยลง เนื่องจากมองเข้าไปในเรือนกล้วยไม้แทนที่จะเห็นช่อดอกและดอกกล้วยไม้ชูช่อสีสรรต่างๆสวยงามไสว กลับแลเห็นแต่ลวดแขวนกล้วยไม้เป็นเส้นๆเต็มไปหมด

การตั้งกล้วยไม้ ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสร้าง โครงเรือนกล้วยไม้ลงได้เนื่องจากไม่ต้องแขวน โครงเรือนไม่ต้องรับน้ำหนักมาก จึงไม่ต้องใช้ โครงเรือนที่ใหญ่โตนัก แต่จะต้องลงทุนสร้าง โต๊ะตั้งกล้วยไม้ แต่ถ้าเป็นกล้วยไม้ประเภทรากอากาศ รากจะเกาะยึด โต๊ะแน่น ยากแก่การปลดออกเพื่อนำต้นที่กำลังให้ดอก ไปแสดงในที่ต่างๆ นอกจากจะต้องตัดรากซึ่งเกาะติด โต๊ะออกเสียบ้าง

การเก็บกล้วยไม้ไว้ในเรือนด้วยการตั้ง ช่วยให้การดูแลรักษา ได้ทั่วถึง นับตั้งแต่การรดน้ำต้น ไม้ การตกแต่งช่อดอก ฯลฯ เพราะไม่มีลวดกีดขวาง เนื่องจากการแขวนหรือการตั้งกล้วยไม้ในโรงเรือนนั้น เราตั้งเป็นหมู่หรือเรียงหลายๆแถว จึงเว้นช่องทางเดินเพื่อประหยัดเนื้อที่

การตั้งกล้วยไม้ ถ้าไม้ไซ้กล้วยไม้ที่มีขนาดใหญ่โตหรือสูงมากๆ เราสามารถตั้งเรียงบน โต๊ะเป็นแถวเป็นแนว แถวเป็นระเบียบเรียบร้อย แต่ถ้าต้นไม้ที่มีต้นทรงสูงใหญ่จำเป็นต้องตั้งบน โต๊ะเตี้ยๆ หากจำเป็นต้องตั้งบนพื้นเรือน ควรระวังความสกปรกและเชื้อโรคของพื้นเรือน ซึ่งอาจเข้าทางโคนต้นหรือรากได้

## กล้วยไม้สกุลต่างๆ

### สกุลแพ피โอเพดิลัม PAPHIOPEDILUM (รองเท้านารี)

กล้วยไม้สกุลรองเท้านารี ที่พบอยู่ในประเทศไทยตามธรรมชาติ มีไม้ต่ำกว่า 11 ชนิดแบ่งเป็น 4 กลุ่มคือ

1. Brachypetalum ประกอบด้วย รองเท้านารีฝาหอย รองเท้านารีดอกสีขาว รองเท้านารีสีครีมและรองเท้านารีเหลืองปราจีน ซึ่งเป็นหมู่ที่มีดอกที่มีดอกที่มีฟอร์มกลม กลีบกว้าง และมีใบหลาย พบขึ้นอยู่ตามภูเขาหินปูนที่มีใบไม้ผุคกทับถมอยู่

2. พวกกลีบแคบและบิดเป็นเกลียว คือรองเท้านารีกาญจนบุรี

2.1 พวกที่มีใบสีเขียว ไม่มีลาย ได้แก่รองเท้านารีอินทนนท์ และรองเท้านารีจังหวัดกระบี่

2.2 Otopedilum ได้แก่รองเท้านารีค้างคอบ และชนิดอื่นๆอีกที่เป็นพวกใบหลาย

เครื่องปลูกกล้วยไม้รองเท้านารี ต้องมีการระบายน้ำดีเป็นพิเศษ เพราะในฤดูที่กล้วยไม้ชนิดนี้เจริญเติบโต ต้องให้น้ำมาก หากเครื่องปลูกระบายน้ำไม่ดีแล้ว ก็จะเกิดการเน่าและตายได้ ดังนั้นก่อนปลูกควรใส่อิฐมอยุ่หุบเป็นก้อนเล็กๆลงไปประมาณหนึ่งในสามของความลึกของกระถางเพื่อช่วยการระบายน้ำ

### สกุลคัทลียา

นับว่าเป็นสกุลกล้วยไม้ที่เป็นตัวแทนของกล้วยไม้ทั้งหมด กล่าวได้ว่าเป็นราชินีแห่งกล้วยไม้ แม้จะไม่ใช่กล้วยไม้ที่มีต้นกำเนิดในประเทศไทยแต่คนไทยก็รู้จักกล้วยไม้ชนิดนี้ พร้อมกับการเลี้ยงกล้วยไม้ของเมืองไทย

คัทลียาเป็นกล้วยไม้ที่เจริญเติบโตมีรูปทรงเป็นแบบ ซิมโพเดียล คือมีง่ามนำไปตามเครื่องปลูก ถ้าปลูกกล้วยฉนวนป้อมพอสสมควร หัวท้ายเรียว ใบเกิดที่ปลายลำลูกกล้วย ถ้าปลูกกล้วยลำหนึ่งอาจจะมีใบเดียว ใบที่โตเต็มที่จะมีลักษณะหนาไม่มีกาบใบ ดอกจะเกิดที่ปลายลำลูกกล้วย มักปรากฏที่ช่อดอกก่อน บางทีอาจไม่มีช่อดอกก็ได้ ช่อดอกอาจมีเพียงดอกเดียวหรือ 2 ดอก บางชนิดมีถึง 10 ดอก

### สกุลแวนดา

กล้วยไม้สกุลแวนดาจัดว่าเป็นสกุลหลัก เนื่องจากมีลักษณะดีเด่นหลายประการ เช่น ความสวยงามของดอก สีสดและแปลก ช่อยาวและรูปทรงสวยได้สัดส่วนจึงได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เมื่อเอ่ยถึงแวนดามักจะมีความหมายถึงแวนดาโจคิม นิยมปลูกลงแปลงออกดอกสะพรั่งอยู่ตาม

ขอบสนามซึ่งใช้ตัดดอกไม้เป็นของขวัญมาลัยแต่ปัจจุบันเราเลี้ยงกล้วยไม้กันมากขึ้น พบว่า ภา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงชื่อและตีพิมพ์ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ส่วนตัวในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมืองไทยเป็นแหล่งกล้วยไม้วนาคีๆหลายชนิดที่ทั่วโลกต้องการ เช่น วนาคีเทอร์เรส ไม้จากป่าบ้านเราที่รู้จักกันในชื่อ “เอื้องโมกข์” นั่นเองยังมีไม้สวยเด่นที่เกิดจากป่าไม้เมืองไทยที่มีคุณลักษณะสวยคือ พวกสีฟ้าเข้มและสีฟ้าเย็นตา เรียกว่า “ฟ้ามู๋”

### สกุลเต็นโครเบียม (หวาย)

สกุลเต็นโครเบียมเรามักเรียกว่า “หวาย” นับเป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุด ลักษณะทั่วไปคือ เป็นกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตและรูปทรงแบบซิมโพเดียม ลักษณะดอก กลีบนอกบนและกลีบนอกคู่ล่างยาวพอกันแต่กลีบนอกบนอยู่ข้างอิสระเดี่ยวๆ ส่วนกลีบนอกคู่ล่างมีส่วนโคนประสานติดกันตรงสันหลังของเส้าเกสรและส่วนฐานของเส้าเกสรมีลักษณะคล้ายเดือยที่เรียกว่าเดือยดอก

### สกุลเรนเนเทอร์รา

สกุลเรนเนเทอร์รา แหล่งกำเนิดอยู่ในแถบร้อนของเอเชียเหมาะับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง การเจริญเติบโตและรูปทรงแบบเดียวกับวนาคี คือ เป็นแบบโมโนโพเดียม ฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดคือเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม ขยายพันธุ์โดยการตัดแยกยอดที่มีรากติดไปด้วยและใช้การแยกหน่อเช่นเดียวกับวนาคี

กล้วยไม้สกุลเรนเนเทอร์ราและลูกผสมที่มีเส้าเกสรเรนเนเทอร์ราส่วนมากมีสีต้นสดใสนำชมช่อดอกยาว ดอกดกพดู สามารถใช้เป็นกล้วยไม้ตัดดอกเพื่อการค้าอีกชนิดหนึ่ง

### สกุลซิมบิเดียม

สกุลซิมบิเดียม เป็นกล้วยไม้ที่มีความแตกต่างกันภายในสกุลเดียวกันกล้วยไม้ซิมบิเดียม เป็นกล้วยไม้ประเภทซิมโพเดียม มีลำลูกกล้วย คล้ายได้ว่าการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับสกุลคัทรียา การขยายพันธุ์ทั่วไป สามารถยี่คือหลักเกณฑ์เดียวกับคัทรียา

### สกุลรินคอสไตรส

สกุลรินคอสไตรส นับว่าเป็นกล้วยไม้ที่มีความงามเป็นเลิศแม้ว่าในสกุลนี้จะมีไม่กี่ชนิดแต่นับว่าโชคดีที่ประเทศไทยเป็นเจ้าของแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่ของกล้วยไม้สกุลนี้ รินคอน ไครส ใจแกนเดียมมีชื่อภาษาไทยว่า “ช้าง” เช่นช้างกระ ช้างเผือก ช้างแดง

รินคอน ไครสเรูซ่า ภาษาไทยเรียกว่า “ไอยเรศ” หรือพวงมาลัย เป็นกล้วยไม้สกุลเดียวกับช้าง ถ้าต้นลำต้นแข็งแรง คล้ายกล้วยไม้ช้างขึ้นอยู่ตามป่าธรรมชาติในลักษณะยอดตั้งขึ้นหรือยอดเรียง

### สกุลไตรโคกถ้อยคตติส

สกุลไตรโคกถ้อยคตติส ลำต้นยาวห้อยอยู่กับกิ่งไม้หรืออาจขึ้นอยู่ตามต้นไม้ ใบยาวเรียวแหลมหรือรีมีใบขนานกันแล้วแต่ชนิด ช่อดอกสั้นบางชนิดมีดอกเดี่ยวบางชนิดมีหลายดอกติดกัน ลักษณะเด่นคือ มีกลิ่นอยู่ที่อุ้งกระเปาะ มีเชื้อวอยู่ที่ปลายเกสรและมีปลายแผ่นปากที่สลับซับซ้อนที่รู้จักกันเช่น เกือบ โคร่ง (ไตรโคกถ้อยคตติสฟัสซีอาต้า) การปลูกคล้ายกับการเลี้ยงแวนด้าชนิดใบกลมอาศัยเกาะหลักเป็นเครื่องการพุงการทรงตัวของลำต้นเครื่องปลูกชั้นล่างใช้อิฐและถ่าน

### สกุลแวนด้าฟัสซิส

สกุลแวนด้าฟัสซิส เป็นสกุลเดียวกับสกุลแวนด้าแม้ว่าจะปรากฏอยู่ในธรรมชาติเพียงไม่กี่ชนิดแต่มีบทบาทในวงการกล้วยไม้มาพอสมควร ได้มีผู้ผสมพันธุ์กล้วยไม้ใช้ผลิตลูกผสมที่ให้ความสวยงามได้รับความนิยมแพร่หลายเช่น พญาสัตพันธ์ กล้วยไม้เขาพระวิหาร ลั่นกระบือ เป็นต้น

### สกุลฟาแลนนอโฟซิส

สกุลฟาแลนนอโฟซิส การเจริญเติบโตเป็นแบบโมโนโทเดียมแหล่งกำเนิดอยู่แถบทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และหมู่เกาะใกล้เคียงมหาสมุทรแปซิฟิก เนื่องจากคุณลักษณะงามเด่นของดอกและช่อดอกเป็นที่น่าสนใจของบรรดาผู้นิยมกล้วยไม้เลี้ยงง่ายสามารถเจริญงอกงามและออกดอกได้ดีในสภาพแวดล้อมต่างกันอย่างกว้างขวาง

### สกุลอะแรคนิส

สกุลอะแรคนิส เรียกว่าสกุลแมลงปอ มีการเจริญเติบโตแบบโมโนโทเดียมเช่นเดียวกับสกุลแวนด้ามีทรงสูงชอบได้ขึ้นต้นไม้หรือเกาะหลัก ต้นสามารถแตกแขนงจากตาซึ่งอยู่ตามข้อข้างๆลำต้นได้ง่าย

การปลูกเช่นเดียวกับการปลูกแวนด้า โຈคิมหรือแวนด้าใบร่อง ต้องปลูกในที่แจ้งแสงแดดตลอดวันและมีเครื่องปลูกเก็บความชื้นมากๆ เช่นกากมะพร้าวจึงจะให้ดอกได้ดี

### สกุลคอไรทิส

สกุลคอไรทิสเป็นประเภทโมโนโทเดียมเช่นเดียวกับแวนด้าแม้ว่าจะเป็นกล้วยไม้สกุลเล็กๆและมีเพียงไม่กี่ชนิดในโลกถึงกระนั้นประเทศไทยก็เป็นแหล่งกำเนิดของกล้วยไม้คอไรทิส พลุคอไรมา ซึ่งเป็นกล้วยไม้เด่นของสกุลนี้ภาษาไทยเรียกกันว่า “กล้วยไม้ม้าวิ่งและแดงอุบล”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สกุลเอสโคเซินครัม

สกุลเอสโคเซินครัม มีความสำคัญอยู่หลายประการเป็นกล้วยไม้แบบ"มินิ"หรือกล้วยไม้แบบกระเปาะเพราะว่าเล็กทั้งขนาดต้น ช่อดอกและขนาดดอกซึ่งเหมาะจะได้สัดส่วนแบบย่อส่วนทำให้ดูงามกระทัดรัด กล้วยไม้แบบกระเปาะนี้มีความพิศเพี้ยนของสีอย่างกว้างขวางทำให้มีสีสันแปลกในแบบต่างๆ กล้วยไม้สกุลนี้มีควมได้เปรียบในเรื่องของสี คือมีสีสดสดุดตามากกว่ากล้วยไม้ชนิดอื่นๆจนสามารถเรียกได้ว่าป็นราชินีของกล้วยไม้ประเภทแวนด้าแบบกระเปาะ

กล้วยไม้สกุลนี้ที่พบในประเทศไทยได้แก่เข็มแดงและลูกผสมอื่นๆของเข็มแดง , เข็มแสด, เข็มหนู

## สกุลสแปโรกล็อตติส

นิยมเรียกกันว่า "กล้วยไม้ดิน" แต่ความจริงเป็นเพียงสกุลหนึ่งของกล้วยไม้ดินเท่านั้น มีการเจริญเติบโตแบบซิมโพเคียมมีลำตูดกล้วยบ่อมมาก นิยมเรียกว่า"หัว" เป็นกล้วยไม้สกุลที่ไม่เล็กนักมีมากทางภาคใต้ของประเทศไทย

### น้ำกับกล้วยไม้

#### น้ำที่ใช้รดกล้วยไม้

เราไม่อาจที่จะหลีกเลี่ยงการที่จะเกี่ยวข้องกับน้ำสำหรับใช้รดกล้วยไม้ไปได้เลย เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเสมอๆในระยะเวลาที่ประเทศไทยพัฒนาเศรษฐกิจ คือ น้ำช่วยทำให้กล้วยไม้เจริญงอกงาม สดใสหรือน้ำทำให้กล้วยไม้เน่ารากเสีย หรืออาจขาดน้ำได้น้ำไม่เพียงพอ ฯลฯ น้ำมีบทบาทสำคัญไม่แพ้เรื่องอื่นๆ อันเป็นองค์ประกอบของการเลี้ยงกล้วยไม้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเอาเรื่องนี้มาพิจารณา ประเทศไทยจำแนกน้ำที่ใช้รดกล้วยไม้ ออกได้ดังนี้

1. น้ำฝน เป็นน้ำที่มีความสะอาดและบริสุทธิ์เปรียบได้กับน้ำกลั่นที่กลั่นด้วยวิธีการของธรรมชาติต้องลงทุนลงแรงในการหากาชนะไว้คอยเก็บรวมในฤดูกาลที่ฝนตก น้ำฝนมีคุณสมบัติทางเคมีใกล้เคียงกับน้ำจืดที่สุด ก่อนข้างไปทางกรดเล็กน้อยถือว่าน้ำฝนเป็นน้ำที่สะอาดบริสุทธิ์ที่สุดอุปสรรคที่เกี่ยวกับน้ำฝนก็คือ การรองน้ำและการเก็บน้ำย่อมต้องการภาชนะและเนื้อที่ในการเก็บมากดังนั้นจึงสรุปแล้วแต่ความเหมาะสมของผู้เพาะเลี้ยงหากมีน้ำฝนใช้ได้เพียงพอก็นับว่าเป็นผลดีที่สุดในเรื่องน้ำรดกล้วยไม้แต่ถ้ามีไม่พอจำเป็นต้องพิจารณาความสำคัญว่าจะใช้น้ำฝนกับกล้วยไม้จะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำประปา เป็นน้ำที่ได้ผ่านวิธีการตกตะกอน กรองกรองเอาสิ่งสกปรกและความไม่บริสุทธิ์จากน้ำออกแล้วพอสมควรและยังมีการใส่ยาฆ่าเชื้อเช่นคลอรีน ซึ่งก็ยังเป็นปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นไม่เพราะเกลือแร่ที่ผสมปะปนอยู่ในน้ำเหล่านี้ย่อมมีผลสืบเนื่องมาจากคุณสมบัติทางเคมีจากนั้นบางท้องถิ่นของประเทศไทยมีปัญหาในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในธรรมชาติ ในต่างฤดูกาล คือฤดูฝนน้ำในลำคลอง ในแม่น้ำปริมาณเกลือแร่ในน้ำที่ใช้ทำประปาก็ต่ำพอถึงหน้าแล้งปรกภู่าน้ำทำๆ ไปแหล่งเปอร์เซ็นต์เกลือแร่ในประปาสูงขึ้นทำให้ผู้ใช้ น้ำประปาลงกลิ่นไม่ เกิดความเค็มครึ้น

3. น้ำบาดาล นับว่ามีความสะอาดพอสมควรในแง่ของความบริสุทธิ์จากเกลือแร่ต่าง ๆ นั้น น้ำบาดาลมีปัญหาในระยะแรกๆ หลังจากการเจาะน้ำขึ้นมาใช้ใหม่ๆ เนื่องจากยังมีเกลือแร่อันเป็นผลให้คุณสมบัติความเป็นกรดของน้ำค่อนข้างน้อย จนบางครั้งมาถึงระดับที่ทำให้กลิ่นไม่ เค็มครึ้นจำเป็นต้องหาทางแก้ไข

4. น้ำคลอง หรือน้ำบ่อ หากเป็นบ่อที่ขุดใหม่ คุณสมบัติของดินและเกลือแร่ต่างๆ อาจส่งผลถึงคุณสมบัติของน้ำได้ ยิ่งเป็นบ่อที่ไม่มีทางระบายถ่ายเทน้ำแล้ว ปัญหาในเรื่องความสะอาดของน้ำจะเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง หากมีเศษพืช มีเชื้อโรคจากโรคพืช น้ำเอาเชื้อโรคลงไปกระจายทำอันตราย กล้วยไม้ต่อไป การใช้น้ำคลองหรือน้ำบ่อจึงมีแนวพิจารณาที่สืบเนื่องมาจากสาเหตุซึ่งเป็น ประโยชน์หรือเป็นภัยต่อกล้วยไม้อันมีทางยึดหยุ่นได้อย่างกว้างขวาง

#### การให้น้ำกล้วยไม้

การรดน้ำกล้วยไม้มีแนวทางที่จะใช้เป็นข้อสังเกตได้ดังนี้

1. ฤดูกาล ฤดูกาลที่บรรยากาศมีความชุ่มชื้นสูงและมีแสงสว่างช่วงยาวนานในช่วงวัน เป็นฤดูกาลที่เหมาะสมแก่การเจริญงอกงามของกล้วยไม้ เป็นฤดูกาลที่กล้วยไม้มีความต้องการน้ำมาก ดังนั้นในฤดูกาลที่กล้วยไม้กำลังเจริญงอกงามนี้จึงไม่ควรจะให้กล้วยไม้ขาดน้ำ

2. ชนิดของกล้วยไม้ เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะต้องคำนึงกล้วยไม้บางชนิดมีความต้องการน้ำมาก และสามารถทนต่อความชุ่มชื้นสูงๆ ได้เป็นอย่างดีแต่กล้วยไม้บางชนิดซึ่งไม่ชอบอยู่ในสภาพที่ชื้นแฉะมากเกินไป ดังนั้นผู้เลี้ยงกล้วยไม้จำเป็นต้องรู้อุปนิสัยของกล้วยไม้ในแต่ละชนิด

3. สภาพของการปลูกปฏิบัติ นับตั้งแต่สภาพโรงเรือน มีส่วนปรับแสงสว่างให้กับกล้วยไม้ ปรับสภาพการถ่ายเทอากาศ ซึ่งทั้งแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศมีส่วนทำให้ความชุ่มชื้นในเรือนกล้วยไม้เปลี่ยนแปลงไปได้ วิธีการปลูกก็มีส่วนเช่นเดียวกัน ภาชนะปลูกที่มีลักษณะทึบ น้ำระเหยได้ยาก หรือมีลักษณะโปร่งทำให้น้ำระเหยได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เวลาที่เหมาะแก่การใช้น้ำ

ปัญหานี้ขึ้นอยู่กับการศึกษาเหตุผลว่า ในช่วงของแต่ละวันนั้น เวลาใดที่เราให้น้ำกล้วยไม้แล้วจะเกิดอันตรายแก่กล้วยไม้ได้ ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม และอันตรายที่จะเกิดขึ้นเนื่องมาจากเวลาที่ให้น้ำแก่กล้วยไม้เหมาะสมนั้น อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุใดได้บ้าง โดยปกติแล้วอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่กล้วยไม้จากการให้น้ำจะเกิดจากการเน่า อันเนื่องมาจากน้ำขังและหรือมากเกินไป ยิ่งประกอบกับเข้ากับอุณหภูมิของบรรยากาศสูง กล้วยไม้อาจจะเป็นอันตราย

1. การให้น้ำกล้วยไม้เวลาเช้า มีเหตุผลที่ควรแก่การสนับสนุนอยู่หลายประการด้วยกัน เวลาเช้าเป็นเวลาเครื่องปลูก ภาชนะปลูกและต้นไม้ คลายความร้อนที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ในเวลากลางวันผ่านพื้นมาแล้วตลอดคืน เนื่องจากในเวลากลางวัน เครื่องปลูก ภาชนะปลูก และต้นไม้ กล้วยไม้ได้รับความร้อนและรับไอน้ำได้มาก เมื่อเราให้น้ำกล้วยไม้เวลาเช้านี้เป็นเวลาที่มีความร้อยระบายไปหมดแล้ว และอุณหภูมิในเวลาเช้านี้ สำหรับสภาพสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย เป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุด

2. การให้น้ำกล้วยไม้เวลาเริ่มต้นของวันใหม่ เช้าวันใหม่ เริ่มมีแสงสว่างต้นไม้จะเริ่มสร้างคลอโรฟิลล์ โดยแสงสว่างและน้ำให้เป็นประโยชน์อย่างเหมาะสม กล้วยไม้ดูดอาหารเข้าไปเป็นประโยชน์ได้ก็จำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นตัวละลายอาหารให้ การให้น้ำเวลาเช้าจึงเป็นเวลาที่เหมาะสม เพราะน้ำจะช่วยละลายอาหารหรือปุ๋ยซึ่งอาจจะเป็นปุ๋ยเร่งธาตุที่เราให้ก็ได้

3. การให้น้ำกล้วยไม้เวลาเช้า เมื่อแสงแดดแรงขึ้นภาชนะปลูกและเครื่องปลูกก็จะค่อยๆแห้งไป ถ้าให้น้ำเวลาเย็นหรือค่ำ เครื่องปลูกและภาชนะปลูกจะเปียกหรือแฉะอยู่ยาวนานเกินความจำเป็นเนื่องจากขาดแสงแดด ซึ่งเป็นสาเหตุที่อาจจะทำให้เกิดการเน่าได้ง่าย การรดน้ำต้นไม้เวลาเช้านั้น ถ้าเป็นวันที่บรรยากาศปลอดโปร่งแจ่มใสและไม่มีความชื้นค้างมาจากวันก่อนๆเราอาจพิจารณารดให้ชุ่มได้ ยิ่งในกรณีที่เรือนกล้วยไม้โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวกและระเนงหลังคาเรือน กล้วยไม้ค่อนข้างห่าง หากรดน้ำให้ชุ่มทั่วถึง เพียงวันละครั้งเดียว แต่ให้นานพอที่จะให้ปลูกและเครื่องปลูกเข้าถึงเนื้อใน กล้วยไม้จะแข็งแรงและเจริญงอกงามดีมาก

4. การให้น้ำกล้วยไม้ในเวลาเช้า นอกจากนั้นยังช่วยให้สังเกตการเปลี่ยนแปลงของกล้วยไม้โดยละเอียด เช่นการแตกหน่อ การแทงช่อ หรือใบเสี้ยน ยอดเน่า แมลงรบกวน การผ่นหนักเป็นเบา ในการให้น้ำรดต้นไม้แต่ละต้น บางต้นซึ่งเครื่องปลูกยังขึ้นอยู่กับอาจจะรดน้ำให้แค่น้อยหรือรดรดน้ำ บางต้นเครื่องปลูกแห้งมาก ก็พิจารณารดน้ำให้มากหน่อย