

ห้องสมุด

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง  
 ปีการศึกษา 2530

17  
 0 2530  
 11-190 0446

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

จากนโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ซึ่งกำหนดแนวทางที่จะพัฒนาคุณภาพของประชากรทั่วทั้งการส่งเสริมการท่องเที่ยวและยกมาตรฐานด้านการครองชีพของคนในสังคม แลจากนโยบายปีการท่องเที่ยว ได้ส่งผลถึงการพัฒนาทางด้านวัฒนธรรม อันเป็นสิ่งมีคุณค่าต่อสังคมและเป็นหน่วยพื้นฐานในการพัฒนาและสืบต่อความเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย

การพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มิได้มุ่งเพียงเฉพาะการพัฒนาสภาพของชีวิตความเป็นอยู่อันให้ดีขึ้นเท่านั้น เช่น โครงการอีสานเขียวหรือโครงการอื่น ๆ หากแต่อีกนัยหนึ่งยังต้องมีหน่วยงานที่พยายามจะยกระดับมาตรฐานของการครองชีพของชาวอีสานดีขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความเป็นอยู่ การหารายได้ ตลอดจนการนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

การจัดตั้ง "ยววัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" ขึ้นนี้ ก็เพื่อต้องการการที่จะบรรลุในเป้าหมายกล่าว โดยมีเพียงแต่เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่อนุรักษ์วัฒนธรรมเท่านั้น หากยังเป็นกำลังในการห้การศึกษาและเผยแพร่ และเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม ศึกษากับชุมชน , ระดับท้องถิ่น , ระดับภูมิภาค จนถึงระดับชาติตามลำดับ ผลประโยชน์เนื่องดังกล่าวนี้ ก็คือการที่จะสามารถสร้างแหล่งในการเพิ่มตลาดในการจำหน่ายสินค้าเมือง ซึ่งเป็นผลผลิตของงานวัฒนธรรม อันจะทำให้ประชาชนในท้องถิ่นได้ให้ความรู้และรู้สึกหวงแหนความเป็นเอกลักษณ์ดังกล่าวไว้คงอยู่สืบต่อไป

### สภาพของปัญหา

จากภาพพบว่า ความสนใจของประชาชนในท้องถิ่นในอันที่จะอนุรักษ์วัฒนธรรมยังมีอยู่น้อยปล่อยปละละเลยมานาน ทั้งนี้เนื่องจากไม่ได้รับการกระตุ้นหรือส่งเสริมอย่างจากหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนก็ตาม ซึ่งตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงแล้ว รัฐที่จะต้องเป็นผู้ริเริ่มโครงการดังกล่าว โดยจัดให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เฉพาะกิจกรรมขึ้นโดยตรง ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะได้ทำการอนุรักษ์, ศึกษาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อประชาชนในท้องถิ่นให้เห็นถึงความสำคัญของงานวัฒนธรรมการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และประโยชน์ที่จะได้รับ อันจะเป็นการแก้ปัญหาในเรื่อง การสูญสลายของวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของชาติ และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือหนทางที่ดีต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อหาแนวทางในการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นในพื้นที่ภูมิภาคแถบนี้ สำหรับใช้เป็นสถานที่แสดงศิลปวัฒนธรรมและหัตถกรรมของภาคและจังหวัด ตลอดจนแสดงชีวิตความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น และเป็นศูนย์ส่งเสริมการศึกษาและเผยแพร่ ตลอดจนการส่งเสริมรายได้จากสินค้าพื้นเมืองให้อยู่บนพื้นฐานที่สามารดเลี้ยงดูตนเองได้

### วิธีกำเนนการศึกษา

การกำเนนการศึกษาสำหรับโครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลที่ต้องการได้แก่ ข้อมูลค่านิยม, สังคม, การศึกษา, เศรษฐกิจและการภาพตามลำดับ
2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล คือนำผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว มาจัดรูปแบบกิจกรรมของศูนย์ เพื่อนำเสนอรูปแบบที่เหมาะสมสามารถสนองตอบความต้องการของผู้ใช้โครงการ เช่น เจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการและประชาชนทั่วไป รวมถึงการวิเคราะห์หาที่ตั้งโครงการที่เหมาะสม เพื่อสร้างรูปแบบอาคารทางสถาปัตยกรรมที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเป็นสำคัญ
3. ขั้นการออกแบบ ได้แก่ การจัดโปรแกรมการออกแบบ, แนวความคิดในการออกแบบ, ข้อกำหนด, ผัง, เทคนิคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ รวมถึงการศึกษาการจัดรายการแสดง เพื่อนำเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างงานสถาปัตยกรรมของโครงการ
4. ขั้นสรุปผลและการนำเสนอ ประกอบด้วย รายงานผลการวิจัย, ขั้นตอนกระบวนการศึกษาวิจัย, กระบวนการออกแบบและแบบทางสถาปัตยกรรม, ทุนจำลอง

### ขอบเขตของการศึกษา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวข้าง

แต่ระดับประเทศ, ระดับภาคและระดับจังหวัดหรือชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นข้อมูลที่จะสนับสนุนข้อมูลทางด้านการออกแบบต่อไป

2. ขอบเขตทางด้านการออกแบบ เป็นการกำหนดโปรแกรมการออกแบบและการสร้างงานโดยจัดรูปแบบกิจกรรมหรือองค์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับโครงการ ทั้งนี้ ก็เพื่อที่จะสนองต่อความต้องการอันเกิดจากสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นที่ได้กำหนดเอาไว้

### ผลที่ได้รับจากการศึกษา

1. สามารถเสนอแนวทางการจัดตั้งศูนย์ฯ ที่ดำเนินการได้สอดคล้องกับนโยบายที่ได้ทำการศึกษาข้างต้น
2. เป็นศูนย์ที่มีกิจกรรมอื่นเหมาะสม สามารถให้บริการด้านการศึกษาและเผยแพร่ อนุรักษ์และส่งเสริมตลอดจนการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เป็นแนวทางที่จะได้กำหนดรูปแบบของศูนย์วัฒนธรรมในระดับภาค ที่มีความเหมาะสมในโอกาสต่อไป เพราะสอดคล้องกับกิจกรรมการท่องเที่ยวและท้องถิ่น

### บทสรุป

สามารถสรุปผลและวิธีการที่จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไปได้ดังนี้ คือ.

1. การบริการทางวิชาการเกี่ยวกับวัฒนธรรม สมควรที่จะรีบเร่งกระทำทันทีโดยเร็ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการขาดช่วงและเป็นการสืบต่อวัฒนธรรม ซึ่งสามารถกระทำได้โดยการจัดตั้งศูนย์ฯ นี้
2. การศึกษาและเผยแพร่ทางงานวัฒนธรรม ควรศึกษาสภาพความต้องการของสังคมอย่างละเอียดและหาแนวทางตอบสนองให้เหมาะสม โดยมีจุดหมายที่ว่า "ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการนั้น ๆ เป็นสำคัญ"
3. การออกแบบรูปทรงอาคาร ควรแสดงออกถึงลักษณะสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของ เมืองและที่ตั้ง

### ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาข้อมูล ควรกระทำโดยละเอียดและใช้เวลาอย่างเหมาะสม ที่สำคัญคือเน้นเฉพาะข้อมูลที่สำคัญจริง ๆ เท่านั้น เช่น ข้อมูลวัฒนธรรมและการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม กรุณาติดต่อขอสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

## กิติกรรมประกาศ

วิชานีพนธ์นี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และจากความร่วมมือแนะนำช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากบุคคลหลายท่าน ดังรายชื่อต่อไปนี้

อาจารย์ วิโรจน์ นีพิทธนะวัฒน์	อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์ เกียรติศักดิ์ นาคประสิทธิ์	ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด จังหวัดนครราชสีมา
อาจารย์ หัตถ์นัย สุทธิวงศ์	นักวิชาการศึกษา ฝ่ายวิจัย สำนักงานศึกษาธิการเขตการศึกษา 11
คุณ อภิญญา บัณฑุงศ์	หัวหน้าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สาขา สำนักงานนครราชสีมา
คุณ สุประณีต ยศกลาง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการด้านวิชาการ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จ.น.ม.
คุณ ภิรมย์ อินทรกำแหง	เจ้าหน้าที่ นักวิชาการการศึกษา สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด จ.น.ม.
คุณ สิทธิศักดิ์ ลิ้มเลิศเจริญนิษฐ์	สถาปนิกเทศบาลเมืองนครราชสีมา
เจ้าหน้าที่ กองออกแบบและวางแผน	หน่วย 1 สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (สำนักงานใหญ่)

รวมทั้งเพื่อนและน้อง ๆ อีกหลายท่านที่กรุณาช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด ข้าพเจ้า  
ขอขอบคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ด้วย

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ฅ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตารางประกอบ.....	ฉ
สารบัญแผนภูมิประกอบ.....	ฌ
สารบัญภาพประกอบ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 คำนำ ที่มาของโครงการ.....	1
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....	2
1.3 ความเป็นมาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา.....	3
1.3.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	3
1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา.....	4
1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....	5
1.5 วิธีดำเนินการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	6
1.6 ขอบเขตของการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	10
1.6.1 ขอบเขตทางด้านการศึกษาข้อมูล.....	10
1.6.2 ขอบเขตทางด้านการออกแบบ.....	11
1.7 คำนิยามศัพท์.....	12
1.8 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	12
1.9 แหล่งข้อมูล.....	13
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาวิทยานิพนธ์.....	13
2. การศึกษาวิทยานิพนธ์และการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	

2.2	ลักษณะของวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	17
2.3	ประวัติความเป็นมาของศูนย์วัฒนธรรมในประเทศไทย.....	23
2.4	โครงการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือฯ.....	25
2.6	การศึกษาอาคารตัวอย่าง.....	32
2.6.1	อาคารภายในประเทศ.....	32
2.6.2	อาคารภายนอกประเทศ.....	36
3.	วิธีการดำเนินงานศึกษาข้อมูล	
3.1	วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....	40
3.1.1	การศึกษาเชิงเอกสาร.....	41
3.1.2	การสัมภาษณ์.....	41
3.2	วิธีวิเคราะห์และตีความหมายของข้อมูล.....	42
3.3	แหล่งที่มาของข้อมูลและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
3.3.1	ข้อมูลปฐมภูมิ.....	42
3.3.2	ข้อมูลทุติยภูมิ.....	43
4.	การศึกษาข้อมูล	
4.1	ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม.....	44
4.1.1	ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาคารศูนย์วัฒนธรรมฯ	44
4.1.2	ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมโดย- ทั่วไป.....	45
4.1.2.1	ลักษณะทั่วไปในเชิงการบริหาร.....	45
4.1.2.2	โครงสร้างขององค์กร.....	46
4.1.2.3	การศึกษารายละเอียดค่านิยมบุคลากรและ- หน้าที่.....	49
4.1.3	ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป... ..	53
4.1.3.1	ประเภทของผู้ใช้อาคาร.....	53

4.1.3.2	พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร.....	54
4.1.3.3	การศึกษาจำนวนผู้ใช้อาคารเบื้องต้น.....	56
4.1.4	ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป..	65
4.1.4.1	พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบ- โครงการโดยทั่วไป.....	65
4.1.4.2	ศึกษาองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมทั่วไป..	66
	ก) องค์ประกอบหลักของโครงการ.....	66
	ข) ส่วนประกอบของโครงการ.....	67
4.1.4.3	การศึกษารายละเอียดความต้องการเนื้อหา ใช้สอยขององค์ประกอบที่สำคัญ.....	74
	ห้องสมุด.....	74
	ห้องปฏิบัติการทางภาษา.....	82
	ร้านสินค้าพื้นเมือง.....	88
4.2	ข้อมูลเชิงเทคนิค.....	94
4.2.1	ระบบการจัดแสดง (ส่วนนิทรรศการ).....	94
4.2.2	ระบบเสียงและการป้องกันเสียง.....	105
4.2.3	ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า.....	109
4.2.4	ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง.....	121
4.2.5	ระบบปรับอากาศ.....	125
4.2.6	ระบบสุขาภิบาล.....	128
4.2.7	ระบบรักษาความปลอดภัย.....	133
4.2.8	ระบบบริการอาหาร.....	146
4.3	ข้อมูลเชิงกายภาพ.....	149
4.3.1	รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโครงการ....	149
4.3.1.1	ข้อมูลทั่วไประดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..	149
4.3.1.2	ข้อมูลทั่วไประดับ จ.นครราชสีมา.....	163

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ.....172

    4.3.2.1 ความสัมพันธ์ของโครงการกับสิ่งแวดล้อม..172

    4.3.2.2 การสำรวจสภาพที่ตั้งของโครงการ.....174

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม.....187

5.1.1 วิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมภาค-  
ตะวันออกเฉียงเหนือ.....187

5.1.2 วิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงาน.....188

5.1.2.1 การดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ...188

5.1.2.2 หน้าที่และอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ภายใน  
ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.192

5.1.3 วิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ...203

5.1.3.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร.....203

5.1.3.2 พฤติกรรมและจุดมุ่งหมายของผู้ใช้อาคาร..203

5.1.3.3 จำนวนผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ...206

5.1.4 วิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ209

5.1.4.1 รายละเอียดกิจกรรมภายในองค์ประกอบ..209

5.1.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ220

    ก) องค์ประกอบหลัก.....220

    ข) องค์ประกอบย่อย.....221

5.1.4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสัญจร-  
ภายในองค์ประกอบ.....237

5.1.4.4 การวิเคราะห์เนื้อที่ที่ปล่อยของศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....238

5.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค.....292

5.2.1 วิเคราะห์ระบบการจักแสดง(ส่วนนิทรรศการ).....292

5.2.2 วิเคราะห์ระบบเสียง.....293

5.2.3	วิเคราะห์ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า .....	300
5.2.4	วิเคราะห์ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง .....	307
5.2.5	วิเคราะห์ระบบปรับอากาศ .....	317
5.2.6	วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล .....	321
5.2.7	วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย .....	327
5.2.8	วิเคราะห์ระบบบริการอาหาร .....	333
5.3	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกายภาพ .....	334
5.3.1	วิเคราะห์เกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งโครงการ .....	334
5.3.1.1	เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง .....	334
5.3.1.2	การเลือกที่ตั้งโครงการ .....	336
6.	การออกแบบ .....	
6.1	แนวทางการออกแบบ .....	347
6.1.1	แนวทางการออกแบบการจัดกลุ่มอาคารและวางผัง .....	347
6.1.2	แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย .....	347
6.1.3	รูปทรงอาคาร .....	348
6.1.4	ส่วนประกอบของอาคาร .....	357
6.1.5	แนวความคิดในการออกแบบ .....	360
6.2	แบบถ่ายย่อ .....	362
7.	บทสรุปและขอเสนอแนะ .....	
7.1	บทสรุป .....	387
7.2	ขอเสนอแนะ .....	387
	บรรณานุกรม .....	389
	ภาคผนวก .....	
	ก) รายงานสรุปการศึกษาเบื้องต้น .....	390
	ข) สถานที่ท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ .....	395
	ค) พ.ร.บ. ปังกันภัยอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ พ.ศ. 2464 .....	414
	เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า อัตรชีพประวัติ .....	418
	ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	

## สารบัญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
4.1.2.3.1	แสดงบุคคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	50
4.1.3.3.1	จำนวนนักท่องเที่ยว จ.นครราชสีมา พ.ศ.2528 - 2547	57
4.1.3.3.2	แสดงค่าพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยว ที่เดินทางเข้า- จ.นครราชสีมา ปี พ.ศ.2528 - 2547	58
4.1.3.3.4	แสดงประเภทผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง (แยกประเภทผู้เข้าชม) พ.ศ. 2525 - 2529	63
4.1.3.3.4	แสดงความถี่ของผู้เข้าชมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 - 2529	63
4.1.4.2.1	ส่วนประกอบของโครงการศูนย์วัฒนธรรม	68
4.1.4.3.1	สินค้าที่นักท่องเที่ยวนิยมซื้อแยกเป็นหมวด	88
4.1.4.3.2	แสดงรายละเอียดของร้านขายสินค้า จำแนกตามการเป็นสมาชิก ของ ท.พ.ท. และสมาคมอื่น ๆ	91
4.1.4.3.3	แสดงรายละเอียดของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ นิยมซื้อ จำแนกตามหมวดสินค้า	92
4.1.4.3.4	แสดงรายละเอียดของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวภายในประเทศ นิยมซื้อ จำแนกตามหมวดสินค้า	93
4.2.3.1.1	ระดับความเข้มของแสงสำหรับสภาพการทำงาน	111
4.2.3.1.2	ลักษณะการใช้งานประเภทต่าง ๆ และระดับความเข้มของแสง	112
4.2.3.1.3	การเปรียบเทียบอัตราการสะท้อนของสีที่ใช้ภายในอาคาร	115
4.2.6.1.1	เปรียบเทียบข้อดี ของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	129
4.2.6.1.2	เปรียบเทียบข้อเสีย ของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	130
4.3.1.1.1	การไฟฟ้ที่ดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2505 - 2523(ไร่)	153
5.1.2.2.1	แสดงอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบภายในศูนย์ฯ	193
5.1.4.4.1	การวิเคราะห์พื้นที่การจัดแสดงส่วนนิทรรศการถาวร	253
5.1.4.4.2	การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ	283

สารบัญตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.2.1.1	การเลือกระบบการจัดแสดง	292
5.2.4.1	การเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง	310
5.2.4.2	การเลือกระบบโครงสร้าง	312
5.2.4.3	การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง	316
5.2.5.1	แสดงข้อเปรียบเทียบการเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม	319
5.2.6.1	เปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	322
5.2.6.2	เปรียบเทียบข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ	323
5.2.6.3	แสดงปริมาณการใช้น้ำแยกตามประเภทของอาคาร	325
5.2.6.4	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบระบายน้ำ	326
5.3.1.2.1	แสดงค่าความสัมพันธ์ของข้อพิจารณาการเลือกที่ตั้งโครงการ	341
5.3.1.2.2	ตารางแสดงผลการวิเคราะห์พื้นที่	342
6.1.3.1	แสดงผลการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร	356

## สารบัญแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
4.1.1.1	บทบาทหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมฯ	45
4.1.2.2.1	แสดงการบริหารงานหน่วยงานทางวัฒนธรรมแห่งชาติ ของกระทรวงศึกษาธิการ	46
4.1.2.2.2.	แสดงโครงสร้างองค์กรภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ	47
4.1.3.3.1	แสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 5 แห่ง ปี พ.ศ.2529	60
4.1.3.3.2	แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง- ปี พ.ศ.2525 - 2529 (แยกประเภทผู้เข้าชม)	60
4.1.3.3.3	แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง- ปี พ.ศ.2525 - 2529	61
4.1.4.3.1	แสดงรายละเอียดของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ นิยมซื้อ จำแนกตามมูลค่าที่ขายได้	92
4.1.4.3.2	แสดงรายละเอียดของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวภายในประเทศ นิยมซื้อ จำแนกตามมูลค่าที่ขายได้	93
5.1.2.1.1	แสดงโครงสร้างการบริหารงาน "ศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ"	188
5.1.2.1.2	แสดงการบริหารงานภายใน "ศูนย์วัฒนธรรมภาค ฯ"	189

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1.2.1	ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร	16
2.6.1.1	ผังบริเวณศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	34
2.6.1.2	ทัศนียภาพด้านหน้าศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย	35
2.6.1.3	ภายในหอประชุมใหญ่	35
2.6.1.4	ห้องโถงทางเข้าหอประชุมเล็ก	35
2.6.1.5	ภายในหอประชุมเล็ก	35
2.6.2.1	บริเวณโถงทางเข้าด้านหน้า อาคารศูนย์วัฒนธรรมชาโน	38
2.6.2.2	ทัศนียภาพภายใน อาคารศูนย์วัฒนธรรมชาโน	39
4.2.3.2.1	ชนิดต่าง ๆ ของดวงโคม	118
4.2.3.2.2	การติดตั้งดวงโคมชนิด	118
4.2.3.2.3	การติดตั้งดวงโคมชนิด	119
4.2.3.2.4	แสงสว่างท่ามมุม 50 องศาจะมีเงาน้อยที่สุด	119
4.2.5.1	แสดงหลักการทำงานของระบบปรับอากาศโดยทั่วไป	125
4.3.1.1.1	ลักษณะภูมิประเทศ	151
4.3.1.1.2	ลักษณะภูมิอากาศ พ.ศ. 2494 - 2518	152
4.3.1.1.3	การใช้ที่ดิน พ.ศ. 2520	154
4.3.1.1.4	แสดงโครงข่ายถนนในปัจจุบัน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	156
4.3.1.1.5	แสดงเส้นทางรถไฟในปัจจุบัน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	157
4.3.1.1.6	แสดงเส้นทางการบินสายตะวันออกเฉียงเหนือ	158
4.3.1.1.7	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (พ.ศ.2525)	159
4.3.1.1.8	บริเวณเมืองหลัก เมืองรอง	160
4.3.1.1.9	การจัดลำดับความสำคัญของชุมชน	161
4.3.1.1.10	รัศมีการบริการชุมชน	162
4.3.1.2.1	ตำแหน่งเมืองนครราชสีมา	164
4.3.1.2.2	การแสดงเขตการปกครองในภูมิภาค	165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.3.1.2.3	การใช้ที่ดินของ จ.นครราชสีมา ปี 2524	169
4.3.2.1.1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	176
4.3.2.1.2(ก)	แสดงลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ 1	177
4.3.2.1.2(ข)	แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ พื้นที่ 1	178
4.3.2.1.3(ก)	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พื้นที่ 1	179
4.3.2.1.3(ข)	แสดงสภาพพื้นที่ภายในโครงการ	179
4.3.2.1.4	แสดงลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ 2	180
4.3.2.1.5	แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ พื้นที่ 2	181
4.3.2.1.6-7	แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พื้นที่ 2	182
4.3.2.1.8-9	แสดงสภาพพื้นที่ภายในโครงการ	183
4.3.2.1.10	แสดงลักษณะที่ตั้งและอาณาเขต พื้นที่ 3	184
4.3.2.1.11	แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ พื้นที่ 3	185
4.3.2.1.12	แสดงสภาพพื้นที่ภายในโครงการ	186
5.2.6.1	ตัวอย่างแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียจาก- อาคาร	326
6.1.3.1	การวิเคราะห์รูปทรงอาคาร	355

บทนำ

1.1 คำนำ

วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อมวลสังคม นับเป็นหน่วยพื้นฐานในการสืบต่อความเจริญงอกงามของสังคม และความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ล.ส.พ.) ก็ได้ระบุถึง การพัฒนาคุณภาพของประชากรทางด้านวัฒนธรรมและจริยธรรม และการส่งเสริมเอกลักษณ์ของชาติในเชิงการท่องเที่ยว (นโยบายหลักของสำนักงานการท่องเที่ยว) ! พร้อมทั้งเป้าหมายของแผนงานในอันที่จะอนุรักษ์และที่จะเผยแพร่ ตลอดจนการให้บริการด้านการศึกษาแก่ประชาชนชาวไทยและชาวต่างประเทศ เป็นสำคัญ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นับเป็นดินแดนภาคหนึ่งของประเทศไทย ที่มีประวัติศาสตร์ของการดำรงอยู่แห่งวัฒนธรรมมานานนับพันปี ลักษณะเฉพาะของวัฒนธรรมในแถบนี้ แสดงถึงสภาพความเป็นอยู่และการดำรงชีวิตของคนในภาคเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในปัจจุบันคุณค่าของวัฒนธรรมเหล่านี้ กำลังจะถูกกลืนเลือน หรือถูกเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาของสภาพสังคม โดยเฉพาะความเจริญงอกงามของวัฒนธรรมต่างชาติ ที่ได้เข้ามามีบทบาทอยู่ในขณะนี้

การจัดตั้ง "ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ"<sup>2</sup> นอกจากที่จะสามารถอนุรักษ์และบริการความรู้ทางด้านวัฒนธรรมแก่ประชาชนภายในประเทศแล้ว ศูนย์ฯ ดังกล่าว ยังทำหน้าที่เป็นหน่วยงานสำคัญ ในการเผยแพร่วัฒนธรรมของชาติ กล่าวคือ "สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศให้เข้ามาทำการศึกษาค้นคว้าความรู้และมาท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ทั้งยังได้รับความรู้ ความเพลิดเพลินจากคุณค่าของวัฒนธรรมไทย ในแถบภาคพื้นนี้เป็นอย่างดี อันเป็นการช่วยลบลักษณะของรัฐฯ ในการแก้ปัญหาดังกล่าวไว้เป็นอย่างดี

<sup>1</sup> "การพัฒนากการท่องเที่ยวระดับชาติ" แผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยว จ. นครราชสีมา

เล่ม 1 , มิถุนายน 2528. สถาบันวิจัยแห่งชาติ. หน้า 1-43 ถึง 1-45

<sup>2</sup> "โครงการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมอีสาน นครราชสีมา" เล่มเดียวกัน, หน้า 4-287, 4-288

จังหวัดนครราชสีมา นับว่ามีความเหมาะสมในการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ดังกล่าวเป็นอย่างยิ่ง<sup>1</sup> โดยเฉพาะเป็นเมืองหน้าด่านที่จะเข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และยังเป็นเมืองหลัก ตามแผนการพัฒนาเมืองหลัก<sup>2</sup> ซึ่งมีความเจริญทั้งทางด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรมที่เก่าแก่ อาทิ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศาสนา การดำรงชีวิต ตลอดจนงานศิลปและหัตถกรรมที่มีชื่อเสียง เป็นต้น ที่ควรค่าแก่การรักษาและชักชวนให้ประชาชนภายในภูมิภาค ได้มองเห็นความสำคัญในวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของตนเอง ตลอดจนการให้บริการในค้ำต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อนโยบายของชาติเป็นประการสำคัญ

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

จากนโยบายและความเหมาะสมเบื้องต้นซึ่งได้กล่าวมาแล้ว สามารถที่จะสรุปสาระของการเสนอวิทยานิพนธ์ ตามเหตุผลในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้-

### 1.2.1 เหตุผลทางค้ำนโยบาย

- เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐ ในอันที่จะพัฒนาคุณภาพของประชากรทางด้านวัฒนธรรมและจริยธรรม ทั้งยังส่งเสริมเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของชาติ
- เพื่อเป็นการตอบสนองต่อแผนการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศตามนโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเป็นสำคัญ

### 1.2.2 เหตุผลทางค้ำสังคม

- เพื่อหาแนวทางในการให้บริการของศูนย์วัฒนธรรมฯ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในภูมิภาคนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- เพื่อยกระดับมาตรฐานของคนในชาติ ให้มองเห็นความสำคัญของวัฒนธรรมและวัฒนธรรมท้องถิ่น ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และส่งเสริมให้เป็นเอกลักษณ์อันถึงงามต่อไป

### 1.2.3 เหตุผลทางค้ำการศึกษา

- เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการศึกษาในปัจจุบัน โดยเน้นให้เป็นแหล่งความรู้แก่ประชาชนในทุกๆระดับ อันจะเป็นผลดีในการให้การศึกษที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 1.2.4 เหตุผลทางค้ำเศรษฐกิจ

- เป็นการยกระดับรายได้และมาตรฐานการครองชีพของประชาชนในท้องถิ่นให้ดีขึ้น จากการให้ความสำคัญแก่งานวัฒนธรรมท้องถิ่น สามารถนำเอาทรัพยากรที่มีอยู่ในภูมิภาค มาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง  
 1. "กรอบการพัฒนาในระดับจังหวัด" แผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยว จ. นครราชสีมา  
 2. "การประเมินศักยภาพของพื้นที่" แผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยว จ. นครราชสีมา  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดูแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้  
 เล่ม 1, มิถุนายน 2528. สถาบันวิจัยแห่งชาติ. หน้า 1-30 ถึง 1-33

1.2.5 เหตุผลทางกายภาพ

- เพื่อส่งเสริมสภาพภูมิทัศน์ที่เหมาะสมแก่ชุมชน โดยเฉพาะการพิจารณาปัญหาและผลกระทบ อันอาจเกิดขึ้นจากการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ แห่งนี้
- เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ สำหรับประชาชนในพื้นที่ โดยมุ่งมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.3 ที่มาของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

การศึกษาโครงการ "ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" สามารถที่จะสรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญๆ อันมีผลทำให้เกิดโครงการดังกล่าว ได้ในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้-

1.3.1 ที่มาของปัญหา

1.3.1.1 ปัญหาทางด้านนโยบาย

- ขาดแคลนศูนย์วัฒนธรรมในระดับภูมิภาค ซึ่งทำให้การดำเนินงานตามเป้าหมายแห่งนโยบายของรัฐฯ ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร
- ระบบการบริหารและการดำเนินงานของหน่วยงานในตําานนี้ ที่มีอยู่ในชุมชน- ไม่มีระบบแบบแผนที่ดีพอ

1.3.1.2 ปัญหาทางด้านสังคม

- การไม่มีหน่วยงานเป็นเอกเทศ และมีอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ไม่เหมาะสมกับขอบเขตงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้อย่างเพียงพอ โดยเฉพาะการสร้างค่านิยม ส่งเสริมวัฒนธรรมและวินัยให้เกิดแก่ประชาชนในภูมิภาค
- การให้บริการของหน่วยงานด้านวัฒนธรรมนี้ ยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายและไม่ได้รับความสำคัญจากชุมชนดังที่เป็นอยู่

1.3.1.3 ปัญหาทางด้านการศึกษา

- ขาดศูนย์กลางในการให้บริการด้านการศึกษาเพิ่มเติมในตําานนี้อย่างแท้จริง
- การอำนวยความสะดวกด้านการศึกษายังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการศึกษา- ภายนอกสถานที่ อันจะเป็นตัวช่วยส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและการเผยแพร่วัฒนธรรมให้แก่ประชาชนในทุกๆระดับ นอกเหนือจากหลักสูตรการเรียนโดยปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1.4 ปัญหาทางค่านเศรษฐกิจ

- ประชาชนส่วนใหญ่ในภูมิภาค ไม่สามารถนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะทางค่านวัฒนธรรม เช่น งานศิลปพื้นบ้านและงานหัตถกรรมต่างๆ ทำให้ไม่สามารถยกระดับความมั่นคงทางค่านเศรษฐกิจแก่ชุมชนนั้นๆ ได้ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาประเทศตามแนวนโยบายแห่งรัฐฯ ดังที่ได้อกล่าวมาแล้วข้างต้น

1.3.1.5 ปัญหาทางค่านกายภาพ

- ประชาชนในระดับภูมิภาค ยังไม่เห็นความสำคัญของการใช้พื้นที่ให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะการอนุรักษ์วัฒนธรรมและส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ของชาติ อันควรถ้าแก่การรักษา

- ยังขาดแหล่งสำหรับการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจที่ดีของประชาชนในภูมิภาคนั้น

1.3.2 แนวทางการแก้ปัญหา

1.3.2.1 ทางค่านนโยบาย

- จัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมในระดับภูมิภาคขึ้น โดยอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานของราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย, ศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น, การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น

- จัดระบบการบริหารงานภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้เหมาะสมและมีระบบแบบแผนที่ดีพอ

1.3.2.2 ทางค่านสังคม

- จัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้เป็นหน่วยงานเอกเทศ ซึ่งมีสถานที่และระบบการบริหารงานเป็นของตนเอง สามารถร่วมกันดำเนินงานกับหน่วยงานอื่นๆ ในภูมิภาคได้

- เน้นการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้มีบทบาทเพิ่มขึ้น โดยการจำกัด-รากล้างการปฏิบัติการให้เหมาะสมกับขอบเขตที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ ต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

1.3.2.3 ทางค่านการศึกษา

- จัดให้ศูนย์วัฒนธรรมฯ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการทางการศึกษาเพิ่มเติม อันจะเป็นการช่วยลดภาระแก่หน่วยงานของรัฐฯ เช่น กรมการศึกษานอกโรงเรียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมเท่านั้น เช่น การจัดประชุม เวิร์กช็อป สัมมนา โดยไม่จำกัดวงการศึกษาอันส่วนที่ และนอกเหนือจากการศึกษาในหลักสูตร โดยไม่จำกัดวัยและระ

ระดับความรู้ของผู้ที่จะมาทำการศึกษาค้นคว้า เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนในท้องถิ่น ให้เห็นความสำคัญของการศึกษาอีกด้วย

#### 1.3.2.4 ทางบ้าน เศรษฐกิจ

- จากผลของการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ที่ทำหน้าที่เป็นแหล่งในการรวบรวม-เกี่ยวกับวัฒนธรรมในหลายๆบ้าน อันจะเป็นตัวช่วยดึงดูดนักท่องเที่ยวและผู้สนใจได้เข้ามาในพื้นที่, ซึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นให้ประชาชนในท้องถิ่น สามารถหาแนวทางสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและชุมชน นับเป็นการเพิ่มความมั่นคงทางบ้าน เศรษฐกิจแก่ชุมชน และก่อให้เกิดความหวงแหน, ตระหนักถึงคุณค่าในการที่จะรักษาวัฒนธรรมให้ดำรงอยู่สืบไป

#### 1.3.2.5 ทางกายภาพ

- จัดหาสถานที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับศูนย์วัฒนธรรมฯ ซึ่งสามารถเสริมสร้าง-สภาพภูมิทัศน์ที่ดีต่อพื้นที่

- จัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้อำนวยความสะดวกทางด้านการท่องเที่ยวและเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจแก่ประชาชนในภูมิภาคนั้น

### 1.4 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

#### 1.4.1 ทางทฤษฎี

- เพื่อศึกษาแนวทางและความเป็นไปได้ ในการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ โดยคำนึงถึงหลักการทางทฤษฎี, เหตุผลต่างๆ ตลอดจนเป้าหมายแห่งการพัฒนา

- เพื่อศึกษาและเสนอแนะรูปแบบของการบริหารงานในศูนย์วัฒนธรรมฯ ในระดับภูมิภาค, ให้มีความเหมาะสมทางทฤษฎีให้สอดคล้องอย่างแท้จริง

#### 1.4.2 ทางงานสังคม

- เพื่อศึกษาและกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานของศูนย์วัฒนธรรมฯ ในการให้บริการแก่ชุมชน, ที่มีบทบาทและความสำคัญ โดยคำนึงถึง "ความสัมพันธ์และสอดคล้องกับความต้องการนั้นๆ"

- สามารถจัดระบบงานภายในศูนย์ให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากหน่วยงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ทั้งในด้านการบริหารและขอบเขตในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานอื่นได้

#### 1.4.3 ทางงานการศึกษา

- เพื่อเสนอแนวทางการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้เป็นศูนย์กลางการศึกษาเพิ่มเติม

- เพื่อศึกษาแนวทางวิธีการระบบการศึกษาเพิ่มเติมภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4.4 ทางตันเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาและเสนอแนะแนวทางในการยกระดับมาตรฐานการครองชีพให้แก่ประชาชนในภูมิภาค เฉพาะการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยอาศัยศูนย์วัฒนธรรมฯ เป็นตัวกลางในการให้บริการดังกล่าว

#### 1.4.5 ทางตันสภาพ

- เพื่อศึกษาและเสนอแนะแนวทางการใช้พื้นที่สำหรับการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมฯ ใค้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาจากปัญหาความต้องการและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งก่อนและหลังการจัดตั้งโครงการ

- เพื่อศึกษาการใช้ศูนย์วัฒนธรรมฯ ให้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ

#### 1.5 วิธีกาเนินงานวิทยานิพนธ์

เริ่มตั้งแต่การเริ่มเสนอหัวข้อเรื่อง การรวบรวมข้อมูล, การวิเคราะห์, การสังเคราะห์, สรุปผลและการนำเสนอ เพื่อกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดทางการออกแบบ โดยมีลำดับขั้นดังต่อไปนี้-

##### 1.5.1 ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการรวบรวมข้อมูลโดย

- ก) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นปฐมภูมิ จากการสังเกตการณ์, การสัมภาษณ์
- ข) การเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากเอกสารและรายงานของทางราชการ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย, การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย เป็นต้น

##### ข้อมูลที่ตองกคกร

##### 1.5.1.1 ข้อมูลทางกานนโยบาย

ก) นโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (ปลายแผน) และฉบับที่ 6

ข) นโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการจัดตั้ง "โครงการเพื่อการดึงดูดนักท่องเที่ยว" เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวภายในประเทศ

ค) นโยบายของจังหวัดนครราชสีมา ด้านการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมภาคหรือท้องถิ่น

ง) แผนงาน ตลอดจนแนวทางการบริหาร, การปฏิบัติ, อัตราค่าสิ่ง และการให้บริการจากศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยและศูนย์บริการการท่องเที่ยว จ.นครราชสีมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5.1.2 ข้อมูลทางกานสังกคกษาเทานัน ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) การช่วยเหลือจากทางราชการ ด้านการสนับสนุนให้มีกิจกรรมเพื่อการท่องเที่ยว,

ข) การศึกษาสภาพแวดล้อมความต้องการของชุมชน ทั้งในระดับภาค, จังหวัด, ชุมชนหรือท้องถิ่น โดยเฉพาะ จ.นครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง

1.5.1.3 ข้อมูลทางด้านการศึกษา

ก) การให้ความช่วยเหลือจากทางราชการ จากกระทรวงศึกษาธิการ

ข) การพัฒนารูปแบบของการศึกษานอกสถานที่ โดยกรมการศึกษานอกโรงเรียน , การศึกษาเขต 11 นครราชสีมา

1.5.1.4 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

ก) การช่วยเหลือทางด้านงบประมาณ จากหน่วยงานของทางราชการ เช่น - ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย , ศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่น เป็นต้น

ข) การศึกษาในเรื่องค่าใช้จ่ายและการหารายได้จากหน่วยงานที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

1.5.1.5 ข้อมูลทางด้านกายภาพและเทคนิค

ก) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับภาค

ข) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับจังหวัด

ค) ลักษณะภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั่วไปในระดับที่ตั้ง

ง) งานอันเกี่ยวเนื่องกับระบบวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.5.2 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล หากการวิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการตัดสินใจ (DECISION MAKING METHODS ) ดังต่อไปนี้-

1.5.2.1 ข้อมูลทางด้านนโยบายและการศึกษา

ใช้การพิจารณาประกอบการวางแผนด้วยเหตุผลและหลักการจากการแก้ปัญหา ( SOLVING ) โดยคำนึงถึงเป้าหมายที่นโยบายนั้นๆได้กำหนดขึ้น

1.5.2.2 ข้อมูลทางด้านสังคม

แบ่งกระบวนการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือ

ก) การคาดการณ์ล่วงหน้า ( PREDICTION METHOD ) โดยยึดแนวโน้มสถานการณ์ขยายตัวตามลักษณะโครงการที่มีผลต่อชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร **ข) พิจารณาจากความต้องการ ( NEEDS )** ตลอดจนแนวทาง ( ALTERNATIVE )  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับมาตรฐานทางด้านกฎหมาย , ระเบียบ , ข้อบังคับและจากสถิติ ทั้งนี้ เพื่อกำหนดองค์ประกอบ ( ELEMENTS. ) พื้นที่ ( AREA. ) และความเป็นไปได้ของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ( . INTERACTION. )

#### 1.5.2.3 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

พิจารณาจากค่าสถิติและแนวโน้มด้านการขยายตัวของตลาด แรงงาน ที่สหภาพที่สอดคล้อง, เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของศูนย์ฯ หรือภาวะเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อตัวโครงการ โดยใช้วิธีการคำนวณและแปรค่าสถิติ

#### 1.5.1.4 ข้อมูลทางด้านกายภาพและเทคนิค

พิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการในรัศมีจังหวัด , ชุมชนท้องถิ่น, ที่ตั้ง ถึงวิธีการสร้างทางเลือกจากการแจกแจงค่าคะแนนและให้น้ำหนัก ( WEIGHT. )

เลือกระบบงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับศูนย์ โดยการตั้งข้อพิจารณา ( CRITERIA. )

#### 1.5.3 ขั้นการเสนอแนะแนวทางและการออกแบบ

##### 1.5.3.1 โพรแกรมการออกแบบ

##### 1.5.3.2 แนวความคิดในการออกแบบ

##### 1.5.3.3 ข้อกฏเกณฑ์, ฝั่ง, พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง

##### 1.5.3.4 การออกแบบอาคารและสภาพแวดล้อม

#### 1.5.4 ขั้นนำเสนอผลการออกแบบ

##### 1.5.4.1 ภาควิชาข้อมูลและบทวิเคราะห์

##### 1.5.4.2 ขบวนการออกแบบและวิธีทำเนียบการศึกษา (PROCESS DESIGN)

##### 1.5.4.3 แบบทางสถาปัตยกรรม

ก) ฝั่งบริเวณ

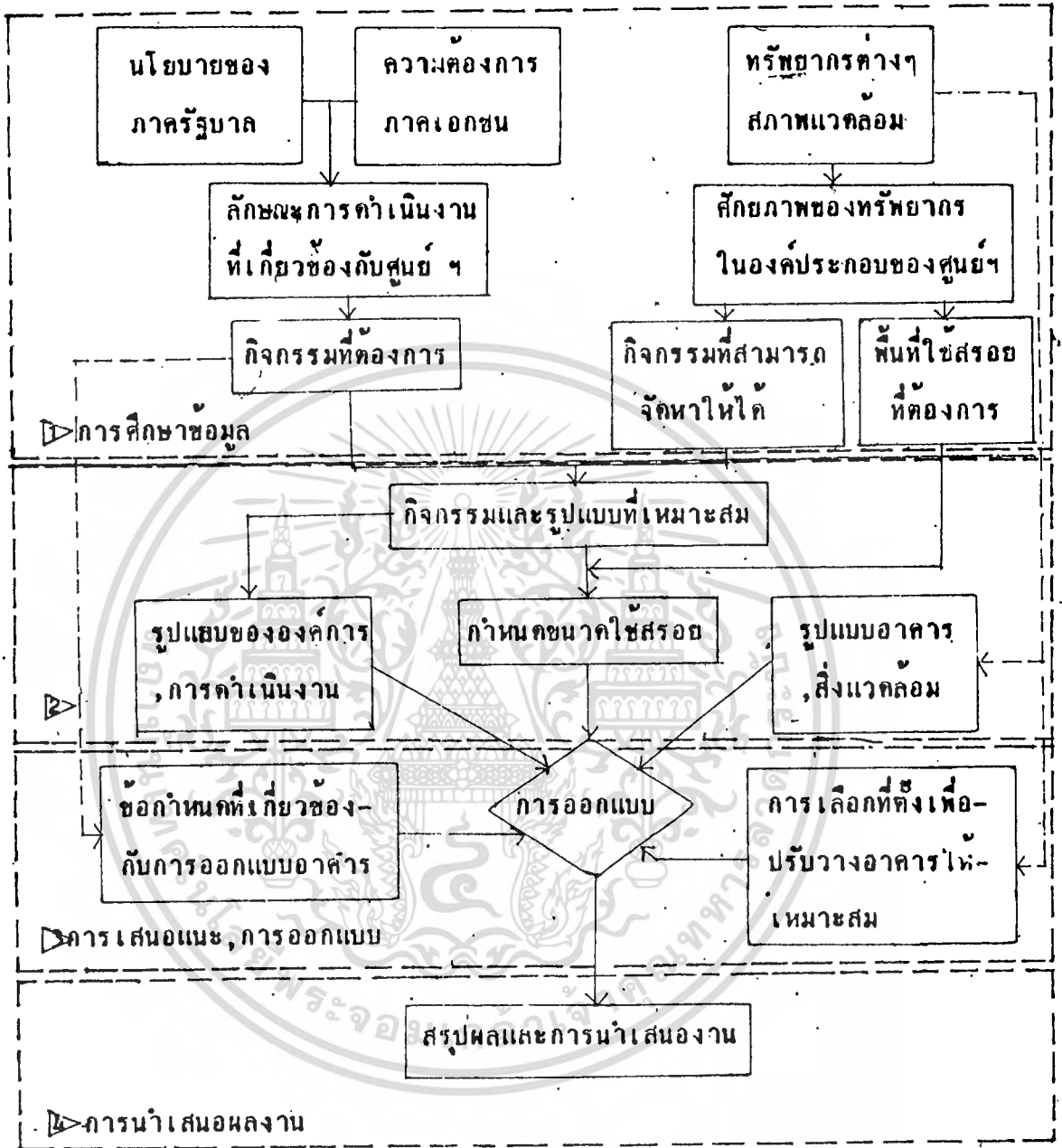
ข) แปลน

ค) รูปตัด , รูปด้าน

ง) ทัศนียภาพ

##### 1.5.4.4 ทุนจำลอง

แผนการดำเนินการศึกษาและระยะเวลาในการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระยะเวลาในการศึกษา

จากแผนการดำเนินการศึกษา สามารถที่จะกำหนดระยะเวลาในการศึกษาดังนี้-

ขั้นตอนที่ 1	การศึกษาข้อมูล	ใช้เวลา	1 1/2	เดือน
ขั้นตอนที่ 2	การวิเคราะห์ข้อมูล	"	1/2	เดือน
ขั้นตอนที่ 3	การเสนอแนะการออกแบบ		1	เดือน
ขั้นตอนที่ 4	การนำเสนอผลงาน		1	เดือน

รวมระยะเวลาการศึกษา 4 เดือน

การทบทวนและจัดทำรายงาน จะต้องทำควบคู่กันไปตามแต่ละขั้นตอนในระหว่างการศึกษา จะต้องมีการศึกษาและปรึกษาร่วมกันระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน

### ตารางระยะเวลาการศึกษา

กิจกรรม	เดือน				
	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล	←————→				
ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล		←————→			
ขั้นตอนที่ 3 การเสนอแนะ, ออกแบบ			←————→		
ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ				←————→	
- พบอาจารย์ที่ปรึกษา	←————→				

### 1.6 ขอบเขตของงานวิทยานิพนธ์

จากวิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ สามารถนำมาพิจารณาถึงขอบเขตของวิทยานิพนธ์ โดยแยกออกเป็น 2 กรณี คือ

#### 1.6.1 ขอบเขตทางด้านการศึกษา

#### 1.6.2 ขอบเขตทางด้านการออกแบบ

#### 1.6.1 ขอบเขตทางด้านการศึกษา

หากการศึกษาเป็นระดับๆ อันได้แก่ ระดับประเทศ, ระดับภาค, ระดับจังหวัด-และพื้นที่อันเป็นที่ตั้งของโครงการ ดังนี้-

#### ก) การศึกษาในระดับประเทศ ศึกษาต้นนโยบาย, สัสม, การศึกษา, เศ-

เอกสารที่เศรษฐกิจ, ภายภาคอันมีผลต่อการจัดตั้งโครงการนี้ เพื่อหาแนวทางในการวิเคราะห์ความไม่วารณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระยะเวลาในการศึกษา

จากแผนการดำเนินการศึกษา สามารถที่จะกำหนดระยะเวลาในการศึกษาดังนี้-

ขั้นตอนที่ 1	การศึกษาข้อมูล	ใช้เวลา	1 1/2	เดือน
ขั้นตอนที่ 2	การวิเคราะห์ข้อมูล	"	1/2	เดือน
ขั้นตอนที่ 3	การเสนอแนะการออกแบบ		1	เดือน
ขั้นตอนที่ 4	การนำเสนอผลงาน		1	เดือน

รวมระยะเวลาการศึกษา 4 เดือน

การทบทวนและจัดทำรายงาน จะต้องทำควบคู่กันไปตามแต่ละขั้นตอนในระหว่างการการศึกษา จะต้องมีการศึกษาและปรึกษาร่วมกันระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอน

### ตารางระยะเวลาการศึกษา

กิจกรรม	เดือน				
	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูล	← →				
ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล		← →			
ขั้นตอนที่ 3 การเสนอแนะ, ออกแบบ			← →		
ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ				← →	
- พบอาจารย์ที่ปรึกษา	← →				

### 1.6 ขอบเขตของงานวิทยานิพนธ์

จากวิธีการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ สามารถนำมาพิจารณาถึงขอบเขตของวิทยานิพนธ์ โดยแยกออกเป็น 2 กรณี คือ

1.6.1 ขอบเขตทางด้านการศึกษา

1.6.2 ขอบเขตทางด้านการออกแบบ

1.6.1 ขอบเขตทางด้านการศึกษา

ทำการศึกษาระดับๆ อันได้แก่ ระดับประเทศ , ระดับภาค, ระดับจังหวัด- และพื้นที่อันเป็นที่ตั้งของโครงการ ดังนี้-

ก) การศึกษาในระดับประเทศ ศึกษาต้นนโยบาย, สังคม, การศึกษา, เศ-

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่กล่าวถึงอันมีผลต่อการจัดตั้งโครงการนี้ เพื่อหาแนวทางในการวิเคราะห์ความไม่ภาวะณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปได้ในการจัดตั้ง ให้มีผลสมบูรณ์และมีคุณภาพที่ยั่งยืน

ข) ในระดับภาค ศึกษาถึงรูปแบบของการปฏิบัติงานของศูนย์วัฒนธรรมฯ ทั้งในระดับประเทศและระดับภาค เพื่อหาข้อสรุปและข้อเปรียบเทียบที่จะนำไปสู่การออกแบบศูนย์วัฒนธรรมให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหาร, การปฏิบัติ, อัตรากำลัง ตลอดจนการให้บริการแก่ประชาชน นอกจากนี้ ยังต้องเหมาะสมทางด้านสภาพแวดล้อม อันเนื่องมาจากนโยบาย, สังคม, การศึกษา, เศรษฐกิจและสภาพที่แตกต่างกันไป

ค) ในระดับจังหวัดและชุมชน ศึกษาถึงความต้องการที่จะให้เกิดโครงการของประชาชนและความจำเป็นของโครงการ

#### 1.6.2 ขอบเขตทางด้านกายภาพ

นำเอาเหตุผลทางด้านนโยบาย, สังคม, การศึกษา, เศรษฐกิจและสภาพอันเป็นเหตุที่ก่อให้เกิดโครงการ มาประกอบในการพิจารณาการออกแบบหาพื้นที่ใช้สอยของศูนย์วัฒนธรรมฯ ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก ดังนี้-

#### ก) ส่วนบริหารของโครงการ

- ฝ่ายบริหารทั่วไป
- ฝ่ายวิชาการและวางแผน
- ฝ่ายกิจกรรม
- ฝ่ายประชาสัมพันธ์

#### ข) ส่วนบริการทางวิชาการ

- ห้องสมุด
- ห้องบรรยาย, ห้องประชุม

#### ค) ส่วนเผยแพร่งานทางวัฒนธรรม

- โรงละคร
- ลานแสดงกลางแจ้ง
- ลานแสดงนิทรรศการถาวร
- ลานแสดงนิทรรศการชั่วคราว

#### ง) ส่วนเทคนิคและโรงซ่อม

#### จ) ส่วนบริการสาธารณะ

- ร้านสินค้าพื้นเมือง, ร้านอาหาร
- หจก.รถ, พลาซ่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.7 คำนิยามศัพท์

ภายในโครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นี้ มีความจำเป็นอยู่บ้างบางประการในการใช้คำศัพท์ทางวิชาการหรือศัพท์เฉพาะเท่าที่พบกันมาก- และในโครงการนี้ จึงได้นิยามศัพท์บางตัว ดังนี้ เพื่อที่จะทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงประเด็นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้วิจัย คำนิยามศัพท์ดังกล่าว พอสรุปได้ดังนี้ คือ-

ศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ หมายถึง ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งอยู่นอกเหนือคำว่า "ศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป" หรือ "ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" นักท่องเที่ยว หมายถึง นักท่องเที่ยวที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเฉพาะโครงการ โดยพิจารณาจาก สถิติการท่องเที่ยว-ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) และหน่วยงานราชการใน จ.นครราชสีมา บางหน่วย นอกจากนี้ คำว่า "นักท่องเที่ยว" ยังมีความหมายถึง นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศรวมกัน เจ้าหน้าที่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งเจ้าหน้าที่ประจำและชั่วคราว

### 1.8 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.8.1 โครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นโครงการเสนอแนะ โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ตามแผนพัฒนาฉบับที่ 5 (ปลายแผน)- และฉบับที่ 6 (ตอนต้น) ดังนั้น โครงการฯ จึงจำเป็นต้องอ้างอิงสถิติและผลการวิจัยเสียส่วนใหญ่จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น จึงไม่อาจสามารถที่จะแสดงวิธีการที่ละเอียดถี่ถ้วนได้ในบางครั้ง แต่ข้อมูลที่นำมาแสดงส่วนใหญ่ ล้วนมีแหล่งข้อมูลอ้างอิงแล้วทั้งสิ้น

1.8.2 โครงการดังกล่าวนี้ มีความจำเป็นในเรื่องข้อมูล และขอบเขตของเวลาและงบประมาณที่ใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะในภาคข้อมูลทางด้านวัฒนธรรม ส่วนมีแหล่งข้อมูลมากมายจนไม่สามารถสรุปรวบรวมได้ในเวลาจำกัด และการเก็บข้อมูลบางครั้งจำเป็นต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก ฉะนั้น ผลที่ได้จากการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงอาจมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง เนื่องจากเหตุผลดังกล่าว

## 1.9 แหล่งข้อมูล

### 1.9.1 ประเภทเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ก) แผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยว จ.นครราชสีมา เล่ม 1 - 3 ของ สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ข) งานวิทยานิพนธ์ , งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ค) ห้างเมืองรวม , ห้างเมืองเฉพาะ จ.นครราชสีมา ฯลฯ

### 1.9.2 หน่วยงานที่สามารถค้นคว้าข้อมูลได้

ก) สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ข) สำนักห้างเมือง

ค) สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ง) ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

จ) สถาบันวิจัยแห่งชาติ

ฉ) เทศบาลเมืองนครราชสีมา

ช) ศูนย์วัฒนธรรม , ศูนย์บริการการท่องเที่ยวนครราชสีมา

ซ) หอสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์และมหาวิทยาลัยศิลปากร

### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

เมื่อการศึกษาวินิจฉัยนี้สำเร็จลง จะได้รับประโยชน์ตามการคาดการณ์ ดังนี้-

1.10.1 สามารถที่จะหาแนวทางการตอบสนองนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 รวมทั้งแผนการส่งเสริมการท่องเที่ยวภายในประเทศตามลำดับ

1.10.2 สามารถที่จะหาแนวทางการออกแบบอาคารที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในด้านบริการได้อย่างเต็มที่ อันได้แก่ การศึกษาหาความรู้ การพักผ่อนหย่อนใจ และยังสามารถที่จะเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าของประชาชนทุกระดับ

1.10.3 กำหนดแนวทางส่งเสริมการให้พื้นที่ได้อย่างเหมาะสม และสร้างสภาพทางทัศนียภาพที่ดีของเมือง โดยเฉพาะบริเวณที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

1.10.4 สามารถที่จะนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา ทั้งปัญหา ข้อเสนอ การแก้ไขต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานออกแบบอาคารประเภทเดียวกัน

## การศึกษาวัฒนธรรมและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 คำนิยามของวัฒนธรรม และศูนย์วัฒนธรรม

#### 2.1.1 วัฒนธรรม

##### ความหมายของวัฒนธรรม

"วัฒนธรรมคืออะไร" ได้มีผู้รู้หลายท่าน ได้ให้คำจำกัดความของคำว่าวัฒนธรรมไว้หลายแง่หลายมุม ดังนี้-

"วัฒนธรรมของมนุษย์ คือ แบบอย่างการดำเนินชีวิตของแต่ละกลุ่มชน และเป็นแบบอย่างที่คนกลุ่มนั้นเห็นว่าดีที่สุด เหมาะสมที่สุดสำหรับชีวิตของเขา"

"วัฒนธรรม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์สร้างขึ้นและปรากฏอยู่ในสังคมของมนุษย์ รวมถึงภาษา เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ขนบธรรมเนียมประเพณี ระเบียบแบบแผน การดำเนินชีวิตที่สังคมยอมรับ สถาบันต่างๆ มาตรฐานต่างๆ แนวความคิด อุดมคติต่างๆ วัฒนธรรมเป็นมรดกสำคัญที่รับช่วงสืบมาโดยสำคัญ"

"วัฒนธรรม เป็นวิถีชีวิต การดำเนินชีวิตของสังคมใดสังคมหนึ่ง "

"วัฒนธรรม คือ ปัญญา ความรู้สึกนึกคิด และกิริยาอาการที่มนุษย์สำแดงออกให้เห็นเป็นสิ่งที่ต่างๆ และเป็นนิสัยความประพฤติในสังคมนั้น ซึ่งไม่มีชั้นเองตามธรรมชาติ แต่มีชั้นเพราะมนุษย์สร้างหรือจากงานของมนุษย์ เป็นสภาพแห่งการเจริญงอกงามเพราะมีวัฒนธรรมเป็นความเจริญอยู่เรื่อยๆ นอกจากนั้น วัฒนธรรมยังถือเป็นมรดกของสังคมเพราะเป็นวิถีชีวิตของสังคม กล่าวโดยสรุปแล้ว วัฒนธรรมคือ รูปแบบหรือแบบแผนการดำเนินชีวิตของบุคคลส่วนใหญ่ในสังคมนั้นเอง"(1)

จากคำจำกัดความที่กล่าวมาข้างต้น หอละประมวลความหมายหรือนิยามของวัฒนธรรมได้ว่า"วัฒนธรรมนั้นเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นมรดกของสังคม คือมีการสืบทอดกันมา มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงเพื่อความเจริญในวิถีชีวิตของส่วนรวม บุคคลส่วนใหญ่ได้เลือกยึดถือปฏิบัติเป็นระยะเวลาอันยาวนาน และเป็นแบบแผนของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความดีงาม ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความสามัคคีของคนในสังคม"

(1) "คู่มือปฏิบัติงานศูนย์วัฒนธรรม" สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ(สวช.)

โดยที่วัฒนธรรม เป็นเรื่องของรูปแบบแห่งพฤติกรรมของคนส่วนใหญ่ที่ยึดถือปฏิบัติในการดำเนินชีวิตในสังคม ทั้งในด้านความนึกคิดความเชื่อ การกระทำ และใ้มีนิสัย-  
 หอคติต่อกันมา รูปแบบดังกล่าวจึงเป็น "เอกลักษณ์ประจำชาติ" นั่นเอง ดังนั้นเอกลักษณ์  
 แห่งวัฒนธรรมจึงก่อให้เกิดความภูมิใจในศักดิ์ศรี และเกียรติภูมิของชาติ เพราะชาติที่มี  
 เอกลักษณ์เท่านั้นจึงจะรักษาวัฒนธรรมของตนไว้ได้ ปัญหาในสังคมทุกวันนี้ ไม่ว่าจะเป็ปัญหา  
 ฬาอาชญากรรม การตกเป็นทาสของวัฒนธรรมตะวันตก หย่อนยานเรื่องระเบียบวินัย ซาค  
 ความรับผิดชอบและปัญหาอื่นๆ ถ้ามองกันให้ลึกซึ้งแล้ว ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีสาเหตุมาจาก-  
 การละเลยวัฒนธรรมที่งดงามของชาติ หันไปยึดถือวัฒนธรรมที่ผิดๆ ฉะนั้น การที่จะพัฒนาให้  
 ประเทศชาติเจริญก้าวหน้า ทุกคนจึงจำเป็นต้องร่วมมือกันในการส่งเสริมและพัฒนาวัฒน-  
 ธรรมที่งดงามเอาไว้ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติทางค้ำอื่น ๆ ให้ดำเนินไปอย่าง  
 มีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของวัฒนธรรม

คำอ่เหตุที่วัฒนธรรมมีขอบเขตกว้างขวางครอบคลุมถึงทุกสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นและ  
 เพื่อการส่งเสริมพัฒนาวัฒนธรรมที่มีขอบเขตและเป้าหมายชัดเจน จึงใ้มีการจัดแบ่งวัฒน-  
 ธรรมออกเป็น 5 สาขา ดังต่อไปนี้- (1)

1. สาขามนุษยศาสตร์ ว่าด้วยเรื่องขนบธรรมเนียมประเพณี คติความเชื่อ กฎหมาย ระเบียบแบบแผน ภาษา การศึกษา และอาชีพ
2. สาขาศิลป ว่าด้วยเรื่องศิลปต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม วิจิตรศิลป์ การดนตรีและศิลปการแสดง
3. สาขาการช่างฝีมือ ว่าด้วยเรื่องงานหัตถกรรมต่างๆ เช่น เครื่องเงิน, เครื่องถม การแกะสลัก การจักสาน งานปั้น การประดิษฐ์ข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ
4. สาขาคหกรรมศาสตร์ ว่าด้วยเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ การสมาคม การดูแลบ้าน การเลี้ยงดูเด็ก มารยาทในสังคม โภชนาการ
5. สาขากีฬาและนันทนาการ ว่าด้วยเรื่องการกีฬาและการพักผ่อนหย่อนใจอัน  
 ใ้แก่ การกีฬาพื้นบ้าน การจัดสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

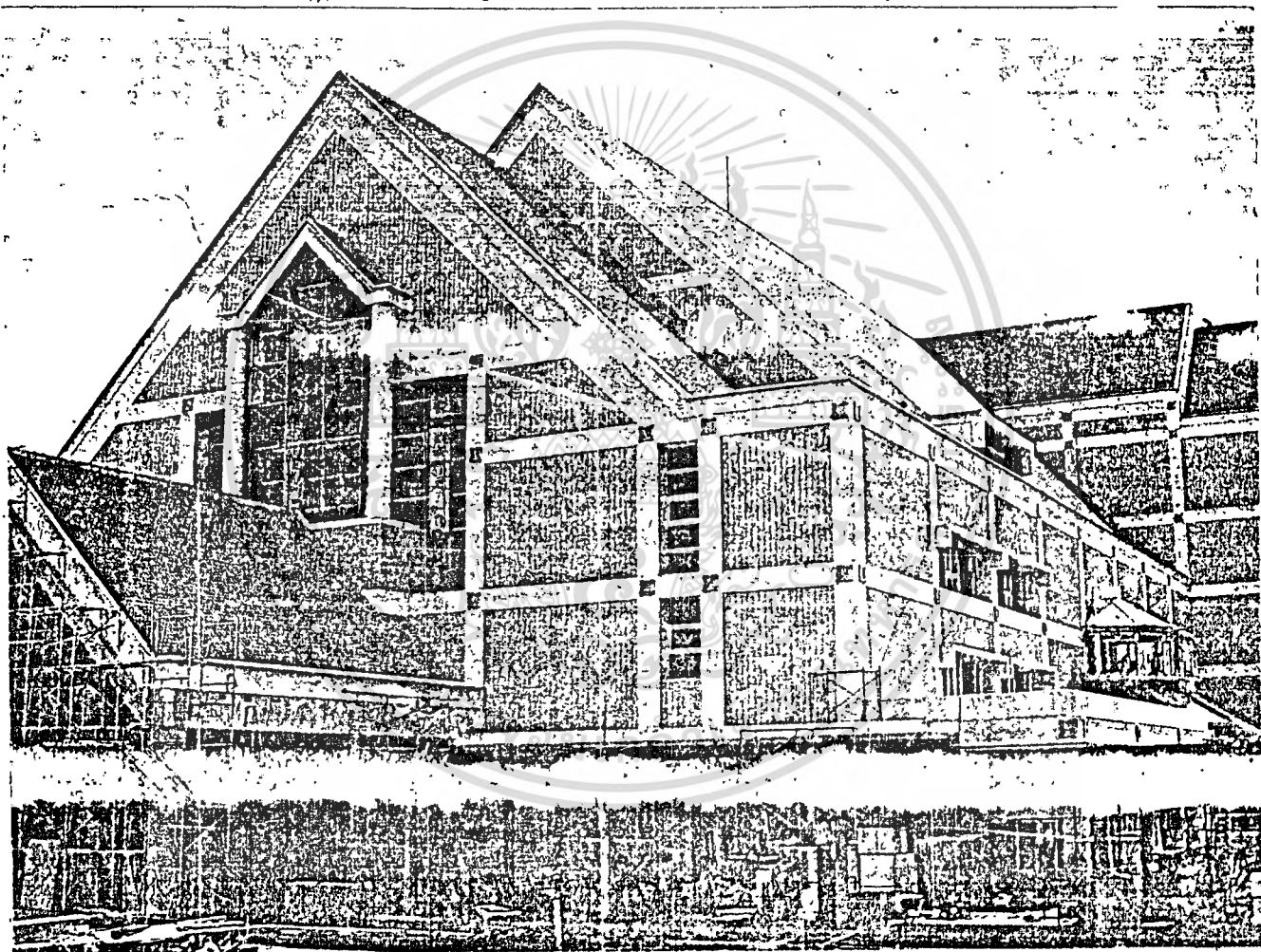
คัด, เรียบเรียงจาก หนังสือคู่มือการปฏิบัติงานศูนย์วัฒนธรรม สำหรับศูนย์วัฒน-  
 ธรรมระดับจังหวัด , สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (พิมพ์ครั้งที่ 3) พ. ศ. 2529  
 (1) "คู่มือปฏิบัติงานศูนย์วัฒนธรรม" สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ  
 ไม่ว่ากรอ...

000130  
 01/02/131

## 2.1.2 ศูนย์วัฒนธรรม

### ความหมายของศูนย์วัฒนธรรม

ศูนย์วัฒนธรรม หมายถึง "สถานที่สำหรับการปฏิบัติงานด้านศิลปวัฒนธรรม ซึ่งเป็นสถานที่อันเป็นแหล่งกลางในการให้บริการแก่บุคคลในค่านวัฒนธรรมต่าง ๆ ตลอดจนยังเป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับงานวัฒนธรรมในทุก ๆ ด้าน อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการเผยแพร่"(1)



ภาพที่ 2.1.2.1 ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร.

( เปิดดำเนินการเมื่อ ปีพุทธศักราช 2530.)

(1) "ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" วารสาร, (ฉบับฉลองเปิดศูนย์วัฒนธรรมแห่ง-  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ประเทศไทย) พุทธศักราช 2530. กรุงเทพมหานคร.../ผู้วิจัย.../  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ลักษณะของวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วัฒนธรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่สามารถทราบได้แน่ชัดว่า มีต้นกำเนิดมาจากสมัยใด แต่สามารถแยกออกเป็นสาขาได้ 4 สาขาใหญ่ ๆ คือ

### 2.2.1 สาขามนุษยศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

#### 2.2.1.1 ด้านภาษาและวรรณกรรม

#### 2.2.1.2 ด้านประเพณีและความเชื่อ

### 2.2.2 สาขาศิลปะ (ด้านการเล่นและการดนตรี)

### 2.2.3 สาขาการช่างฝีมือ (ด้านศิลปะและหัตถกรรม)

### 2.2.4 สาขานุกรณศาสตร์ (ด้านชาติพันธุ์วิทยา)

### 2.2.1 สาขามนุษยศาสตร์

2.2.1.1 ด้านภาษาและวรรณกรรม ภาษาที่ใช้พูดกันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะเป็นภาษาท้องถิ่นเสียเป็นส่วนใหญ่ เช่น ที่จังหวัดนครราชสีมา ใช้ภาษาที่เรียกกันว่า "ภาษาโคราช" และภาษา "ไทยเบ็ง" ในจังหวัดสุรินทร์, ศรีสะเกษ, บุรีรัมย์ ใช้ภาษา "ส่วย" หรือภาษา "เขมร" ในจังหวัดสกลนคร, นครพนม, เลย ใช้ภาษา "ข้อ" "ภูไท" และ "ภาษาโซ้" (ในชนกลุ่มน้อย) เป็นต้น

วรรณกรรมมีลักษณะเด่นเป็นของตนเอง โดยมีรูปแบบเป็นโคลง, ฉันท์, กาพย์, กลอนและร่าย (ข่า) เป็นส่วนมาก โดยในสมัยก่อนจะ "จาร" ลงในผิวไม้ไผ่ เหมือนทางดินแดนตอนใต้ของประเทศจีน การประพันธ์หรือรจนา, โคลง, ฉันท์, กาพย์, กลอนและรายนั้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือโบราณได้แยกออกเป็นหลายประเภทด้วยกัน เช่น วิชขุมาลี, มหาสินธุมาลีและนาคะบาส เป็นต้น

2.2.1.2 ด้านประเพณีและความเชื่อ สามารถแยกออกได้เป็นหัวข้อดังนี้คือผ.

ก. ประเพณีเกี่ยวกับชีวิต ที่ถือเป็นหลักใหญ่คือ ประเพณีเกี่ยวกับการเกิด, การบวช, การกินตอง (การแต่งงาน), การตายและอย่างอื่น ๆ อันได้แก่ การส่งขวัญ, การสะเดาะเคราะห์, การบักสงฆ์, การนับถือหมอธรรม, การขึ้นบ้านใหม่, การทำบุญต่ออายุ, การสวดก่องข้าว, การค้าโพธิ์, การทำบุญถือของรักษา เป็นต้น

ข. ประเพณีเกี่ยวกับการทำบุญและแบบแผนการปกครอง ได้แก่ ประเพณีสี่ทสิบสอง (ทำบุญประจำเดือนสิบสอง) และครองสิบสี่ (แบบแผนการปกครอง) ยังมีรายละเอียด

ประเพณีชื่อกีสอง

เดือนธันวาคม-

1. ทำบุญตักบาตร นำผ้าห่มหนาวไปถวายสงฆ์
2. ประเพณีเส็งกลอง
3. ทำลานตี (นวดข้าว)
4. ทำปลาแดก (ปลาร้า) ไว้เป็นเสบียงอาหาร
5. เกี่ยวข้าวในนา
6. เล่นว่าว, ชักว่าวสะนู
7. นิมนต์พระสงฆ์เข้าประวาสะกรรม

เดือนธันวาคม-

1. ทำพิธีปรองข้าวในรลอม และฟักข้าวในลาน
2. ทำบุญลาน - คุณลาน พระสงฆ์เทศน์เรื่องนางโศภ
3. ชนข้าวเปลือกขึ้นเล้า

เดือนธันวาคม-

1. พิธีเลี้ยงลาตาแขก (พระภูมินา) เพราะข้าวขึ้นเล้าแล้ว
2. เอ็นขวัญข้าว ลูขวัญข้าว
3. ทำบุญเขื่อนพระสงฆ์เจริญพระพุทธมนต์
4. นำกระบุงข้าวเปลือกไปถวายพระสงฆ์ที่วัด
5. ฟื้นฟูเขื่อนสามทำบุญข้าวจี๋ ทอนเขื่อนทำมาชะบูชา
6. เตรียมทำบุญพระเวส (มหาชาติ)
7. ลงช่วงเข็นฝาย จัดหาหัวฝิ่น (ถ้าไม่ให้ตายหลายปีเรียกหัวฝิ่นไม่จริงตายเรียกฝิ่น)

เดือนธันวาคม-

1. ทำบุญพระเวส
2. แห่พระเวสเข้าเมือง
3. แห่พระอุปคุตตั้งศาลเพียงตา
4. ทำบุญแจกข้าวอุทิศหาผู้ตาย (บุญเปרכתลิ)

เดือนธันวาคม-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แหนางสงกรานต์
2. เล่นสงกรานต์ (สังขานต์)
3. ชกสรงพระเดระและผู้เฒ่ามีอายุ
4. นิมนต์พระพุทธรูปลงแล้วสรงน้ำ
5. ก่อพระเจดีย์ทราย ขนทรายเข้าวัด
6. นิมนต์พระพุทธรูปขึ้นเก็บในกุฏิวิหาร

เดือนหก-

1. ทว่าบุญบังไฟ
2. ทว่าบุญวิสาขบูชา (ประสูติ ตรัสรู้ ปรีชาญาณ)
3. เดระภิเสก ชกสรงพระเดระ
4. แรกนาชวัญ

เดือนเจ็ด-

1. เลี้ยงคาแขก บูคา มเหสีก หลักเมือง
2. ทว่าบุญเบิกบ้าน เบิกเมือง บุญคาบิ
3. เตรียมคราดไถลงทอานา
4. เตรียมเข้านาค เพื่อขวนาต กลบตุร
5. หว่านข้าวกล้าในนา

เดือนแปด-

1. หล่อเทียนพรรษาดวายพระสงฆ์
2. วันเพ็ญถวายผ้าอาบน้ำฝนและรูปเทียน
3. เฒ่าแก่เตรียมหังธรรมไตรมาส

เดือนเก้า-

1. วันดับ เดือนเก้าทำข้าวประทัดดิน
2. วันดับนั้นหังเทศน์ลอคทั้งวัน

เดือนสิบ-

1. วันเพ็ญ เดือนสิบทว่าบุญข้าวสาก ส่งข้าวเปรต
2. ถวายผ้าจ่านำพรรษา คือผ้าสรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วันเพ็ญหังเทศน์ลอคทั้งวันการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียนสิบเอ็ด-

1. พิธีออกพรรษาปาวณาของพระสงฆ์
  - 1.1 ตอนเย็นขึ้น 14 คำ ไต้น้ำมันน้อย
  - 1.2 ตอนเย็นขึ้น 14 คำ ไต้น้ำมันใหญ่
  - 1.3 ตอนเย็นแรม 1 คำ ไต้น้ำมันกลางทางประทีป
2. ถวายผ้าห่มหนาวในวันเพ็ญ 15 คำ
3. แรม 1 คำ ตักบาตรเทโวโรหณะ
4. เย็นขึ้น 14 คำ ถวายข้าวทิพย์
5. ผั้นฝ้ายคืนกา บูชาทวารวาทีก
6. แรม 1 คำ ทอดกฐินและห่อผ้าสาตตัง
7. แรม 1 คำ "ช่วงเขือ" บูชาทวารวาทีก 15 ครอบ
8. วันเพ็ญเทียนสิบเอ็ดนั้น ลอยกระทง หรือลอยประทีป หรือลอยเรือไฟ

เทียนสิบสอง-

1. ผู้ไม่ได้ออกกระทงเทียนสิบเอ็ด จักลอยกระทงเทียนสิบสอง
2. ทำบุญข้าวเหนียว ถวายพระสงฆ์ในวันเพ็ญ
3. จักทำบุญทอด
  - 3.1 กฐิน บริหาร 8 ครอบ
  - 3.2 มหากฐิน ๑ ครอบ-๑ ครอบ
  - 3.3 จุดกฐิน เตรีอุมการเสร็จวันนั้น(กฐินเล่น)
  - 3.4 กฐินวัดตักค่าง วัดที่ไม่มีใครจอง

ประเพณีในยี่สิบสองนี้ เป็นประเพณีเก่าแก่ ซึ่งชาวอีสานถือเข้าช้ชีวิตจิตใจ ถือปฏิบัติมาทุกสมัย เมื่อถึงวันสี่น้อย-สี่ใหญ่(วันพระวันโกน)นิยมตีกลองตีกลองแลงประจา

ประเพณีครองสิบสี่

1. หูเมือง ราชทูตค่างหน้าแทนบ้านเมือง
2. ตาเมือง นักปราชญ์มีความรู้ สอนธรรมอักษระบาลี
3. แก่นเมือง พระสงฆ์เถระผู้มีความรู้ทรงธรรมวินัย
4. ประคุมเมือง ศีตราอาวธุทโธปการังสิ่งสมไว้ป้องกันเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ราคาเมือง หมอโหราศาสตร์ คาราศาสตร์ เททางคศาสตร์  
 ไม่วารณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เหน้าเมือง ถ้วนบ้าน ตาแสง ราษฎรผู้ซื้อสัตว์
7. ผาเมือง - ขวางเมือง โขธา ผู้แก้ถ่วงถ่วงอำนาจในการรบศึก
8. ชื่อเมือง ไครทวงศ์เข้าแก่ นักปราชญ์ผู้กล้าหาญ
9. แม่เมือง ท้าวพญา เสนาอำมาตย์ ผู้มีศีลธรรมอันดี ตักสินคดีเที่ยงธรรม
10. เขตเมือง เสนาอำมาตย์รักษาเขตแดนของประเทศ
11. ใจเมือง ราชกุมาร พระราชกุมารี เจ้าทัมหมกษัตริย์
12. คำเมือง บ่อเงิน บ่อทอง ไม้มีราคาแพง
13. สติเมือง หมอบัว(พยามาล)พวยอิ หมอชา พอค้า เศรษฐี มหาเศรษฐี
14. เมฆ-หมอกเมือง เทพอาทักษ์ มเหสี-หลักเมือง

ในครองสืบสืบนี้ เป็นหน้าที่ของเจ้าขุนมูลนาย ผู้ครองนครหรือผู้รักษาการบ้านเมือง เพื่อความเป็นปึกคี่สุข อยู่ดีกินดีของชาวเมือง ช่วยกันรับผิดชอบและรักษาไว้ให้มั่นคง

ค. ความเชื่อ แบ่งความเชื่อความประเพณีได้ดังนี้-

1. ประเพณีการห้ามญาติเกี่ยวกับพิธีทางพุทธศาสนา
2. ประเพณีความเชื่อคั้งเดิมที่ยังยึดมั่นอยู่กับผีสงเทวดา
3. ประเพณีบางอย่างที่ไม่ได้ปฏิบัติสืบต่อกันมา เช่น การจับสาวด้วยคำพญา
4. ความเชื่อเกี่ยวกับประเพณีที่มีผลต่อการสร้างความสามัคคี
5. ความเชื่อที่มุ่งมาดแฝงอยู่ในพิธีกรรมหลายๆ อย่าง เช่น ไชกลาง การเสด็จเสาระหู่ เป็นต้น

#### 2.2.2 สาขาศิลป (ตำนานการละเล่นและการดนตรี)

การละเล่นในภาคนี้มีมากมายและแตกต่างกันไปในแต่ละจังหวัด โดยแบ่งออกได้ดังนี้ คือ-

- การละเล่นของเด็ก
- การละเล่นของหนุ่มสาว

ส่วนศิลปกรรมแสดงนั้น (1) แยกออกตามผี ภาพเชื้อชาติ ดังนี้ คือ-

#### อีสานเหนือ

- แข็งบ้องไฟ, หมอลำ, เพลงโคราช, การเส็งกลอง,
- การแสดงของชาวภูไท เช่น ฟ้อนภูไท, ลำลองขวาง, ลำเลาะคุม, ลำเก็บผัก.

(1) "ดนตรีพื้นบ้านและศิลปกรรมแสดงของไทย", สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ ลาดพร้าว. พุทธศักราช 2528. หน้า 34

อีสานใต้

- เรือมอญเร, โจรมามือค, เรือมจับเตราะ, เรือมक्रम
- เจริญ, กะโหนบตึงทอง ฯลฯ

คนครีมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างจากภาคอื่น ๆ ของประเทศไทยโดยเด่นชัด  
 ท่วงทำนองดนตรีเป็นท่วงทำนองที่มีจังหวะเร่งเร้าใจเพื่อให้เข้ากับการดำเนินชีวิต(ลาย)

เครื่องดนตรีแบ่งออกเป็น

- เครื่องดีด ไม้เท้า พิณหรือซิง
- ฆ เครื่องสี ไม้เท้า ซอ
- เครื่องตี ไม้เท้า สิ่ง(ฉิ่ง) สาม(ฉาบ) ฉ่าง(ฉาบใหญ่) แกบ(กำรับ)
- กอง(กลอง) และโปงลาง
- ฆ เครื่องเป่า ไม้เท้า แคน

2.2.3 สาขากาชางฝีมือ (ด้านศิลปและหัตถกรรม)

ศิลปพื้นบ้านเหล่านี้ ไม้เท้า เครื่องจักสาน งานทอผ้า งานปั้น ซึ่งมักมีสาเหตุมา

จาก-

- ความจำเป็นในการใช้สอย และอาชีพของชาวบ้าน
- ประเพณีความเชื่อ
- ความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อม
- ทรัพยากรในท้องถิ่น
- ความมั่งคั่งของศิลปพื้นบ้าน

2.2.4 สาขานุกรมศาสตร์ (ด้านชาติพันธุ์วิทยา)

คนไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วยชนหลายเผ่าพันธุ์ด้วยกัน และมี  
 ลักษณะการแต่งกายแตกต่างกันตามเชื้อชาติ โดยมีประเพณีของชนเผ่าแตกต่างกันดังนี้-

- ชาวภูไท, ชาวโซ่, ชาวโอนี่คำและชาวโอนี่อำสง
- ชาวฮ่อ (ญ้อ), ชาวมอญ
- ชา, เขมร, ส่วย, แกล

และคามการอพยพเข้ามาตั้งหลักแหล่งอยู่ในพื้นที่ของชนเผ่าต่างๆ ได้เกิดการม  
 แบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ ชนชาวอีสานเหนือและชนชาวอีสานใต้

### 2.3 ประวัติความเป็นมาของศูนย์วัฒนธรรมในประเทศไทย<sup>(1)</sup>

แต่ตั้งแต่เริ่มมานั้น ศูนย์วัฒนธรรม ยังไม่เป็นที่รู้จักกันในประเทศไทย จวบจนในราวปี พ.ศ. 2485 จึงได้มีการตราพระราชบัญญัติวัฒนธรรมขึ้นและก่อตั้ง "สภาวัฒนธรรมแห่งชาติ" ขึ้น และในปี พ.ศ. 2495 รัฐบาลจึงได้สถาปนากระทรวงวัฒนธรรมแห่งชาติขึ้นเป็นครั้งแรก (จนในปี พ.ศ. 2515 จึงถูกลดฐานะลงเป็นกองวัฒนธรรม สังกัดในกรมศาสนา) และในราวปี พ.ศ. 2522 จึงได้เกิดมีการตราพระราชบัญญัติจัดตั้ง "สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ" ขึ้น อันเป็นจุดเริ่มต้นของการก่อตั้ง "ศูนย์วัฒนธรรม ในคราวต่อมา

เมื่อเริ่มตั้งศูนย์วัฒนธรรมนั้น สำนักงานฯ ได้กำหนดให้จัดตั้งเป็น "ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม" ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ควบคุมในระดับจังหวัด ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมดังกล่าวนี้ มีหน่วยงานที่เป็นเอกเทศ และขึ้นตรงต่อสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ แต่จำเป็นต้องอาศัยสถานที่ของหน่วยงานอื่น เป็นที่ทำการ (ดังจะเห็นได้จาก การอยู่ในสถาบันการศึกษา, ศูนย์ศิลปอาชีพ, ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียน เป็นต้น) จนกระทั่งในราว ปี พ.ศ. 2525-จึงได้เปลี่ยนแปลง "ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม" ดังกล่าวเป็น "ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัด" มีเอกเทศทั้งในด้านการทำงานและสถานที่ในการปฏิบัติงานสืบต่อมา

และเมื่อ พ.ศ. 2526 รัฐบาลจึงมีคำสั่งให้จัดตั้ง "ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" ขึ้น อันจะเป็นศูนย์กลางในการรวบรวมงานวัฒนธรรมของประเทศไทยในค้ำต่าง ๆ และทำหน้าที่เผยแพร่เอกลักษณ์ของชาติทางด้านวัฒนธรรมแก่ชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดตั้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ความเป็นมาของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย<sup>(2)</sup>

คณะรัฐมนตรีได้มีมติในคราวประชุม เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2526 ให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบดำเนินการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยขึ้น โดยรัฐบาลญี่ปุ่นได้เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในรูปแบบให้เปล่า ในการก่อสร้างและจัดหาอุปกรณ์ มูลค่าประมาณ 638 ล้านบาท รัฐบาลเป็นผู้จัดหาเรื่องที่ดิน, สาธารณูปโภค และงบประมาณในการดำเนินการต่อ

(1) "ประวัติความเป็นมาของศูนย์วัฒนธรรม", ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดนครราชสีมา, หนังสือ

(2) "เกี่ยวกับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" วารสารฉลองเปิดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

ประเทศไทย. พุทธศักราช 2530., ไม่มีหน้า

ไป ที่กินในการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมแห่งนี้ มีพื้นที่ประมาณ 23 ไร่ ซึ่งได้รับจากเอกชน  
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้พระราชทานนามหน่วย  
งานใหม่นี้ว่า "ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" หรือชื่อภาษาอังกฤษว่า " THE THAILAND  
CULTURE CENTER "

ศูนย์วัฒนธรรมฯ นับเป็นหน่วยงานใหม่อีกแห่งหนึ่ง ซึ่งสังกัดกรมศิลปากร ใน  
กระทรวงศึกษาธิการ ก่อสร้างเสร็จในเดือน มีนาคม 2530 และเปิดเป็นทางการใน-  
เดือน ธันวาคม 2530 อันเป็นปีแห่งการฉลองในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่-  
หัวมีพระชนมายุครบ 5 รอบ ( 60 ปี)

ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยที่จัดตั้งขึ้น มีวัตถุประสงค์หลักอันสำคัญคือ จะ  
เป็นแหล่งแหล่งกลองของการปฏิบัติงานด้านศิลปวัฒนธรรมอีกหน่วยงานหนึ่ง ที่จะใช้เป็น  
สื่อกลางของการบริการแก่ประชาชน ชาวชนในแขนงนี้ ซึ่งกล่าวได้ว่า งานวัฒนธรรม  
เป็นหน้าที่หลักอีกประการหนึ่งของรัฐบาลที่จะต้องสนอง หรือจัดทำเหมือนกับการบริการ  
ของรัฐในด้านอื่น ๆ เช่น การแพทย์ การเกษตรกรรม, การคมนาคม, การอุตสาหกรรม  
การปกครองและการเมือง เป็นต้น ประเทศที่กำลังพัฒนา และประเทศที่เจริญแล้วทั้ง-  
หลาย มุ่งเน้นงานวัฒนธรรมอันเป็นปัจจัยหนึ่งของคนในชาติ และดำเนินการโดยใช้มาตร  
การวิธีการทางศิลปวัฒนธรรมเป็นแกนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคน จิตใจของ  
คนในชาตินั้น ๆ ใดเป็นอย่างดี และในที่สุด คือการนำไปสู่เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์-  
อันปลายของความตองการของชาตินั้น ๆ นั่นเอง

อ้างอิง-

"เกี่ยวกับศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย (ประวัติความเป็นมา)" วารสาร  
ฉลองเปิดศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย . พุทธศักราช 2530., ไม่มีหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 โครงการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา

จากการศึกษาความสนใจของนักท่องเที่ยว พบว่า ศิลปะ วัฒนธรรม อารยธรรม ความเป็นอยู่ และการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่นเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวคนหนึ่ง โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศที่มีชีวิตความเป็นอยู่ วัฒนธรรมและอารยธรรมที่แตกต่างออกไปจากคนไทยโดยสิ้นเชิง สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือและจังหวัดนครราชสีมา นั้น มีศิลปะ วัฒนธรรมและอารยธรรมของตนเองที่มีชื่อเสียง แต่สิ่งเหล่านี้มีอยู่กระจัดกระจายโดยทั่วไป ยังไม่มีการจัดนำมารวมไว้ให้นักท่องเที่ยวสามารถไปชมได้โดยสะดวก เนื่องจากมีทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง ขนาดใหญ่โต ในลักษณะแม่เหล็กดึงดูดนักท่องเที่ยวอยู่น้อยแห่งในจังหวัดนครราชสีมา จึงควรเห็นให้มีการลงทุนสร้างศูนย์วัฒนธรรมขึ้นเพื่อดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ เดินทางไปท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมามากขึ้น

### แนวความคิดในการพัฒนา

เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ วัฒนธรรมโคราชเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมอีสาน ดังนั้นเพื่อผลในการสร้างความสนใจให้นักท่องเที่ยว ศูนย์วัฒนธรรมที่เสนอให้สร้างในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาจึงควรเป็นที่รวมการแสดงวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้งภาคซึ่งรวมการแสดงวัฒนธรรมบ้านเชียง บ้านเรณูนคร ชาวภูไท ฯลฯ ไว้ อย่างไรก็ตาม การรวมวัฒนธรรมต่างๆ มาไว้ที่ศูนย์นี้ควรกระทำในลักษณะที่จะเป็นการสร้างความสำคัญและเร่งเร้าความสนใจในวัฒนธรรม, อารยธรรมจากแหล่งอื่นให้นักท่องเที่ยวให้ทราบและเกิดความสนใจอยากไปเที่ยวชมยังแหล่งดั้งเดิมของวัฒนธรรมและอารยธรรมนั้น ๆ อีกทอดหนึ่ง กล่าวคือ วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา นอกจากจะช่วยดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปที่จังหวัดนครราชสีมาเพิ่มขึ้นแล้ว ยังเป็นการเปิดประตูการท่องเที่ยวสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนรวมอีกด้วย

ลักษณะของศูนย์วัฒนธรรมที่เสนอให้มีการลงทุนประกอบด้วยการแสดงให้เห็นสภาพความเป็นอยู่ที่แท้จริงของชนสำคัญในท้องถิ่น เช่น ชาวภูไท ชาวเรณูนคร ชาวอีสาน โดยทั่วไปและชนกลุ่มน้อยบางกลุ่มภายในภาค มีของพื้นเมืองซึ่งเกิดจากศิลปประจำท้องถิ่น และของพื้นเมืองที่มีชื่อเสียงทั่วไป เช่น ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมไทยไว้จำหน่าย มีการสาธิตงานฝีมือและหัตถกรรมที่มีชื่อเสียงบางชนิด รวมทั้งการแสดง เช่น การขับร้อง การฟ้อนรำที่มี

ชื่อเสียงของชาวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการจัดตั้งสถานที่บริเวณศูนย์ฯ ให้สวยงามและเป็นระเบียบ และก่อให้เกิดความรื่นรมณ์แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยว

สำหรับสถานที่ตั้งศูนย์วัฒนธรรมนั้น จากการเดินทางไปศึกษาพื้นที่ในจังหวัดนครราชสีมา พบว่า สถานที่ที่เหมาะสม ได้แก่ บริเวณพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ตามแนวทางการขยายเขตเทศบาลเมือง ในปีพุทธศักราช 2528 และข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งของการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมดังกล่าวคือ ความสะดวกในด้านการคมนาคมจากตัวเมืองนครราชสีมาถึงบริเวณที่เสนอให้จัดตั้งศูนย์ฯ โดยรอบ นักท่องเที่ยวสามารถใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 2 และ 206 ซึ่งเป็นถนนรพช.จากตัวเมืองนครราชสีมาถึงมายังที่ตั้งศูนย์ฯ ได้โดยสะดวกทั้งกลางวันและกลางคืน ภายในเวลา 15-20 นาที

อ้างอิง-

"โครงการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรมอีสาน นครราชสีมา" แผนหลักพัฒนาการท่องเที่ยว

เที่ยวอีสาน นครราชสีมา เล่ม 1, มิถุนายน 2528. สถาบันวิจัยแห่งชาติ, หน้า 4-287, 4-288  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อสรุปและเสนอแนะบางประการในการจัดตั้งศูนย์วัฒนธรรม

การศึกษางานทางด้านวัฒนธรรมนั้น มีความจำเป็นอย่างสูงสำหรับการออกแบบอาคารประเภทศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ความสำเร็จจากงานดังกล่าวนี้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมาก การนำเอาข้อคิดเห็นและบทสรุป, เสนอแนะที่มีเหตุผล มาประกอบเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานตามขั้นตอน ก็จะทำให้บรรลุเป้าหมายที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในการศึกษาภาคเอกสารดังกล่าว ผู้วิจัยได้สรุปและรวบรวมข้อคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ และคาดว่าสามารถนำมาประกอบกันเป็นส่วนแนวความคิดในการออกแบบอาคารให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

การศึกษาในหัวข้องานดังกล่าวนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 กรณี คือ-

2.5.1 ประเภทเอกสารและตำรา

2.5.2 ประเภทผลงานวิทยานิพนธ์

2.5.1 ประเภทเอกสารและตำรา

นิคม มุสิกคามะ ได้เสนอแนวความคิดในการออกแบบอาคารประเภทพิพิธภัณฑ์และศูนย์ศิลปวัฒนธรรม ไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้-

ปรัชญาและขอบทรวงในการออกแบบอาคารที่แล้มา

1. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานขนาดใหญ่ ควรออกแบบให้สมบูรณ์ตามหลักการแห่งวัตถุประสงค์ของอาคารสมัยใหม่ เพื่อที่จะบริการชุมชนได้ดี มีเสน่ห์และได้รับความสนใจจากประชาชนมากขึ้น

2. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานสมัยใหม่ ควรออกแบบให้สัมพันธ์กับความก้าวหน้าในการใช้เสียงจำพวกโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ

3. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานสมัยใหม่ ควรจะออกแบบให้ชาวพื้นเมืองกลุ่มต่าง ๆ สามารถใช้บริการต่าง ๆ ได้อย่างบรรลุเป้าหมาย

4. อาคารพิพิธภัณฑ์สถานสมัยใหม่ ควรจะวางแผนการปฏิบัติงานในอนาคตได้อย่างสมบูรณ์และสอดคล้องกับงบประมาณ ในการดูแลรักษาและพิงหาได้

5. คุณภาพของการปฏิบัติงานในพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องก้าวหน้าด้วยการจัดสร้างอาคารใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ในโอกาสนี้ผ่านมาการออกแบบอาคารดังกล่าว ได้มีการปรึกษากับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้นับถือเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการศึกษาและไม่ให้เข้ารวมแสดงความคิดเห็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย นี้เป็นเหตุทำให้เกิดความไม่เข้าใจ

-ใจในหน้าที่ของพิพิธภัณฑ์ฯ โดยผู้ออกแบบหรือภัณฑารักษ์ หรือไม่มีสมาคมภัณฑารักษ์แห่งแคนาดา ตัดสินใจที่จะให้ความช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มพูนความสำเร็จในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน หลักสำคัญที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบอาคาร ที่สมาคมแห่งนี้วางไว้ คือ-

### พื้นฐานในการออกแบบทั่วไป (BASICS.)

พื้นฐานสำคัญ 2 ประการที่จะต้องช้อย่างหนัก ในการที่จะต้องพิจารณาก่อนการออกแบบอาคาร คือ-

#### 1. การรวบรวมวัตถุและเตรียมการ (PRESERVATION)

การดำเนินงานพิพิธภัณฑ์สถานให้โคผลดีนั้น จะต้องมีกาเก็บรักษาและค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างแท้จริง ตลอดจนสามารถอนุรักษ์ ศึกษาและจัดแสดงวัตถุที่รวบรวมไว้ งานเหล่านี้ ต้องได้รับการปฏิบัติแยกออกจากห้องสมุด วัตถุใหม่ ๆ ที่มาเพิ่มนั้น จะต้องมาเริ่มที่ห้องทะเบียนวัตถุ เพื่อที่จะทำการระบุหมายเลข ตรวจและทำความสะอาด ก่อนนำไปเก็บหรือออกแสดงต่อไป

#### 2. การจัดแสดง (EXHIBITION'S.)

การจัดแสดงที่ดีและเป็นผลสืบเนื่องมาจากการระมัดระวังในการเลือกคุณภาพของวัตถุที่สำคัญต่อชุมชน การผูกเรื่องราวที่เป็นประโยชน์และจัดแสดงที่ดีด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทั้งหมดนี้ เป็นจุดกระตุ้นประชาชนให้เกิดความสนใจ แม้เรื่องราวต่าง ๆ จะไม่สามารถให้ประชาชนเข้าใจจากการชมเพียงครั้งเดียว หากประชาชนเหล่านั้นเดินทางเข้ามาชมอีกในครั้งหลัง การจัดแสดงจะต้องเปลี่ยนไปใหม่ ด้วยเหตุนี้ ส่วนของห้องแสดงจะต้องกำหนดให้เป็นห้องที่มีขนาดกว้างรับกับการเปลี่ยนแปลง เนื้อที่ห้องแสดงไม่ควรมากไปกว่า 30 - 40 % ของจำนวนเนื้อที่ของอาคารทั้งหมด

### หลักที่สไปในการพิจารณาออกแบบอาคาร

#### การเลือกสถานที่สำหรับก่อสร้างอาคาร

ความสำเร็จหลาย ๆ ด้านของพิพิธภัณฑ์สถาน ขึ้นอยู่กับอิทธิพลที่มาจากกาได้เลือกสถานที่ที่ก่อสร้างเป็นหลักสำคัญ สมาคมภัณฑารักษ์แห่งแคนาดา ได้เสนอแนะการเลือกสถานที่สำหรับการจัดตั้งอาคารพิพิธภัณฑ์สถาน ดังต่อไปนี้-

1. ควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางของเมือง หรือยังไกลตัวเมืองเท่าไรซึ่งก็อยู่ในเส้นทาง การเดินทาง เพราะจุดมุ่งใจมักต้องเที่ยวได้ เจ้าหน้าที่, ประชาชนในท้องถิ่นและนัก-  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่เห็นเห็นประโยชน์อื่นที่การค้า  
ไม่ว่าในขั้นต้นที่เสนอไว้หรือในขั้นต่อไป

เรียน, นักศึกษาไปยังพิพิธภัณฑ์สถานได้ง่ายและสะดวก สถานที่ตั้งควรอยู่ในย่านที่เหมาะสม ซึ่งนักท่องเที่ยวผ่านไปมาพบได้สะดวก เพราะพวกนี้ไม่ชอบค้นหาที่ลำบาก อาคารควรจะเป็นกระจกฉายให้เห็นภูมิปัญญาและเป็นตัวแทนของท้องถิ่น แต่ตัวแทนดังกล่าวจะไม่มีประโยชน์เลย หากตั้งอยู่โดดเดี่ยวและห่างไกลจากชุมชน

2. มีถนนซึ่งยานพาหนะสามารถเดินทางไปถึงโดยสะดวก
3. มีรถประจำทางผ่านอยู่เป็นประจำ
4. มีคุณค่าด้านทัศนียภาพทางประวัติศาสตร์ และสุนทรีย์ภาพเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม การระบายน้ำ สภาพที่ดิน ไฟฟ้าประคมดินน สัญญาณเครื่องหมายต่าง ๆ บอกลงที่ ตั้งและการเข้าไปสู่อาคาร
5. พิพิธภัณฑ์สถานคือศูนย์วัฒนธรรม เพราะฉะนั้น ควรอยู่ในพื้นที่รายรอบและสัมพันธ์กับศูนย์วัฒนธรรมอื่น ๆ
6. อยู่ในเขตที่ผังเมืองกำหนดไว้
7. มีสถานที่จอดรถยนต์ได้สะดวก
8. ขนาดของเนื้อที่กว้างพอสมควร และรูปแบบพอเหมาะที่จะสร้างและขยายเพิ่มเติมต่อไปตามแนวอาคาร และเพื่อคงความงามกันสุนทรีย์ภาพให้เหมาะสม รวมทั้งเพื่อแสดงวัตถุกลางแจ้งด้วย
9. การรักษาความมั่นคงและปลอดภัย ต้องสัมพันธ์กับกองดับเพลิงและสถานีตำรวจ และเขตที่อยู่อาศัยของประชาชน การตั้งอาคารอยู่โดดเดี่ยวห่างไกลจากชุมชน ไม่อาจป้องกันการสงวนรักษาและควบคุมความปลอดภัยได้
10. ไม่เป็นที่อยู่ในย่านโรงงานอุตสาหกรรม อากาศเสีย อับคึกซ์ และแผ่นดินไหว
11. สามารถใช้ประโยชน์ต่าง ๆ จากแหล่งที่ตั้งได้มาก
12. มีงบประมาณเพียงพอในการซื้อและเสียภาษีที่ดิน (บ้างประเทศ)
13. มีบริเวณที่สามารถปรับปรุงได้ทันต่อกำหนดการต่าง ๆ ตามเวลาที่ต้องการ

คัด, เรียบเรียงจาก-

นิคม มุสิกคามะ และคณะ. "วิชาการพิพิธภัณฑ์", หนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ. 2521. หน้า 166 - 170  
 ไม่วากรณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5.2 ประเภทผลงานวิทยานิพนธ์

อนุรักษ์ คุณยศยิ่ง ได้เสนอแนะแนวทางในการออกแบบอาคารศูนย์วัฒนธรรม จากการศึกษาและวิจัย เมื่อปี พ.ศ. 2529 เอาไว้อย่างน่าสนใจดังนี้ คือ-

### ขอเสนอแนะ

1. อาคารของโครงการทางวัฒนธรรมนี้ จะต้องคำนึงถึงทัศนคติ ความคิดและความรู้สึกของผู้ใช้ และภาพพจน์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น(ล้านนา) ซึ่งจะต้องสะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรมได้อย่างสวยงาม และเด่นชัด ซึ่งจำเป็นจะต้องศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมในทุก ๆ แขนงอย่างลึกซึ้ง จึงจะสามารถเข้าใจถึงคุณค่าของงานวัฒนธรรมได้อย่างถ่องแท้ ต้องศึกษาโดยละเอียดและใช้เวลาเพื่อที่จะทำการศึกษาค้นคว้าเป็นระยะเวลายาวนานที่สุด ก่อนที่จะทำการออกแบบ

2. ควรมีการศึกษาเก็บข้อมูลเปรียบเทียบอาคารตัวอย่างจากหลาย ๆ สถานที่ เพื่อที่จะได้ทราบถึงข้อดี - ข้อเสียในกันต่าง ๆ ของอาคารนั้น ๆ เพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

3. ศูนย์วัฒนธรรม ควรจะมีการจัดแผนดำเนินการที่จะจัดแสดง และคอยเปลี่ยนแปลงสิ่งแสดง กิจกรรมกันต่าง ๆ เพื่อที่จะนำเสนอแก่ผู้ใช้โครงการอยู่ตลอดเวลา เพื่อดึงดูดให้มีผู้ใช้โครงการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้มีการเผยแพร่มีประสิทธิภาพสูง

4. การออกแบบโดยจัดสัดส่วนสนับสนุนให้ครบถ้วน

อ้างอิง- (อนุรักษ์ คุณยศยิ่ง. "ศูนย์วัฒนธรรมล้านนา" วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง,

,2530. หน้า 2 - 3)

ปิยะ เข้มกำเนิด ได้ให้ข้อสรุปและเสนอแนะแนวทางในการออกแบบศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังต่อไปนี้-

### สรุปผลการวิจัย

1. การเผยแพร่งานทางด้านวัฒนธรรมจำเป็นจะต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้-ความสามารถและความตั้งใจจริงในการทำงาน จึงจะบรรลุผลในการทำงานได้

2. การบริการทางวิชาการเกี่ยวกับวัฒนธรรมสมควรจะรีบเร่งกระทำโดยเร็ว ก่อนเพื่อป้องกันการขาดช่วง การสืบทอดของวัฒนธรรม ซึ่งสามารถบังคับได้ด้วยการศึกษา-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ศูนย์วัฒนธรรมประจำภาคอื่น  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อาคารของโครงการจะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งบริเวณนี้สามารถดำเนินการ และให้บริการได้ตามเป้าหมายอย่างเต็มที่

4. รูปแบบของอาคารจะต้องแสดงออกถึงแนวทางของสถาบันกรรมพื้นถิ่นของ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5. การวางผังอาคารโครงการจะต้องสามารถแก้ปัญหา และตอบสนองต่อการใช้ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่

#### ข้อเสนอแนะ

1. อาคารศูนย์วัฒนธรรมเป็นอาคารสาธารณะเพื่อการอำนวยความสะดวก การให้บริการการศึกษาทางด้านวัฒนธรรมแก่ผู้สนใจ โดยเฉพาะ

2. ศูนย์ควรจัดหารายได้เข้าสู่ศูนย์เอง เพื่อนำรายได้มาเป็นทุนในการจัดงานแสดงหรือการศึกษา ค้นคว้าวิจัยทางด้านวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านวิชาการขึ้น เนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอ

3. ควรมีการศึกษาเทคนิควิธีการจัดแสดงที่สามารถถ่ายทอดความรู้ และความเข้าใจ ตลอดจนความเพลิดเพลินแก่คนทุกระดับ

4. การจัดแสดงควรใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ประยุกต์ เพื่อเป็นสื่อในการเร้าเร้าและกระตุ้นให้ผู้ชมเกิดความสนใจ และเข้าใจในเนื้อหาที่จัดขึ้น

5. ศึกษากระบวนการวางผังให้สอดคล้องกับความต้องการ ทยละเอียด และนำเอาสภาพแวดล้อมที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการและผู้ใช้โครงการ

อ้างอิง- (ปิยะ เข้มกำเนิด. "ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง 2530. หน้า ช - ต)

## 2.6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

### 2.6.1 อาคารภายในประเทศ

#### ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

โครงการของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยประกอบด้วยอาคารใหญ่เนื้อที่มีลักษณะรูปทรงแบบไทยประยุกต์ ซึ่งได้รับการออกแบบให้เชื่อมโยงต่อเนื่องกันจนเป็นกลุ่มอาคารที่มีความสง่างามและมีศักดิ์ศรี จัดได้ว่า เป็นศูนย์วัฒนธรรมที่ดีที่สุดแห่งหนึ่งของโลก นอกจากนี้อาจกล่าวได้ว่า นับเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญของการส่งเสริมงานทางด้านวัฒนธรรมของชาติ อาคารต่างๆ เหล่านี้จะทำให้เป็นที่จัดแสดงเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทยสาขาต่างๆ ให้ประชาชนได้ศึกษา และเป็นสถานที่ที่ให้บริการแก่ประชาชนทั่วไป หน่วยราชการและเอกชน สำหรับใช้เป็นสถานที่สำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น ในการประชุม สัมมนา การสาธิตและการแสดงดนตรีชนิดต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเป็นสถานที่ให้ประชาชนได้พักผ่อนหย่อนใจ ชมการแสดงประเภทต่างๆ, ชมภาพยนตร์, วีดีโอ, เพลง, อ่านหนังสือเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม หนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร วารสารต่างๆ ตลอดจนการนั่งเล่นในส่วนสาธารณะ หรือรับประทานอาหารที่ทางศูนย์จัดไว้บริการในรูปแบบต่างๆ ตามราคาที่เหมาะสมอีกด้วย

#### 1. หอประชุมใหญ่

ประกอบด้วยห้องประชุมขนาด 2000 ที่นั่ง จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ มีเวทีที่มีขนาดใหญ่พร้อมด้วยอุปกรณ์สำหรับการจัดแสดงฉาก แสง และเสียงอย่างครบครันและมีความทันสมัย ด้านหน้าของหอประชุมมีห้องโถงทางเข้าและบริเวณรับรองทั่วไป ห้องรับรองพิเศษและชุดห้องที่ประทับ มีห้องอาหารและส่วนบริการอื่นๆ ตลอดจนห้องปฐมพยาบาล ส่วนหลังเวทีมีห้องแสดงทั้งห้องฝึกและแต่งตัวตามลักษณะสากล มีห้องฝึกซ้อม ห้องควบคุมแสง เสียง และห้องปฏิบัติการลำโพง พร้อมอุปกรณ์ถ่ายทอดเสียง 4 ภาษาในขณะเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์เฉพาะกิจอย่างอื่น เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ทั้งขนาด 16 มม. และ 35 มม. ระบบแผงสะท้อนเสียงซึ่งปรับแต่งให้เหมาะสมกับสภาพการใช้ งาน ระบบป้องกันอัคคีภัยอัตโนมัติ ระบบควบคุมการจ่ายไฟฟ้าพลังงานและการปรับอากาศ ระบบสื่อสารโทรทัศน์วงจรปิดและระบบโทรศัพท์

หอประชุมใหญ่นี้จะสามารถเปิดบริการทางการแสดงประเภทต่างๆ เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ละคร นาฏศิลป์ พิธีทัศน์ คอนเสิร์ตและการแสดงดนตรี โดยประมาณปีละ 20-30 ราย ไม่วารณนี้แต่เพียงผู้เดียว หากท่านมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ นอกจากนี้ยังเป็นสถานที่สำหรับจัดการประชุมทางวัฒนธรรมระดับชาติ และระดับนานาชาติอีกด้วย

## 2. หอประชุมเล็กและโรงละครกลางแจ้ง

เป็นอาคารเอนกประสงค์ประกอบด้วยห้องประชุมขนาดความจุประมาณ 500 ที่นั่ง พร้อมด้วยห้องโถงและบริเวณรับรอง ภายในห้องประชุมมีฉจกรยที่นึ่งที่สามารถเปิดเก็บพับได้ มีเวทีที่ดัดแปลงรูปแบบได้หลายลักษณะ ส่วนบริการมีห้องจัดเลี้ยงขนาดใหญ่ ห้องแต่งตัวนักแสดง ห้องควบคุมแสงและเสียง ห้องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ อุปกรณ์พิเศษประจำห้องประชุมเล็กประกอบด้วย ระบบปรับแต่งปริมาณของห้องและแผงสะท้อนเสียง ซึ่งสามารถปรับแต่งปริมาณของห้องให้สอดคล้องกับการใช้สอย ระบบปรับอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ประกอบการแสดงครบชุด

หอประชุมเล็กนี้ให้บริการทางคานแสดงละครและนาฏศิลป์พิพิธศนา และการละเล่น คนตรีไทยและสากล ฉายภาพยนตร์ จัดการประชุม สัมมนาและฝึกอบรม จัคนิทรศการการประกวดหรือสาธิตทางศิลป ตลอดจนจัดงานเลี้ยงรับรองได้ประมาณปีละ 150 รายการ

คานหลังหอประชุมเล็ก เป็นโรงละครกลางแจ้ง โรงละครนี้มีเวทีขนาดย่อมสำหรับการจัดการแสดงกลางแจ้ง ประเภทต่างๆ การแสดงคนตรีร่วมสมัย การแสดงการละเล่นพื้นเมืองและอื่นๆ ประมาณปีละ 20-30 รายการ และมีบริการให้ผู้แสดงใช้ห้องแต่งตัวและห้องพักส่วนหนึ่งภายในหอประชุมเล็ก

## 3. อาคารนิทรรศการและบริการทางการศึกษา

มีลักษณะเป็นอาคารแฝด 3 ชั้น ซึ่งได้รับการออกแบบให้เป็นสถานที่บริการทางการศึกษาศาสาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ห้องสมุดสำหรับประชาชน เปิดบริการตลอดทั้งปีให้ประชาชนอ่านหนังสือวารสาร และนิตยสารทางศิลปวัฒนธรรม มีบริการหนังสือพิมพ์และข่าวสารรายวัน มีบริการฟังเทปบันทึกเสียงการละคร วิทยุทัศน์และดนตรี และมีเทปโทรทัศน์ทั้งทางสารคดีและการบันเทิงให้ชมตามอัชฌาศัย

ชุดห้องนิทรรศการ ประกอบด้วยนิทรรศการถาวรแสดงเกียรติภูมิของประเทศไทยและชนชาวไทยทางภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศิลป ห้องเชิดชูเกียรติบุคคลสำคัญของชาติ และห้องจัคนิทรศการหมุนเวียน ซึ่งจะเป็นสถานที่จัดแสดงทางวัฒนธรรม

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

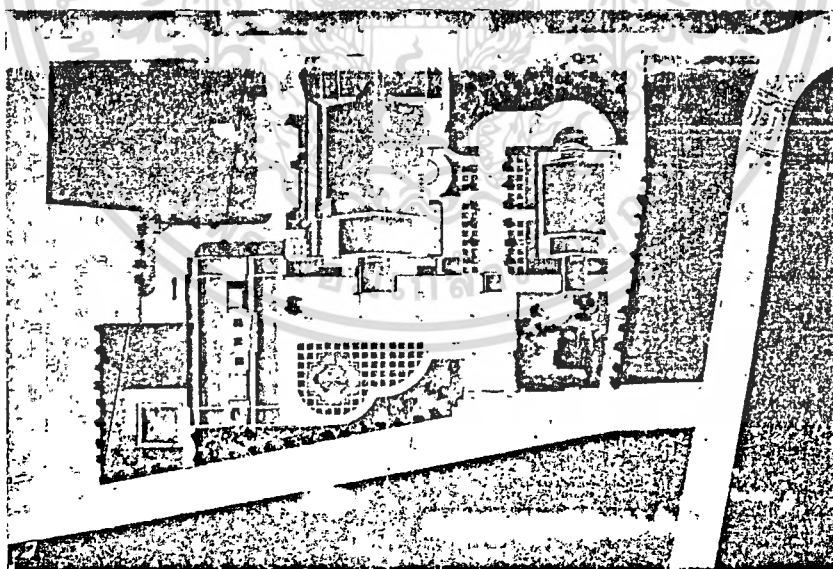
-ธรรมสาขาต่างๆ หมุนเวียนกันไปตลอดปี นิทรรศการทั้งหลายเหล่านี้จะมีการฉายภาพนิ่ง ฉายเทปโทรทัศน์และฉายภาพยนตร์ประกอบนิทรรศการด้วย

ชุดห้องบริการทางการศึกษา ประกอบด้วยห้องบรรยาย ห้องประชุม ห้องโสตทัศนูปกรณ์ ห้องปฏิบัติงานฝึกสอนภาษาและศูนย์ส่งเสริมการสร้างสรรคของเยาวชนพร้อมด้วยอุปกรณ์สำหรับจัดบริการประเภทการบรรยายสาธิต ฝึกอบรม สัมมนาวิชาการ และอื่น ๆ

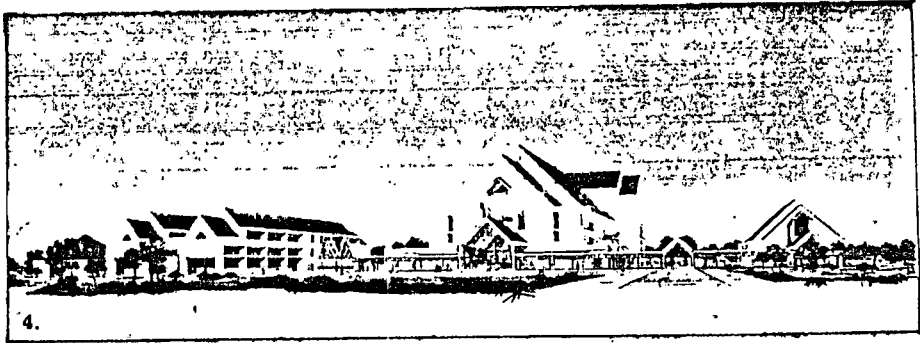
สำนักงานบริหาร ศูนย์สารนิเทศ์ ศูนย์ประชาสัมพันธ์ และรักษาความปลอดภัย

#### 4. ศาลาไทย ศาลาญี่ปุ่น และหมู่บ้านไทย

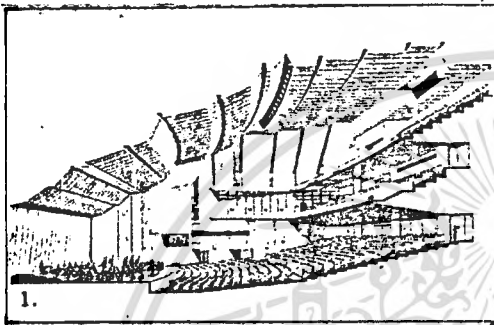
ได้รับการพิจารณาให้รวมอยู่ในโครงการนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรมไทยและสถาปัตยกรรมญี่ปุ่น ซึ่งเป็นสัญลักษณ์แห่งสัมพันธ์ไมตรีอันดีระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลญี่ปุ่นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กิจกรรมที่จัดขึ้นในศาลาไทยและหมู่บ้านไทยนั้น จะเป็นกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงแบบแผนของการดำรงชีวิตไทยตามประเพณีนิยม



ภาพที่ 2.6.1.1 ห้างบริเวณศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



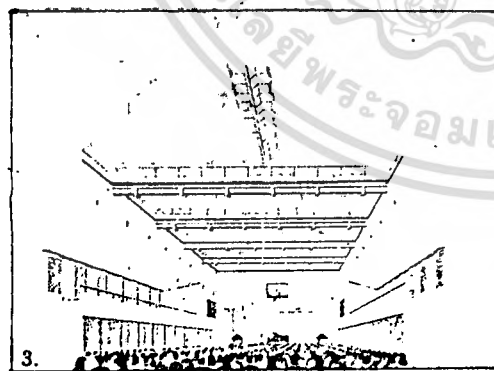
ภาพที่ 2.๑.๑.๒ หัตถ์ภาพคานหน้าศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 2.๑.๑.๓  
ภายในหอประชุมใหญ่



ภาพที่ 2.๑.๑.๔  
ห้องโถงทางเข้าหอประชุมเล็ก



ภาพที่ 2.๑.๑.๕  
ภายในหอประชุมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6.2 อาคารภายนอกประเทศ

## " THE SANO CULTURE CENTER "

ข้อมูลทั่วไป

เจ้าของโครงการ	SANO TOCHIGI PREFECTURE.
สถาปนิก	ITUO KAMIYA AND ASSOCIATES.
วิศวกรโครงสร้าง	ITNO EQUIPMENT ENGINEERING CO.LTD.
วิศวกรเครื่องกล	MANIORU KAWAGUCHI AND ASSOCIATES.
วิศวกรระบบเสียง	MINORU NAGATA ACOUSTIC ENGINEERING AND ASSOCIATES.
เฟอ์รนิเจอร์	SHIRO CURAMATA
กระฉก.	KAIKO MINORU
พื้นที่โครงการ	32,063.93 ม. <sup>2</sup> .
พื้นที่อาคาร	5,227.37 ม. <sup>2</sup> .
พื้นที่ใช้งาน	7,504.37 ม. <sup>2</sup> .
โครงสร้าง	STEEL FRAME AND REINFORCE CONCRETE. PARTLY STEEL FRAME.
ความสูง	3 FLOORS.
ผู้รับเหมาก่อสร้าง	ONOIKE CONSTRUCTION CO. LTD.
<u>บทวิเคราะห์โครงการ</u>	

THE SANO CULTURE CENT. นี้ประกอบด้วย หอประชุมขนาดมาตรฐานจำนวน 12,000 ที่นั่ง หอประชุมขนาดเล็ก ขนาดความจุ 300 ที่นั่ง ห้องแสดงงานศิลปกรรม- และห้องประชุมมาตรฐาน 2 ห้อง

โดยที่ยังมีพิจารณาถึงองค์ประกอบภายในหรือรูปแบบ ( FORM. ) ของอาคารทางเข้าหลัก ( MAIN ENTRANCE ) เราเรียกว่า " THE MATA HALL " เพราะสภาพที่แสดงออกของ " ทางเข้าหลัก " เป็นเช่นนั้น แต่ก่อนที่จะกล่าวถึงรายละเอียดในเรื่องต่างๆ จะต้องทราบเรื่องราวของเมืองซาโน ( SANO. ) ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการเสียก่อน

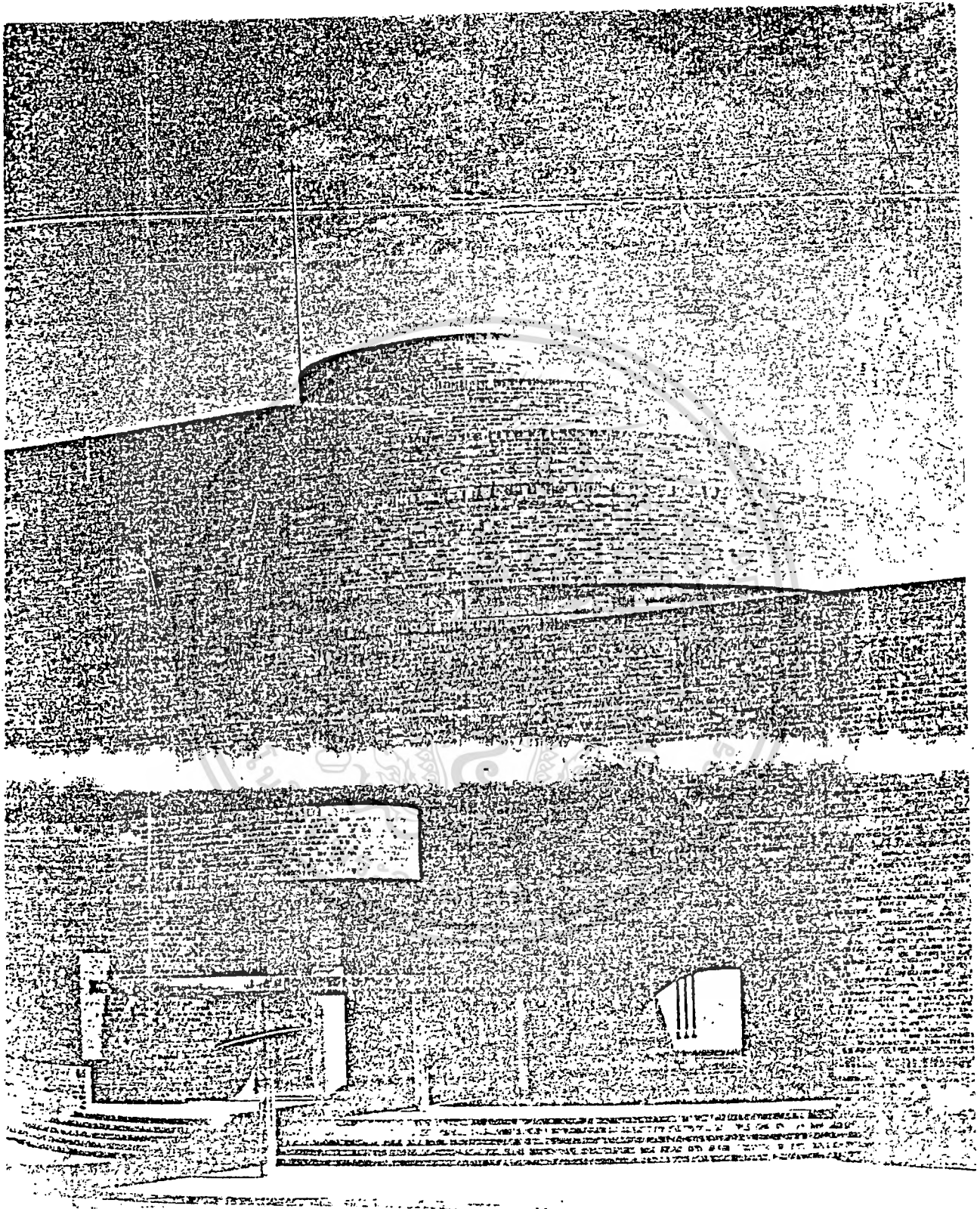
เมืองซาโน ( SANO ) มีประชากรประมาณ 80,000 คน อยู่ห่างเหนือสุดของ THE KENTO PLANT. ( ประมาณ 70 กม. จากโตเกียว ) ไม่ไกลจาก THE NIKKO NATIONAL

เอกสพาร์ PARK. มากนัก ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีนักท่องเที่ยวในปริมาณมากตลอดทั้งปี ประโยชน์ด้านการค้าไม่จำกัดใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีบทวิอยู่หลายบทได้บรรณาถึงความงดงามของแผ่นดินแห่งนี้ในอดีตในปัจจุบัน แผ่นดินแห่งนี้ได้รับการวิวัฒนาการจนมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (เช่นมีการสร้างอาคารที่พิศอาศัย และอาคารประเภทต่าง ๆ อย่างมากมายโดยมิได้ใช้วัสดุท้องถิ่นที่มีอยู่) โดยไม่อยู่ในขอบเขตที่ควรเป็นจึงทำให้สภาพโดยทั่วไปขาดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน อันยังผลให้เป็นการทำลายสภาพแวดล้อมอันดีงามในอดีตอย่างสิ้นเชิง

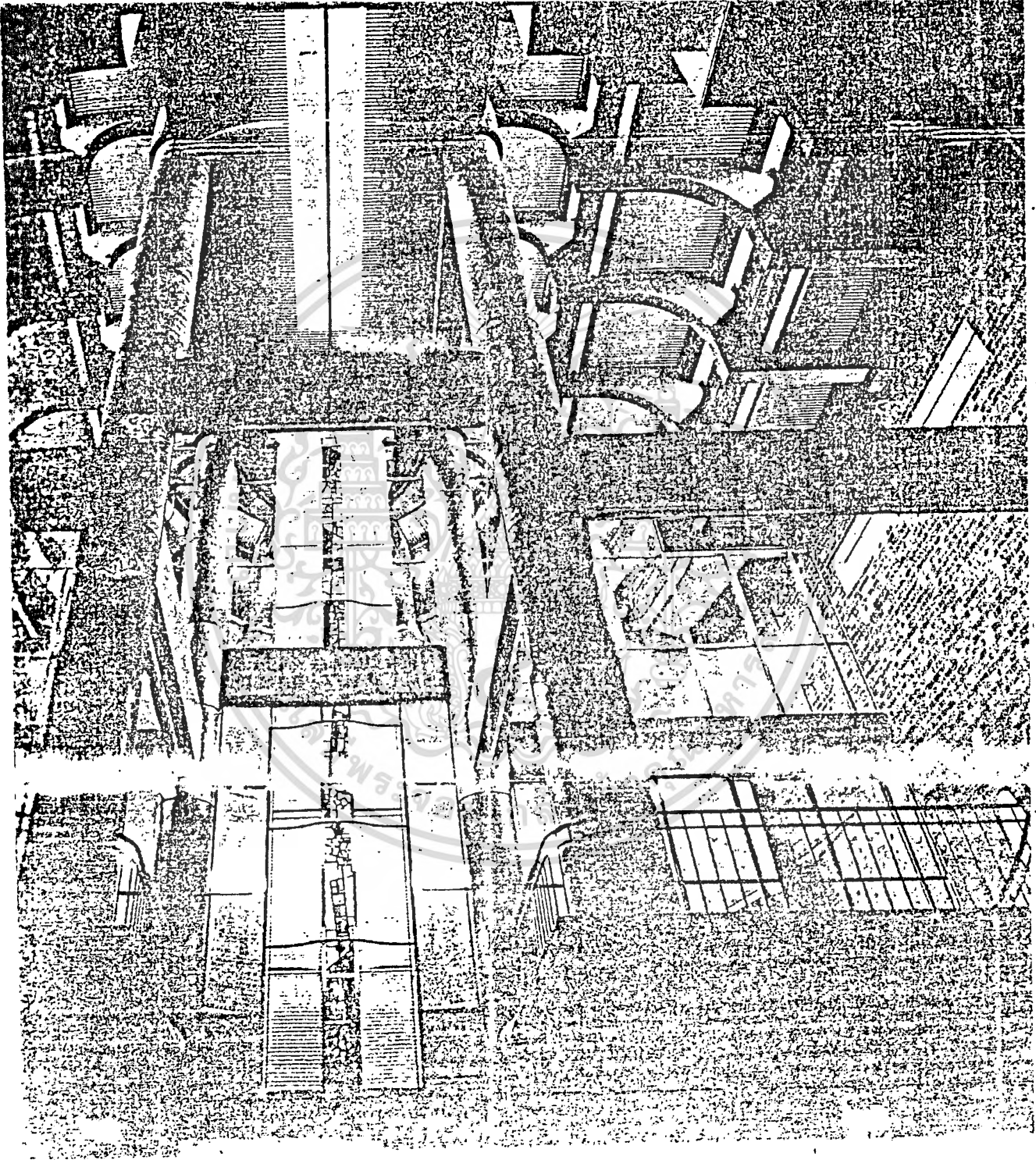
ในการออกแบบศูนย์วัฒนธรรมแห่งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะสร้างรูปแบบใหม่ๆ ที่จะสามารถประสานช่องว่างระหว่างสภาพแวดล้อมที่ดั้งเดิมแบบเก่าๆ กับสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและต้านทานกับกระแสความเปลี่ยนแปลงที่กำลังเป็นอยู่ให้มากที่สุด

THE SANO CULTURE CENTER. ปฏิเสธที่จะรับเอาความไม่ถูกต้องของสภาพแวดล้อมในปัจจุบันที่มีอิทธิพลในการออกแบบ การออกแบบจะพิจารณาถึงความเรียบง่าย ความสงบ ความราบรื่น ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดแบบทั้งเกม โดยอาคารจะกระจายตัวออกในแนวทิศตะวันตกและตะวันออก มีรูปแบบที่มั่นคง (MASSIVE FORM) เพื่อที่จะต้านทานต่ออิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ รูปแบบของอาคารจะเป็นตัวหลุมมองที่ยิ่งใหญ่ของอาคารทางอุตสาหกรรม และพยายามที่จะกำหนดแนวทาง (ORDER) ให้กับความยุ่งเหยิงที่มีอยู่ในบริเวณใกล้เคียงให้ดีขึ้น บรรยากาศภายในบริเวณนี้ เป็นบริเวณที่บรรยากาศเชื่อมต่อกันระหว่างภายในและภายนอก โดยคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศโดยรอบซึ่งมีอิทธิพลต่ออาคารในส่วนนี้โดยตรง บรรยากาศที่ผลักดันขึ้นในทางสูงในส่วนนี้ (ซึ่งขัดกับสภาพอันสงบ เย็น เย็นโดยรอบ) เป็นการช่วยกระตุ้นสภาพบรรยากาศของญี่ปุ่นแต่เดิมให้หวนกลับมาอีกครั้ง ผลของระบบโครงสร้างแบบธรรมดา (SIMPLE RIGID FRAME) ทำให้เกิดบรรยากาศแบบเพดานสูงของบ้านชานาญี่ปุ่นในอดีต (JAPANESE FRAME) ศาสนาสถานของลัทธิชินโต (SHINTO SHRINES) และอาคารศาสนาพุทธ (BUDDHIST BUILDING) รูปแบบของหลังคาที่ซ้อนเป็นชั้นๆ (STEPPED ROOFS) ได้แนวความคิดมาจากบ้านที่ใช้ไม้ระแนงในอดีต (HOUSE WITH AN INTERPLAY LATTICE) การใช้รูปแบบผิวโค้งที่เท่ากัน จุดศูนย์กลางเดียวกัน แต่มีพื้นที่เพิ่มขึ้น เป็นการสร้างแนวทาง (ORDER) และรูปแบบที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบของสถาปัตยกรรมญี่ปุ่นได้ให้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.6.2.1 บริเวณโถงทางเข้าด้านหน้า อาคารศูนย์วัฒนธรรมซาโน (THE SANO-CULTURE CENTER.) เคนโต, ญี่ปุ่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับว่าให้หมายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26.2.2 ทศนิยมภาพภายในอาคารศูนย์วัฒนธรรมซาโน (THE SANO CULTURE CENTER.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับดูงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 เคนโต, ญี่ปุ่น.  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการศึกษาข้อมูล

3.1 วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล

แบ่งประเภทตามลักษณะของข้อมูล เพื่อสะดวกกับการรวบรวม และนำมาสนับสนุนโครงการและวิเคราะห์ในขั้นตอนของโครงการ โดยแบ่งประเภทดังนี้

ก. ข้อมูลด้านกายภาพ เป็นข้อมูลของสถานที่ตั้งโครงการ โดยศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพของที่ตั้ง สภาพแวดล้อมและทิศทาง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดของโครงการ

ข. ข้อมูลด้านการจราจร ศึกษาข้อมูลด้านการจราจรและการสัญจร เพื่อพิจารณาในการทำการเลือกที่ตั้งโครงการและลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่ดินในโครงการ

ค. ข้อมูลด้านประชากร ศึกษาข้อมูลในตำบลประชากร อัตราการใช้บริการของโครงการ ซึ่งจะสามารถกำหนดขนาดและขอบข่ายของโครงการ

ง. ข้อมูลด้านสังคมและวัฒนธรรม ศึกษาข้อมูลในตำบลสังคม เพื่อจะทราบถึงพฤติกรรม, วัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์และความต้องการของชุมชน เพื่อประกอบการวิเคราะห์ด้านจิตวิทยา นำไปสู่แนวความคิดในการออกแบบ

จ. ข้อมูลด้านนโยบาย ศึกษาข้อมูลจากนโยบาย หรือเอกสารที่กำหนดลักษณะการบริหารงานจากแผนงานของรัฐบาล ซึ่งจะเป็นลักษณะของแผนภูมิการบริหารและอัตรากำลังเจ้าหน้าที่

ฉ. ข้อมูลด้านกฎหมาย ศึกษาข้อมูลที่เป็นกฎหมาย หรือข้อบังคับของสำนักหังเมือง, เทศบาล, เทศบัญญัติ, พระราชบัญญัติ จากสำนักงานที่มีหน้าที่ควบคุมข้อบังคับ ซึ่งเป็นนโยบายของชาติได้กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดพื้นที่ เส้นทางเข้า-ออก อันเพื่อความปลอดภัยและผลประโยชน์ของสาธารณชน

ช. ข้อมูลทางเทคนิค ศึกษาข้อมูลทางเทคนิคและเทคโนโลยี วิทยาการใหม่ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าในการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร, การสัมภาษณ์ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และศึกษาจากของจริง ดังนี้

### 3.1.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

โดยการศึกษาจากเอกสารต่างๆ วิชานิพนธ์และหนังสือในคำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมของ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยหรือศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษาทั้งข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม อันได้แก่ หลักเกณฑ์ ทฤษฎีต่างๆ ที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อแนวทางในการกำหนดอัตราค่าตั้งเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้ในโครงการเหล่านี้ เพื่อประกอบการดำเนินการออกแบบอาคารในขั้นสุดท้าย

### 3.1.2 การสัมภาษณ์

เป็นข้อมูลที่ไต่จากการสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่มีความรู้ความชำนาญ หรือเจ้าพนักงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง เป็นต้นว่า จาก

- ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย กรมศิลปากร
- ผู้อำนวยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (สำนักงานใหญ่)
- ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมและศูนย์การท่องเที่ยวในระดับจังหวัด

ทั้งนี้ จะต้องประกอบกับการสังเกตการณ์ด้วยตนเองอีกด้วย จึงจะได้ข้อมูลที่แท้จริงและถูกต้อง วิธีการรวบรวมข้อมูลในการสัมภาษณ์นี้ ส่วนมากเป็นเรื่องเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้อาคาร ลักษณะการปฏิบัติงานต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของอาคาร กิจกรรมต่างๆ ภายในองค์ประกอบนั้นๆ ตลอดจนถึงระบบเทคนิคต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นต่ออาคารในโครงการ

### 3.1.3 การศึกษาจากของจริง

เป็นลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาจากสถานที่จริง เช่น การศึกษาจากอาคารตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทั้งของต่างประเทศและในประเทศ เพื่อศึกษาและพิจารณาถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ภายในอาคารของโครงการ เช่น ระบบแสงสว่าง ระบบเสียง ระบบการจัดแสดง ระบบระบายอากาศ ระบบโครงสร้าง และระบบสุขาภิบาล เป็นต้น ศึกษาถึงลักษณะการจัดวางตำแหน่งเครื่องมือ อุปกรณ์และลักษณะภายในอาคารนั้นๆ ส่วนภายนอก เช่น ลักษณะรูปทรงอาคาร การสัญจรเข้าออกของรถ-คน

เอกสาร การศึกษาจากอาคารตัวอย่างจริงในลักษณะนี้ เพื่อที่จะศึกษาค้นคว้าหาปัญหาและข้อบกพร่องไม่ว่าต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงและแก้ไขให้ดีขึ้น เป็นแนวทางในการออกแบบทางสถา-

ปัตยกรรมที่จะให้ใช้งานที่ถูกต้อง ใ้มาตรฐาน และมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด หรือไม่มีเลย เป็นต้น

เมื่อได้ข้อมูลต่างๆ มาครบถ้วนตามต้องการแล้ว ก็จะนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดเป็นหมวดหมู่ตามประเภทของข้อมูลที่ใ้กล่าวมาข้างต้น เพื่อความสะดวกในการค้นหาและนำมาใช้กับบทวิเคราะห์โดยเลือกเฉพาะข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นเท่านั้น

### 3.2 วิธีวิเคราะห์และการตีความหมายของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนการในขั้นสุดท้ายก่อนการสรุป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง มีหลักเกณฑ์มาตรฐานและมีความเหมาะสมในการทำงาน จึงจะต้องมีการวิเคราะห์โดยละเอียด ให้ได้ผลลัพธ์ที่แน่นอนที่สุด แล้วจึงนำมาใช้ในการออกแบบทางสถาปัตยกรรมต่อไป ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นไปตามการแบ่งประเภทของข้อมูลในข้อ 3.1 ดังที่ใ้กล่าวมาแล้วนั้น เพื่อสะดวกในการรวบรวมและนำมาใช้ในการทำงานต่อไป ข้อมูลทั้งกล่าวใ้แก่...

- การวิเคราะห์ด้านกายภาพและการจราจร เพื่อเลือกตำแหน่งที่ตั้งของโครงการที่เหมาะสมที่สุด
  - การวิเคราะห์ด้านประชากร เพื่อกำหนดขนาดและขอบข่ายของโครงการ
  - การวิเคราะห์ด้านสังคมและวัฒนธรรม เพื่อทราบถึงพฤติกรรมและความต้องการของชุมชน
  - การวิเคราะห์ด้านนโยบาย เพื่อทราบถึงแผนภูมิการบริหารและอัตรากำลัง
  - การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย เพื่อใช้ในการกำหนดพื้นที่และแนวความคิดในการออกแบบให้ใ้อาคารที่มีความถูกต้อง ปลอดภัยและใ้มาตรฐานอาคารราชการ
  - การวิเคราะห์ข้อมูลทางเทคนิค เพื่อหาระบบที่ดีและเหมาะสมกับโครงการ
- เมื่อได้ข้อมูลในขั้นสุดท้ายและสรุปจากการวิเคราะห์จึงนำมาใช้ในการออกแบบขั้นสมบูรณ์ต่อไป

### 3.3 แหล่งที่มาของข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลที่ศึกษามี 2 ประเภท คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ

สภาพแวดล้อม สภาพความเป็นอยู่ในชุมชน รวมถึงข้อมูลใ้จากการสัมภาษณ์หน่วยงานกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าบุคคลที่เกี่ยวข้อง อนใ้แก่

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
- เจ้าหน้าที่งานที่กินเทศบาลเมืองนครราชสีมา
- ผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- ผู้อำนวยการสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

3.3.2 ข้อมูลทัศนคติ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากต้นแหล่งอีกทีหนึ่ง มี 3 - ประเภท ดังนี้

ก. ข้อมูลทางสถิติ เอกสารมาจาก

- สำนักผังเมือง การวางผังเมืองรวมชุมชนเมืองนครราชสีมา
- สำนักงานที่กิน เทศบาลเมืองนครราชสีมา
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ผู้อำนวยการศูนย์การท่องเที่ยว, ศูนย์วัฒนธรรมระดับจังหวัด

ข. ข้อมูลจากสถาบันราชการ ห้องสมุดสถาบันการศึกษา เอกสารมาจาก

- ห้องสมุดแห่งชาติ ท้าวาศกร
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ค. ข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารมาจาก

- ข้อบัญญัติศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
- วิทยานิพนธ์เรื่อง ศูนย์วัฒนธรรมพื้นบ้านนครราชสีมา, ศูนย์วัฒนธรรมล้านนา, ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า, เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

บทที่ 4  
การศึกษาข้อมูล

4.1 ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป

ศูนย์วัฒนธรรม นับเป็นองค์กรที่สำคัญขององค์กรหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการอนุรักษ์และเผยแพร่งานทางด้านวัฒนธรรม และยังเป็นศูนย์กลางในการบริการความรู้และการศึกษาแก่ประชาชน และผู้สนใจโดยทั่วไป

ด้วยเหตุนี้ งานของศูนย์วัฒนธรรม จึงจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับชุมชนเป็นอย่างมาก บทบาทหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมนับเป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรค่าแก่การรักษาและการศึกษาเพื่อนำมาเป็นแม่แบบในการออกแบบศูนย์วัฒนธรรมต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น

จากการศึกษางานทางด้านศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่ว ๆ ไป ในประเทศไทย หอที่จะสรุปบทบาทหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมได้เป็น 2 หลักใหญ่ ๆ คือ (1)

1. ศูนย์วัฒนธรรม เป็นแหล่งกลางในการจัดกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรมด้านต่าง ๆ สำหรับประชาชนโดยทั่วไป กิจกรรมเหล่านี้ มุ่งเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เป็นการให้การศึกษาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมอีกแนวทางหนึ่ง

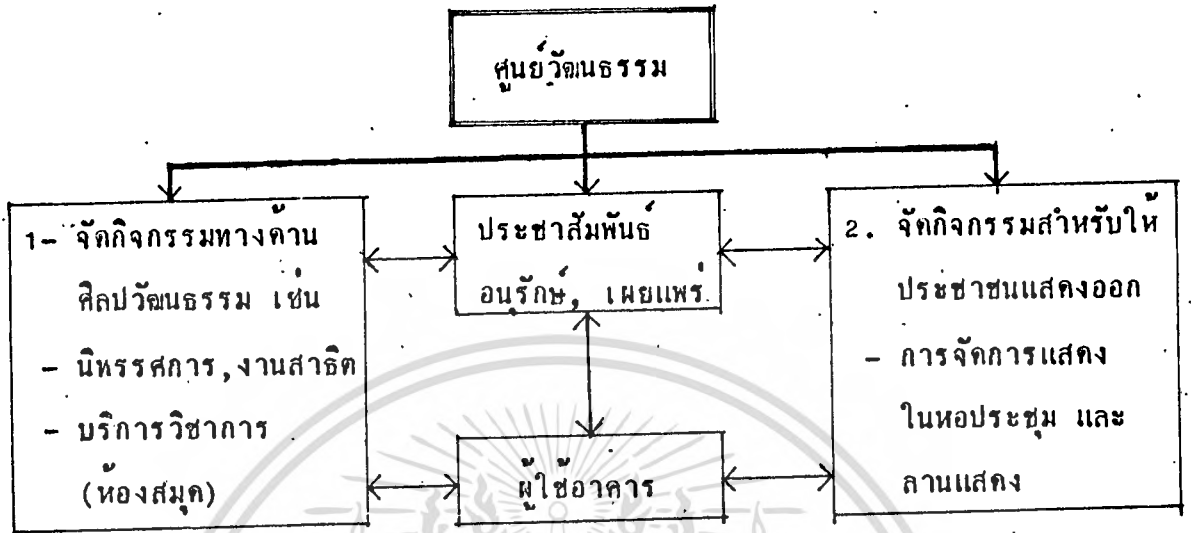
2. ศูนย์วัฒนธรรม เป็นสถานที่สำหรับประชาชนได้แสดงออก ซึ่งกิจกรรมทางด้านศิลปวัฒนธรรม เป็นแหล่งกลางในการเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนศิลปวัฒนธรรมทั้งในระดับภูมิภาค และระดับประเทศ

เมื่อทราบถึงบทบาทหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว ในบทต่อไปจะกล่าวถึงการดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมที่สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ดังกล่าว

---

(1) "ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย" สมคิด โชติภวณิชย์. วารสาร (ฉบับฉลองเปิดศูนย์วัฒนธรรม), มิถุนายน 2530. ไม่มีหน้า.

แผนภูมิที่ 4.1.1.1 บทบาทหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรม



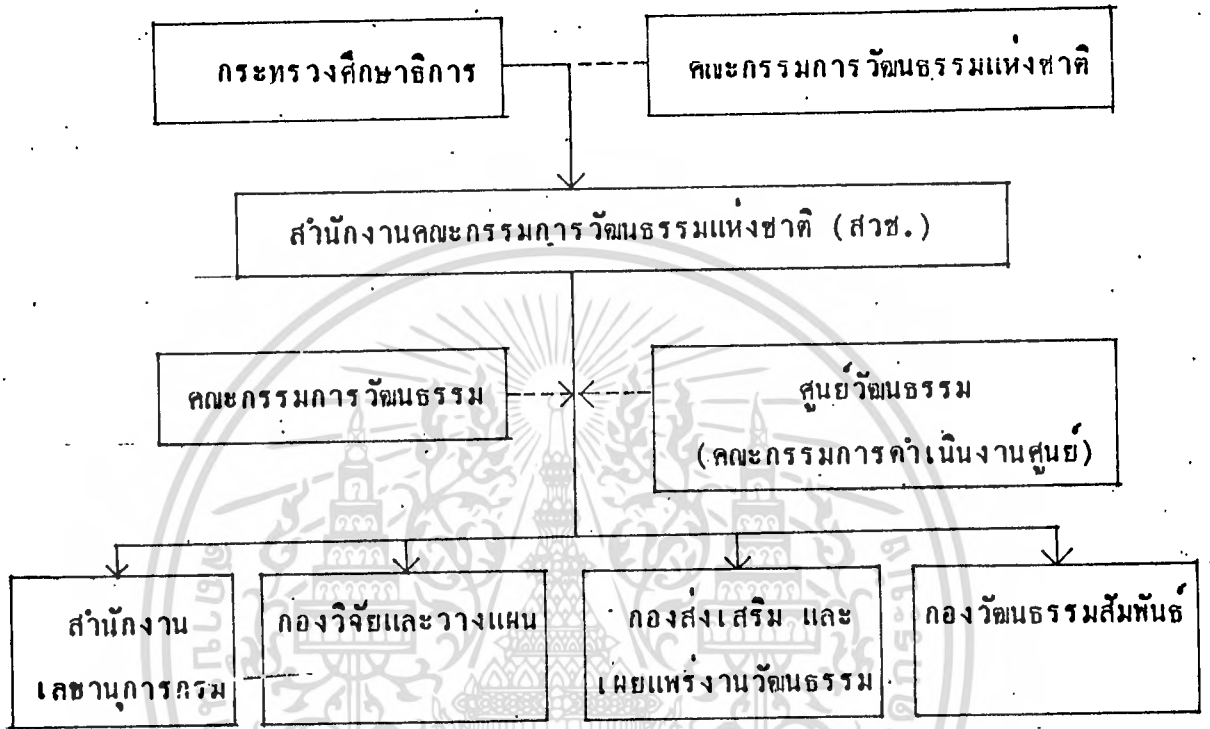
4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป

4.1.2.1 ลักษณะทั่วไปในเชิงการบริหาร

ลักษณะงานของศูนย์วัฒนธรรมจำเป็นต้องเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับชุมชนเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการบริหารในเชิงบริการแก่ประชาชน ดังนั้น ลักษณะทั่วไปในเชิงการบริหาร จึงต้องมีลักษณะและวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ ทั้งในเรื่องของเวลาในการปฏิบัติงาน และบุคลากรบางส่วน รวมทั้งการบริหารการเงินต้องมีลักษณะคล่องตัวและรวดเร็วในการปฏิบัติ และควรให้เอกชนได้เข้ามามีบทบาท และมีส่วนร่วมรับผิดชอบ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนในโอกาสต่อไป

4.1.2.2 โครงสร้างขององค์กร

โครงสร้างองค์กรในระดับชาติ



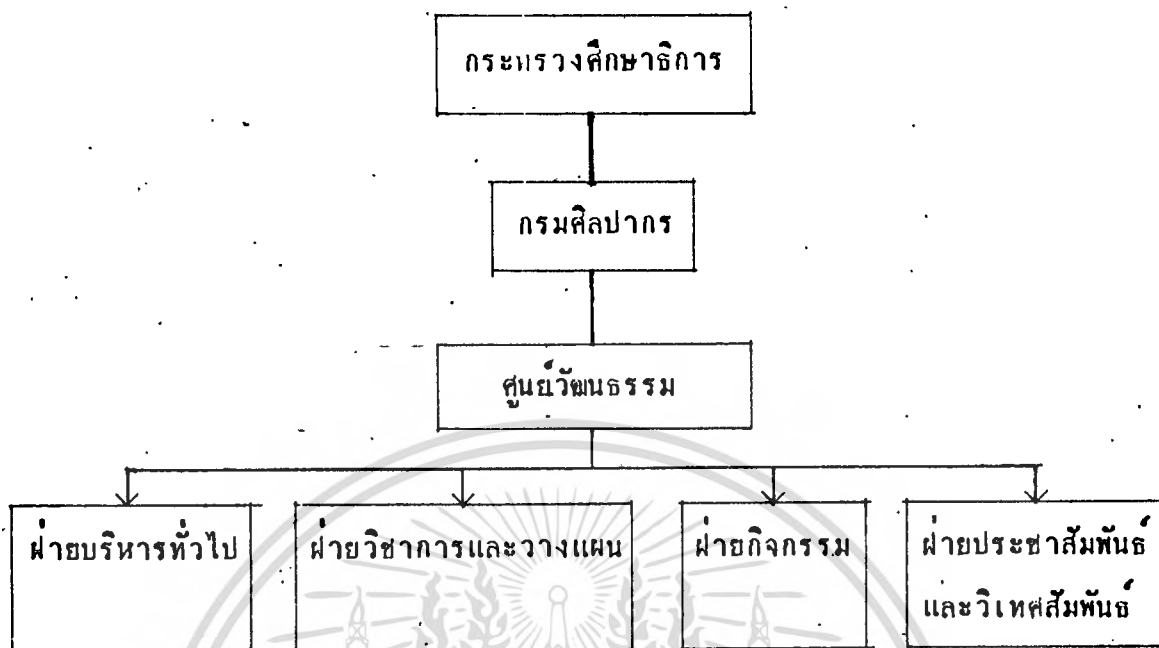
แผนภูมิที่ 4.1.2.2.1 แสดงการบริหารงานหน่วยงานทางวัฒนธรรมแห่งชาติ ของกระทรวงศึกษาธิการ

องค์กรทางวัฒนธรรมแห่งชาติ (แผนภูมิที่ 4.1.2.2.1) เป็นองค์กรที่อยู่ในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ บริหารงานโดยมีคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ เป็นผู้ดำเนินการให้คำปรึกษาและกำหนดนโยบายร่วมกัน สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (สวช.) โดยมีศูนย์วัฒนธรรมเป็นผู้รับนโยบายเหล่านั้นมาถือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อไป

โครงสร้างขององค์กรภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ

นอกเหนือจากการบริหารงานในระดับชาติ ซึ่งมีสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (สวช.) เป็นผู้กำหนดนโยบายและควบคุมการบริหารงานแล้ว ในระดับของโครงสร้างศูนย์วัฒนธรรม ยังได้แบ่งแยกหน่วยงานออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ใต้อีก โดยศึกษา

เอกสารนี้จากแผนภูมิการบริหารงานดังต่อไปนี้ ซึ่งเป็นการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิที่ 4.1.2.2.2 แสดงโครงสร้างขององค์กรภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ

หน่วยงานภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ โดยทั่วไป แบ่งเป็น 4 หน่วยงาน คือ

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
2. ฝ่ายวิชาการและวางแผน
3. ฝ่ายกิจกรรม
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์

ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ เป็นผู้สนับสนุนในการดำเนินการในแผนปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามต้องการ โดยแต่ละหน่วยงานขึ้นตรงต่อกองงาน ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป อยู่ใน การควบคุมดูแลของ สำนักงานเลขาธิการกรม
2. ฝ่ายวิชาการและวางแผน อยู่ใน การควบคุมดูแลของ กองวิจัยและวางแผน
3. ฝ่ายกิจกรรม อยู่ใน การควบคุมดูแลของ กองส่งเสริมและเผยแพร่วัฒนธรรม
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ฯ อยู่ใน การควบคุมดูแลของ กองวัฒนธรรมสัมพันธ์

เมื่อทราบถึงโครงสร้างภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ โดยทั่วไปแล้ว จะขอกล่าวถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ หอสังเขปของแต่ละหน่วยงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ฝ่ายบริหารทั่วไป

มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมให้ฝ่ายต่าง ๆ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเป็นศูนย์กลางในการให้บริการด้านต่าง ๆ ได้แก่ การปฏิบัติงานธุรการ งานบริหารงานบุคคล งานการเงินและบัญชี งานเทคนิคอุปกรณ์ งานจัดรายการประชุม งานอาหารและเครื่องดื่ม งานบริหารร้านค้า งานอาคารและสถานที่

### ฝ่ายวิชาการและวางแผน

มีหน้าที่รับผิดชอบในงานด้านวิชาการต่าง ๆ ของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางกำหนดนโยบายแนวทางการบริหาร และการปฏิบัติงานในการพัฒนาศูนย์ฯ ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว รวมทั้งการขอตั้งและจัดสรรงบประมาณ จัดทำการสำรวจวิจัยและหาข้อมูล ติดตามผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้ฝ่ายต่าง ๆ สามารถดำเนินงานได้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีคุณภาพประโยชน์สูงสุด และยังทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการบริการทางวิชาการ การศึกษา และให้บริการห้องสมุดเหล่านี้ เป็นต้น

### ฝ่ายกิจกรรม

มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์วัฒนธรรม อันได้แก่ การจัดนิทรรศการ การจัดรายการแสดงและดนตรี การจัดรายการแข่งขัน และการประกวด การจัดรายการสาธิต อบรม และภาพยนตร์ โดยจะเน้นการจัดนิทรรศการและการจัดการแสดง

### ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์

มีหน้าที่สำคัญในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ กิจกรรมของศูนย์ให้แก่ประชาชน โดยจัดในรูปแบบของการจัดทำอุปกรณ์ และทำเอกสารเผยแพร่ รวบรวมภาพถ่ายสไลด์เกี่ยวกับวัฒนธรรม ทำเนียบการประสานงาน ติดต่อ คัดรับ หน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งการปฏิบัติงานวิเทศสัมพันธ์

#### 4.1.2.3 การศึกษารายละเอียดค่านับบุคลากรและหน้าที่

การจัดสรรบุคลากร (อัตรากำลัง) และหน้าที่ของการปฏิบัติงานภายในศูนย์วัฒนธรรมนั้น คำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการจัดแบ่งโครงสร้างการทำงานเป็นสำคัญ โดยพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ

1. การแบ่งตามลักษณะของงานที่ปฏิบัติ
2. การแบ่งตามความสมมูลของงานที่ปฏิบัติ

ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ได้ยึดเอาแนวทางการกำหนดหน้าที่และบุคลากรจากการดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยเป็นหลักในการจัดสรรงานดังกล่าว โดยมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้



ตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)	หน้าที่รับผิดชอบ
1. ผู้อำนวยการศูนย์วัฒนธรรมฯ (ระดับ 8-9)		เป็นผู้บริหารศูนย์วัฒนธรรมฯ ระดับสูง โดยรับนโยบายจากคณะกรรมการอำนวยการ มาปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย
2. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (ระดับ 7-8)		เป็นผู้บังคับบัญชารองจากผู้อำนวยการ ศูนย์ฯ
3. หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป (ระดับ 6-7)		รับผิดชอบในการดำเนินงานเกี่ยวกับงาน บริหารทั่วไปของศูนย์ฯ ซึ่งจะส่งเสริมให้ งานต่าง ๆ ดำเนินการได้บรรลุ เป้าหมาย
4. หัวหน้าฝ่ายกิจกรรม (ระดับ 6-7)		บริหารงานกิจกรรมทั่วไป ประสานงานกับ หน่วยงานต่างๆ ในการจัดกิจกรรมของ ศูนย์ฯ
5. หัวหน้าฝ่ายวิชาการและวางแผน (ระดับ 6-7)		ดำเนินงานด้านวิชาการและจัดทำแผนงาน ด้านต่าง ๆ รวมทั้งดำเนินงานเรื่อง งบประมาณ การประเมินผล สํารวจ วิจัย
6. หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์และ วิเทศสัมพันธ์ (ระดับ 6-7)	1	ประชาสัมพันธ์กิจกรรมของศูนย์ฯ ให้เป็นที่ รู้จักของสาธารณชน ทั้งภายในและภายใน นอกประเทศ
7. เจ้าหน้าที่งานธุรการ 2-4	1	ดำเนินงานด้านธุรการทั่วไป รวมทั้งงาน พัสดุและการเงินด้วย
8. เจ้าหน้าที่ธุรการ 1-3	1	ดำเนินงานด้านธุรการทั่วไป
9. เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด 1-3	2	พิมพ์เอกสารและจัดทำสำเนา รวมทั้งช่วย ปฏิบัติงานด้านธุรการด้วย
10. นายช่างไฟฟ้า 2-4	2	ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในศูนย์ฯ ควบคุมเครื่องแสง เสียง ประจำหอ ประชุม

ตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)	หน้าที่รับผิดชอบ
11. นักวิชาการโสตทัศนูปกรณ์ 3-5	1	ควบคุมผลิตรายการ และให้บริการด้านโสตทัศนูปกรณ์ภายในศูนย์ฯ
12. บรรณารักษ์ 3-5	2	จัดหมวดหมู่หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้า
13. ภัณฑารักษ์ 6	1	ควบคุมและให้คำแนะนำในการจัดนิทรรศการ ด้านประวัติศาสตร์ชาติไทย และจัดแสดงประวัติและผลงานของศิลปินในห้องเกียรติคุณ
14. ภัณฑารักษ์ 3-5	1	จัดนิทรรศการต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
15. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2	ติดต่อประสานงาน และบริหารงานทั่วไปด้านอื่น ๆ
16. นักวิชาการช่างศิลป์ 6	1	ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้งการออกแบบฉากและเวทีการแสดง วางแผน ควบคุมแนวทางการออกแบบ
17. นักวิชาการช่างศิลป์ 3-5	1	ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมทั้งการออกแบบฉากและเวทีการแสดง
18. นายช่างศิลปกรรม 2-4	1	สร้างฉากประกอบการแสดง ผลิตงานศิลป์ ออกแบบฉากและเวทีการแสดง
19. นักวิชาการละครและดนตรี 6	1	จัดกิจกรรมด้านการแสดงต่าง ๆ และติดต่อให้หน่วยงานอื่น หรือเอกชนมาจัดการแสดงภายในศูนย์
20. นักวิชาการละครและดนตรี 3-5	1	จัดกิจกรรมด้านการแสดงต่าง ๆ และประสานงานด้านการแสดงกับหน่วยงานอื่น

ตำแหน่ง	จำนวน (อัตรา)	หน้าที่รับผิดชอบ
21. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบาย และแผน 3-4	1	ดำเนินการด้านวิชาการ การวางแผน และงบประมาณ การประเมินผล
รวม	25	อัตรา

หมายเหตุ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทยจึงยังไม่มีความพร้อม ทั้งทางด้านอัตรากำลัง  
และงบประมาณ จากข้อจำกัดดังกล่าว บุคลากรของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ใน  
ระยะแรกจึงเป็นบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการจัดเตรียมงานเท่านั้น เมื่อขอตำแหน่งงานของ  
ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย ขยายกว้างขึ้นก็จะพิจารณาเพิ่มจำนวนบุคลากรให้เหมาะ  
สมและสัมพันธ์กับโครงสร้างขององค์กรต่อไป ในระยะแรกนี้จึงกำหนดอัตรากำลังสำหรับ  
การดำเนินงานไว้ 25 อัตรา ในปีงบประมาณ 2529

ตำแหน่งช่างเทคนิคและวิชาการบางตำแหน่ง จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม  
ก่อนการปฏิบัติงานเมื่อศูนย์ฯ เปิดดำเนินการแล้ว จึงจำเป็นต้องได้รับการบรรจุภายใน  
ปีงบประมาณ 2529

#### 4.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป

การศึกษาเกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมนี้ นับว่า มีความจำเป็นต่อการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ และความสัมพันธ์ องค์กรประกอบ ตลอดจนเนื้อที่ที่ใช้อยู่ภายในโครงการเป็นสำคัญ ผู้ใช้ในที่นี้ก็หมายถึง ผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการภายในอาคารศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

##### 4.1.3.1 ประเภทผู้ใช้อาคาร

##### 4.1.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

##### 4.1.3.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

ผู้ใช้โครงการ ศูนย์วัฒนธรรมที่มีรสนิยมและแนวความคิดที่แตกต่างกัน เราสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

##### 1.1 เจ้าหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรม หรือผู้ให้บริการ

##### 1.2 ผู้เข้าชมหรือผู้ใช้บริการ

1.1 เจ้าหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมหรือผู้ให้บริการ คือ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภายในศูนย์ หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการติดต่อจากศูนย์ให้มาในฐานะผู้ให้บริการ ซึ่งสามารถที่จะแยกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

##### 1.1.1 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วัฒนธรรม

##### 1.1.2 นักวิชาการ หรือ นักวิจัยรวมทั้งวิทยากรต่าง ๆ

##### 1.1.3 ศิลปิน หรือนักแสดง

1.2 ผู้เข้าชมหรือผู้ใช้บริการ คือ ผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการภายในศูนย์ ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ประชาชน นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนนักท่องเที่ยวต่าง ๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่มีรสนิยมและจุดประสงค์ที่แตกต่างกัน ผู้เข้าใช้บริการภายในศูนย์วัฒนธรรมฯ สามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม คือ

##### 1.2.1 นักเรียน นักศึกษา

##### 1.2.2 นักท่องเที่ยว

##### 1.2.3 นักวิชาการ นักวิจัยที่ต้องการศึกษาค้นคว้า

##### 1.2.4 ญาติติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2.5 ประชาชนทั่วไป

### 4.1.3.2 พฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร

หลังจากที่เราได้ทราบถึงประเภทของผู้ใช้อาคารแล้ว ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การศึกษาในเรื่องวัตถุประสงค์ของการเข้ามาใช้บริการ ซึ่งในโครงการศูนย์วัฒนธรรมนี้ สามารถที่จะแบ่งพฤติกรรมของผู้เข้าชมโดยอาศัย จุดประสงค์ในการเข้าใช้เป็น 3 กรณี คือ<sup>(1)</sup>

ก. คนที่เข้าชมศูนย์วัฒนธรรมเพื่อความเพลิดเพลิน มักจะเป็นพวกนักท่องเที่ยวเป็นส่วนใหญ่ คนกลุ่มนี้จะเข้ามาใช้บริการของทางศูนย์ฯ เพื่อมาหาความแปลกใหม่ให้แก่ตัวเอง การชมก็มักจะเป็นไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบเห็นการแสดงใดที่เหมาะสมดูแล้ว เพลิดเพลินก็หยุดดูเสียที่หนึ่ง เพราะเหตุนี้การจัดแสดงจึงควรจัดให้มีความเพลิดเพลิน และประทับใจอยู่ด้วย เพื่อช่วยให้ผู้ชมประสพความสมหวังในสิ่งที่เขาต้องการ

ข. คนที่เข้าชมความงามของงานศิลป์ คนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นคนที่เคยเข้าชมการแสดงของทางศูนย์ฯ มาก่อนแล้วและรู้คุณค่าของการแสดงเป็นอย่างดี คนกลุ่มนี้มักแสวงหาสิ่งที่ตนประทับใจโดยเฉพาะ

ค. คนที่เข้าชมศูนย์วัฒนธรรมด้วยจุดประสงค์ในการค้นคว้า ได้แก่ พวกนักเรียน นักศึกษา ผู้สนใจต่าง ๆ ผู้เชี่ยวชาญ จะมีจำนวนน้อย การเข้าชมมักเป็นไปในรูปของการศึกษา วิจัย เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ที่แสดง ทางศูนย์จึงควรจัดห้องแสดงที่มีความเกี่ยวพันต่อเนื่องกันในเนื้อหาวิชาการ เพื่อเป็นการสนองความต้องการของคนกลุ่มนี้

การจัดกลุ่มประชาชนที่เข้าชมศูนย์วัฒนธรรมแบ่งได้เป็น 2 พวก คือ พวกหนึ่งเป็นคนที่เข้าชมไม่เป็นกลุ่มก้อน ค่างรสนิยมและระดับการศึกษา คนพวกนี้โดยทั่วไปจะเป็นนักท่องเที่ยวหรือ นักเรียน นักศึกษา หุกระดับวัยและความคิด อาจเข้าชมเพราะการโฆษณากิจกรรมของศูนย์ฯ หรืออาคารที่งดงามดึงดูดใจ อีกพวกหนึ่งที่เข้าชมเป็นกลุ่มก้อน ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นนักเรียน นักศกษฯ สมาคมหรือองค์กรต่าง ๆ คนประเภทนี้จะอยู่ในระดับความคิดเดียวกันและมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาแบบเดียวกัน

(1) "วิชาการพิพิธภัณฑ์" นิคมสุภิกามา, หนังสือ. ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ. ปี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ให้เห็นไปเสียระเบียบขึ้นด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งนั้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการให้บริการทางการศึกษา ความรู้ กับทั้งสองกลุ่มนี้เจ้าหน้าที่ควรจะได้แบ่งแยกออกไป โดยเฉพาะคนในกลุ่มแรกนั้นเกินวิสัยที่จะจัดรายการพิเศษ เช่น การบรรยาย การอภิปรายให้ได้ ส่วนคนในประเภทหลังนั้นมักจะมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการศึกษา ซึ่งศูนย์วัฒนธรรมสามารถให้บริการได้อย่างเต็มที่

เมื่อทราบถึงจุดประสงค์อย่างกว้าง ๆ ในการเข้าใช้บริการของศูนย์วัฒนธรรมแล้ว เรายังสามารถจะกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการได้ตามลักษณะประเภทของผู้ใช้อาคาร ตามหัวข้อที่ 1 ได้ดังต่อไปนี้ คือ

## 2.1 ประเภทของผู้ให้บริการ ได้แก่

2.1.1 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วัฒนธรรม เป็นผู้ให้บริการแก่ผู้เข้าชมโครงการ โดยมีการทำงานในลักษณะประจำแบบถาวร และยังรวมถึงเจ้าหน้าที่เป็นลูกจ้างชั่วคราว หรือพนักงานอึกค้าย เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์วัฒนธรรมนั้น รวมถึงเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการ เวลาในการปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ภายในส่วนใหญ่ คือ ตั้งแต่เวลา 8.00 ถึง 16.00 น. (ยึดตามเวลางานราชการ)

## 2.1.2 นักวิชาการ หรือ นักวิจัย (วิทยากร)

ส่วนใหญ่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ไม่ได้ประจำศูนย์ฯ แต่เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเชิงวิชาการและศิลปวัฒนธรรม ที่ทางศูนย์ได้เชิญมาเพื่อเป็นวิทยากรในการให้ความรู้เช่น ในการจัดอบรม ประชุม หรือสัมมนาต่าง ๆ เจ้าหน้าที่เหล่านี้ ไม่สามารถกำหนดเวลาในการเข้าใช้ได้อย่างแน่นอนได้

## 2.1.3 ศิลปิน หรือ นักแสดง

ได้แก่ นักแสดง ศิลปิน หรือนักดนตรี ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับหรือ ผู้ติดตาม โดยในที่นี้อาจมาเป็น 2 ลักษณะ คือ ทางศูนย์วัฒนธรรมเป็นผู้ติดต่อให้มาจัดแสดง หรือ ได้รับความติดต่อมาจากทางศิลปิน หรือกลุ่มนักแสดง ซึ่งในกลุ่มนี้ทางศูนย์ฯ ได้จัดให้มีบริการรับ-ส่ง และอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มศิลปินหรือนักแสดง ทั้งประเภทบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

## 2.2 ประเภทของผู้ใช้บริการ ได้แก่

2.2.1 นักเรียน นักศึกษา ผู้ใช้บริการกลุ่มนี้มักมีจุดมุ่งหมายในการเข้าชม

หรือแสวงหาความรู้และความสนุกสนานในการได้ทดลองหรือปฏิบัติด้วยตนเอง และยังได้ไม่จำกัดทุกสิ่งอื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาค้นคว้าความรู้เรื่องต่าง ๆ ทั่วไป จนถึงเรื่องราวเฉพาะเพิ่มเติมจากที่ตนเองเรียนมา หรือเป็นการเสริมประสบการณ์ที่มีอยู่

2.2.2 นักท่องเที่ยว ในที่นี้รวมทั้งนักท่องเที่ยวภายในประเทศ และชาวต่างประเทศ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้ว จะมาเพื่อความบันเทิงและทัศนศึกษา โดยได้ความรู้เป็นผลประโยชน์ไปด้วย และบางที่อาจจะศึกษารวบรวมข้อมูล ตลอดจนเทคนิคของการจัดแสดง (ในกรณีที่ส่วนบุคคลมาทำงาน) คนกลุ่มนี้มักมีอำนาจ ในการซื้อสินค้าและใช้บริการสูง

2.2.3 นักวิชาการ นักวิจัย เป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องศิลปวัฒนธรรมดังกล่าว อยู่บ้างแล้ว และส่วนใหญ่มาเพื่อศึกษาวิจัยข้อมูล และมีบางส่วนมาเพื่อชมเทคนิคการแสดง ของศูนย์ สถานที่นักวิชาการเหล่านี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้โดยตรงได้แก่ ห้องสมุด และ ส่วนนิทรรศการ

2.2.4 ผู้มาติดต่อ ผู้มาติดต่อกับทางศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งอาจมาติดต่อทางราชการ หรือต้องการแสดงงาน หรือติดต่อธุรกิจอื่น ๆ โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นประเภท ของนักลงทุนต่าง ๆ ซึ่งมีผลประโยชน์ทางด้านการค้าเป็นสำคัญ

2.2.5 ประชาชนทั่วไป ได้แก่ ประชาชนที่อยู่ภายในบริเวณรอบ ๆ ศูนย์ ซึ่งสามารถเข้ามาใช้บริการภายในศูนย์ได้โดยสะดวก จุดประสงค์ของประชาชนที่เข้ามาใช้ ศูนย์ฯ โดยส่วนใหญ่แล้ว มาเพื่อชมการแสดง และชมงานด้านนิทรรศการและห้องสมุด เป็นต้น

#### 4.1.3.3 การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการเบื้องต้น

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้โครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้จัดรูปแบบการศึกษาไว้เป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 การศึกษาจากจำนวนของผู้ที่เดินทางเข้ามาจังหวัดนครราชสีมา โดยศึกษาจากการรายงานสถิติและการคำนวณของสภาวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่ได้ทำการศึกษาไว้เมื่อปลายปี 2528 ที่ผ่านมา โดยขอบเขตที่ทำการศึกษาได้เน้นถึง "รูปแบบและพฤติกรรมของการท่องเที่ยว" ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดให้นักท่องเที่ยวเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ นักท่องเที่ยวชาวไทย และนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ (โดยนักท่องเที่ยวชาวไทย หมายถึง นักท่องเที่ยวภายในตัวจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดใกล้เคียงอื่น ๆ ) จากการศึกษาดังกล่าวได้สามารถจำแนกอุปสงค์ของการท่องเที่ยวได้เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ ทั้งการรายงานทางด้านสถิติและการพยากรณ์ ได้เป็นดังนี้ คือ

จำนวนนักท่องเที่ยวภายในจังหวัดนครราชสีมา

ตารางที่ 4.1.3.3.1 จำนวนนักท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2528-2547

ปี พ.ศ.	นักท่องเที่ยว ภายในประเทศ คน (%)	นักท่องเที่ยว ระหว่างประเทศ คน (%)	นักท่องเที่ยว (คน) (100%)
2528	4,905,644 (99.78%)	9,026 (0.22%)	4,104,670
2529	4,356,266 (99.77%)	9,621 (0.23%)	4,365,887
2530	4,606,730 (99.55%)	10,187 (0.45%)	4,627,104
2531	4,877,535 (99.77%)	10,786 (0.23%)	4,888,321
2532	5,138,207 (99.77%)	11,330 (0.23%)	5,149,537
2533-37 <sup>1</sup>	6,441,366 (99.77%)	14,255 (0.23%)	6,455,621
2538-42 <sup>1</sup>	7,744,949 (99.78%)	16,757 (0.22%)	7,761,706
2543-47 <sup>1</sup>	-	-	9,067,790
อัตราส่วนแบ่งเฉลี่ย	99.77%	0.23%	100%

หมายเหตุ : <sup>1</sup> เป็นตัวเลขนักท่องเที่ยว เมื่อสิ้นสุดปีสุดท้าย

ที่มา : กองสถิติและการวิจัย กรมวิชาการ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

สรุป จากการศึกษาจากตารางพบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ยังมีอัตราส่วนต่อจำนวนนักท่องเที่ยวภายในประเทศน้อยกว่าที่ได้เคยคาดการณ์เอาไว้มาก กล่าวคือ มีอัตราเพียง 0.23% จากจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด 100% ทำให้ไม่สามารถนำมากำหนดรูปแบบที่จะโน้มนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้มาก ผู้วิจัยจึงขอเสนอผลการวิจัยของผู้ที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวให้ เป็นแบบรวมจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งหมด ซึ่งสามารถสรุปจำนวนนักท่องเที่ยวในอีก 5 ปีข้างหน้าดังต่อไปนี้ คือ

ปี พ.ศ. 2533-2537 มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในจังหวัด นครราชสีมา 6,455,621 คน

ตารางที่ 4.1.3.3.2 แสดงค่าพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้า จ.น.ม.ปี

พ.ศ. 2528 - 2547

ปี พ.ศ.	วัตถุประสงค์			
	เยี่ยมญาติ/เพื่อน	ท่องเที่ยว	ติดทอดธุรกิจ	ราชการ
2523	1,444,844	1,288,866	500,770	394,048
2529	1,536,792	1,370,589	532,638	419,125
2530	1,628,740	1,452,811	564,507	444,202
2531	1,720,689	1,534,933	596,375	469,279
2532	1,812,637	1,616,955	628,243	494,356
2533 2547	2,272,378	2,027,065	787,586	619,740

ปี พ.ศ.	วัตถุประสงค์		รวม	หมายเหตุ
	ประชุม / สัมมนา	อื่น ๆ		
2528	98,512	377,630	4,104,607	ปีสุดท้ายของ
2529	104,781	401,662	4,365,887	การพยากรณ์
2530	111,050	425,694	4,627,104	จำนวนนักท่องเที่ยว
2531	117,320	449,725	4,888,321	เที่ยว
2532	123,585	473,757	5,149,337	อัตราเพิ่มเป็น
2533 2547	154,935	593,917	6,455,621	ร้อยละ 5-6/ปี

สรุป จากการศึกษาตารางที่ 4.1.3.3.2 พบว่า จำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังพื้นที่โครงการ (จังหวัดนครราชสีมา) นั้น มีอัตราส่วนเกือบ 1 ใน 3 ของจำนวนผู้เดินทางเข้ามายังจังหวัดนครราชสีมาเลยทีเดียว (ประมาณ 31,40%) ในที่นี้ได้สรุปเอาจำนวนนักท่องเที่ยวภายใน 5 ปีข้างหน้าไปกำหนดเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์หาจำนวนผู้ใช้โครงการของศูนย์ฯ โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยวดังต่อไปนี้ คือ

ปี พ.ศ. 2533, 2537 มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา 2,027,065 คน/ปี

โดยมีเหตุผลประกอบการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการนี้ ยังไม่มีการจำเพาะตัวเลขของผู้ที่เดินทางได้อย่างแน่นอนที่สุด คงมีเพียงการเก็บสถิติของหน่วยงานราชการบางส่วน และบางประเภทเท่านั้น แต่สถิติที่นำมาเสนอของสภาวิจัยแห่งชาติที่ได้อบรมมือกันจัดทำกับการท่องเที่ยวนี้ นับว่าเป็นตัวเลขสถิติที่เชื่อถือได้ เนื่องจากมีวิธีการศึกษาและการประเมินผลที่ถูกต้อง และใกล้เคียงกับสภาพของความเป็นจริง

2. จำนวนผู้ที่เดินทางเข้ามายังพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี การแจกแจงสถิติทั้งทางด้านพฤติกรรมและวัตถุประสงค์ในการเดินทางเข้ามานั้น (อุปสงค์) ยังไม่มีหน่วยงานใดสามารถสรุปรวบรวม และวิเคราะห์แจกแจงได้เหมือนกับ การสำรวจของสภาวิจัยแห่งชาตินี้

3. ผู้ใช้โครงการที่ได้ศึกษาจากค่าสถิติและนำไปประเมินร่วมกับกรณีที่ 2 มีความสอดคล้องและขัดแย้งกัน ในลักษณะที่มีความเป็นไปได้สูง ฉะนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์ผู้ใช้ในกรณีที่ 1 ร่วมกับกรณีที่ 2 ที่จะกล่าวถึงต่อไป ทั้งนี้ เพื่อให้จะได้ค่าตัวเลขของจำนวนผู้ใช้โครงการที่แน่นอนยิ่งขึ้น (1)

กรณีที่ 2 การศึกษาจากจำนวนผู้ใช้โครงการจากอาคารประเภทเดียวกัน การศึกษาจำนวนผู้ใช้โครงการทางบ้านศูนย์วัฒนธรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

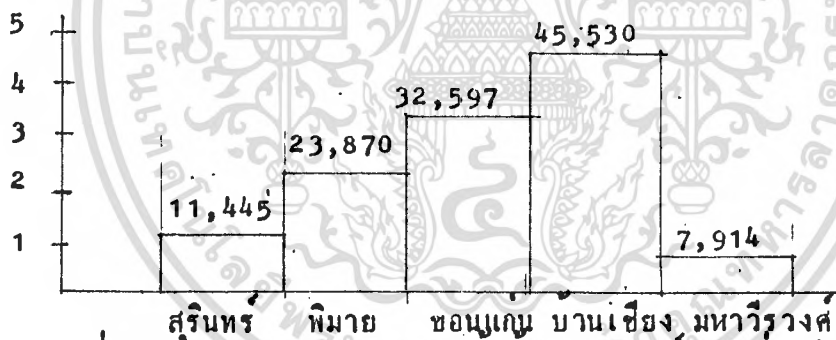
เพื่อที่จะนำเอาข้อมูล ตัวเลข มาทำการวิเคราะห์ทางด้านสถาปัตยกรรม

(1) การวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้โครงการ ให้ดูได้จากหัวข้อ 4.1.3.3 การวิเคราะห์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นฉบับใช้เรียบร้อยแล้ว กรุณาไม่ทำการฉีกจำนวนผู้ใช้โครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

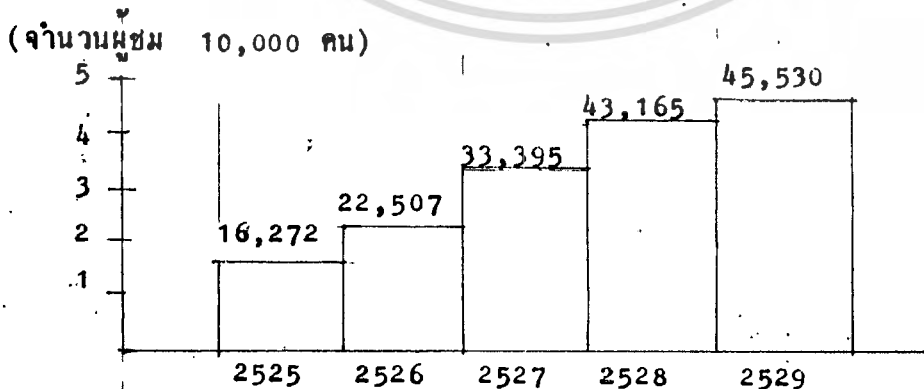
เนื่องจากโครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นโครงการระดับภาค การเลือกเอาโครงการนี้มาใช้อ้างอิงจึงควรเลือกโครงการที่มีจำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดจากตัวอย่างโครงการทางวัฒนธรรมที่หาการศึกษา ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จังหวัดสุรินทร์
2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ อำเภอยะผิมาย จังหวัดนครราชสีมา
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จังหวัดขอนแก่น
4. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ อำเภอบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี
5. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดนครราชสีมา

จากการสำรวจผู้เข้าชมของตัวอย่างทั้งห้าที่เข้าชมภายในปี พ.ศ. 2528 จึงพิจารณาเลือกพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี เนื่องจากมีจำนวนผู้เข้าชมมากที่สุดและมีอัตราการเพิ่มของผู้เข้าชมอยู่ในเกณฑ์ที่น่าสนใจ (หน่วย : 10,000 คน)



แผนภูมิที่ 4.1.3.3.1 แสดงจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ 5 แห่ง ปี พ.ศ. 2529



แผนภูมิที่ 4.1.3.3.2 แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง ปี พ.ศ.

2525-2529 แยกประเภทผู้เข้าชมได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

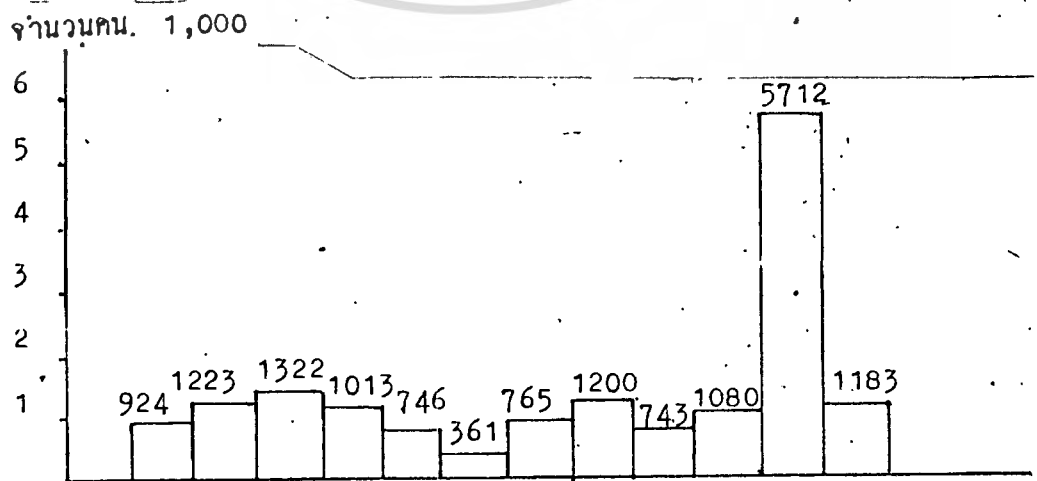
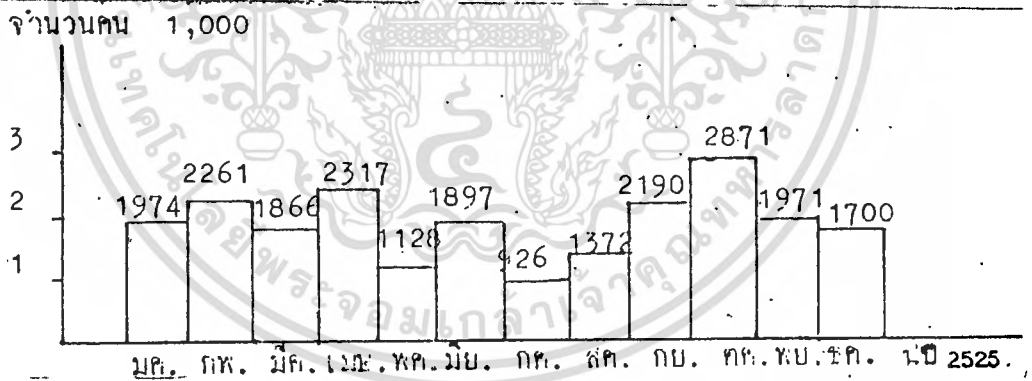
สรุป จากการศึกษาพบว่า

1. ผู้สนใจเข้าชมในโครงการทางวัฒนธรรมส่วนใหญ่ ได้แก่ นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป โดยแยกประเภทตามจำนวนดังนี้

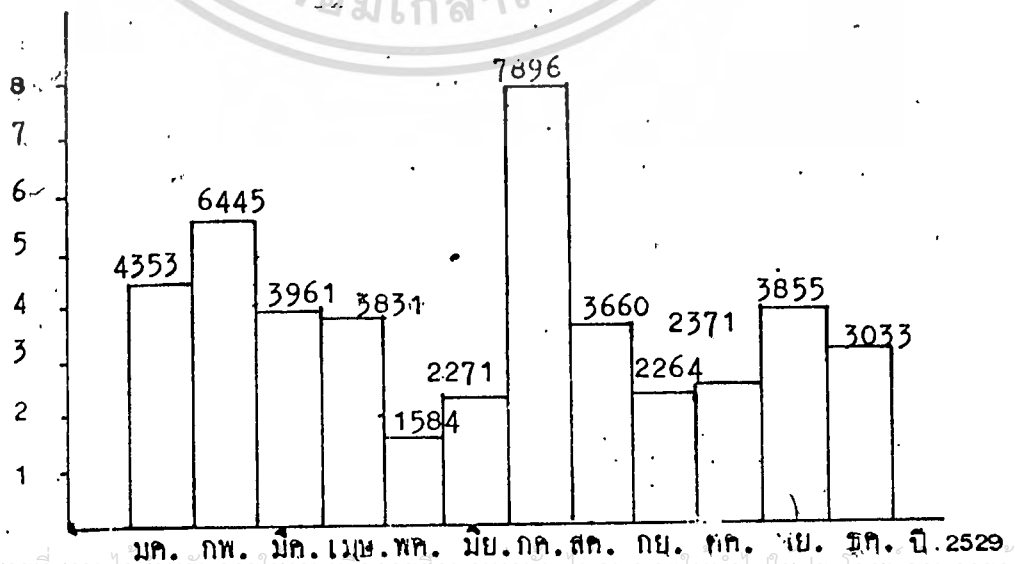
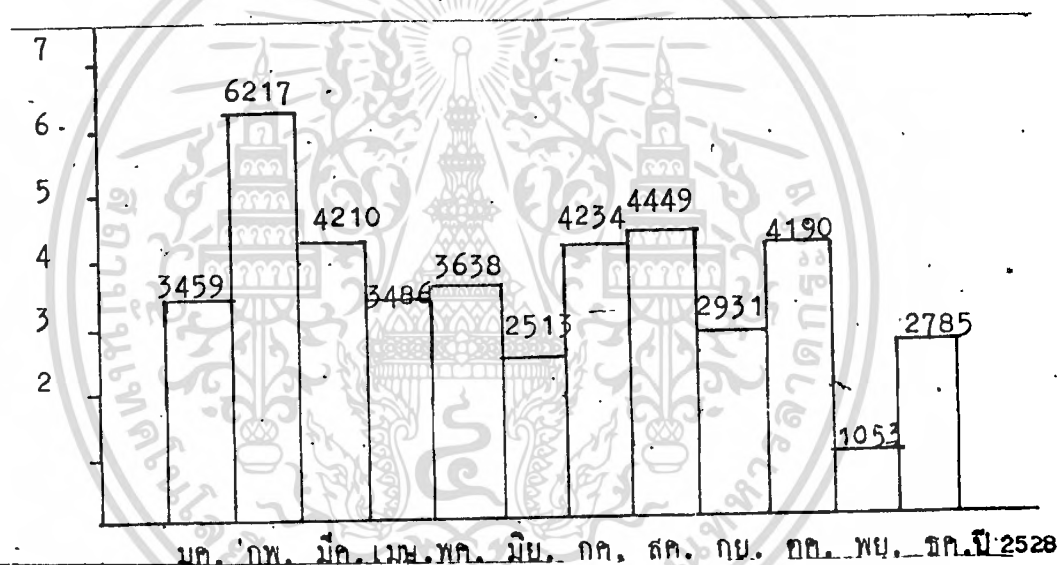
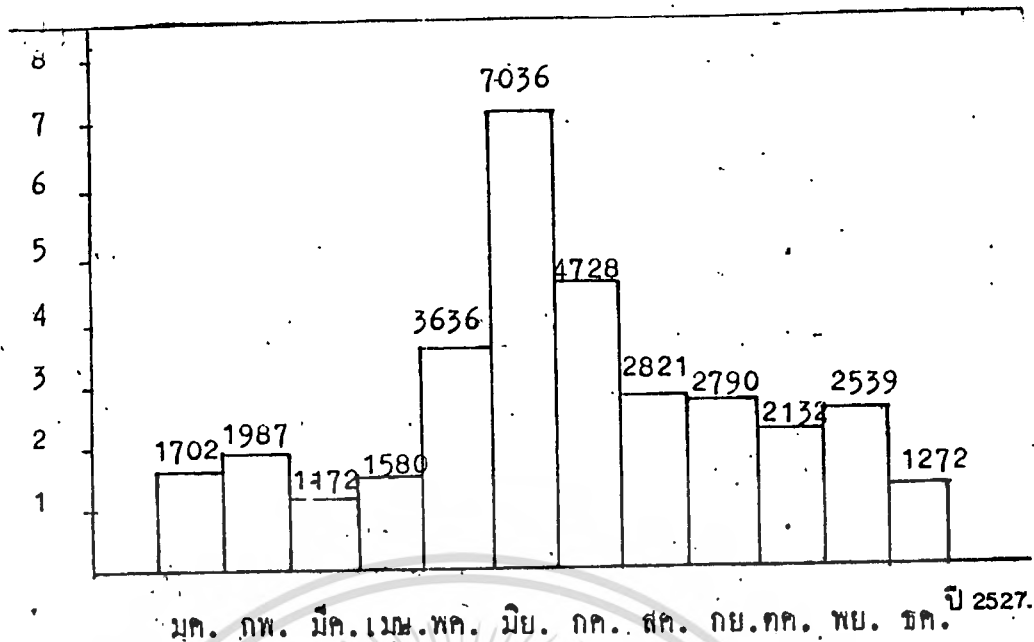
<u>อันดับ 1</u>	นักท่องเที่ยว	มีส่วนแบ่งร้อยละ	79.13
<u>อันดับ 2</u>	นักเรียน นักศึกษา	มีส่วนแบ่งร้อยละ	13.56
<u>อันดับ 3</u>	นักวิจัย	มีส่วนแบ่งร้อยละ	2.67
<u>อันดับ 4</u>	ชาวต่างประเทศ	มีส่วนแบ่งร้อยละ	2.37
<u>อันดับ 5</u>	ประชาชน	มีส่วนแบ่งร้อยละ	2.28

2. กลุ่มผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 0-200 คน และกลุ่มที่มีความถี่สูงสุดอยู่ในช่วง 51-100 คน รองลงไปคือ ช่วง 101-200 คน

แผนภูมิที่ 4.1.3.3 แสดงสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง ปี พ.ศ. 2525 - 2529



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 .ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทผู้เข้าชม							อัตราเพิ่ม( )
ปี	นักท่องเที่ยว	นร.นศ.	ประชาชน	ชาวต่างประเทศ	นักวิจัย วิชาการ	รวม	อัตราลด (-) โดยเฉลี่ย(%)
ค่าเฉลี่ย	79.13%	13.56%	2-28%	2.37%	2.67%	100%	-
2525	14,845	575	180	472	200	16,272	-
2526	21,856	-	356	295	-	22,507	38.31%
2527	24,476	6,119	804	1,029	967	33,395	48.37%
2528	30,752	9,953	1,237	861	362	43,165	29.23%
2529	28,518	10,437	1,585	1,174	3,816	45,530	5.41%

ตารางที่ 4.1.3.3.4 แสดงประเภทผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง  
(แยกเป็นประเภทผู้เข้าชม) พ.ศ. 2525 - 2529

ตารางที่ 4.1.3.3.5 แสดงความถี่ของผู้ชมตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526-2529

จำนวนผู้ชม (กลุ่มละ)	จำนวนกลุ่ม-ปี					รวม	ร้อยละ
	2526	2527	2528	2529			
0-50	7	9	18	13		57	18.03
50-100 *	11	39	55	33		135	42.72
101-200 *	13	15	24	37		89	28.16
201-300	9	4	6	7		26	8.23
301-400	2	-	-	-		3	0.94
401-500	-	-	-	1		1	0.316
501-600	1	-	-	1		2	0.63
601-700	-	-	1	1		2	0.63
701-800	1	-	-	-		1	0.316
รวม	44	64	105	93		316	100.00

จากสถิติพบว่าในเดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีจำนวนผู้เข้าชมที่มากกว่าเดือนอื่น ๆ (เดือนกุมภาพันธ์และเดือนกรกฎาคมไม่นับเนื่องจากมีอัตราผู้เข้าชมที่ผิดปกติเมื่อเทียบกับปีอื่น ๆ จะมีลักษณะเช่นนี้) และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผู้เข้าชมทั้งปีได้เท่ากับ 9.56 (จากกราฟที่หน้าเสนอ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป

##### 4.1.4.1 พื้นฐานความต้องการขององค์ประกอบโครงการโดยทั่วไป

ความต้องการโดยพื้นฐานทางกายภาพขององค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมนั้น สามารถจำแนกได้จากการกำหนดองค์ประกอบที่ตอบสนองต่อนโยบายการดำเนินงานและแผนงานการปฏิบัติ โดยสามารถกำหนดองค์ประกอบได้ตามความต้องการเป็น 2 ปัจจัย คือ

ก) ความต้องการจากปัจจัยของโครงการที่มีขึ้นเพื่อปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเป้าหมายหลักของโครงการ ดังนี้

<u>เป้าหมายหลักของศูนย์วัฒนธรรม</u>	<u>องค์ประกอบ</u>
- บริหารงานในส่วนศูนย์วัฒนธรรมและวางนโยบาย	- ส่วนบริหารงานของโครงการ
- ดำเนินงานให้ลุ่ล่งไปค้วยค็ตามนโยบาย	- ส่วนบริการทางวิชาการ และ ส่วนกิจกรรม
- เป็นสถานที่สำหรับค้นคว้าทางวิชาการ	- ส่วนบริการห้องสมุด ส่วนนิทรรศการ
- เป็นสถานที่บริการสำหรับการฝึกอบรม และ สัมมนาทางวัฒนธรรม	- ส่วนห้องประชุม ห้องบรรยาย
- เป็นสถานที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และ แสดงออกทางค่านิจกรรรม	- ส่วนหอประชุม ลานแสดงกลางแจ้ง
- เป็นส่วนสำหรับการจัดหารายไค้เขาศูนย์	- ส่วนหอประชุม (โรงละคร)
	- ส่วนนิทรรศการดาว

ข) ความต้องการจากปัจจัยที่มีขึ้นประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการ ดังนี้

<u>เป้าหมายรองของศูนย์วัฒนธรรม</u>	<u>องค์ประกอบ</u>
- เป็นศูนย์รวมสินค้าและของที่ระลึก ที่เป็นผลงานทางวัฒนธรรมในค่านต่าง ๆ	- ร้านจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง

เอกสารนี้เป็นสถานที่อ่านวิจัยความสะอาดในค่านอาหารเท่านั้น ไม่ร้านอาหาร (CAFETERIA) การค้าไม่วารณิไค้ทั้งสิ้น อิกทั้งห้ามมิให้ค้ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายรองของศูนย์วัฒนธรรมองค์ประกอบ

- เป็นสถานที่อำนวยความสะดวกในก ารติดต่อขอใช้ บริการ
- เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- ที่จอดรถ
- ส่วนลานโล่ง (PLAZAR) ที่โล่ง สบายเหมาะ

4.1.4.2 การศึกษาองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไปก. องค์ประกอบหลักของโครงการ

ศูนย์วัฒนธรรมโดยทั่วไป สามารถแบ่งองค์ประกอบของโครงการออกได้เป็น ส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ส่วนบริหาร หรือส่วนดำเนินงานทั้งหมดของศูนย์วัฒนธรรม ได้แก่
  - ฝ่ายบริหารทั่วไป
  - ฝ่ายวิชาการและวางแผน
  - ฝ่ายกิจกรรม
  - ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์
2. ส่วนบริการทางวิชาการ หรือส่วนที่ให้ความรู้ทางด้านวัฒนธรรม เป็น แหล่งในการค้นคว้า ศึกษางานของนักเรียน นักศึกษาและผู้วิจัย ผู้สนใจต่าง ๆ ได้แก่
  - ส่วนห้องสมุด
  - ส่วนห้องประชุม หรือห้องบรรยาย (สัมมนา)
3. ส่วนเผยแพร่งานทางด้านวัฒนธรรม หรือ ส่วนกิจกรรม เป็นส่วนที่ช่วย ในการเผยแพร่ งานทางด้านวัฒนธรรมและยังเป็นส่วนที่ช่วยในการหารายได้เข้ากับศูนย์ วัฒนธรรมได้แก่
  - ส่วนหอประชุมใหญ่ หรือโรงละคร (AUDITORIUM )
  - ส่วนนิทรรศการการแสดง (ถาวร, ชั่วคราว)
  - ส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ส่วนบริการสาธารณะ หรือส่วนองค์ประกอบเพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ให้แก่โครงการ และเป็นส่วนอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้โครงการในด้านอื่น ๆ ได้แก่

- ส่วนร้านค้าพื้นเมือง
- ส่วนร้านอาหาร
- ส่วนโถงทางเข้า หรือส่วนลานโล่ง (PLAZAR)
- ส่วนที่จอดรถ

หมายเหตุ รายละเอียดในแต่ละส่วนจะทำการแจกแจงโดยกำหนดแยกย่อยให้เป็นส่วนประกอบย่อยของโครงการไปเลยทีเดียว (ผู้วิจัย)

ข. ส่วนประกอบของโครงการ

จากการศึกษารายละเอียดในองค์ประกอบหลักของโครงการแล้ว เราสามารถที่จะกำหนดรายละเอียดภายในองค์ประกอบหลักเหล่านี้ โดยนำการแจกแจงให้เป็นส่วนประกอบย่อยตามหน้าที่ใช้สอยที่เหมาะสมตามประโยชน์ของการดำเนินงานได้ ดังนี้คือ



องค์ประกอบหลัก	งาน; องค์ประกอบย่อย	ส่วนประกอบ
	<p>1.3 ฝ่ายกิจกรรม</p> <p>1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บของ, เก็บเอกสาร</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- พักคอย</li> </ul> <p>1.3.1 งานนิทรรศการและการจัดแสดง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul> <p>1.3.2 ส่วนงานทะเบียน, งานเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องคลังวัตถุ</li> <li>- บริเวณรับวัตถุ</li> <li>- ห้องฉายรูป</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานช่างทั่วไป</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานศิลป์ งานพิมพ์</li> <li>- ห้องซ่อมแซมวัตถุ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักผ่อนงาน ห้องแต่งตัว</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ส่วนประชาสัมพันธ์ (บอร์ด) พักคอย</li> <li>- ห้องผลิตอุปกรณ์ใส่ต</li> <li>- ห้องพิมพ์เอกสาร</li> </ul>

องค์ประกอบหลัก	งาน; องค์ประกอบย่อย	ส่วนประกอบ
<p>2. ส่วนบริการ ทางวิชาการ</p>	<p>2.1 ห้องสมุด</p> <p>2.2 ห้องบรรยาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ-ส้วม</li> <li>- โถงทางเข้า</li> <li>- ที่รับฝากของ</li> <li>- ถ่ายเอกสาร</li> <li>- เคาน์เตอร์บริการ</li> <li>- คู่มือรายการ</li> <li>- บริเวณอ่านหนังสือ</li> <li>- ห้องเก็บหนังสือ ส่วนซ่อมแซม</li> <li>- ห้องอ่าน</li> <li>- ห้องโสตทัศนอุปกรณ์</li> <li>- ห้องบรรณารักษ์</li> <li>- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โถงทางเข้า</li> <li>- ส่วนฟังบรรยาย</li> <li>- เวที</li> <li>- ห้องควบคุมอุปกรณ์โสตฯ</li> <li>- ห้องทัศนศึกษา</li> <li>- ห้องนักศึกษาน้ำ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>
<p>3. ส่วนเผยแพร่ ทางวัฒนธรรม (ส่วนกิจกรรม)</p>	<p>3.1 หอประชุมใหญ่ (โรงละคร)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเข้า</li> <li>- ห้องน้ำสาธารณะ</li> <li>- ส่วนนั่งชม</li> <li>- เวทีแสดง</li> <li>- ส่วนเตรียมตัวนักแสดง</li> <li>- ห้องพักผ่อนนักแสดง</li> </ul>

องค์ประกอบหลัก	งาน; องค์ประกอบย่อย	ส่วนประกอบ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องแต่งตัวชาย-หญิง</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องควบคุมการแสดง และห้องเก็บของ (ส่วนควบคุม)</li> </ul>
	3.2 ลานแสดงกลางแจ้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PLAZAR</li> <li>- ลานการแสดง</li> <li>- ส่วนเตรียมการแสดง</li> <li>- ห้องควบคุมการแสดง (อุปกรณ์ประกอบ)</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>
	3.3 ห้องแสดงนิทรรศการถาวร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเข้า</li> <li>- บริเวณชายตัว และเอกสารคู่มือ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- บริเวณจัดนิทรรศการ</li> <li>- บริเวณจัดบรรยายสรุป ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องโถง</li> <li>- ห้องฉายภาพ (ห้องควบคุม)</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul> </li> <li>- ส่วนแสดงกลางแจ้งและสาธิต</li> </ul>
	3.4 ห้องแสดงนิทรรศการชั่วคราว	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงทางเข้า</li> <li>- บริเวณชายตัวและเอกสารคู่มือ</li> <li>- บริเวณจัดนิทรรศการ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
4. ส่วนบริการ	4.1 ส่วนจอทรด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่จอทรดสาธารณะ</li> </ul>

องค์ประกอบหลัก	งาน; องค์ประกอบย่อย	ส่วนประกอบ
	<p>4.2 โถงทางเข้าใหญ่</p> <p>4.3 ร้านอาหาร</p>	<p>รถจักรยานยนต์</p> <p>รถบัส</p> <p>- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ศูนย์</p> <p>รถยนต์</p> <p>รถจักรยานยนต์</p> <p>- ที่จอดรถบริการประจำศูนย์</p> <p>- ที่จอดรถรับจ้าง และรถประจำทาง</p> <p>- ส่วนติดต่อสอบถาม</p> <p>- บริเวณขายตั๋ว</p> <p>- โทรศัพทสื่อสารณะ</p> <p>- บอร์ดโฆษณา</p> <p>- น้ำดื่ม</p> <p>- รักษาความปลอดภัย</p> <p>- ห้องน้ำ</p> <p>- ครีว ประกอบค้าย</p> <p>ส่วนเตรียมอาหาร</p> <p>ที่ประกอบอาหาร</p> <p>- ส่วนบริการของครีว ประกอบค้าย</p> <p>ที่รับอาหาร</p> <p>ที่เก็บอาหาร</p> <p>ที่เก็บขยะ</p> <p>บริเวณล้างภาชนะ</p> <p>- ส่วนขายและบริการ ประกอบค้าย</p> <p>ที่วางอาหารและอุปกรณ์</p> <p>ที่ชำระเงิน</p>

องค์ประกอบหลัก	งาน/องค์ประกอบย่อย	ส่วนประกอบ
	4.4 ร้านสินค้าพื้นเมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนรับประทานอาหาร</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ร้านค้า</li> <li>- บริเวณเก็บสินค้า</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.4.3 การศึกษารายละเอียดความถี่การใช้สอยขององค์ประกอบที่สำคัญ ห้องสมุด

( LIBRARY )

การจัดวางตำแหน่งของห้องสมุด จะคำนึงถึงความสะดวกแก่ประชาชนที่เข้าไปใช้ รวมทั้งพิจารณาถึงความสะดวกในการเข้าออก และทางที่ติดต่อกภายในเพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ห้องสมุด

#### ข้อควรคำนึงในการออกแบบห้องสมุด

- การให้แสงสว่างอย่างสม่ำเสมอ
- มีการควบคุมอุณหภูมิ เพื่อรักษาสภาพหนังสือ โดยใช้ระบบการปรับอากาศภายในอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ซึ่งนอกจากจะรักษาสภาพหนังสือแล้ว ยังเพื่อความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการของห้องสมุดอีกด้วย
- ตำแหน่งที่ตั้ง ควรให้มียี่สิบองศาจากภายนอกน้อยที่สุด หรือไม่มีเลย
- สามารถขยายได้เมื่อมีหนังสือเพิ่ม
- มีการควบคุมดูแลการเข้าออกห้องสมุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

#### การจัดวางเฟอร์นิเจอร์

- ให้ความสะดวกแก่การควบคุมดูแล เป็นต้นว่า โต๊ะรับจ่ายหนังสือ ทางเดินเข้าออก
- ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการที่ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หรือเดินไปยังชั้นวางหนังสือต่าง ๆ โดยการเว้นทางเดินระหว่างโต๊ะ เก้าอี้ ชั้นหนังสือให้เพียงพอ
- จัดที่นั่งอ่านหนังสือให้เพียงพอ
- ให้มีระเบียบ งดงาม และไม่เบียดค้ำ ไม่เบียดเสียดจนแน่น สีและแบบให้กลมกลืนกับแบบของอาคาร และมีแบบเดียวกันภายในห้อง
- ให้เหมาะสมกับการใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ชนิดใดควรจะอยู่ตรงไหน จึงจะเหมาะสมที่สุด เห็นง่ายที่สุด และสะดวกที่สุด

#### ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามผาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่าน นอกจากนี้  
ไม่ว่านี้ยังทำให้บรรณารักษ์หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุด โดยทั่วถึงที่มีการนำไปใช้

แต่ปัจจุบันนี้ เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริม การศึกษาค้นคว้าโดยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้น อาจจัดวางตรงกลางห้องหรือข้าง ๆ มีที่ว่างสำหรับที่อ่านหนังสือให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น การวางชั้นหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวก

ชั้นวารสาร วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก ทรายมีปกที่มีสีสวยงามมีชีวิตชีวากว่าหนังสือทั่วไป ดังนั้น ชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้าหรือเป็นที่ที่คนเข้าถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

โต๊ะรับจ่ายหนังสือ เป็นโต๊ะที่จะมีผู้มาติดต่อยืม และคืนหนังสือเสมอ มักจะจัดวางอยู่ใกล้ทางเข้าออก เพราะเป็นการสะดวกแก่ผู้ใช้ในการยืมและส่งหนังสือ ทั้งยังเป็น การช่วยให้เจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลการยืมได้ดียิ่งขึ้น เพราะเมื่อผู้ใช้ยืมหนังสือไปแล้วเจ้าหน้าที่จะได้ตรวจดูเป็นครั้งสุดท้ายก่อนออกจากห้องสมุด

โต๊ะบัตรรายการ ควรอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ให้บริการตอบคำถาม และโต๊ะรับจ่ายเพื่อผู้ใช้คืนหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

ชั้นหนังสืออ้างอิง ควรอยู่ใกล้บรรณารักษ์ เพื่อจะได้ให้คำอธิบาย หรือคำแนะนำแก่ผู้ใช้ ความมีที่นั่งอ่านค้ำย ในกรณีที่มีเนื้อที่มากพอ

โต๊ะเจ้าหน้าที่บริการตอบคำถาม ควรอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ใกล้กับหนังสือทั่วไป และสะดวกในการติดต่อบริการ

ส่วนแสดงหนังสือใหม่ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้ามทางเข้าออก ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

โต๊ะในห้องอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่ให้แน่นติดจนเกินไป เพื่อทางเดินจะได้สะดวกไม่เกะกะ ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกล และสามารถหยิบหนังสืออ่านได้อย่างรวดเร็ว เป็นการผ่อนแรงอีกด้วย ระยะห่างโต๊ะหนึ่ง ๆ

ควรห่างกันประมาณ 1.50-1.60 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่งถึงอีกตัวหนึ่งจัดจากกึ่งกลาง  
เก้าอี้ประมาณ 0.75-0.90 เมตร

โสตทัศนวัสดุ อาจจะถูกเก็บไว้ในตู้ใกล้กับบริเวณของเจ้าหน้าที่รับจ่าย หรือเป็นห้องต่างหาก

เครื่องอัดสำเนา ควรอยู่ในที่บริเวณหนังสืออ้างอิง เพื่อให้บริการสะดวกยิ่งขึ้น

ตำแหน่งการวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะทำได้ดี ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ที่วางไว้ได้นั้น ก็ต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งยังจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ ในปัจจุบันการจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะเป็นไปแบบสมัยใหม่ ไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อน่าย จำเจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดในลักษณะต่าง ๆ ได้ การจัดเฟอร์นิเจอร์ควรให้อยู่ในตำแหน่งที่ควรจะเป็น ทั้งยังต้องคำนึงถึงภายในอาคารด้วยว่า ต่อไปจะมีหนังสือและผู้ใช้อีกมากน้อยเท่าใด สภาพห้องสมุดจะได้รับเต็มที่เท่าใด ควรจัดเผื่อไว้ด้วย ฉะนั้นการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ก็ควรจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ เพื่อให้ทันต่อสภาพสิ่งแวดล้อมและความก้าวหน้าอันจะเกิดขึ้น

เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

#### 1. ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือชนิดไม้	สูง	1.55 เมตร
ชั้นหนังสือชนิดโลหะ	สูง	2.10 - 2.15 เมตร
ฐานสูง		0.10 เมตร
ลึก (หนังสือทั่วไป)		0.20 - 0.29 เมตร
ถ้าเป็นชั้นที่วางได้ 2 แถว ลึก		0.40 - 0.60 เมตร

ถ้าเป็นชั้นวางเรียงติดไปกับฝาผนังแต่ละช่องไม่เกิน 1 เมตร มีอยู่ 2 แบบ คือ แบบวางติดฝาและอยู่รวมกัน และแบบลอย ซึ่งเป็นแบบที่วางที่หนึ่งเท่าใดของห้องก็ได้

การจะเลือกใช้แบบใดก็แล้วแต่เนื้อที่ใส่หนังสือของห้อง ถ้าห้องมีเนื้อที่สำหรับหนังสือทั่วไปจำกัด ก็ควรมีตู้ติดฝาห้องสำหรับใส่หนังสือทั้งหมด ถ้าห้องสมุดรับวารสารมาก ๆ รายชื่อคล้ายกัน อาจจะต้องใช้แบบติดกับฝาห้องสูงและลึกเป็นอย่างเดียวกันกับหนังสือทั่วไป แต่ควรวางชั้นยันกัน และชั้นวางเอกสารต้องวางเอียงลาดลง และมีที่นั่งสำหรับกันวารสารไม่ให้ไหลตกลงมา

ความสูง 1.05 เมตร

กว้าง 0.09 - 0.92 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลึก 0.40 - 0.45 เมตร

ถ้าไม่ไหวรสารงอพับ ควรใส่เพิ่มวารสารเค็ย

## 2. โต๊ะอ่านหนังสือ

- สักส่วนของโต๊ะอ่านหนังสือ ให้มีความสูงพอดีที่จะอ่านได้อย่างสบาย
  - ต้องมีเนื้อที่สำหรับวางหนังสือหลาย ๆ แบบ เพื่อวางหนังสือต่างส่วนวกัน แล้วแต่บุคคล โดยเฉพาะโต๊ะเ็ยวสำหรับคนใช้หนังสือเพื่อการศึกษา ค่นควา
  - ขนาดของโต๊ะ ควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐาน คือ 0.65 - 0.75 เมตร แล้วแต่เนื้อที่ห้อง
  - ผิวโต๊ะควรให้ทำความสะอาได้ง่าย ไม่ใช้วัสดุที่สะท้อนแสงเป็นเงาวิบ จะทำให้อ่านไม่สบายตา
- |                      |             |      |
|----------------------|-------------|------|
| ขนาดความสูงโดยทั่วไป | 0.75        | เมตร |
| กว้าง                | 0.90        | เมตร |
| โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า | 1.50 - 2.32 | เมตร |
| กว้าง                | 1.50        | เมตร |
- โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน)  
หรือโต๊ะกลม (0.90, 1.05, 1.20 เมตร)

## 3. โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม

โต๊ะสำหรับวางพจนานุกรม หรือหนังสือเล่มที่ใหญ่

ความสูง	1.08 - 1.10	เมตร
กว้าง	0.60	เมตร
ลึก	0.30	เมตร

4. รถเข็นหนังสือ มีลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือเคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก ทุ่นแรงและหนังสือไม่ชอกช้ำ รถเข็นนี้ควรมีเพียง 3 ล้อ (คือตอนหลัง 2 ล้อ ตอนหน้า 1 ล้อ) สะดวกแก่การเข็นเล็ยวไป
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความมูมต่าง ๆ ได้สะดวก
- ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ

กว้าง	0.37 - 0.40	เมตร
ยาว	0.75 - 1.00	เมตร
สูง	0.90 - 1.10	เมตร

5. ตู้บัตรรายการ เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการ หนังสือ คือ ขนาด 7.5 12.5 ซม. ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรรายการมีหลายขนาด แล้วแต่จำนวนลิ้นชัก (แถวละ 5 ช่อง เรียงตามยาว) แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

จำนวนลิ้นชักจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับจำนวนหนังสือในห้องสมุด หนังสือเล่มหนึ่งต้องการบัตรรายการอย่างน้อย 3 ใบ

โดยธรรมดา ห้องสมุดต้องมีความเงียบสงบพอสมควร การเลือกใช้วัสดุที่ช่วยให้ลดเสียง จะต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ เช่น พื้นเก็บเสียงได้ 3% เราต้องพิจารณาเลือกพื้นที่เหมาะสม

นอกจากพื้นแล้ว เรายังจะต้องป้องกันเสียงสะท้อนจากผนัง เพดาน ม่าน ประตู หน้าต่าง ซึ่งเป็นที่มาของเสียง โดยเฉพาะเสียงของผู้ที่กำลังใช้ห้องสมุด

วัสดุที่ใช้ดูดเสียง เราอาจจะใช้วัสดุใหม่ที่มีอยู่มากมาย เช่น ทรายเบี่ยงขา การระคายฉีก ม่านหนา ๆ และหนัก เป็นต้น ส่วนการใช้เครื่องปรับอากาศภายในห้องสมุด จะเป็นการป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกโดยสมบูรณ์ ข้อสำคัญที่จะต้องระมัดระวังเสียงที่เกิดจากตัวเครื่องปรับอากาศเอง

#### การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

เรื่องนี้เป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบ การกำหนดความเข้มข้นของแสง การสะท้อนแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงาจะต้องคิดอย่างรอบคอบตลอดอาคารแสงสว่างธรรมชาติ ถ้าจะใช้ควรหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง ( DIRECT SUNLIGHT. ) และแสงกล่าจากท้องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องพิจารณาที่สคัญ คือ ราคาค่าในความเข้มข้นของแสงเท่ากัน การใช้หลอดธรรมดาค่าจะสูญเสีย

มากกว่าใช้หลอดเรืองแสง

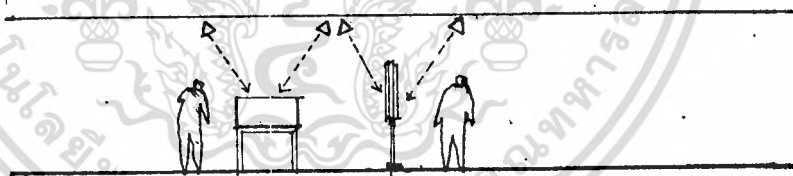
คุณภาพและปริมาณของแสงสว่างเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อ สีสีเข้ามามีส่วนสัมพันธ์อยู่ด้วย ถึงแม้ว่าเราจะเปลี่ยนสีให้เข้ากับแสงใดก็ตาม

เงาและแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา เราจะสามารถเลี่ยงได้โดยการ ศึกษา และเลือกวัสดุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมิสีสว่าง แต่มีความเข้มข้นของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ หากเกิดการตึกกันของแสงขึ้น (เราสามารถดูที่อัตราเปรียบเทียบของความสว่าง) จะเป็นการเลวร้ายยิ่ง เพราะจะทำให้เกิดการเพ่ง และเหนื่อยในการใช้สายตาอ่านหนังสือ (อัตราเปรียบเทียบที่ว่ามีประมาณ 3 : 1 ในห้องถัดไป)

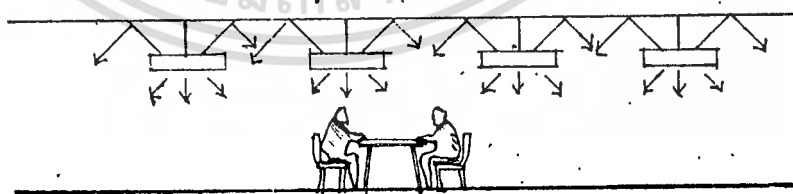
ความเข้มข้นของแสง บริเวณที่อ่านหนังสือประมาณ 75 - 85 ฟุตกำลังเทียน

#### รูปแบบของการให้แสงสว่าง

1. แสงชนิดสว่างโดยตรง เช่น สปอร์ตไลท์ ใช้สำหรับเน้นส่วนใดส่วนหนึ่ง ใช้สำหรับส่วนที่แสดงหนังสือใหม่ หรือผลงานอื่น

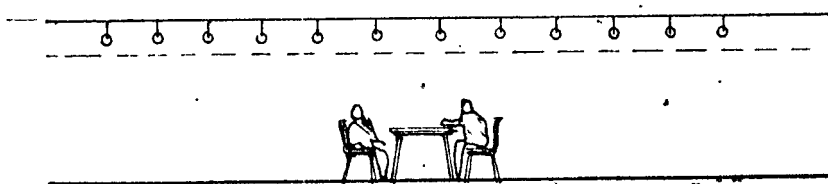


2. แสงจากโคมไฟที่ผ่านวัสดุกรองแสงก่อน จะเป็นแสงที่กระจายไม่เกิดเงา



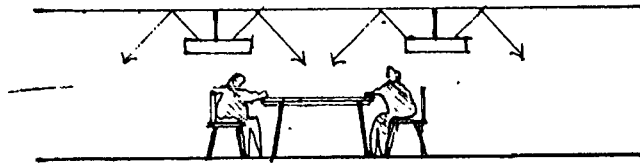
3. แสงชนิดซ่อนไฟใต้เพดานหลายดวงเป็นแสงกระจายที่ไม่ทำให้เกิดการ

สะท้อน

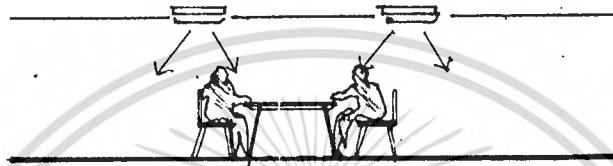


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แสงจากโคมไฟชนิดสะท้อนเพดานก่อนจะลงส่วนกลาง จะไม่ทำให้เกิดเงา และความสว่างมากเกินไป



5. แสงประดิษฐ์ใช้ภายในห้องสมุด



6. แสงที่อยู่ตรงผ้าเพดาน ทั้งแบบลอยตัวและฝังในผ้าเพดาน เป็นแบบที่เหมาะสมสำหรับการอ่านหนังสือโดยตรง



ระบบการป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกับห้องสมุด ทั้งเสียงจากภายนอก และภายในอาคาร การควบคุมเสียงในห้องสมุดเป็นสิ่งจำเป็นมาก การวัดเสียงจากผู้นั้นจะเป็นสิ่งแรกที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง

เมื่อวางตำแหน่งของอาคารแล้ว จะต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากถนนและที่จอดรถ ในส่วนที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้ เราอาจจะใช้กำแพงเป็นแผงกันเสียง และใช้ดูดเสียง

เมื่อวางผังเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงว่าบริเวณซึ่งไม่ต้องการเสียงนั้น มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงพอหรือไม่

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด

เอกสารที่ใช้หิ้งวางหนังสือต่างๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือ จะเป็นการลดความดังของเสียงไปก็บ้าง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้น ผนัง และเพดาน มีส่วนในการควบคุมทิศทางที่คลื่นเสียงเดินทางสามารถแก้ปัญหาการเดินทางของเสียงได้ โดยการใช้วัสดุเก็บเสียงบุเอาไว้ (พื้นปูด้วยพรม ฝ้าด้วยผ้า ม่านบนหน้าต่าง หนังสือ สมุด หรือวัสดุอื่น ๆ เป็นต้นว่า ฝ้า หรือแผ่นไม้คอร์คบนกำแพงเหล่านี้ ล้วนแล้วแต่เป็นวัสดุเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี)

ทั้งนี้จะต้องหาวิธีที่ดีที่สุด และได้ผลมากที่สุดในการใช้วัสดุในส่วนใด ๆ ของอาคาร ไม่ใช่เพียงแต่ความสวยงามเท่านั้น แต่ให้ได้ผลด้านการเก็บเสียงด้วย

### ระบบปรับอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศภายในห้องสมุด เป็นสิ่งที่เราจะละเลยไม่ได้เด็ดขาด ความสบายและอากาศที่เหมาะสม ( SUITABLE CLIMATE ) ย่อมเป็นของที่ทุกคนปรารถนา หากอากาศภายในห้องสมุดมีความอบอ้าวหรือหนาวจนเกินไป จะเป็นสิ่งที่รบกวนผู้ใช้ห้องสมุดเป็นอันมาก นอกจากจะเป็นการหลักกันไม่ให้เข้าใช้แล้ว ยังก่อความรำคาญและหงุดหงิดอีกด้วย การใช้ห้องสมุดผู้ใช้จำเป็นมากที่ต้องใช้สมาธิ หากห้องสมุดมีอากาศที่สบายพอเหมาะแล้ว จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าไปอยู่ในอาคารได้นาน ๆ

การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติเป็นของดีมาก แต่เนื่องจากเราไม่สามารถจะควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้ใกล้เคียงสม่ำเสมอได้ตลอด จึงเป็นการลำบากมากที่จะใช้วิธีนี้

2. วิธีการปรับอากาศ เป็นวิธีการสิ้นเปลืองอยู่มาก แต่ได้ผลคุ้มค่าสมควรที่จะนำมาใช้ภายในห้องสมุด ประโยชน์ที่ได้รับ

- สามารถควบคุมความชื้นของอากาศให้เป็นปกติและพอเหมาะ
- สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในอาคารให้มีความสม่ำเสมอ คือ ระหว่าง

70 - 78 ฟาเรนไฮต์

- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้องสมุด
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
- ป้องกันเสียงในอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุฟ้องร้องเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้องกันสัตว์ที่จะเข้าภายในอาคาร เพราะอาคารจะมีความมิดชิดมากขึ้น

## ห้องปฏิบัติการทางภาษา

( LANGUAGE LABORATORY )

เป็นห้องที่มีอุปกรณ์พิเศษ สำหรับใช้ในการเรียนภาษา ประกอบด้วยส่วนบังคับของผู้สอน ( MASTER CONSOLE ) เครื่องฟังและเครื่องบันทึกเสียงสำหรับนักเรียน ผู้สอนมีเครื่องบังคับ สามารถพูดกับนักเรียนหรือได้ยินนักเรียนออกเสียงได้

การพิจารณาที่ตั้งที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนฟังภาษาที่เรียนได้เข้าใจดี สามารถพูดและออกเสียงภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้อง การพิจารณาบริเวณที่ตั้งที่เหมาะสม ดังนี้

1. บริเวณศูนย์กลางแผนกภาษา เพื่อความสะดวกในการใช้งานของอาจารย์ผู้สอน และนักเรียนภาษา
2. ห้องพิเศษหรือในส่วนที่เงียบที่สุดของอาคาร ซึ่งปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก อันจะทำให้การเรียนการสอนได้ผลยิ่งขึ้น
3. บางส่วนของห้องสมุด หากไม่สามารถจัดห้องพิเศษได้เราสามารถตั้งห้องปฏิบัติการทางภาษาไว้ในบางส่วนของห้องสมุดได้เช่นกัน
4. ด้านหลังของห้องเรียนหรือห้องโถงบรรยาย โดยจะต้องมีกระจกใสกั้นส่วนนี้ ออกจากส่วนที่ใช้เป็นห้องเรียนหรือห้องโถงบรรยาย

### ระบบของการใช้ห้องปฏิบัติการทางภาษา

1. ระบบฟังและตอบเป็นหมู่
2. ระบบฟังและตอบแบบคนเดียว และเป็นหมู่
3. ระบบฟังและตอบแบบใช้ไมโครโฟน และมีคูหา
4. ระบบฟังและตอบเปรียบเทียบ
5. ระบบฟังและตอบเปรียบเทียบ รวมการติดต่อภายใน ( INTERCOM. )

และการฟัง

### คูหาของนักเรียน ( STUDENT'S BOOKS )

คูหามี 3 ด้าน คือ ด้านข้าง 2 ด้าน ด้านหน้า 1 ด้าน แต่ละด้านสูงจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ระดับโต๊ะ 0.60 เมตร โดยแต่ละคูหา มีขนาดกว้างยาว 0.75 (0.90)  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.90 เมตร และสูงจากพื้นห้อง 0.75 เมตร โดยแต่ละแถวควรวางกัน 1.125 เมตร ในระหว่างคูหาที่ต่อเนื่องกัน จะมีผนังซึ่งเป็นแผ่นป้องกันเสียงสะท้อน (ACOUSTIC TILE.)

สรุปแล้วคูหาแต่ละคูหา จะใช้เนื้อที่กว้าง 0.90 - 1.50 เมตร ลึกประมาณ 1.82 เมตร เพราะต้องมีที่ว่างสำหรับการวางเก้าอี้ และทางเดินอย่างเพียงพอ

เครื่องบันทึกเสียง ในส่วนของคูหาของนักเรียน มี 2 ชนิด คือ

1. ชนิดช่องเดี่ยว ( SINGLE CHANNEL )
2. ชนิดช่องคู่ ( DOUBLE CHANNEL )

ชนิดช่องเดี่ยว นักเรียนจะบันทึกเสียงได้ก็ต่อเมื่อผู้สอนเปิดเทปบทเรียน จากเครื่องควบคุม โดยนักเรียนจะออกเสียงตามบันทึกพร้อม ๆ ไปด้วย

ชนิดช่องคู่ ผู้สอนไม่ต้องเปิดเทปบทเรียนจากเครื่องบังคับ นักเรียนก็จะสามารถเปิดเทปบทเรียน และบันทึกตามด้วยตัวเองได้ (โดยไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อบทเรียน)

ลักษณะการติดตั้งคูหา ( BOOTH LAY-OUT )

โดยทั่วไปการติดตั้งคูหาจะทำเป็นแบบคู่ ( BOOTH UNIT OF TWO PLACE ) กล่าวคือ ใช้คูหา 2 ตัวบนฐานเดียวกัน เป็นการประหยัดเนื้อที่และค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังอาจจะสร้างคูหาแถวละ 5-10 คูหาติดกัน เพื่อความเป็นระเบียบยิ่งขึ้น

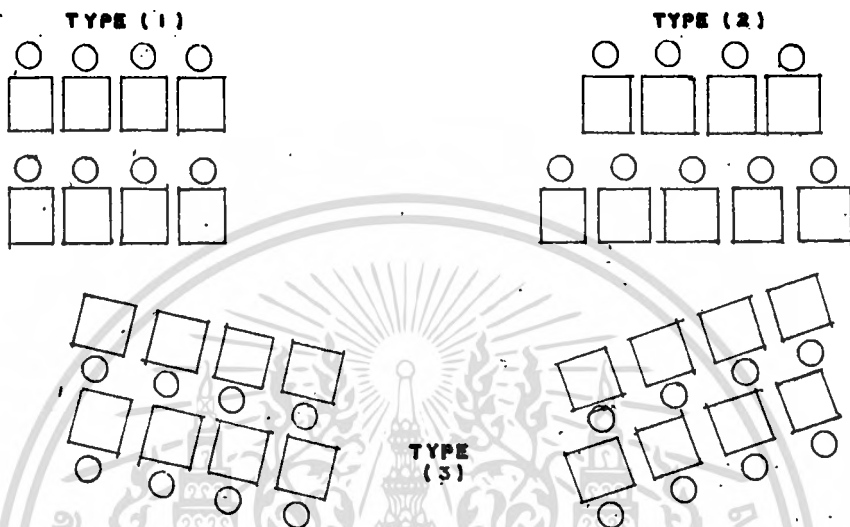
ตำแหน่งคูหา นั้น โดยปกติจะอยู่กลางห้อง (จากด้านหน้ามาถึงด้านหลังของห้อง) มีลักษณะขนานกับฝาผนัง โดยแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. แบบแถวตรง ( STRAIGHT ROW.) คูหาทุกตัวจะติดกันเป็นแถวตรง โดยตัวหน้าของแถวแรกจะอยู่ตรงกับตัวหน้าของแถวที่ 2
2. แบบเฉียงตรง ( STAGGERED ROW.) คูหาทุกตัวจะติดกันเป็นแถวตรงเช่นกัน แต่ตัวหน้าของแถวแรกและตัวหน้าของแถวที่ 2 ไม่อยู่ตรงกัน แต่จะเฉียงกันเล็กน้อย
3. แบบห่างปลาหู ( CHEVION INSTALLATION.) คูหาแต่ละแถวหักมุมให้

กันเล็กน้อย มีลักษณะคล้ายหางปลาหู มีทางเดินตรงกลาง (จากด้านหน้าไปยังด้านหลังของห้อง) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางคูหาทั้ง 3 แบบ จัดเพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นครูและอื่น ๆ ที่  
อยู่ควหน้าห้องอย่างชัดเจน

ภาพประกอบ

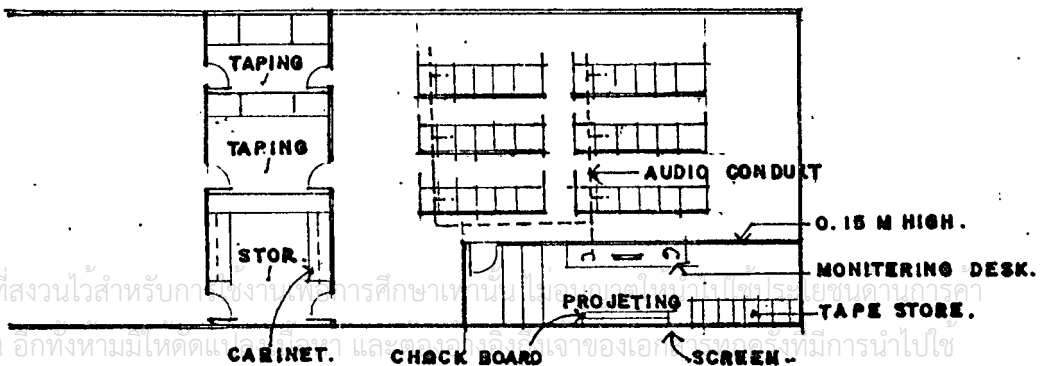


องค์ประกอบในคูหาให้นักเรียนภาษา

1. HEADPHONES.
2. MICROPHONES ATTACHED.
3. MAGNETIC DISK OR TAPE RECORDER.
4. CONTROL PANEL WITH SWITCH.
5. A MONITOR JACK.

ในบริเวณของคูหาภาษาในส่วนนี้ ควรจะยกพื้นส่วน MASTER CONSOLE สูง  
0.15 ม. (เป็นอย่างน้อย) เพื่อประโยชน์ในการควบคุมดูแล

ห้องเก็บของ และเก็บอุปกรณ์ ควรจะแยกต่างหาก  
ตัวอย่างของห้อง SOUND LABORATORY.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานทางการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตของเจ้าของเอกสารนี้

ส่วนประกอบของห้องโสตทัศนศึกษา แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ ใ้ดังนี้

1. AUDIO EQUIPMENTS. ใต้แก่

- AMPLIFIER.
- RADIO.
- TAPE RECORDER.
- RECORD PLAYER.

2. VISUAL EQUIPMENT. ใต้แก่

- OPAQUE PROJECTOR.
- OVERHEAD PROJECTOR.
- SLIDE.
- FILM STRIPES.

3. ใต้แก่

- AMPLIFIER.
- MICROPHONE.
- AMPLIFIER.
- SPEAKER.

อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการภาษา

1. ตู้เก็บเทป (TAPK CABINET) ด้วเป็นแบบมาตรฐาน ซึ่งทำโดยเฉพาะ มีช่องสำหรับเก็บเทปขนาดต่าง ๆ และมีช่องมากพอที่จะเก็บเทปที่เรียนและใต้เป็นจำนวนมาก
2. ที่แจกจ่ายเทป (TAPE ISSUE DESK.) เมื่อผู้สอนทำการสำเนาเทปเรียนจาก MASTER TAPE เรียบร้อยแล้ว ก็จะมีที่แจกเทปนั้นให้นักเรียนโดยการวางไว้บนเคาน์เตอร์ หรือใส่ไว้ในตู้เก็บเทปตามประเภทวิชาและภาษา เป็นต้น
3. ส่วนวางของ ไว้สำหรับนักเรียนวางของส่วนตัวก่อนจะเข้าไปในคูหาหรือภายในห้องปฏิบัติการภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
4. จอฉาย (SCREEN.) จอฉายภาพยนตร์ ภาพนิ่ง หรือฟิล์มสกริปจะต้อง  
อยู่หน้าห้องเรียนตรงกลางพอดีหรืออาจจะติดอยู่เหนือกระดานดำ แล้วสามารถเลื่อนลงได้

การวางคูหาของนักเรียนให้อยู่ในรัศมีท่ามุม 60 กับผิวตรงกลางพอดีจึงจะ  
มองเห็นภาพชัดเจน

5. เครื่องฉาย ( PROJECTOR. ) เครื่องฉายที่ใช้ในห้องปฏิบัติการภาษาได้  
คือ เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิล์ม เครื่องฉายภาพโปรเจกโต โดยทั้ง  
หมคนั้นควรอยู่ในห้องซึ่งต้องจัดไว้โดยเฉพาะ

6. ห้องควบคุม ( CONTROL ROOM. ) คือห้องสำหรับตั้งเครื่องบังคับ  
( MASTER CONSOLE ) แบบควบคุมการเรียนในห้องปฏิบัติการภาษา

- ที่ตั้งอาจจะตั้งอยู่ด้านหน้าห้องเรียน ในกรณีที่ต้องการปฏิบัติการภาษานั้น  
ไม่มีห้องฉาย หรืออาจตั้งอยู่ด้านหลัง ใกล้กับห้องฉายหรือห้องบันทึกเสียง  
ซึ่งนิยมกันมากที่สุด เพราะสะดวกแก่การใช้สอย
- ขนาด 1.20 - 3.04 เมตร รวมอยู่ในห้องปฏิบัติการภาษา
- อุปกรณ์ภายในห้องควบคุมประเภทต่าง ๆ
- ระบบอากาศในห้องควบคุม เนื่องจากผนังทั้ง 4 ด้าน ทำด้วยแผ่นเก็บ  
เสียง เพื่อให้เป็นห้องเก็บเสียง ( ACOUSTIC ROOM. ) จึงต้องมี  
การปรับอากาศอย่างดีในส่วนนี้

7. ห้องบันทึกเสียง เป็นห้องพิเศษอยู่ใกล้ชิดห้องควบคุม ใช้สำหรับบันทึก  
เสียงในกรณีต่าง ๆ

- ขนาดยาว 2.50 - 3.0 เมตร กว้าง 1.40 - 1.80 เมตร สูง  
2.75 เมตร
- ที่ตั้ง ตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการภาษาติดกับห้องควบคุมหน้าต่างพิเศษเป็น  
หน้าต่างกระจกคู่ เอียงจากระดับล่าง 15 เพื่อประโยชน์ในการเก็บเสียง  
ขนาดของหน้าต่างไม่ควรมากเกินไป ( ประมาณ 1.20 x 0.76 เมตร )  
และควรให้ผู้พูด และผู้ควบคุมการบันทึกเสียงมองเห็นกันได้ ประตูควรมี  
2 ชั้น และมียางกลอนประตูเพื่อกันเสียงรบกวนจากภายนอก
- อุปกรณ์ในห้องบันทึกเสียง โต๊ะคลุมด้วยผ้า หรืออย่างอื่น เพื่อกันมิให้เสียง  
กระทบกระเทือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในห้องเรียนเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ในประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ที่สุด

8. ห้องเก็บของ (STORAGE.) ใช้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนของห้องปฏิบัติ

การภาษา

- ขนาด ควรมีขนาดเท่ากับห้องบันทึกเสียง และห้องควบคุม กล่าวคือมีความยาว 2.44 - 3.04 เมตร กว้าง 1.40 - 1.80 เมตร สูง 2.70 เมตร
- ที่ตั้ง ควรอยู่ที่เดียวกับห้องบันทึกเสียง และห้องควบคุม เราอาจจัดให้อยู่ในส่วนหนึ่งส่วนใดของห้องปฏิบัติการภาษาก็ได้
- อุปกรณ์ ได้แก่ อุปกรณ์ในการซ่อมแซม และอื่น ๆ
- ระบบอากาศ ไม่จำเป็นต้องปรับอากาศ

9. ห้องฉายภาพยนตร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษาที่สมบูรณ์จะต้องมีอุปกรณ์

ประเภทเครื่องฉายอยู่ด้วย

- ขนาด เล็กหรือเท่ากับห้องควบคุม และห้องบันทึกเสียง
- ที่ตั้ง อยู่ด้านหลังในบางกรณีเครื่องฉายอาจอยู่ห้องเดียวกับห้องควบคุม แต่ต้องอยู่ตรงกลางพอดี ให้ตรงกับจอภาพยนตร์ที่อยู่ด้านหน้าหากเป็นเครื่องฉายภาพยนตร์ก็ไม่ควรอยู่ในห้องปฏิบัติการภาษา เพราะมีเสียงดังรบกวนการเรียน
- อุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องฉายภาพยนตร์ ตู้ใส่ฟิล์ม ที่เก็บสไลด์ และที่เก็บฟิล์มสคริป
- ระบบอากาศ ใช้เครื่องปรับอากาศ

## ร้านสินค้าพื้นเมือง

### การศึกษาสภาวะการค้าของสินค้าหัตถกรรม

การสำรวจการซื้อขายสินค้าในประเทศของนักท่องเที่ยวในจังหวัดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ 15 จังหวัดในภาคต่าง ๆ คือ กรุงเทพฯ กาญจนบุรี อยุธยา สมุทรสงคราม ชลบุรี-พัทลุง จันทบุรี เชียงใหม่ พะเยา-สุโขทัย สงขลา-หาดใหญ่ ภูเก็ต นราธิวาส-สุโขทัย นครราชสีมา สุรินทร์ ขอนแก่น

ประเภทสินค้าที่ขายในประเทศมีจำนวนมากหลายประเภท แต่ประเภทสินค้าที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศและชาวไทยนิยมซื้อ สรุปได้ 3 ประเภทแยกออกตามหมวดสินค้าได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1.4.3.1 สินค้าที่นักท่องเที่ยวนิยมซื้อแยกเป็นหมวด

หมวดสินค้า	ประเภทสินค้า
ผ้า	ผ้าไหมและผลิตภัณฑ์พวกไหม ผ้าฝ้ายและผลิตภัณฑ์ผ้าฝ้าย
เครื่องประดับ	ผ้าทอพื้นเมือง และผ้าบาติก เสื้อผ้าสำเร็จรูปและจางค์คัท
หัตถกรรม	เพชรและพลอยเจียรระโน เครื่องรูปพรรณและเครื่องประดับ
เครื่องทองและ	เครื่องจักสาน เครื่องปั้นดินเผา รมและผลิตภัณฑ์จากกระดาษ
เครื่องเงิน	สำ เครื่องเขิน ผลิตภัณฑ์ชาวเขา ทรมหอมือ
อาหาร	เครื่องเงินและเครื่องถม ผลิตภัณฑ์โลหะหล่อ ผลิตภัณฑ์
เบ็ดเตล็ด	เครื่องตีบุกและทองสัมฤทธิ์ เครื่องทองเหลือง
	อาหารสด และอาหารแห้งทุกประเภท
	เครื่องหนัง ไม้และไม้แกะสลัก ผลิตภัณฑ์ไม้และไม้แกะสลัก
	เครื่องเรือนหวาย ภาพเขียน รูปแกะสลักและรูปปั้น ตุ๊กตา
	ดอกไม้และผลไม้ประทิษฐ์ ผลิตภัณฑ์จากหอยมุก งา เขาและ
	กระดูกสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืช หนังสือ เครื่องเล่น
	เครื่องกีฬาและอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องอิเล็กทรอนิกส์
	เครื่องครัว อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทสินค้าหัตถกรรมที่ได้รับความนิยมของแต่ละภาค\*

ภาคกลาง ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่ และก้านมะพร้าว
2. ผ้าทอ ผ้าขึ้นพื้นเมือง
3. ผลิตภัณฑ์จักสานใบลาน เช่น งอบ ปลายะเหียน
4. เครื่องประดับมุก
5. เครื่องปั้นดินเผา
6. เครื่องเรือนหวาย
7. ดอกไม้ประดิษฐ์
8. เครื่องทองเหลือง ทองคำหิน
9. ผลิตภัณฑ์เปลือกหอย
10. เจียรไนเครื่องประดับ
11. มีคอรักญะ
12. ผลิตภัณฑ์จากผักตบชวา

ภาคเหนือ

1. ผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า
2. เครื่องเขิน
3. เครื่องจักสานไม้ไผ่
4. เครื่องปั้นดินเผา
5. ผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลัก
6. เครื่องเงิน
7. เสื้อกก
8. เครื่องเรือนหวาย

ภาคตะวันออก

1. ผลิตภัณฑ์จักสานไม้ไผ่-หวาย-มะพร้าว

2. เสื้อกก

3. ครกหินอ่างศิลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำข้อมูลไปเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลิตภัณฑ์จากเปลือกหอย
5. ผลิตภัณฑ์หินอ่อน หินสบู่

#### ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ผ้าทอ ผ้ามัดหมี่ ผ้าฝ้าย ผ้าลายซิก
2. ผลิตภัณฑ์จักสาน
3. เครื่องปั้นดินเผา
4. เสื้ออก

#### ภาคใต้

1. เครื่องถม เครื่องเงิน ผลิตภัณฑ์ทองเหลือง
2. กระเป๋าผ้าตีเพา
3. ผลิตภัณฑ์เปลือกหอย หอยมุก
4. เสื้อกระจุก และผลิตภัณฑ์จากเสื้อกระจุก
5. เสื้อปาหนัน (ใบเตย) และผลิตภัณฑ์จากเสื้อ
6. ผ้าทอ
7. ผลิตภัณฑ์จากกะลามะพร้าว
8. ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยพืช รถมะพร้าว หางอวน
9. เครื่องปั้นดินเผาสีทั้งหมด

\* คุณสุวรรณี วุฒธยาคม เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริม handicraft "สัมภาษณ์"

4 ธันวาคม 2530

#### ลักษณะทั่วไปของร้านขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยว

จากการสำรวจร้านขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยวจำนวน 350 ร้าน ซึ่งประกอบด้วย สินค้า 33 ประเภทและรวมกันเป็น 6 หมวดใหญ่ ร้านขายสินค้าตัวอย่างทั้ง 350 ร้าน ตอบแบบสอบถามสรุปได้ดังนี้

ก. ร้านขายสินค้าที่เป็น ไม่เป็นสมาชิก ททท. ในการศึกษาครั้งนี้จำนวน

ร้านขายสินค้าน้อยละ 19.02 เป็นสมาชิก ททท. และร้อยละ 80.98 ไม่เป็นสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดๆก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้าทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ททท. ร้านขายสินค้าที่เป็นสมาชิก ททท. ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ

ข. ร้านขายสินค้าที่เป็น ไม่เป็นสมาชิกสมาคมอื่น ๆ นอกจาก ทท.

ปัจจุบันได้มีกลุ่มพ่อค้ารวมกันจัดตั้งสมาคมการค้าต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ 9 สมาคม คือ สมาคมเพชรพลอยและเงิน สมาคมไหมไทย สมาคมเครื่องถมและเครื่องเงินไทย หอการค้าไทย กลุ่มของห้างสรรพสินค้า สมาคมส่งเสริมหัตถกรรมไทย สมาคมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย สมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัด จำนวนร้านขายสินค้าที่ตกเป็นตัวอย่างนี้เป็นสมาชิกและไม่เป็นสมาชิกของสมาคมต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.1.4.3. แสดงร้อยละของร้านขายสินค้า จำแนกตามการเป็นสมาชิก ทท. และ สมาคมอื่น ๆ

รวม	สมาชิก ทท. และสมาชิกสมาคมอื่น						
	เพชรพลอยเงินทอง	ไหมไทย	เครื่องถมและเครื่องเงินไทย	หอการค้าไทย	การค้าส่งเสริมหัตถกรรมไทย	ผู้ค้าอัญมณี	อื่น ๆ
100	30.95	16.67	4.76	9.52	14.29	4.76	19.05

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ร้านขายสินค้าที่เป็นสมาชิก ทท. และเป็นสมาชิกสมาคมเพชรพลอยเงินทอง มีร้อยละ 30.95 รองลงมาได้แก่ ร้านขายสินค้าที่เป็นสมาชิก ทท. และไหมไทย ร้อยละ 16.67

#### การขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยวภายในประเทศ

ร้านขายสินค้าที่ขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยวภายในประเทศ อาจแยกศึกษาออกเป็น

1. ร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวภายในประเทศนิยมซื้อ จำแนกตามหมวดสินค้าซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ

ร้านขายสินค้าที่ขายสินค้าให้แก่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ แยกศึกษาออกเป็น

1. จำนวนร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศนิยมซื้อ จำแนกตามหมวดสินค้า ปรากฏข้อมูลในตารางที่

ตารางที่ 4.1.4.3 แสดงร้อยละของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศนิยมซื้อ  
- 3 จำแนกตามหมวดสินค้า

หมวดสินค้า						รวม
ผ้า	เครื่องประดับ	หัตถกรรม	เครื่องทอง และ เครื่องเงิน	อาหาร	เบคเคิลิก	
27.76	14.55	15.36	11.59	11.32	19.42	100

จากตารางแสดงให้เห็นว่า นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศนิยมซื้อสินค้าหมวดผ้าสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 27.76 รองลงมาได้แก่ หมวดเบคเคิลิก ร้อยละ 19.42 ที่ซื้อน้อยที่สุดได้แก่ หมวดอาหาร ร้อยละ 11.32



แผนภูมิที่ 4.1.4.3.1 แสดงร้อยละของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวระหว่างประเทศนิยมซื้อ จำแนกตามมูลค่าที่ขายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1.4.3- แสดงร้อยละของร้านขายสินค้าที่นักท่องเที่ยวชาวไทยในประเศนิยมซื้อ  
 - .4 จำแนกตามหมวดสินค้า

หมวดสินค้า						
ผ้า	เครื่องประดับ	หัตถกรรม	เครื่องทอง และ เครื่องเงิน	อาหาร	เบ็ดเตล็ด	รวม
24.93	8.40	12.47	5.96	26.29	21.95	100

จากตารางชี้ให้เห็นว่า ความนิยมซื้อสินค้าของนักท่องเที่ยวชาวไทยในประเศ  
 ได้แก่ หมวดอาหาร คิดเป็นร้อยละ 26.29 รองลงมาได้แก่ หมวดผ้าและหมวดเบ็ดเตล็ด  
 คิดเป็นร้อยละ 24.93 และ 21.95 ตามลำดับ ที่ซื้อน้อยที่สุดได้แก่ หมวดเครื่องทอง  
 และเงิน คือ ร้อยละ 5.96



แผนภูมิที่ 4.1.4.3.2 แสดงร้อยละของร้านขายสินค้า ให้แก่นักท่องเที่ยว  
 ภายในประเศ จำแนกตามหมวดสินค้า

## 4.2 ข้อมูลเชิงเทคนิค

### 4.2.1 ระบบการจัดแสดง (ส่วนนิทรรศการ)

#### 4.2.1.1 ชนิดของการจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการ มีแบบอย่างที่เป็นหลักอยู่ 3 ประเภท คือ

1. การจัดนิทรรศการถาวร ( PERMANENT EXHIBITION. ) ได้แก่ การจัดสิ่งแสดงไว้เป็นประจำ โดยคัดเลือกเนื้อหาที่มีคุณค่าจัดให้ชมเป็นการถาวร นานปีจึงจะมีการปรับปรุงแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเรื่องราวให้เหมาะสม การจัดนิทรรศการแบบถาวร อาจแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1.1 การจัดแสดงเพื่อการศึกษาคนทั่วไป ( EDUCATIONAL COLLECTION ) ของบางประเภทไม่มีคุณค่าในตัวเอง แต่มีคุณค่าทางการศึกษา ได้แก่ รูปจำลองวัตถุ หรืออาจเป็นวัตถุจริงที่ไม่มีคุณค่าทางความงาม เช่น กระเบื้องหลังคา หอน้ำโบราณ ฯลฯ จุดประสงค์จัดแสดงเพื่อให้ผู้ชมได้ศึกษา ได้ความรู้

1.2 การจัดแสดงเพื่อการศึกษา ( STUDY COLLECTION ) จัดเป็นห้องศึกษา จำแนกประเภทวัตถุอย่างมีระบบ มีป้ายบอกหมวดหมู่ มีบัตรค้นอ่านรายละเอียด วัตถุที่แสดงจะมีคุณค่าในตัวเอง มีความสำคัญในการเก็บรักษาไว้ และจัดแสดงให้ชม

2. การจัดนิทรรศการชั่วคราว ( TEMPORARY EXHIBITION. ) เป็นการจัดแสดงกรณีพิเศษ หรือเป็นกิจกรรมหมุนเวียน ( CHANGING EXHIBITION. ) จัดแสดงระยะสั้น ๆ แล้วเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ เพื่อดึงดูดให้ผู้ชมสนใจมาชมบ่อย ๆ การจัดแสดงต้องเข้าใจและให้ความรู้

3. การจัดนิทรรศการกลางแจ้ง ( OUT-DOOR EXHIBITION. ) เป็นการจัดแสดงเพื่อให้เหมาะสมกับบรรยากาศ และขนาดของสิ่งแสดงที่จะนำเสนอผู้ชม เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจ มองเห็นคุณค่าของสิ่งนั้น ๆ อย่างจริงจัง วิธีการจัด อาจตั้งธรรมชาติเข้ามาช่วยจัด หรือจัดสิ่งแสดงนั้นอยู่ท่ามกลางธรรมชาติจริง ๆ แต่จะต้องควบคุมความปลอดภัย

#### 4.2.1.2 เทคนิคในการจัดแสดง ( PRESENTATION TECHNIQUES. )

โดยหลักการพื้นฐาน ( BASIC PRINCIPLE ) ควรจัดแสดงแตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ และวัตถุประสงค์ในการนำเสนอแก่ผู้ชม ดังนี้

1. เทคนิคเพื่อความงาม ( AESTHETIC PRESENTATION ) อยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้มีพื้นหลัง ให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้ และแท่นฐานที่เหมาะสม ประณีต สวยงาม จะไม่มีป้าย หรือสิ่งใดรบกวนสายตาผู้ชม

2. เทคนิคเพื่อความรู้อ ( INSTRUCTIONAL PRESENTATION ) จัดแสดงให้เกิดปัญหา ( INTELLECTUAL PRESENTATION. ) มีการใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่น ๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องที่จัดแสดง อาจใช้ GRAPHIC ART ตกแต่งประกอบ ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่าวัตถุ

3. การจัดแสดงตามสภาพธรรมชาติ ( NATURAL CONTEXT PRESENTATION ) โดยใช้เทคนิคการจัดละคร ( DIORAMA TECHNIQUES ) หลักการสำคัญคือ จัดแสดงให้เหมือนจริงตามธรรมชาติมากที่สุด มีทั้งขนาดจริง และขนาดย่อ ( MINIATURE DIORAMA. ) WAR MEMORIAL MUSEUM. กรุงแคนเบอร์รา (ประเทศออสเตรเลีย) จัดทำหุ่นขี้ เป็นฉากสงครามครั้งสำคัญ ๆ โดยปั้นหุ่นแสดงเป็นฉาก ๆ ทั่วขนาดย่อ

หลักสำคัญ คือ ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและละเอียด ประณีต เหมือนจริงที่สุด

4. การจัดแสดงตามสภาพจริง ( AUTHENTIC SETTING PRESENTATION. ) ในพิพิธภัณฑ์สถานประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ นิยมการจัดแสดงตามสภาพเป็นจริงตามสมัย เรียกว่า " PERIOD ROOM TECHNIQUES " เช่น บ้านประวัติศาสตร์ บุคคลสำคัญ เรือนน้ำชาญี่ปุ่น

วิธีการจัดมี 2 แบบ คือ

- เป็นพิพิธภัณฑ์สถานกลางแจ้ง ( OUT-DOOR MUSEUM. )
- จัดแสดงภายในอาคาร ลักษณะเป็นห้อง ตู้ หรือฉากละคร

#### 4.2.1.3 ลักษณะของห้องแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีก 1. SIMPLE CHAMBER. คือ ห้องที่มีหน้าต่าง อาจเป็นหน้าต่างสูง หรือ

มีหน้าต่างด้านหนึ่ง และใช้แสงไฟฟ้าช่วยในกาจัดแสดง

2. HALL WITH BALCONY. ห้องแสดงแบบชั้นโล่ง เป็นแบบเก่าที่นิยมสร้างในยุโรป คือ มีห้องโถงชั้นล่างชั้นบนโคไปเข้าห้องโถง มองลงมาเห็นชั้นล่าง

3. CLEAR STORY HALL ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่

4. EXHIBITION CORRIDOR. ห้องแสดงแบบเฉลียง คือการจัดเฉลียงให้เป็นที่แสดง

5. SKYLIGHT PICTURE GALLERY ห้องแสดงภาพเขียนที่ใช้แสงธรรมชาติจากหลังคา ใช้สำหรับพิพิธภัณฑ์ศิลปะ หรือหอศิลป์

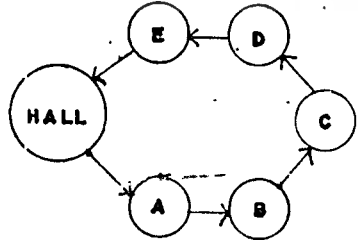
6. ห้องแสดงแบบ CABINETS. คือห้องแสดงแบบใช้ตู้ผนังตลอดผนัง และอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่าง และใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง

7. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง ( WINDOWLESS ) ปลอดภัยเนื้อที่ไว้สำหรับคิดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงอีก 2 ชนิด ที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้เป็นพิเศษ คือ

- PERIOD ROOMS. ใช้กับพิพิธภัณฑ์ศิลปะและประวัติศาสตร์
- HABITAT GROUPS. ใช้กับพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งต้องการเนื้อที่จัดแสดงมาก

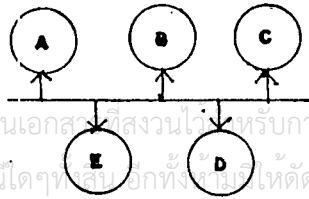
4.2.1.4 การจัดการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

ROOM TO ROOM ARRANGEMENT.



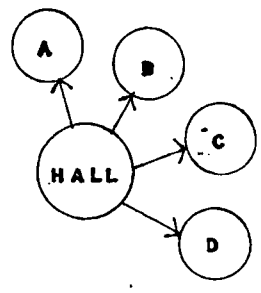
จัดให้ผู้ชมเดินเรื่อย ๆ ไปโดยไม่ต้องย้อนกลับ ทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะทำให้เกิดการติดขัดและทำให้เบื่อหน่ายง่าย

CORRIDOR TO ROOM ARRANGEMENT.



ห้องแสดงและเฉลียงแบบมีเฉลียงกันยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่น มีข้อเสียทางด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น หากต้องการให้ตัดแปลงเนื้อหา



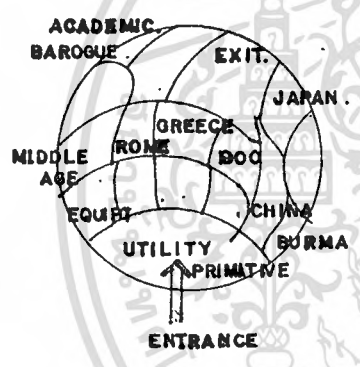
รักษาความปลอดภัย

HALL TO ROOM ARRANGEMENT.

ห้องโถงเชื่อมห้องเล็ก ตรงกลางเป็นห้องโถง มีห้องแแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสำหรับการเข้าชมเป็นกลุ่ม เป็นหมู่คณะ

4.2.1.5 ระบบการจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดแสดงหลาย ๆ อย่างในพิพิธภัณฑ์หนึ่ง ๆ สามารถที่จะจัดแสดงได้ความแบบแผนที่แตกต่างกันภายใน ซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามรูปร่างและความสัมพันธ์ จะไดกล่าวถึงการจัดแสดง ซึ่งสามารถเป็นไปได้ในหลาย ๆ แบบ ดังต่อไปนี้

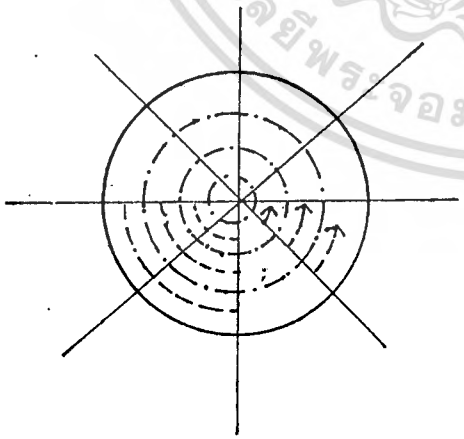


1. TOPOGRAPHICAL ARRANGEMENT.

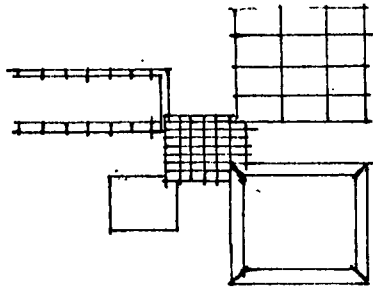
การจัดแสดงโดยการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะภูมิประเทศ ใน BUCKMINSTER FULLER GEODESIC DOME.

2. SYSTEMATIC ARRANGEMENT.

ระบบการจัดแสดงแบบติดต่อกันไปเป็นลำดับ



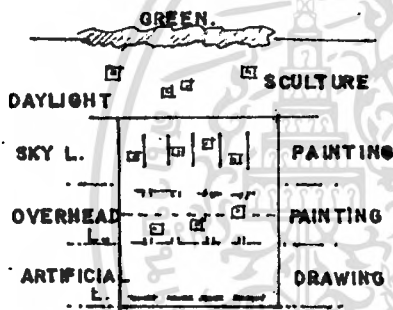
ตัวอย่างการจัดแสดงทั่วไป เช่น ในแต่ละช่อง (จัดของแสดงตามแนวนอน, แนวตั้ง หรือตามวงจรถี่ 1 หรือ 2) โดยการชักนำให้ผู้เข้าชมเดินไปตามรัศมีของวงกลมหรือวงกลมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางรวมกัน มีการเข้าชมจากศูนย์กลางของวงกลม



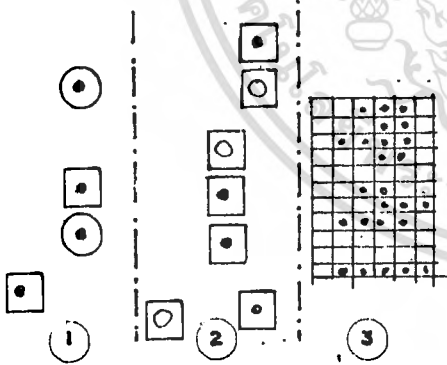
การรวมเอาบริเวณต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เป็นการจัดทางสถาปัตยกรรมในการจัดเนื้อเรื่องต่าง ๆ ให้เข้ากันด้วย



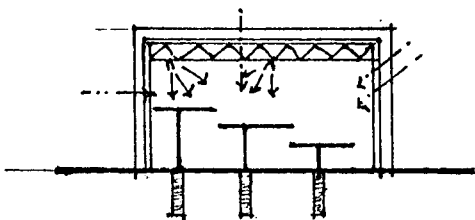
สัญลักษณ์ของความก้าวหน้าของมนุษยชาติ แสดงออกทางสถาปัตยกรรม เป็นอาคารที่มีลักษณะหมุนวนขึ้นไป โดย เลอ คอบูซีเออร์ (โปรเจค. 1929)



การจัดแสงโดยคำนึงถึงมุมมอง เพื่อให้เกิดผลสูงสุด ในที่นี้ใช้แสงธรรมชาติในเวลา กลางวันเป็นตัวหลักในการคิด จากรูปเป็นการ แข่งขันตามลักษณะเฉพาะคือ ในบริเวณลานจัด แสดงประติมากรรม และบริเวณภาพเขียน ใช้ แสงธรรมชาติ ภาพเขียนค้ำในใช้แสงประดิษฐ์



การจัดแสงเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กัน ตามการออกแบบสถาปัตยกรรม ทั้งในแต่ละ วงจรของการแสดง



ภายในบริเวณจัดแสดงไม่มีโครงสร้างเกาะกะ ใช้โครงสร้างภายนอกสามารถปรับระดับได้ แทนแสงใช้เครื่องกลไกอัตโนมัติ แสงสว่าง เข้าได้ทุกด้าน ด้านข้างสามารถใช้ฉากอัตโนมัติ เครื่องบังคับการฉายของแสงได้ผนัง ผนังและ พื้นแสดงจัดเปลี่ยนได้

#### 4.2.1.6 ระบบการสัญจรของการชมและการจัดแสดง ( CIRCULATION . )

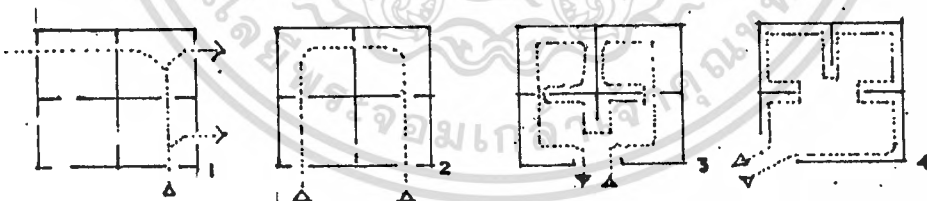
การกำหนดเส้นทางจะขึ้นกับความเคยชินของผู้ชม หรือเป็นการจัดเพื่อความเคยชินนั้นอยู่ในระบบที่กำหนดไว้อย่างมีระเบียบ ลดความสับสน โดยมีจุดพัก ( RELAXATION . ) และจุดดึงดูดความสนใจ เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ประโยชน์เต็มที่ทั้งกับผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมที่สนใจเป็นพิเศษ

#### ความเคยชินของผู้เข้าชม

ROBINSON , MELTON และคนอื่น ๆ ให้ความหมาย SPACE ของ FLOOR และ WALL ทางด้านซ้าย เมื่อเราเข้าไปในห้อง จะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีค่าน้อย เพื่อให้ผู้ชมได้ชมอย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดวางการแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวา แล้วเดินชมการแสดงภายในห้องแบบทวนเข็มนาฬิกา

#### ชนิดของ CIRCULATION

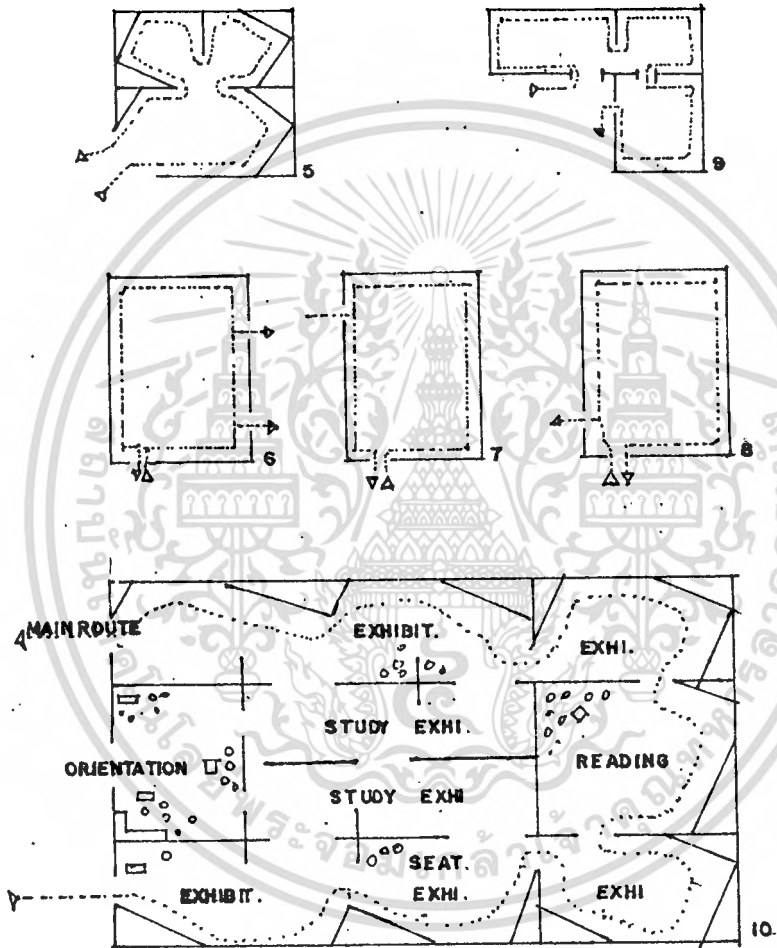
ในพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง จะจัดวางผังห้องต่าง ๆ ไว้ให้ผู้ที่เดินทางเข้าใหญ่ เพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นได้ และแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดทางเดิน ให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรทำอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทางเดินไปสู่ AUDITORIUM



1. และ 2. การจัดทางเดินที่ไม่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ไม่ทั่วถึง
3. การจัดทางเดินที่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้ทั้งห้อง
4. การจัดทางเดินที่มีระเบียบน่าดู
5. การแสดงปรับปรุงจาก 4.
6. ทางออกชิดเกินไป ทำให้ส่วนที่เหลือของห้องกลายเป็นส่วนไม่สำคัญ
7. ทางออกอยู่ห่างจากทางเข้า ทำให้ผู้ชมดูเกือบทั่วห้องถึง  $\frac{3}{4}$  ของห้อง
8. ทางออกที่ดี ทำให้ผู้ชมดูได้เกือบทั้งหมด
9. ไว้ การจัดทางเข้า-ออกที่เหมาะสมกับห้อง 3 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ใช่ว่าจะนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ตัวอย่างผังแสดงทางเดินในพิพิธภัณฑ์ ผู้ชมทั่วไปเดินชมรอบนอก ส่วน  
ผู้สนใจพิเศษจะเข้าชมบริเวณกลางกำแพง ด้านขวาเป็นการแสดงสิ่งสำคัญ ๆ ด้านซ้าย  
เป็นที่นั่งพักอ่านหนังสือ ตรงกลางเป็นการแสดงเพื่อการศึกษ อาจเข้าได้จากห้อง หรือ  
จากห้องแสดง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบของการสัญจรของส่วน EXHIBITION

คือระบบของการเข้าถึง (ACCESS) ซึ่งมีพื้นฐาน 2 ระบบ ดังนี้

### 1. CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS

ข้อได้เปรียบคือ ความสะดวกในการควบคุมดูแล ผู้ชมจะถูกชักนำไปสู่เส้นทาง ข้อเสียเปรียบคือ ถ้าสิ่งต่าง ๆ ที่จัดแสดงก่อนนั้นไม่ทำให้เกิดการประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เขาต้องการชม โดยเฉพาะ

การวางแผนจัดตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้ชม ผู้ชมก็จะเดินไปตามเส้นทางที่ออกแบบทางสถาปัตยกรรม ผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงก็ได้

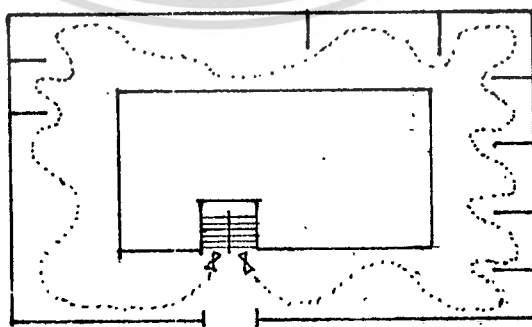
#### 1.1 A. RECTILINEAR CIRCUIT.



##### 1.1.1 การเคลื่อนชมเป็นแนวตรง

1.1.2 วงจรเป็นแบบรอบโดงกลาง เข้าจากบันไดกลางซึ่งต่อระหว่างชั้น 2, 3 ของพิพิธภัณฑ์ใช้ระบบนี้โดยเฉพาะที่จำเป็นต้องใช้แสงธรรมชาติ

#### 1.2 A. TWISTING CIRCUIT.



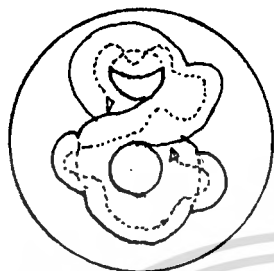
เส้นทางการเคลื่อนไหวของเส้นทางมีดังนี้

1.2.1 เป็นแนวตรง มีลักษณะการจัดตามลำดับห้องไปเรื่อย ๆ

1.2.2 คนเดินไปตามแนวทางของห้องโดงกลาง หรือตามแนวของ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไม่เหมาะสมในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เป็นส่วนโค้งของรูปร่างกลมหรือรูปปริมาตรเกลียว

1.2.4 เป็นรูปสานไปมาอย่างอิสระ

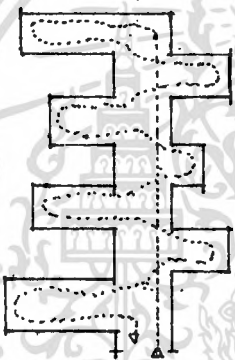


### 1.3 WEAVING FREELY LAYOUT.

(ผังรูปสานไปมาอย่างอิสระ)

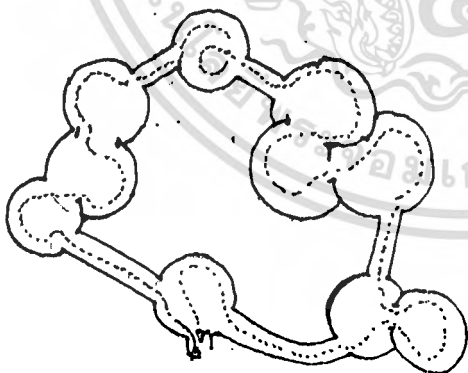
ปกติมักใช้ทางลัดเข้าช่วยละใช้เป็นองค์ประกอบที่น่าสนใจ ภายในเป็นตัวชักนำ ผังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ถ้าลักษณะรูปร่างเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด

### 1.4 COMB TYPE LAYOUT.



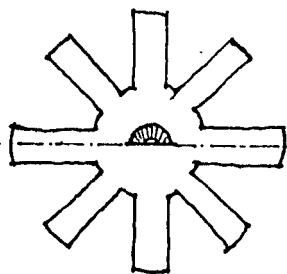
เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลัก มีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจอยู่ทางด้านซ้ายทางใดทางหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางซ้ายหรือทางขวาได้ทันที เป็นการเพิ่มขอบเขตแก่ผู้ชม

### 1.5 CHAIN LAYOUT.



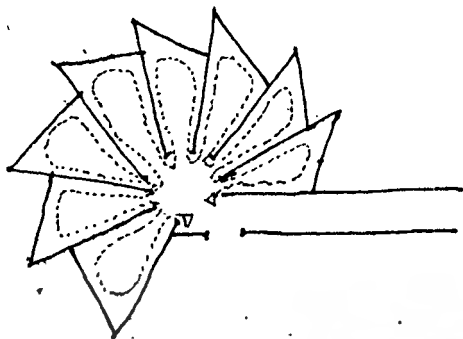
การวางผังแบบต่อเนื่อง เป็นการจำกัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาเชื่อมต่อกัน

### 1.6 STAR SHAPE.



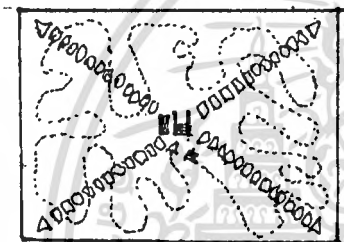
เป็นการเข้าจากจุดศูนย์กลางมีรูปทวามีลักษณะคล้ายแบบหวี ซึ่งผู้ชมไม่สามารถเลื่อนไหลไปได้อย่างสะดวก และไม่สามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมมูลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้

### 1.7 FAN SHAPE.



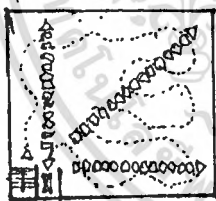
ทางเข้าจากกลางหลังรูปพัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชม แต่ผู้ชมต้องคัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ค่อยชอบนักเพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับจนเกินไป และที่จุดรวมจะเป็นจุดที่วุ่นวายที่สุด

### 1.8 BLOCK ARRANGEMENT.



การเข้าสู่การแสดงในรูปบล็อกสี่เหลี่ยม มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

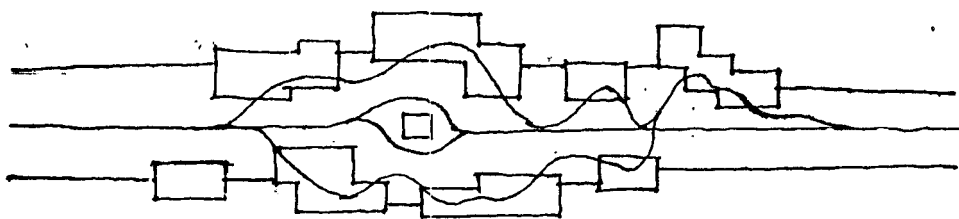
ในบล็อกใหญ่ให้ความสะดวกในการจัดแสดง ถ้าจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง (พื้นที่เหลือไม่เสียหาย ยังมีขนาดใหญ่เพียงพอในการจัดแสดง)



ในบล็อกเล็ก ทางเข้าจำเป็นต้องอยู่ริม เพื่อสามารถที่จะใช้พื้นที่ที่เหลือในการจัดแสดงได้อย่างเต็มที่

## 2. DECENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS.

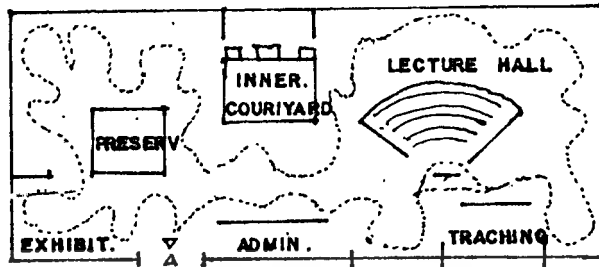
ระบบนี้มีกจัดทางเข้าออก 2 ทาง หรือมากกว่า ทำให้ผู้ชมไม่เดินชมตามเส้นทางที่กำหนดไว้แน่นอน การมีอิสระในการเดินชมอาจทำให้ชมได้ไม่ครบในครั้งหนึ่ง ๆ ในทางปฏิบัติการจัดลำดับชั้นของการจัดแสดงค่อนข้างสับสน



การจัดแปลนง่าย ๆ เช่นนี้จะได้เปรียบ ถ้าปัญหาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและการจัดแสดง สามารถทำให้ผู้ชมเกิดความสนใจ เข้าใจที่จะชมต่อไป ได้ถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในสำนักงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้คัดลอกไปใช้ประโยชน์ใดๆ ได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการเรียบร้อย ซึ่งบางที่อาจต้องใช้เทคนิค อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เข้าช่วย



ตั้งขึ้น วิธีที่นิยมจึงมักเป็นระบบรวม ( CENTRALIZED SYSTEM OF ACCESS. )

มากกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 ระบบเสียงและการป้องกันเสียง

##### หลักการจักระบบเสียงภายในห้อง (ROOM ACOUSTICS.)

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกเพื่อให้ระบบเสียงที่ดี ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องดนตรี ห้องประชุม CONCERT HALL เป็นต้น ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูดกลืนของเสียง และการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกันกับ

1. การเลือกใช้วัสดุ
2. การออกแบบรูปร่างของห้อง
3. การจักเครื่องเรือน

##### วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง

วัสดุก่อสร้างชนิดต่าง ๆ ดูดกลืนเสียงได้มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะของผิวความหนาและความหนาแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังก่ออิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นจะดูดเสียงได้มาก วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม

##### วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำชาย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTIC TILE
2. พวงฉาบหรือพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุมีรูพรุน FIBRE ต่าง ๆ
3. ชนิดเป็นฝักยัดหุ้มใยไค เช่น พวง MINERAL WALL, WOOD WALL

##### ห้องที่มีเสียงก็ควรจะมีคุณสมบัติดังนี้

1. ให้เสียงกระจายโดยทั่วไป อย่างสม่ำเสมอ
2. ให้ระดับเสียงคงเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างไกลออกไปจากต้นเสียง
3. ให้ระดับเสียงที่ถึงหูฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่าง ๆ ถึงหูฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม ใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูฟังที่อยู่ด้านหลังส่วนคนที่นั่งอยู่ด้านหน้าไม่จำเป็นต้องใช้การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง

ตรงที่สุด -

5. หาทางเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง
6. รูปร่างและขนาดของห้อง

ก. FLOOR PLAN. พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำแพงเว้า ฝ้าเอื้อของผนังควรจัดให้ห่างเวที เพื่อให้ได้ยินและเห็นทั่วกัน เพราะเสียงออกไปทางเข้า หน้าของผนัง คนพูดมากกว่าข้าง ๆ ห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้างควรจะอยู่ระหว่าง 2 ต่อ 1 ถึง 1.2 ต่อ 1 จักรที่หนึ่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปให้มากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง กว้าง ยาว 2 3 5 ตามลำดับ

ข. ระดับเก้าอี้ ( ELEVATION OF SEATS. ) ปกติคนที่นั่งฟังจะถูกคลื่นเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของที่นั่งหรือเก้าอี้ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่ห่างจากเวที

ค. เพดาน ( CEILING ) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

ง. กำแพงข้าง ๆ ( SIDE WALL ) ย่อมเป็นไปได้ตามแต่อาจคิดแปลงได้อย่างมีการสะท้อนเสียง และให้เสียงกระจายออกทั่วถึง โดยกรุพื้นหยาบ ๆ หรือเป็นร่อง ๆ หรือใช้มันเป็นริ้ว

จ. กำแพงด้านหลัง ( REAL WALL ) ไม่ควรเป็นพื้นเว้าที่มีรัศมีโค้งมาก ถ้าเป็นควรใช้วัสดุดูดคลื่นเสียง หรือทำกำแพงเป็นร่อง ๆ

#### ผลของลมต่อการกั้นทางของเสียง

เสียงที่ต้านลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน เสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลงข้างล่าง และกระจายออกไปโดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อ ๆ ไปอีก ที่เป็นดังนั้นก็เพราะที่ใกล้ลมจะมีความเร็วต่ำและจะเพิ่มขึ้นในระยะสูง เสียงที่กระจายไปตอนบนถ้าความลมจะกระจายไป

#### ภัยความรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกัน ไกลขึ้นกินสูงและจะเย็นลงเรื่อย ๆ เมื่อมีระดับสูงขึ้น อุณหภูมิจะเพิ่มความเร็วเสียงไปไกลกว่าในที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าและหักเหขึ้นด้านบน

### เสียงรบกวน ( NOISE )

คือ เสียงดังเกิน 100 ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการเสียงรบกวน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์ และเป็นโรคประสาทได้

ต้นเสียง ( source of noise. ) มีอยู่ 2 อย่าง คือ

ก. เสียงภายนอก

ข. เสียงภายใน

ก. เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนต์ จากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นตัวนำ

### วิธีแก้ปัญหา

1. โรงเรียน โรงพยาบาล ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ สนามบิน โรงงาน
2. การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แยกเขตของอาคาร ( ZONE ) สำนักงานที่อยู่ภายในย่านจอแจควรรักษากระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ
3. ใต้โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผืนหญ้า คอนกรีต
4. ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว ( GREEN BELT. ) เพื่อช่วยดูดซับ
5. ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNKER. คันกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

ข. เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจาก

ห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีแก้ปัญหา

1. ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือน อาจอยู่บนหลังคา หรือแยกออกไปใช้แทนยาง ไม้คอร์กรองรับเครื่องเพื่อลดความสั่นสะเทือน
2. วัสดุดูดซับเสียง ทำหน้าที่ต่างกระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตูและรูกุญแจ โดยใช้วัสดุพวกสีกหลาด ยาง
3. โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และการทำบนพื้นคอนกรีต
4. ทำ sound lock. ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะเปิดปิดประตู
5. ฝ้าทำ ฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดที่สูงและยึดหยุ่นได้
6. ห้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE. ตรงกลางระหว่างหลังคาและฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้น หลังคาคอนกรีต สามารถป้องกันได้ 45-50 db. มุมกระเบื้องและฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 db. กระเบื้องแผ่นเล็กเรียงไต่ดีกว่ากระเบื้องแผ่นใหญ่

### 4.2.3 ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

#### 4.2.3.1 ระบบแสงสว่าง

##### หลักการให้แสงสว่างทั่วไป

ในสำนักงานที่ใช้ระบบเปิด สิ่งที่สำคัญเพิ่มประสิทธิภาพของการมองเห็นและสภาพการทำงานโดยใช้แสงไฟฟ้าช่วย การจัดระบบแสงไฟฟ้านอกจากจะให้ความเข้มของแสงตามต้องการแล้ว ยังต้องให้กลมกลืนกับแสงสว่างจากธรรมชาติ โดยใช้หลอดไฟฟ้าที่มีคุณภาพสมราคาและควรระงับจลน์ความร้อนที่เกิดจากหลอดได้ด้วย การจัดระบบฝังไฟฟ้าจึงต้องทำโดยใช้ทั้งเทคนิคและทุนค่าใช้จ่าย ลักษณะทางสถาปัตยกรรมอื่น ๆ เช่น รูปร่าง สี วัสดุ พื้นผิว ต้องพิจารณาทั้งด้านราคาที่เป็นไปได้ออกแบบขึ้นตรงพิเศษต่อการตัดสินใจทางด้านความงาม สุนทรีย์ภาพ ความเหมาะสมของการให้แสงสว่างและระบบการจัดเป็นสิ่งที่น่าจดจำเมื่อมีความเหมาะสมด้านกายภาพและจิตใจ

ความเข้มของแสงที่ตำแหน่งทำงานอยู่ระหว่าง 600 ลักซ์ - 900 ลักซ์ (จาก 450-1,000 ลักซ์) บางแห่งใช้มากกว่านี้ ช่วงแตกต่างระหว่างความเข้มแสงปกติตั้งแต่ 0.7-0.9 ค่าแตกต่างค่าสุดประมาณ 1.54 (7:10 - 9:11) (ค่าอัตราส่วนต้องไม่มากกว่า 3:1 เท่า และไม่น้อยกว่า 1:3 เท่า) ช่วงผลต่างของความเข้มของแสงระหว่างผิวโต๊ะและผนังตั้งจากไม่มากกว่า 10:1 ซึ่งตามการปฏิบัติจะใช้ความเข้มแสงเท่ากันหมดทั้งห้องหรือทั้งอาคาร การสะท้อนแสงบนเพดาน ความเข้มของแสงแตกต่างได้ไม่น้อยกว่า 0.7 ความเข้มแสงกับการกระจายของแสงและการจัดฝ้าเพดานมีส่วนสำคัญต่อกันไม่ว่าด้านความมืด สว่างแตกต่างกัน หรือการสะท้อนแสงบนเพดาน แนวทางการติดตั้งไฟฟ้า (ควรป้องกันแสงสะท้อนเข้าตาโดยตรง) มีหลายวิธี เช่น จัดระบบแสงและเสียงกระจายอยู่ด้วยกันในสำนักงาน อาจจัดไว้ในช่องหลอดไฟ หรือติดในกล่องหลอดไฟ หรือเป็นแบบตาราง ๆ การจัดมุมของแสงตั้งแต่ประมาณ 45-60° การจัดมุมของแสงเพื่อความคุมทิศทางของแสงและป้องกันการสะท้อนโดยตรงของแสงจากหลอดไฟฟ้าได้ ปัจจุบันที่มีอิทธิพลการจัดแสงและสภาพที่ทำงานเป็นสัดส่วน ดังนี้

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| 1. มุมอับแสงของหลอดไฟฟ้า   | 80% |
| 2. แสงตัดกันบนเพดาน        | 75% |
| 3. แสงตัดกันในคานประชิดกัน | 75% |

4. แสงคัดกันกับระยะอื่น ๆ	65%
5. ความเข้มแสงที่ตำแหน่งงาน	65%
6. แสงคัดกันในที่ทำงาน	55%

จะเห็นได้ว่า ปัจจัยสำคัญ คือ มุมก้มของแสงนั้นเกิดจากการจำกัดทิศทางของแสงซึ่งจำเป็นจะต้องกระทำเพื่อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดด้านการคัดกันของสีและวัตถุในห้อง โอกาสที่จะเกิดขึ้นไม่เฉพาะแต่แสงจ้าเกินไป หรือมืดสลัวเท่านั้น ยังมีผลต่อการคัดกันของแสงนัยตา หรือการจัดแสงหลอดไฟที่ไม่ถูกต้อง ทำให้แสงเข้านัยตาเช่นกัน การลดความเข้มแสงลดทางเคียวเป็นวิธีแก้ที่ไม่ตรงจุดแน่ แล้วจึงอาจทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลงด้วย ปัญหาอาจแก้ไขได้โดยใช้ตารางช่วยกรองแสง หรือใช้ตัวควบคุมการกระจายแสงรอบดวงไฟ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาโดยกำหนดให้ได้ตามต้องการในระดับแสงต่าง ๆ กัน การออกแบบที่ดีจึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการให้แสงสว่างด้านสายตาและองค์ประกอบมุมมองในสำนักงาน ซึ่งเป็นความคิดใหม่ ในด้านการออกแบบที่มีผลต่อทางจิตใจของการทำงาน

จะเห็นว่าประสิทธิภาพของการมองเห็นจะเพิ่มมากขึ้นในระดับความเข้มแสง ตั้งแต่ 30 - 50 แสงเทียนและมากกว่านี้ ประสิทธิภาพการมองเห็นไม่เปลี่ยนไปมาก ขึ้นอยู่กับการปรับระดับความสูงต่ำของแสงจากหลอดไฟ

ในการให้แสงสว่างมีสิ่งที่จะต้องคำนึงในการให้แสงสว่าง คือ

1. ไม่ให้แสงเข้าตาทางตรง
2. ไม่ให้แสงสะท้อนจากวัตถุผิวเรียบในห้อง
3. ป้องกันการสะท้อนแสงในกระจก
4. การให้แสงเพียงพอทั่วถึงทั้งห้อง ไม่เกิดมุมอับหรือเงามืด ทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน
5. คำนึงถึงระดับความเข้มส่องสว่างของสีภายในห้อง

จุดกำเนิดแสง ให้เป็นแบบต่อเนื่องเท่ากันตลอด ไม่มีมุมอับแสงหรือมุมตกสะท้อนไม่เท่ากัน ทำให้ความส่องสว่างมีความเข้มแสงเสมอกันทั้งห้อง เพื่อปรับสภาพแสง

ส่องสว่างให้คล้ายแสงธรรมชาติมากที่สุด การจัดแสงธรรมชาติต้องหลีกเลี่ยงแสงแดดทางตรงจะเข้ามาในที่ทำงาน เพราะจะสะท้อนแสงรบกวนต่อผู้ทำงานมาก และการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องนั้น จะต้องไม่มีเหลี่ยมมุมที่ทึบเกินไป และต้องอยู่เบื้องหลังของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบเส

ตารางที่ 4.2.3.1.1 ระดับความเข้มของแสงสำหรับสภาพการทำงาน

สภาพการทำงาน	ระดับ แรงเทียน	วิธีการ
- งานระเี่ยก แสงไม้ตัดเป็นมุมอับ ช่วงระยะทำงานนาน ความเร็วสูง	100	-- ใช้ไฟส่องสว่างโดยตรง หรือติดตั้งพิเศษตามโต๊ะ ทำงาน
- งานระเี่ยก มุมอับบ้าง งานไม้ตัดต่อ กันนาน ไม่ต้องใช้ความเร็วมาก	50 - 100	- ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างช่วย
- งานปกติและงานในสำนักงานทั่วไป	10 - 50	- ใช้แสงปกติทั่วไป ติดไฟ บนเพดาน
- งานพักผ่อน เบาสบาย ไม่กินเวลา นัก	10 - 20	- แสงไฟธรรมดา ๆ ใช้ทั้ง แสงธรรมชาติและแสงไฟ ฟ้าช่วยบ้าง
- งานไม่ระเี่ยก มีมุมอับแสง วัตถุ เห็นชัด ชัดใหญ่	5 - 10	- ใช้แสงสว่างธรรมดา
- เห็นพอจะเห็นสัจจรได้ บรรทุกวัตถุ ขนาดใหญ่มาก ๆ	2 - 5	- แสงปกติและแสงไฟฟ้า ช่วย

นิเจอร์ต้องคำนึงถึงด้านแสงแก่คนี่ด้วย โดยเฉพาะด้านริมหน้าต่าง ช่องแสงในอาคาร การ  
จัดมุมมองของแสงไฟฟ้าต้องจัดองศาที่เหมาะสมไม่ตั้งฉากโดยตรงกับโต๊ะทำงาน เพราะจะ  
เกิดแสงเข้านัยตาสะท้อนเข้าโดยตรงได้ ระบบไฟฟ้าที่ดีสำหรับสำนักงานจึงจัดระบบไว้บน  
เพดานช่วยปิดบังความไม่เรียบร้อยและดูสวยงาม ให้แสงสว่างที่ทั่วถึงและกระจายตาม  
จุดต่าง ๆ ได้ผลตามต้องการ โดยทั่วไปมักจะฝังหลอดไว้ในเพดานพร้อมกันซึ่งนิยมกันมาก

นอกจากนี้ยังมีวิธีการกระจายแสงโดยผ่านแผ่นตารางรอบส่วนเพดานก่อนที่  
แสงจะตกลงบนพื้น ทำให้ผลดี เมื่อสามารถควบคุมระดับกำลังส่องสว่างได้เท่าเทียมกันทั้ง  
ห้อง คุณสมบัติของระบบไฟฟ้าที่ดี ควรจะให้การควบคุมเสียงได้ และมีความกักกันสูง คือ

เอกสารนี้ ราชอาณาจักรไทย โดยตลอด ไม่ร่อนจุก ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพอากาศในท้อง ซึ่งทำให้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศการทำงานไม่ดี เพราะอุณหภูมิสูงและอาจทำให้ระบบปรับอากาศต้องสิ้นเปลืองมากเกินจำเป็น

ตารางที่ 4.23.1.2 ลักษณะการใช้งานประเภทต่าง ๆ และระดับความเข้มแสง

สถานที่	ระดับ (แรงเทียน)	สถานที่	ระดับ (แรงเทียน)
1. บ้าน		3. ที่ทำงาน	
- การอ่าน	40	- งานบัญชี	50
- การเขียน	40	- งานพิมพ์	50
- การเขียนทอ	70-100	- งานอัดสำเนา	40
- ปรุงอาหาร	50	- งานเก็บเอกสาร	30
- ส่งกระดาษ	40	- งานรับรอง	20
- การเล่น	40	4. โรงเรียน	
- หัวใจ	10 หรือ มากกว่า	- บนกระดาน	50
		- โต๊ะเรียน	30
2. โรงภาพยนตร์		- งานศิลปะ	50
- โถงทางเข้า	20	- ห้องประชุมใหญ่	10

#### หลักการจัดแสงสว่างในอาคาร

แสงสว่างที่ถูกต้องไม่ใช่ปริมาณความสว่างที่มากเท่านั้น แต่ปริมาณการส่องสว่างที่เพียงพอและปราศจากการสะท้อนเข้าตา และเป็นแสงสว่างจากจุกก่าเน็ดแสงที่ถูกทิศทางกับกิจกรรมนั้น ๆ แสงที่ไม่ได้ทำให้เกิดเงาเล่นนั้นเป็นที่นิยมมากในอดีต และเป็นสิ่งที่ดี แต่ที่ว่าเงานั้นเป็นส่วนที่ช่วยในการมองเห็นซึ่งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของแสงสว่างนิยม

ปัญหาของแสงสว่างในเวลากลางวันนั้นคือ การจะหาอย่างไรเพื่อให้มีแสง  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม กรุณาแจ้งชื่อผู้เผยแพร่เอกสารนี้ไว้ด้วย เพื่อเป็นเกียรติแก่ผู้เผยแพร่เอกสารนี้

การให้แสงสว่างไม่เพียงพอแก่การมีช่องแสง หรือเปิดหน้าต่าง ครึ่งหนึ่งของ ปริมาณของความส่องสว่างขึ้นอยู่กับการตกแต่งภายในและสีต่าง ๆ ของผนังภายในด้วย

หากด้าน ๆ หนึ่งของอาคารมีแสงสว่างเข้าทางด้านเดียวตลอดเวลา จะไม่ ทำให้เกิดความสบาย แสงที่ส่องมาทางด้านอื่นจะลดปริมาณของแสงที่เข้ามา เพราะกระทบ กับฝาผนังข้างเคียงหน้าต่างและจะเป็นการดีกว่าถ้าหากแสงเข้าทางด้านข้างเคียงแทนด้าน ตรงข้าม

ให้พิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ จากตารางต่อไปนี้ โดยทั่วไปควรจะให้ได้รับ แสงจากธรรมชาติ ช่องแสงไม่ควรน้อยกว่า 20% ของพื้นที่ห้องควรหา ด้วยสีอ่อน ซึ่งจะ ทำให้ห้องสว่างขึ้น

การจัดแสงสว่างโดยไม่ให้เกิดการเคืองตา โดยให้ภายในห้องได้รับแสง แบบจ้าที่ได้รับโดยตรง เช่น ดวงไฟหน้ารถยนต์ จะรบกวนสายตามากที่สุด แสงจ้าที่เข้า ตานอกจากจะเกิดจากปริมาณของแสงที่มากเกินไปในเวลากลางวันแล้วยังเกิดจากปริมาณ การตกแต่งในความเข้มของแสงที่ใกล้เคียงด้วย

จัดปริมาณของแสงสว่างให้เพียงพอและถูกต้องตามชนิดของห้องที่ใช้ เช่น ห้องเขียนแบบ ต้องการแสงสว่างแตกต่างกับห้องอาหาร ฯลฯ ถ้าจัดให้แสงสว่างเท่ากันหมดทุกห้องย่อมเป็นการไม่ประหยัด บางครั้งอาจเป็นการรบกวน ทำให้เกิดความรำคาญ หัวงานโดยไม่มีประสิทธิภาพ

#### จำนวนแสงสว่างของห้องชนิดต่าง ๆ

- 50 ฟ.ค. งานที่ใช้สายตามาก - ออกแบบ, เขียนผ้า, ทำบัญชี
- 30 ฟ.ค. งานที่ใช้สายตาธรรมดา - ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์  
ทำงานทั่วไป พังปารุภดา
- 20 ฟ.ค. งานที่ใช้สายตาพอสมควร - กีฬาในร่ม พลศึกษา
- 10 ฟ.ค. งานที่ใช้สายตาเป็นครั้งคราว - ห้องรับแขก ห้องน้ำ บันได  
และลอคเกอร์
- 5 ฟ.ค. งานที่ใช้สายตาไม่มาก - ห้องเก็บของ เเล็ชง รั้ว จัดให้มีแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้แสงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง และเสียค่าใช้จ่าย

สุขภาพ โดยเฉพาะห้องอ่าน เขียนหนังสือ นั้น พื้นควรจะเป็นสีที่ไม่ขาวมากนัก เพราะจำเป็นที่รับทวนสายตาในการใช้แสงไฟ ควรทำให้ไฟเข้าช่องที่เพดาน ให้กระจายแล้วไปรอบคาน

เปอร์เซ็นต์ในการสะท้อนแสงของส่วนต่าง ๆ ของห้อง

ภายในห้อง ปริมาณของแสงสัมพันธ์กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของสีจากพื้น ฝ้า เพดาน ผนังห้อง การออกแบบสีห้องต่าง ๆ เช่น ห้องทำงาน ห้องเรียน ให้มีแสงสว่างที่เหมาะสมในการกระจายแสง ไม่เคืองตา ควรให้มีเปอร์เซ็นต์ของการสะท้อนแสงดังนี้

- เพดาน	70-90%
- ผนัง	40-60%
- บังเชิงผนัง	40%
- โตะและเก้าอี้	35-50%
- พื้น	35-50%

การเปรียบเทียบการสะท้อนของสีต่าง ๆ เพื่อประกอบการให้สีภายในอาคาร

หลักการจากการทดลอง

- สีแก่ สีเข้ม ดูดแสงสว่างทำให้อุณหภูมิร้อน
- สีอ่อน สะท้อนแสง สะท้อนความร้อน

สี	อัตราการสะท้อน
ขาว	80-90%
งาช้าง	70-80%
เหลือง	65-75%
ครีม	65-75%
ชมพูอ่อนอมม่วง	60-65%
เหลืองออกน้ำตาล	55-65%
ชมพู	40-70%
เทา	35-50%

สี	อัตราการสะท้อน
ฟ้า	35-50%
เขียวอ่อน	25-50%
เขียวแก่	15-25%
น้ำเงินแก่	10-20%
แดง	15-25%
แดงเข้ม	7%
ดำ	2-5 %

#### ตารางที่ 4.23.1.3 การเปรียบเทียบอัตราการสะท้อนของสีที่ใช้ภายในอาคาร

#### รูปลักษณะภายนอก ( THE OUTLOOK )

มุมมองสู่ภายนอก (ให้โอกาสหยุดพักชั่วคราวจากการทำงาน เพื่อสังเกตสภาพอากาศ หรือสังเกตฤดูกาลที่แปรเปลี่ยน และโดยเฉพาะเพื่อให้รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโลกภายนอก) จึงเป็นสิ่งที่ต้องการและกระทำจริง ๆ เพื่อกระตุ้นชีวิตชีวาขึ้น ทั่วเหตุผลนี้สถานที่ทำงานที่ปิดทึบไม่มีหน้าต่างจึงไม่นิยมทำกัน

สัดส่วนระหว่างความยาวของแผงหน้าต่าง และเนื้อที่ทำงานจะอยู่ระหว่าง 0.07 และ 0.12 ม./ม<sup>2</sup> (7-12 ซม./ม<sup>2</sup>) อาจต่ำถึง 2-4 ซม./ม<sup>2</sup> ก็ได้ การเจาะช่องหน้าต่างสูง ๆ บนกำแพง ไม่สามารถให้ทัศนียภาพได้จริง และถึงแม้จะมีช่องหน้าต่างมาก แต่ต้องคิดม่านกันแล้ว ผู้ทำงานก็ต้องการมุมมองภายนอกเพิ่มขึ้นจากเดิมเสมอ ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ทำงานในสำนักงานมักจะต้องการมุมมอง หรือทัศนียภาพภายนอกบ้างไม่มากนัก ถึงแม้ผู้ทำงานในสถานที่ที่ไม่จำเป็นต้องมีช่องหน้าต่างก็ตาม ตามปรกติเฉลี่ยการเจาะช่องหน้าต่างมีสัดส่วนตั้งแต่ 0.08-0.11 ม./ม<sup>2</sup> (ความยาว/พื้นที่ทำงาน)

#### การบังแดด ( SHADING )

ความหมายของแนวทางคือ ป้องกันเจ้าหน้าที่ที่อยู่ใกล้หน้าต่างจากแสงของเอกซเรย์เป็นเอกซเรย์สีอ่อนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไมออนลวดให้ท่านได้ประโยชน์อันควรค่า ความอึดทนและจากความรอนของแดด แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้ส่วนที่ที่ป้องกันไม่วกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่วนอื่น ๆ ใช้ระบบปรับอากาศในน้อยที่สุด โดยแนวทางแก้ไขมีหลายทาง เช่น การติดตั้งเครื่องแสงบันกระจกชนิดต่าง ๆ หรือทำแผงกันแดด (FIM) แบบต่าง ๆ ช่วยเพื่อลดแสงแดดโดยตรง และให้สะท้อนแสงออกไปตลอดจนกรองแสงให้เป็นเพียงแสงสว่างที่พอเหมาะกับการทำงานได้ตามปกติ

### แผงบังแดด

บรรยากาศภายในห้องทำงานที่มีความร้อนจากแสงดวงอาทิตย์ส่องเข้ามาจะมีอุณหภูมิสูงมากกว่าห้องปกติมาก เพราะรังสีความร้อนถูกเก็บไหลวนเวียนภายในห้องไม่สามารถถ่ายเทออกได้สะดวก การป้องกันห้องที่ปรับอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศ ควรจัดไม่ให้แสงแดดเข้ามาได้โดยตรงทั้งหมด อาจจะใช้การติดตั้งแผงกันแดดไว้ภายนอกความร้อนก็จะลดลงไปจากเดิมได้ เป็นวิธีที่ดีกว่าการติดตั้งแผงกันแดด หรือฉาบน้ำมันไว้ภายใน เพราะความร้อนจะถูกสะท้อนและกักไว้ภายนอก โดยผ่านเข้ามาภายในได้บ้าง แต่วิธีอื่นจะเก็บอุณหภูมิสะสมไว้ตามอุปกรณ์ ฉาบน้ำมัน และแผงเหล่านี้แล้วจะกระจายเข้าภายในได้ เช่น เกล็ด

นอกจากนี้อาจใช้วิธีลดอุณหภูมิความร้อนโดยการเลือกใช้สีที่ถูกต้อง เหมาะสมกับสภาพอากาศ เช่น เลือกลีสีอ่อน ๆ ดีกว่าสีเข้ม แต่ตามการปฏิบัติจริง ๆ กระทำได้ยาก เพราะจำกัดทางด้านงบประมาณ เทคนิค และการบำรุงรักษา โดยเฉพาะในประเทศไทย จึงใช้ระบบกันแดดภายในแทน เพราะคงทนได้ผลตลอดเวลาทั้งปี เหมาะกับสภาพอากาศในประเทศไทย แต่มักจะมีราคาเปลืองค่าก่อสร้างสูง แต่ก็คุ้มค่าได้ผลดี ถ้าได้รับการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักการ

#### 4.2.3.2 ระบบไฟฟ้า (ELECTCAL SYSTEM)

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ ปริมาณแสงสว่างจากดวงไฟดวงหนึ่งบนผิวที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย ซึ่งวางไว้ตั้งฉากกับรังสีของดวงไฟ และอยู่ห่างจากดวงไฟ 1 หน่วย ระยะมีหน่วยเป็นกำลังเทียบมาตรฐาน (1 กำลังเทียบ)

กำลังส่องสว่างของดวงไฟดวงหนึ่ง คือ เทียนที่ทำด้วยโซปลาวาหนักถึง  $\frac{1}{6}$  ปอนด์ เมื่อจุดไฟใส่จะไหม้ชั่วโมงละ 120 แกรม (7.77 กรัม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มแห่งการส่องสว่าง. ( COMFORTABLE LIGHTING )

ความเข้มแห่งการส่องสว่าง คือ ปริมาณแสงที่ตกบนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย  
รวมจุดนั้น

หลอดไฟในปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

1. INCANDESCENT LAMPS

2. FLUORESCENT LAMPS

INCANDESCENT LAMPS คือ หลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอดอาจเคลือบสี หรือ  
สีลิลา ใส่หลอดไฟทั่วด้วยทั้งสแตน

FLUORESCENT LAMPS ประกอบด้วย

- ตัวหลอด ภายในหลอดแก้ว เคลือบด้วยฟลูออเรสเซนต์หัวท้าย
- สตาร์ทเตอร์ เป็นกระบอกเล็กหุ้มหลอดแก้ว ภายในมีข้างในมีโลหะแผ่นบาง  
ข้างหนึ่งติดแน่น อีกข้างหนึ่งเป็นอิสระ
- บาลลาสต์ COLE COIL ทำหน้าที่เพิ่มกระแสไฟในขณะเริ่มต้นให้สม่ำเสมอ

ชนิดของหลอดไฟ

- ชนิดของหลอด FLUORESCENT LAMP.

1. STANDARD COOL WHITE สีขาวคล้ายหิมะ ใช้กับโรงงาน ร้านค้า  
สำนักงาน
2. DELUXE COOL WHITE สีออกปาทางแดง ทำให้สีผิวมนุษย์น่าดู
3. STANDARD WARM WHITE สีออกปาทางเหลือง แจ่มใส
4. DELUXE WARM WHITE สีออกปาทางแดงเรื่อ ๆ ใช้กับบ้านที่แสดง  
สินค้า ที่ประชุม
5. WHITE สีเหลืองอ่อน ๆ ใช้กับคลังสินค้า บ้าน โรงเรือน
6. DAYLIGHT สีฟ้าอ่อนคล้ายแสงธรรมชาติ ในเวลากลางวันใช้กับบ้าน

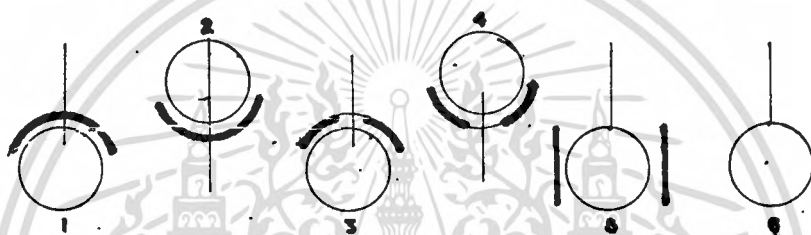
โรงงานอุตสาหกรรม ห้องทดลอง ห้องเขียนแบบ

7. SOFT WHITE สีชมพูอ่อน ใช้กับที่โชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชนิดของดวงโคมและการกระจายแสง INCANDESCENT LAMPS.

1. DIRECT (การส่องสว่าง) ส่องขึ้น 10% ลง 90-10%
2. INDIRECT (การส่องขึ้น) ส่องขึ้น 90-10% ลง 10%
3. SEMI - DIRECT ส่องขึ้น 10-40% ลง 60-90%
4. SEMI - INDIRECT ส่องขึ้น 60-90% ลง 10-50%
5. DIRECT - INDIRECT ส่องขึ้น 40-60% ลง 40-60%
6. GENERAL DIFFUSE ส่องขึ้น 40-60% ลง 40-60%

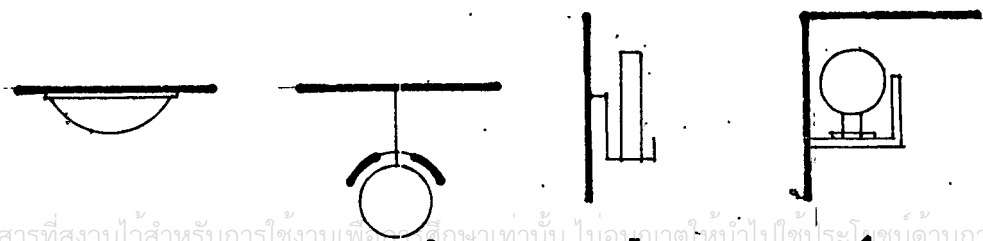


ภาพที่ 43.5.2. ชนิดต่าง ๆ ของดวงโคม

การติดตั้งดวงโคมประเภทหลอด FLUORESCENT LAMPS.

1. DIRECT
2. SEMI DIRECT
3. GENERAL DIFFUSING
4. INDIRECT
5. OVER ALL LIT CEILING การทำให้ไฟโตเพดานให้แผ่กระจาย โดยใช้ LOUVERS ช่วย
6. EXTERIOR

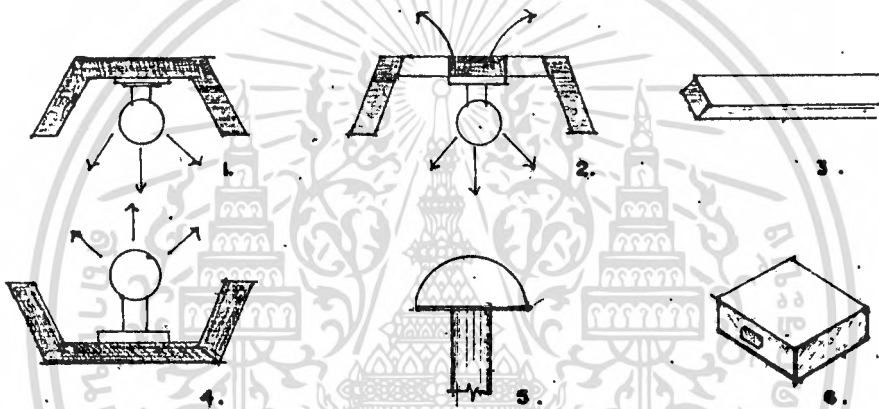
ภาพที่ 4.2.2.2 การติดตั้งดวงโคมชนิด FLUORESCENT LAMPS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

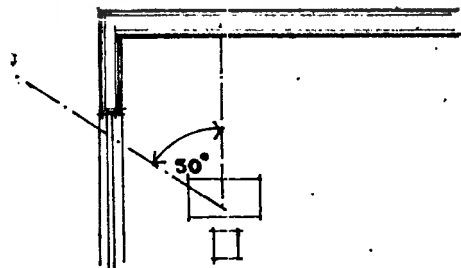
การติดตั้งดวงโคมประเภทหลอด INCANDESCENT LAMPS.

1. การใช้ดวงโคมคิดเตทาน
2. การใช้ดวงโคมห้อยลงมา
3. การใช้ดวงโคมติดผนัง
4. การใช้ดวงโคมซ่อน
5. การใช้ดวงโคมตั้งโต๊ะ - พื้น
6. การใช้โคมไฟภายนอก เช่น ในสวน ไฟถนน



ภาพที่ 4.2.3.2.3 การติดตั้งดวงโคมชนิด INCANDESCENT LAMPS.

การจักรกลกับแสงสว่างภายในอาคาร



ภาพที่ 4.2.3.2.4 แสงสว่างทำมุม 50° กับโต๊ะจะมีเงาน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การเปิดช่องแสงภายในห้อง

สำหรับประเทศในเขตร้อนชื้นควรจะมีช่องแสงไม่น้อยกว่าอัตราส่วนต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{8}$  ของพื้นที่ห้องสำหรับส่วนพักอาศัย
2. 2 ตารางฟุต (0.18 ตารางเมตร) สำหรับห้องอาบน้ำ
3. 1 ตารางฟุต (0.09 ตารางเมตร) สำหรับห้องส้วม
4.  $\frac{1}{8}$  ของพื้นที่ห้องสำหรับห้องครัว

หมายเหตุ ในการปฏิบัติจริงสำหรับประเทศไทย ควรจะมีช่องเปิดมากกว่านี้ เนื่องจากต้องการลมภายในห้องด้วย

### หลักการให้แสงไฟฟ้า

1. ให้แสงสว่างพอเหมาะกับสาขา พยายามใช้
2. ไม่มีแสงจ้า (GLARE.) ทั้งแสงจ้าโดยตรงและแสงสะท้อน
3. การให้แสงสว่างอันเกิดจากการให้สี
4. การจัดระยะวางไฟและการเลือกชนิดของดวงไฟ
5. ให้เกิดความรู้สึกตามสภาพของส่วนใช้สอย
6. คำนึงถึงความร้อน (HEAT.) ทำให้ลดขนาดเครื่องปรับอากาศ (ถ้ามี)

รวมทั้งประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า

#### 4.2.4 ระบบโครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง

##### 4.2.4.1 บทนำทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างอาคารโดยทั่วไปสามารถแบ่งตามระดับความสูงได้ 3 ชนิด คือ

1. ระดับต่ำ ( LOW RISE STRUCTURE. ) มีความสูงไม่เกิน 10 ชั้น
2. ระดับสูงปานกลาง ( MEDIUM RISE STRUCTURE. ) ความสูงตั้งแต่ 10 ชั้น ถึง 25 ชั้น
3. ระดับสูงมาก ( HIGH RISE STRUCTURE ) สูงตั้งแต่ 25 ชั้น ขึ้นไป

##### แรงที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร

เป็นที่ทราบแล้วว่า แรงที่เกิดขึ้นกับโครงสร้างอาคารมี 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

- แรงตามแนวตั้ง ( VERTICAL OR GRAVITY FORCE. ) ได้แก่ น้ำหนักวัสดุที่ใช้ก่อสร้างอาคารและน้ำหนักของผู้ใช้อาคาร ซึ่งอาจจะแปรเปลี่ยนที่ใดก็ตามทางตั้งลงสู่พื้นดิน

- แรงตามแนวนอน ( HORIZONTAL OR LATERAL FORCE. ) ได้แก่ แรงลมแรงที่เกิดจากแผ่นดินไหว

ผลของแรงลมคือโครงสร้างอาคารโดยปกติ เมื่ออาคารถูกแรงลมกระทำ จะเอนตัวออกไปจากแนวตั้ง หรือความเสียหายของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัย นอกจากนี้การแกว่งตัวของโครงสร้างยังมีผลต่อระบบประสาธและจิตใจของผู้อยู่อาศัยด้วย ปัญหาอีกประการคือ การขยายตัว และหดตัวไม่เท่ากันของเสาภายในและภายนอกอาคารชั้นบนสุด ทำให้มีผิวหน้าคอนกรีตแตก คือ ส่วนตกแต่งเสียหายได้

4.2.4.2 ชนิดหน้าที่ และระบบของโครงสร้าง องค์ประกอบใหญ่ ๆ ของโครงสร้างมี 2 ชนิด คือ องค์อาคารทางแนวนอน ได้แก่ พื้น คาน ฯลฯ และองค์อาคารทางแนวตั้ง เช่น เสา, กำแพง ฯลฯ

##### องค์อาคารทางแนวนอน แบ่งได้ดังนี้

ก. REINFORCE CONCRETE RIBBED SLAB. ประกอบด้วยคานวาง  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ใช้โดยบริษัทยาภัณฑ์การ  
ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม รั้วพื้นบาง ๆ อาจจะเป็นระบบทางเดียว หรือสองทาง พื้นระบบนี้เบามากใช้

เหมาะสำหรับโครงสร้างอาคารสูงหลาย ๆ ชั้น แต่ราคาไม้แบบแพงกว่าพื้นเรียบธรรมดา  
แต่ราคาเสา และฐานรากอาจจะน้อยลงเนื่องจากน้ำหนักน้อยกว่า ปัจจุบันนิยมนำเอาแผ่น  
เหล็กบาง ๆ หรือโฟมเบอร์กลาสมาใช้ทำแบบก่อสร้าง ทำให้ประหยัดค่าไม้แบบ

ข. JOINT AND SLABS. เป็นระบบที่แพร่หลายที่สุดในไทย ทั้งนี้เนื่อง  
จาก

- ผู้ควบคุมงาน หรือคนงานคุ้นเคยกับระบบนี้
- ระบบนี้อาจเปลี่ยนไม้แบบ และแรงงาน แต่ถ้าเป็นโครงสร้างน้อยชั้น จะ  
ทำให้ราคาถูกลง เพราะแรงงาน และราคาไม้แบบเมืองไทยไม่แพง
- กรณีวิศวกรคำนวณให้คานเป็นองค์อาคารที่ช่วยรองรับแรงทางแนวนอน  
แล้วระบบนี้จะดีที่สุด

ค. BEARING WALLS AND SLABS. คล้ายระบบ 8. เปลี่ยนคานเป็น  
กำแพงกัน นิยมใช้เพียงบางส่วน เช่น กำแพงช่องลิฟท์ หรือกำแพงกันไฟ ซึ่งใช้รองรับ  
น้ำหนักจากแผ่นพื้นใบบาง

ง. FLAT SLABS. นิยมใช้ในกรณีทีระบบ ข. แล้วทำให้ช่วงความสูง ค่า  
เกินไป เนื่องจากเหตุที่ไม่นิยมเพราะโครงสร้างหนัก และราคาแพงกว่าระบบธรรมดา  
นอกจากนี้การวางเหล็กก็ยากด้วย

จ. COMPOSITE SLABS. ระบบนี้ใช้หล่อพื้นคอนกรีตวางบนคานเหล็ก  
เหนียวนี้ ทำให้มีส่วนประหยัดที่สามารถออกแบบให้คานเหล็กรับน้ำหนักพื้นคอนกรีต ขณะยัง  
ไม่แข็งตัวได้ ประหยัดไม้แบบใบบางส่วน แต่คานเหล็กเหนียวมีราคาแพงมาก และต้อง  
เสียค่าวัสดุพันกันให้หุ้มคานอีกด้วย

#### องค์ทางแนวตั้ง หรือแนวตั้ง แบ่งได้ดังนี้

ก. เสา (column) การจัดช่วงเสาส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความต้องการทาง  
สถาปัตยกรรม

#### ประโยชน์ของเสา

- ตามทฤษฎีเสารับแรงอัดได้สูงกว่าองค์อาคารทางแนวตั้งประเภทอื่น เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
กำไรหากมีได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนัก

- มีอิสระในการตกแต่งภายในมากกว่าโครงสร้างประเภทที่ใช้กำแพงนี้รับ

ผลเสีย

- ใช้กับแบบ SLIP FORMWORK. ไม่ได้คือ
- เสายภายในอาคารสูง ๆ มักจะมีขนาดใหญ่มาก และจัดให้เข้ากับองค์อาคาร

อื่นยาก

ข. กำแพง ( WALL OR SHEAR WALLS. ) ปัจจุบันนิยมใช้ในโครงสร้างระดับสูง สามารถเจาะช่องประตูหน้าต่างได้ สามารถยึดต่อเนื่องด้วยคานไม้ปรกติกำแพงจะถูกยึดติดต่อกันด้วยแผ่นพื้น

ประโยชน์

- โครงสร้างมีความแข็งแรงมากในทิศทางตามยาวของกำแพง
- ง่ายต่อการคำนวณ
- หน่วยแรงที่เกิดกับกำแพงมักจะต่ำ ทำให้จำนวนเหล็กเสริมน้อย และการ

ก่อสร้างง่ายและเร็ว

ผลเสีย

- ไม้ค้ำยมีอิสระในการจัดวางรูปแบบอาคาร
- ในกำแพงหนึ่ง ๆ หน่วยแรงทุกจุดจะไม่เท่ากัน บางแห่งสูง บางแห่งต่ำ ทำให้การคำนวณขนาดกำแพงที่เหมาะสม และประหยัดได้ยาก

ค. ผนังรับน้ำหนัก ( CORE WALL ) คือ การวางกำแพงรูปปิด ( CLOSE SECTION ) ภายในอาคาร เช่น ช่องลิฟท์กำแพงกันไฟ ฯลฯ กำแพงลักษณะนี้มีประโยชน์สองด้าน คือ ประกอบเป็นรูปเรียงตามประโยชน์ใช้สอยของโครงการสร้าง พร้อมกับรับน้ำหนักของโครงอาคารด้วย

ประโยชน์

- ประหยัดทั้งทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
- ง่ายต่อการทำแบบ SLIP FORMWORK. และเนื่องจากโครงสร้างแบบ

กำแพงนี้ แข็งแรงมาก สามารถก่อสร้างได้เรื่อยๆ โดยไม่ต้องคำนึงถึงส่วนอื่น เห็นได้  
 ง่ายๆ จากการทำช่องลิฟท์ จะสร้างลำหน้ากว่าเสา, หิน ฯลฯ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลเสีย

- เหมือนข้อ ข.

ง. โครงสร้างระบบแชน ใช้ระบบถ่ายน้ำหนักจากชั้นล่างขึ้นชั้นบนโดยจะ  
แชนกับคานยื่นออกมาจากกำแพงแกนมักใช้ในกรณีพิเศษ เช่น ต้องการให้พื้นที่ล่างว่าง  
เปล่า ไม่มีเสา หรือกำแพงแชน ราคาแพง และไม่นิยมทำกัน

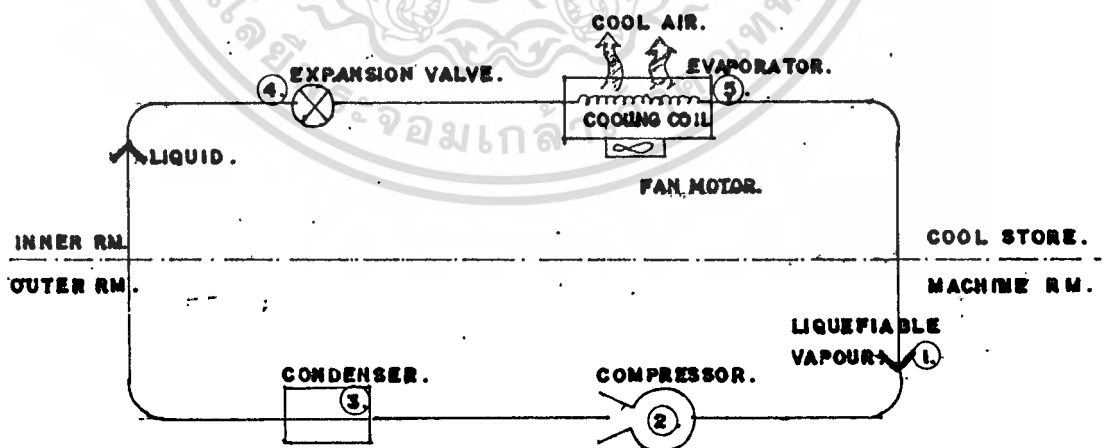


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.5 ระบบปรับอากาศ ( PRINCIPLE OF AIR. CONDITIONING. )

ใช้น้ำยา ( REFRIGERANT ) หรือที่รู้จักกันว่าแก๊สเหลว ( LIQUEFIABLE - VAPOURS ) (1) ผ่านเข้าไปใน COMPRESSOR.(2) แก๊สนี้จะถูกอัดให้ร้อนขึ้นและผ่านไปยัง CONDENSOR(3) (เป็นเครื่องกลที่จะทำแก๊สให้เป็นของเหลว) ของเหลวซึ่งยังคงอยู่ภายใต้ความดันจะถูกแรงอัดเข้าไปใน EXPANSION VALVE ( A NARROW ORIFICE. ) (4) และผ่านไปยัง EVAPORATOR.(5) จากนั้นจะลดความดันน้ำยาเหลวก็จะกลายเป็นแก๊ส ความเค็ม ขณะเดียวกันก็จะถูกความร้อนจาก EVAPORATOR อาจอยู่ใน AIR INTECK. - CHAMBER. โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น หรือ COLD STORE หรืออาจเป็นห้องที่จุทวยหอน้ำ ถ้าเช่นนั้นก็จะเย็นแบบ CHILLED. จากนั้นน้ำยาแก๊สก็จะกลับไปยัง COMPRESSOR. อีกเป็นวงจรเช่นนี้ด้วยไป น้ำยาที่ใช้มากที่สุดคือ FREON. นอกจากนี้ก็มี ARCTON, METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้ใช้ในลักษณะแตกต่างกัน

ส่วนอากาศภายนอกเมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมาถึงหม้อกรอง ( FILTER. ) หรือ WATER SPRY. จากนั้นก็จะถึง COOLING COIL. ตัว COOLING COIL. ซึ่งทำให้เย็นลง โดยกระทำของ COMPRESSOR. และ CONDENSER. อากาศที่บริสุทธิ์ตอนนั้นจะถูกพัดให้ ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลมและมอเตอร์



ภาพที่ 4.2.5. 1. แสดงหลักการทํางานของระบบปรับอากาศโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

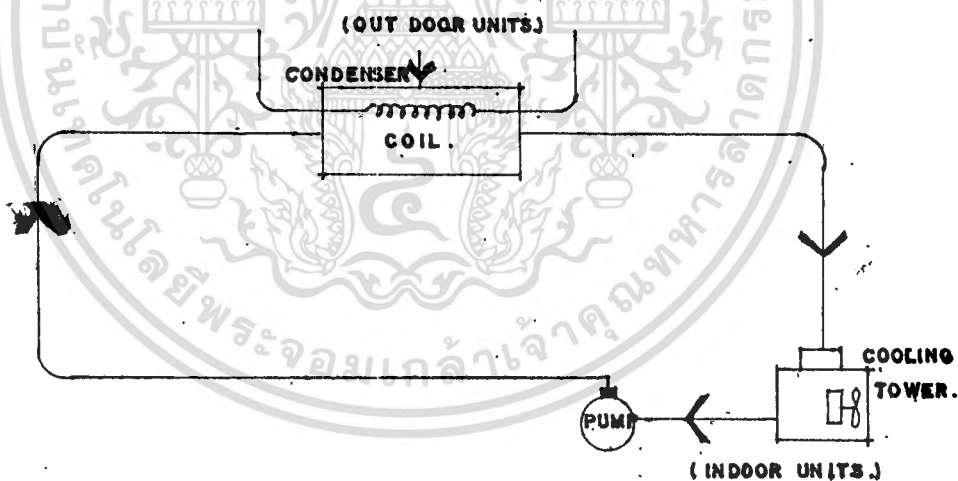
## ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

แบ่งออกเป็นหลายแบบทั่ว ๆ ไป จะมีระบบดังนี้

### 1. แบบคิกหน้าต่าง ( PACKAGED AIR. CONDITIONER. )

ก. AIR COOLER. ประกอบด้วยเครื่อง 2 เครื่อง คือ  
 PACKAGED UNITS. ( IN DOOR UNITS. ) ประกอบด้วย FAN COIL. (EVAP.  
 MOTOR ) COMPRESSOR และ EXPANSION VALVE อยู่ใน PACKAGED. เทียบกับ  
 CONDENSER ( OUT DOOR UNITS. ) ประกอบด้วย COIL. ของน้ำยา และ  
 พัดลมเป่าลมเย็นกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ

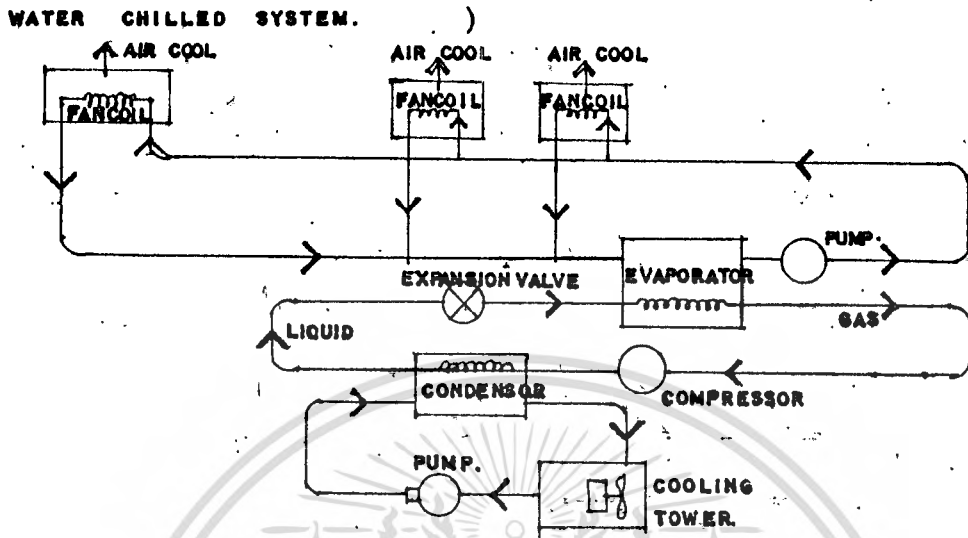
ข. WATER COOLER. ท่ออย่างเหมือน AIR COOLER. แต่เพิ่ม  
 CONDENSER มารวมอยู่ใน PACKAGED. เทียบกับและเปลี่ยนพัดลมเป็นระบบน้ำ ถ่ายเท  
 ความร้อนโดยมี COOLING TOWER. เป็นเครื่องถ่ายเทความร้อนอีกที



2. แบบแยกส่วน ( SPLIT SYSTEM. ) ประกอบด้วย 2 ยูนิตเช่นกัน เพียง  
 แต่มีเครื่อง COMPRESSOR. มารวมอยู่ในเครื่อง CONDENSER. และเรียกว่า CONDENSING  
 UNITS. ส่วนเครื่อง PACKAGED UNIT. จะเหลือเพียง COOLING COIL ( EVAPORATOR -  
 VALVE ) และพัดลมเรียกเครื่องนี้ว่า AIR HANDLING UNITS. หรือ FAN COIL UNITS.

ส่วนจะเป็น AIR COOLER หรือ WATER COOLING. ขึ้นอยู่กับการใช้พัดลม  
 เป่า CONDENSING UNITS หรือใช้น้ำยา -COOLING TOWER. มายัง CONDENSING UNITS.

3. แบบระบายน้ำด้วยลมเย็น หรือระบายความร้อนด้วยน้ำ ( AIR & WATER CHILLED SYSTEM. )



UNIT WATER SYSTEM. เหมือนระบบก่อน ๆ เพียงแต่มี REFRIGERANT.

เพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง คือ น้ำ ( SECOND REFRIGERANT. ) แทนที่เราจะเดินท่อน้ำยาไปยัง FAN COIL ๗ แต่ละห้องที่จะทำความเย็น เราใช้น้ำยาผ่าน EVAPORATOR. แล้วให้น้ำนี้ไปยัง FAN COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้างมีห้องมาก ซึ่งอาจใช้ห้องไม่พร้อมกัน ถ้าเราใช้เครื่องธรรมดา จะเสียค่าน้ำยามาก เพราะค่าน้ำยาแพงมากและการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ ไม่ดี เพราะน้ำยาเปลี่ยนแปลงสถานะได้ง่าย โดยที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ส่วนน้ำนี้อาจส่งไปโคจลมากน้อยขึ้นอยู่กับกำลังที่ใช้ปั๊ม

4.2.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบสุขาภิบาลของอาคาร ประกอบด้วย

4.2.6.1 ระบบประปา สำหรับน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคทั่วไป รวมทั้งระบบปรับอากาศและป้องกันอัคคีภัยด้วย

4.2.6.2 ระบบระบายน้ำ ประกอบด้วย การระบายน้ำฝนจากหลังคา การระบายน้ำทิ้งจากครัวและน้ำโสโครกจากห้องน้ำ

4.2.6.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการทำความสะอาดน้ำทิ้งและน้ำโสโครกจากอาคารก่อนที่จะทำการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อป้องกันมิให้น้ำในแหล่งรับน้ำเกิดน้ำเสียได้

4.2.6.1 ระบบประปา

น้ำประปาที่นำมาใช้ภายในอาคาร ใช้น้ำประปาจากการประปา แต่เนื่องจากจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำสำรองอย่างฉุกเฉิน จึงจำเป็นต้องสร้างถังเก็บน้ำสำรองไว้เพื่อรับน้ำจากท่อสาธารณะด้วย

ถังเก็บน้ำนี้มักจะก่อสร้างในระดับดิน เพื่อให้รับน้ำจากท่อจ่ายน้ำของการประปาสามารถไหลเข้ามาได้สะดวกโดยใช้ลูกลอยเป็นตัวควบคุมการเปิดปิดประตูน้ำ นอกจากนั้นยังต้องติดตั้งเครื่องวัดระดับน้ำ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่จะทำการสูบน้ำไปสู่อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่องสูบน้ำอันเกิดจากเกินแห่งค้ำในกรณีที่น้ำประปาเกิดขาดและได้ใช้น้ำสำรองจนหมดโดยให้ตัดไฟเมื่อระดับน้ำอยู่สูงกว่าท่อสูบน้ำประมาณ 10 ซม. . . และเริ่มทำงานใหม่เมื่อมีปริมาณน้ำไหลเข้ามาในถังพอสมควร เช่น 30 ซม.

ระบบจ่ายน้ำมี 3 วิธี คือ

- ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง
- ระบบดึงอัตโนมัติ
- ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง

ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีทั้งข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 4.2.3.1.1. เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบดึงอัดความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความแน่นอนในใน การทำงานสูงและมี น้ำเก็บสำรองเอาไว้</li> <li>2. ระบบการทำงานง่าย และสะดวกในการ ซ่อมบำรุง</li> <li>3. ค่าก่อสร้างไม่แพง กว่าระบบอื่นและค่า ใช้จ่ายในการทำงาน ค่า</li> <li>4. ค่าซ่อมบำรุงต่ำ</li> <li>5. ใช้ประตุน้ำควบคุม ความดันในระบบจ่าย น้ำน้อยกว่าระบบอื่น</li> <li>6. สามารถเก็บน้ำเอาไว้เพื่อใช้ในการดับเพลิง</li> <li>7. ใช้พลังงานน้อยและ เลือกใช้เครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</li> <li>8. มีการเปลี่ยนแปลง ความดันในท่อจ่ายน้ำ น้อย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่</li> <li>2. สามารถติดตั้งที่ส่วน โหนดของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช่ สรอย</li> <li>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้อง เดินในขณะที่ไม่ใช้น้ำ</li> <li>4. สามารถเลือกเครื่อง สูบน้ำให้ทำงานที่มี ประสิทธิภาพสูงได้ ง่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เนื้อที่น้อย</li> <li>2. อาจลงทุนต่ำในบางกรณี</li> <li>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคารทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง</li> </ol>
<p>9. ถึงแม้ว่าจะเลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไปก็ไม่มีผลเสียต่อการทำงานของระบบ</p>		

เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2.6.1.2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	ระบบดึงอัตโนมัติ	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถังน้ำต้องอยู่สูงอาจทำให้เสียความสวยงาม</li> <li>2. มีน้ำหนักมากทำให้สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง</li> <li>3. ถ้ำก่อสร้างไม่ดีจะเกิดการซึมรั่วและถ้าเกิดการรั่วขนาดใหญ่อาจทำให้เกิดการเสียหายได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูงทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น</li> <li>2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก./ตร.ซม. (20 ปอนด์/ม<sup>2</sup>)</li> <li>3. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง</li> <li>4. ราคาก่อสร้างสูงและการควบคุมการทำงานยาก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก</li> <li>2. อาจมีปัญหาในการทำงาน หากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง</li> <li>3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง</li> <li>4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา</li> <li>5. เครื่องสูบน้ำต้องห่างจากที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ</li> <li>6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง</li> <li>7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงแล้วยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ</li> </ol>

4.2.6.2 ระบบระบายน้ำ

- ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนนี้แยกเป็น การระบายน้ำฝนบนหลังคาของอาคาร และระบายน้ำฝนระดับพื้น ซึ่งประกอบด้วย รางรับน้ำฝน, ตะแกรง ท่อระบายน้ำฝน และบ่อพักน้ำ สำหรับการระบายน้ำฝนบนหลังคานั้น หากน้ำสามารถระบายลงตามแนวต้งได้ทันทีไม่มีปัญหาเรื่องโอกาสล้นรางได้ แต่ควรมีท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ เพื่อระบายออกที่ถนนหรือทางเท้าในกรณีที่ท่อระบายน้ำชั้นล่างชำรุดไม่อาจกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดอุทกตัน ความกว้างของคันราง ไม่ควรน้อยกว่า 12 นิ้ว สำหรับขนาดท่อในแนวตั้งนั้นขึ้นอยู่กับความลาดเอียงของหลังคาที่อัตราการตกของฝน โดยทั่วไปไม่ควรน้อยกว่า 2 นิ้ว สำหรับกรณีที่เป็นหลังคาแบนอาจใช้ขนาด 3-4 นิ้ว ก็ได้

- ระบบระบายน้ำทิ้ง

การระบายน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในอาคารนิยมทำกัน 2 วิธี คือ วิธีแยกน้ำทิ้งจากอ่างล้างมือ อ่างอาบน้ำ คร้ว ลงสู่บ่อพักน้ำ แล้วจึงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะไปเลย ส่วนน้ำทิ้งจากส้วม หรือที่ปัสสาวะนั้น จะระบายลงสู่บ่อเกรอะบ่อซึม ท่อซึมสนาม หากจะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะจำเป็นต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคก่อน

4.2.6.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียคือน้ำที่ผ่านการใช้มาแล้ว ก่อนที่จะทำการระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ควรจะผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ความสกปรกต่าง ๆ ลดลง

ขบวนการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียแบ่งออกเป็น 2 ชั้นตอน คือ

- การบำบัดขั้นแรก เพื่อแยกเอามวลสารที่กำจัดได้ง่ายออกโดยวิธีทางฟิสิกส์ เช่น ตะแกรงกรองผง บ่อตกไขมัน บ่อตกขยะ
- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดมวลสารปนเจือออกมา ส่วนใหญ่จะเป็นขบวนการทางชีววิทยา เช่น SEP-TIC TANK ACTIVATED SLUDGE, ROTATING BIOLOGICAL

หลังจากนั้นจึงผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อโรค แล้วจึงทิ้งลงทางระบายน้ำสาธารณะ

น้ำเสียที่มาจากการใช้ทั่วไปมักจะระบายลงสู่บ่อพักหรือบ่อตกไขมันก่อนที่จะทำการระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหรือส่งต่อไปยังการบำบัดขั้นที่สอง ส่วนน้ำเสียที่มาจากส้วมหรือที่ปัสสาวะจำเป็นต้องผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดเสียก่อน คือการบำบัดขั้นที่สอง ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ SEPTIC TANK. เนื่องจากก่อสร้างง่ายไม่ต้องมีเครื่องจักรกล และไม่ต้องดูแลรักษามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ในการใช้ SEPTIC TANK. ก็เพื่อแยกของแข็งที่ตกตะกอนได้ออกจากน้ำเสีย ส่วนน้ำใสจะต้องส่งต่อไปยังระบบบำบัดอื่น หรือส่งไปยังลานซึมเพื่อกำจัดในชั้นสุดท้าย ตะกอนที่ตกอยู่ก้นถังจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายให้มีปริมาณลดลง และสูบออกทิ้งเป็นครั้งคราว

ประสิทธิภาพในการลดมลสารโดยเฉลี่ยนั้น พบว่าสามารถลด  $\text{BOD}_5$  ได้ร้อยละ 40-65 ลดไขมันได้ร้อยละ 70-80 และลดฟอสเฟสได้ร้อยละ 15

เพื่อให้มีการตกตะกอนได้ดีขึ้น ควรแบ่งถังออกเป็นสองส่วนโดยปริมาตรของถังส่วนหลังจะมีค่าระหว่าง  $1/3$  ถึง  $1/2$  เท่าของถังส่วนแรก

จากการวิเคราะห์และการทำงานของวิศวกรสุขาภิบาล ได้แนะนำว่าหากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่น ไม่เกิน 5-10 ลบ.ม./วัน และมีที่มากพออาจใช้เป็นลานซึมหรือบ่อซึมได้

แต่ถ้ามีปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถซึมลงใต้ดินได้ทันทีจำเป็นต้องใช้ระบบอื่น เช่น FILTER TANK, ACTIVATED SLUDGE หรือ ระบบแผ่นชีวหมุน เพื่อให้ให้น้ำทิ้งมีคุณภาพดีพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในท่อระบายน้ำสาธารณะ

#### 4.2.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

การป้องกันความเสียหายและการสูญเสียซึ่งอาจเกิดขึ้นกับวัตถุในศูนย์วัฒนธรรมฯ นั้น เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการดำเนินงานบริหาร เมื่อศูนย์ฯ ทำการรวบรวมวัตถุเข้าไว้แล้วก็เป็นภาระความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองป้องกันความปลอดภัยทั้งปวง ไม่ว่าจะเป็นจากโจรผู้ร้าย จากอัคคีภัย หรือจากการชำรุดเสื่อมสภาพจากธรรมชาติ เช่น ฝุ่นละออง อุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง เป็นต้น

ความเสียหายและการสูญเสียที่สำคัญซึ่งอาจเกิดขึ้นอีกเหตุหนึ่งก็คือ การบกพร่องในงานทะเบียน ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญในการคุ้มครองวัตถุจากการสูญเสีย หรือการทุจริตทั้งปวง

ทั้งงานซ่อมสงวนรักษาและงานทะเบียน เป็นเทคนิคเฉพาะซึ่งต้องกล่าวถึงเป็นพิเศษทั้งสองเรื่อง ฉะนั้น การรักษาความปลอดภัยที่จะกล่าวถึงในที่นี้ก็คือ ปัญหาการป้องกันโจรภัย และอัคคีภัย

การป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย มีเทคนิคสมัยใหม่อยู่มากที่จะเลือกใช้ได้และในบางกรณีก็ขัดกันบ้าง เช่น การป้องกันอัคคีภัย อาคารจะต้องมีบันไดสิ่งหรือบันไดฉุกเฉิน ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในการโจรกรรมได้ ฉะนั้น จึงต้องวางแผนป้องกันจุดอ่อนอย่างรอบคอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

#### อาคารศูนย์วัฒนธรรมกับการป้องกันภัย

เริ่มตั้งแต่งานวางแผนอาคารบนพื้นที่ดินก็จะต้องคิดถึงความปลอดภัย อันตรายจากสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ฟ้าผ่า ควันไฟ ไล่อะไร ล้วนเป็นอันตรายต่อวัตถุในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน การเลือกสถานที่ตั้งจะต้องอยู่ในที่ซึ่งไม่มีอันตรายจากภาวะธรรมชาติแวดล้อม ไม่อยู่ในแหล่งแออัด หรือแหล่งอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเกิดผลร้ายทั้งในเรื่องเขม่า ควันไฟ อากาศเสีย และยิ่งอาจเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย ขณะเดียวกันก็ไม่ควรอยู่ในที่เปลี่ยวห่างไกลชุมชน ซึ่งอาจเกิดโจรกรรม เนื้อที่ควรมบริเวณพอควร และมีทางออกมากกว่าหนึ่งทางในภาวะฉุกเฉิน

แบบอาคารและการก่อสร้างต้องคำนึงถึงการรักษาความปลอดภัย ทั้งโจรภัย

และอัคคีภัย หากจะใช้ระบบแจ้งภัยจะต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กับการก่อสร้างอาคาร เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การโฆษณา หรือการเผยแพร่ในหนังสือพิมพ์ และใช้ระบบอัตโนมัติ เมื่อเกิดเสียงสัญญาณภัยประทุจะปิดไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เองทันที การใส่เหล็กหน้าต่าง ประตู และกัญแจ ก็ต้องออกแบบให้เหมาะสม สวยงาม  
ดูแลรักษาง่าย เตรียมแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้รอบคอบตั้งแต่ออกแบบอาคาร การออกแบบโดย  
ไม่คำนึงถึงความปลอดภัยจะเกิดปัญหามากในภายหลัง ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลือง หากมีวัตถุที่  
มีค่าก็จะต้องสร้างห้องมั่นคงไว้ด้วย และเป็นที่น่าสังเกตว่า ประตู หน้าต่างห้องชั้นล่าง  
มักเป็นหนทางโจรกรรมมากกว่าชั้นบน นอกจากนั้นต้นไม้ใหญ่ หอน้ำ รางน้ำ บันไดจะเป็น  
เครื่องช่วยในการปีนป่านเข้าสู่อาคารได้ จะต้องระมัดระวังให้มาก

อาคารศูนย์วัฒนธรรม (เฉพาะส่วนพิพิธภัณฑ์) ที่ดูหลัง จะต้องมีการเข้าใน  
อาคารประตูเดียว ผู้ชมจะเข้า-ออกทางเดียวกัน จะเป็นการง่ายในการคุ้มครองหากเกิด  
โจรกรรมขึ้น เมื่อปิดประตูใหญ่ก็จะกักผู้ชมไว้ในอาคารได้ทั้งหมด

- ระบบรักษาความปลอดภัยในศูนย์วัฒนธรรมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.2.7.1 ระบบป้องกันโจรภัย

4.2.7.2 ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมเพลิง

4.2.7.1 ระบบป้องกันโจรภัย

การป้องกันอันตรายจากผู้ชม

เป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ผู้ชมอดไม่ได้ที่จะสัมผัสจับต้องวัตถุเมื่อมีความสนใจ  
เป็นพิเศษ ในการจัดแสดงจะมีทั้งการจัดแสดงในตู้และนอกตู้ ของนอกตู้มักถูกสัมผัสจับต้อง  
อยู่เสมอ จะทำให้เกิดชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพได้ง่าย ฉะนั้นการทำการป้องกัน เช่น  
การยกพื้น ไข่เชือกกัน เพื่อกันไม่ให้เอื้อมมือถึง ในเรื่องดังกล่าวขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการจัด  
แสดง ซึ่งต้องคำนึงถึงในเรื่องความปลอดภัย และวางแผนป้องกันพร้อมกันไปกับการออกแบบ  
นิทรรศการ

การป้องกันโจรภัย

เครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันโจรภัยคือ สัญญาณแจ้งภัย ซึ่งใน  
ปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีอยู่มากมาย แต่อย่างไรก็ตาม  
แม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อถือได้มากที่สุด ก็ไม่มีสิ่งใดที่จะแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย  
ได้ สัญญาณแจ้งภัยจะไม่มีผลอะไรถ้าเจ้าหน้าที่ไม่มีส่วนร่วมงานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ยามรักษาการ สายตรวจ และเจ้าหน้าที่ประจำห้องมีความสำคัญอย่างยิ่งทั้ง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอยู่ใต้อาณัติของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน จะต้องปฏิบัติหน้าที่อย่างเข้มแข็ง มีระเบียบวินัยและ  
 คำนึงต่อผู้เสมอ สัญญาณแจ้งภัยที่ติดตั้งต้องสามารถแจ้งไปที่ยาม และสถานีตำรวจใกล้เคียง  
 เสียงสัญญาณต้องดังไปทั่วบริเวณ สามารถตรวจไต่หับที่จากห้องยามว่าเกิดเหตุในส่วนใด  
 ของอาคาร

กรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่พอ ควรติดตั้งสัญญาณแจ้งภัยอัตโนมัติ คือเมื่อเกิดเหตุเสียง  
 สัญญาณแจ้งภัย ประตูต่าง ๆ จะถูกปิดเองโดยอัตโนมัติ

### เทคนิคการป้องกันภัยในศูนย์วัฒนธรรมฯ (พิพิธภัณฑ์สถาน)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสมัยใหม่มีความก้าวหน้ามากทำให้มีระบบสัญญาณแจ้งภัยอยู่  
 มากมาย มีเทคนิคต่าง ๆ โดยย่อ ดังนี้

#### 1. เทคนิคทางกลศาสตร์

คือการป้องกันรักษาควรรวมปลอดภัยที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ได้แก่

- 1.1 การสร้างรั้วลอมที่มั่นคงแข็งแรง
- 1.2 ใช้ระบบกุญแจ ใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
- 1.3 ตู้กระจกพิเศษ กันกระแทก กันกระสุน
- 1.4 ใช้พลาสติกหนา และเหนียวเป็นพิเศษ
- 1.5 สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัย ป้องกันทั้งโจรภัย และอัคคีภัย
- 1.6 ใช้บานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ

#### 2. เทคนิคทางไฟฟ้า

ใช้เป็นระบบสัญญาณแจ้งเหตุ ประกอบด้วยเครื่องตรวจจับ ซึ่งจะรายงาน  
 เป็นสัญญาณเสียง มีเทคนิคใหม่ ๆ อยู่มาก เช่น

##### 2.1 เทคนิคทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

###### 2.1.1 เครื่องตรวจจับ

ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์แจ้งเสียง ถ้ามีคนร้ายลักลอบเข้าไปใน  
 สถานที่ซึ่งติดเครื่องไว้ หรือถ้ามีการจกแงะ ทำให้เกิด  
 เสียงขึ้น เครื่องจะรายงานไปยังสัญญาณแจ้งเหตุ ทำให้  
 เกิดเสียงขึ้นแจ้งภัยไปทันที

###### 2.1.2 เครื่องจับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ติดตั้งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตรัศมีทำการของเครื่องประจุไฟฟ้าจะถูกรบกวน เครื่องก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงขึ้น

### 2.1.3 รั้วไฟฟ้า

ใช้เดินสายไฟฟ้า หรือเส้นลวดไวที่รั้ว หากเกิดการกระทบ ทำให้วงจรไฟฟ้าขาด จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

### 2.1.4 เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงสูง

โดยการสร้างคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่าน จะทำให้ค่าที่ตั้งไว้เปลี่ยนแปลง เครื่องจะส่งสัญญาณแจ้งภัยขึ้น วิธีนี้มีความไวและมีประสิทธิภาพมาก แต่ต้องทำการตั้งเครื่องใหม่ทุกครั้งหลังจากส่งสัญญาณแล้ว

เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงสูงนี้ นอกจากใช้ในการป้องกันการโจรกรรมแล้ว ยังใช้ในการป้องกันอัคคีภัยได้ด้วย เนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อการทำงานของเครื่องด้วยเช่นกัน

### 2.1.5 เครื่องกักขวางไฟฟ้า

คล้ายกับรั้วไฟฟ้า แต่ใช้ไฟแรงสูง หากสัมผัสเข้าอาจถึงแก่ความตายได้

## 2.2 เทคนิคทางกลศาสตร์ และมีเลกตรอน

### 2.2.1 เครื่องตรวจจับการกระทบกระเทือน

มักใช้ป้องกันวัตถุ ตู้แสดง ตู้เซฟ กำแพง ประตู และหน้าต่าง ถ้ามีการกระทบกระทั่ง จะเกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.2 เครื่องตรวจจับลวด มี 2 วิธี คือ

ระบบกลศาสตร์ ใช้ลวดติดกับวัตถุ หรือที่ซึ่งต้องการคุ้มกัน แล้วต่อไปยังสัญญาณเสียง เมื่อลวดถูกถึง หรือขาด อาจเกิดสัญญาณขึ้น

ระบบไฟฟ้าผ่านบนสวาทที่มีฉนวนหุ้มห่อ ถ้าวางจรไฟฟ้าขาด จะเกิดสัญญาณ ใช้กับภายนอกอาคารได้ เช่น รั้ว ส่วน ระบบกลศาสตร์ใช้ภายในอาคาร

### 2.2.3 ทรมลวดไฟฟ้า

ใช้ลวดซ่อนอยู่ใต้ทรม และเดินกระแสไฟฟ้า ถ้ามีคนเหยียบบนทรม แรงกดจะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.4 วงจรสัมผัส

ใช้โลหะเป็นแผ่น หรือปุ่ม สัมผัสกันอยู่แล้วเดินกระแสไฟฟ้า ถ้าปุ่ม หรือแผ่นโลหะแยกจากกันจะทำให้วงจรไฟฟ้าขาด ผลให้สัญญาณตั้งขึ้น อาจทำในลักษณะตรงกันข้ามก็ได้

### 2.2.5 เครื่องวัดความร้อน

ใช้ติดตั้งในที่ซึ่งเป็นโลหะ เช่น ห้องนิรภัย เพื่อป้องกัน ใช้เครื่องเผาเจาะเหล็ก มีเครื่องวัดอุณหภูมิ ถ้าความร้อนถึงจุดที่ตั้งไว้ จะเกิดสัญญาณขึ้น

### 2.2.6 เครื่องจับ

ใช้เครื่องจับติดไว้ที่วัตถุที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบ แบบเส้นลวด แบบสำเสร็จฯ เมื่อวัตถุที่ติดตั้งเครื่องถูกสัมผัส จะทำให้เกิดสัญญาณขึ้น

## 2.3 ระบบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

ได้แก่ เครื่องเรดาร์ ใช้วัดความเปลี่ยนแปลงของคลื่นแม่เหล็กที่สะท้อนกลับอันเนื่องมาจากการที่มีวัตถุเคลื่อนที่ผ่าน หรือเข้าใกล้ ให้เกิดเป็นสัญญาณ

## 2.4 เทคนิคทางทัศนะ

### 2.4.1 เครื่องกันด้วยแสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ใช้ลำแสงพุ่งไปยังโฟโต-อิลเลคทริก เซลล์ตามมีสิ่งใดไป  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

กันลำแสง สัญญาณจะทำงาน อาจใช้แสงกันในที่หนึ่งที่ได้ เช่น ทางเดิน หรือทางเข้า แต่ควรเป็นภายในอาคาร

#### 2.4.2 เครื่องกันถ้วยแสงอินฟรา-เรด

ดีกว่าการกันถ้วยแสงสว่าง เพราะแสงอินฟรา-เรด มองไม่เห็นถ้วยตาเปล่า เหมาะที่จะใช้กับทางเดิน และทางเข้า-ออก แต่ไม่เหมาะสำหรับภายนอกอาคาร เพราะอาจมีสัตว์หรือแมลงผ่านเข้าไป ทำให้เกิดสัญญาณได้

#### 2.4.3 เครื่องโทรทัศน์

ใช้จับภาพสิ่งที่ต้องการคุ้มครอง มีหลายแบบทั้งใช้ในและนอกอาคาร หนา หนา-เย็นได้ โดยมากใช้กับทางเข้า มีเจ้าหน้าที่ควบคุมที่จอ อาจต่อเข้ากับเครื่องจับสัญญาณเสียงด้วยก็ได้

แบบเครื่องโทรทัศน์ คัดแปลงมาจากแบบเก่าโดยใช้กล้องจับอยู่ที่หนึ่งที่ได้โดยเฉพาะ ถ้าแสงถูกรบกวนจะเกิดสัญญาณ เหมาะกับห้องที่ไม่มีคนเฝ้า

แบบไวแสง กล้องชนิดนี้ไวต่อแสงอินฟรา-เรด เหมาะสำหรับห้องที่มีความสว่างน้อย ค่อนข้างมืด

#### 2.4.4 ใช้แสงสว่างควบคุม

คือการใช้ไฟฟ้าธรรมดา หรือสปอตไลท์ ส่องไปยังที่ที่ต้องการคุ้มครอง มักใช้กับรั้วทางเข้า ลำหึ่งแสงสว่างป้องกันไม่ได้ แต่อาจมีผลทางจิตวิทยา

#### 2.4.5 เครื่องถ่ายภาพ

ใช้กล้องถ่ายรูปตั้งไว้ยังจุดที่ต้องการคุ้มครอง เป็นกล้องอัตโนมัติ ไฟแฟลชจะสว่างเองเมื่อมีคนเข้ามายังจุดที่ตั้งกล้องไว้ อาจใช้กล้องอัตโนมัติบันทึกภาพโดยตลอดก็ได้

## 2.5 เทคนิคทางเคมี

### 2.5.1 ใช้แสงหรือควันเป็นสัญญาณ

ติดตั้งเครื่องตรวจจับที่ใช้ส่วนผสมของสารเคมี เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นจะเกิดเป็นควัน หรือแสงไฟขึ้นที่เครื่องรับ

### 2.5.2 ใช้แรงระเบิด

ติดตั้งเครื่องตรวจจับที่ใช้ส่วนผสมของสารเคมีให้เกิดเสียงระเบิด เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นที่ส่วนคุ้มครอง

### 2.5.3 สีส้อม

ใช้สารเคมีที่เป็นสีส้อม ถ้าคนร้ายจับต้องจะเป็นรอยและสีจะติดที่มือหรือเสื้อ ช่วยในการจับตัวคนร้ายได้

เทคนิคดังกล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นเครื่องมือช่วยในการจับคนร้ายที่จะลักลอบเข้ามาขโมยวัตถุสิ่งของในส่วนพิพิธภัณฑ์ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่มีเครื่องมือชนิดใดที่จะแทนคนได้ เครื่องจับสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ให้ประโยชน์เพียงช่วยเตือน หรือแจ้งเหตุให้เจ้าหน้าที่ทราบ ถ้ามีเหตุขัดข้องเช่น ไฟฟ้าเสีย สายไฟถูกตัด หรืออุปกรณ์ขัดข้องไม่ทำงาน ก็เป็นหน้าที่ของยาม หรือเจ้าหน้าที่โดยตรง ทั้งนี้ ความปลอดภัยของส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน จึงขึ้นอยู่กับความสามารถของเจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการเป็นสำคัญ

## 3. เจ้าหน้าที่รักษาการ

การดูแลรักษาความปลอดภัยของส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน จะต้องคำนึงถึงการป้องกันทั้งกลางวันและกลางคืน ตลอด 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่ในส่วนพิพิธภัณฑ์สถานทุกคน แม้จะไม่ใช่เจ้าหน้าที่เวรยามรักษาการ ก็จำเป็นต้องมีจิตนึกลงในการระวังรักษาวัตถุในอาคาร

### 3.1 การรักษาความปลอดภัยในเวลาเปิดส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน

ในเวลาเปิดแสดง หรือในเวลากลางวัน จะมีพนักงานเฝ้าห้องเจ้าหน้าที่รักษาการ และยาม ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าร่วมกับอุปกรณ์แจ้งภัย ดังที่ได้อธิบายมาแล้ว  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ยามรักษาการณ์ในเวลากลางคืน

หลังเวลาปิดส่วนพิพิธภัณฑ์สถานแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการณ์รอบบริเวณ ผลักเปลี่ยนกันตลอดคืน ผลักหนึ่งอาจเป็น 3-4 ชม. หรือ 6 ชม. แต่ละผลักอาจมีมากกว่า 1 คน เช่น มียามตรวจและยามรักษาการณ์ที่ห้องยาม หรือห้องควบคุมความปลอดภัย การรักษาการณ์ของยามนั้น ถ้ายามเครื่องครึก ตื่นตัว ระวังภัยอยู่เสมอก็ดี แต่ถ้าเผลอเรอ หรือหลับ ละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้นจึงควรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่างอยู่เวร และมีการรายงาน เพื่อส่งงานแก่ผลักต่อไป

วิธีการควบคุมให้ยามปฏิบัติงานเครื่องครึกนั้น ก็มีวิธีให้ตรวจตามจุดต่าง ๆ ที่กำหนด โดยมีอุปกรณ์ช่วยได้แก่

- 3.2.1 บัตรเวลา
- 3.2.2 การควบคุมโดยนาฬิกายาม
- 3.2.3 การควบคุมโดยแผงไฟ
- 3.2.4 บันทึกที่สำนักงานกลาง

### 3.3 การใช้สุนัขช่วยเฝ้ายาม

สุนัขที่ได้รับการฝึกหัดมาเพื่อช่วยในการป้องกันโจรภัยได้โดยตรง มีหลายประเภท ได้แก่

#### 3.3.1 สุนัขเฝ้ายาม

ฝึกสำหรับเฝ้า อาจจะเฝ้าห้อง เฝ้าช่อง หรือที่หนึ่งใด ถ้ามีผู้ลวงล้ำเข้ามาจะเห่า หรือทำร้ายทันที นิยมใช้พันธุ์เยอรมันอัลเชเชียน และฝรั่งเศสอัลเชเชียน

#### 3.3.2 สุนัขตรวจการณ์

สุนัขประเภทนี้ออกตรวจสถานที่กับนาย หรือยาม ฝึกให้เจียบไม่เห่าส่งเสียง แต่ถ้ามีสิ่งผิดปกติจะคำรามให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์หรือนานาชาติโดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 สุนัขอารักขา

ต่างกับสุนัขตรวจการณ์ คืออยู่กับนายตลอดเวลา จะเห่าและโจมตีทันที ถ้ามีคนแปลกหน้า หรือผู้ร้ายเข้ามา

### 3.3.4 สุนัขตามรอย

ฝึกไว้ใช้ติดตามคนร้าย หรือสิ่งของ เป็นสุนัขที่มีความชำนาญ และความสามารถมาก

## 4.2.7.2 ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุ้มครองเพลิง

### การป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอันตรายจากอัคคีภัย เป็นความรับผิดชอบอย่างสูงของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่พิทักษ์ภตสถาน นอกจากจะคำนึงถึงความปลอดภัยของประชาชนผู้มาชมแล้วจะต้องคำนึงถึงวัตถุซึ่งถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมด้วย ฉะนั้นการระวางป้องกันรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย จึงต้องถวักขันทั้งในเรื่องระเบียบการบริหาร อุปกรณ์และเทคนิคในการต่อสู้ป้องกันภัยจากอัคคีภัยด้วย

ในบางประเทศได้มีกฎหมายบังคับไว้เกี่ยวกับรูปทรงของอาคาร ทางเข้า-ออกฉุกเฉิน การเก็บเชื้อเพลิง และการใช้วัตถุไวไฟ ส่วนประเทศที่ไม่มีกฎหมายบังคับในการป้องกันไฟก็ควรคำนึงถึงกฎหรือความจำเป็นดังกล่าว

### สาเหตุของอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัยที่ดี จำเป็นต้องทราบสาเหตุ เพื่อจะค้นหาทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปสาเหตุของไฟไหม้เกิดจากมูลเหตุต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. การใช้กระแสไฟฟ้า

เป็นสาเหตุที่จะทำให้เกิดไฟไหม้ได้ถ้าขาดความระมัดระวังตรวจตราดูแลป้องกัน เช่น สายไฟฟ้าเก่า ชำรุด ทำให้เกิดการลัดวงจร การใช้สายไฟฟ้าผิดขนาด เหล่านี้คือสาเหตุที่ทำให้เกิดไฟไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2 ม.ว.ไจ้จากการสูบบหรี่ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดจากความประมาท และขาดความระมัดระวัง โดยทั่วไปจะห้าม  
ผู้ชมสูบบุหรี่ในส่วนจัดแสดง แต่ในส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องอาหาร ห้องปาฐกถาจะไม่ห้าม

3. ความประมาทผลอเรือของเจ้าหน้าที่

ได้แก่ การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องทำงาน ในโรงงาน  
ทดลองจนเครื่องมือทำความสะอาดห้อง การเก็บวัตถุเชื้อเพลิงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

ข้อเสนอแนะในการป้องกันอัคคีภัย

1. วางระเบียบข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน
2. มีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้าโดยตรง รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบ  
เปลี่ยน และซ่อมแซม เจ้าหน้าที่ฝ่ายอื่นจะเกี่ยวข้องกับเรื่องไฟฟ้าไม่ได้
3. มีห้องเก็บเชื้อเพลิง และสารเคมีที่ปลอดภัย
4. อาคารต้องออกแบบโดยเตรียมการป้องกันอัคคีภัยไว้ด้วย
5. ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุในห้องจัดแสดง และห้องอื่น ๆ
6. เตรียมหัวสูบลม และสายสูบลม สำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบน้ำ  
ในจุดต่าง ๆ เป็นระยะ ในกรณีที่มีน้ำประปาไม่เพียงพอ จะต้องมีน้ำ  
บาดาลไว้ใช้ มีเครื่องสูบน้ำ และเครื่องทำไฟฟ้าอัตโนมัติ
7. เตรียมสารเคมีสำหรับดับเพลิงในห้องจัดแสดง และห้องต่าง ๆ
8. ฝึกเจ้าหน้าที่ให้มีความเตรียมพร้อมอยู่ตลอดเวลา รู้จักการใช้สารเคมี  
ในการป้องกันเพลิงไหม้ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นบางครั้ง
9. มีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง
10. เทคนิคในปัจจุบันอาจติดตั้งเครื่องสกัดความร้อนในห้องจัดแสดง และ  
เครื่องดับเพลิงกักตัวสารเคมี ซึ่งจะทำงานโดยอัตโนมัติ

การป้องกันภัยในยามสงครามหรือยามฉุกเฉินอื่น ๆ

งานพิพิธภัณฑ์สถานเป็นสถานที่เก็บรักษาสสมบัติของชาติ จำเป็นต้องคำนึงถึง  
ความปลอดภัยทุกวิถีทาง รวมทั้งยามสงครามและยุคเชลยต่าง ๆ ในเรื่องการป้องกันภัยใน  
ยามสงครามนั้น ควรจะดำเนินการในระทัษชาติ รัฐบาลจะวางนโยบายเพื่อเตรียมการ

ป้องกันไว้สำหรับที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคุ้มครองป้องกันในส่วนพิพิธภัณฑ์สถาน โบราณสถาน และสิ่งสำคัญทางวัฒนธรรมนั้น ในระดับระหว่างประเทศ ได้มีข้อตกลงร่วมกันที่กรุงเฮก เมื่อปี 2497 ว่า ในระหว่างสงคราม คู่สงครามจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ทำลายสิ่งที่เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม แต่ขณะเดียวกันก็ย่อมมีอันตราย และข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ดังนั้น ทุกประเทศจึงต้องเตรียมการป้องกัน ยิ่งกว่านั้น ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันได้ก้าวไปไกลมาก การเตรียมการป้องกันจึงต้องคำนึงถึงอันตรายอันเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพร้ายแรงในอนาคตด้วย

เทคนิคและวิธีการป้องกันนั้นมีมากมาย ส่วนใหญ่จะอพยพของมีค่าไปเก็บไว้ในที่ซึ่งปลอดภัย นอกจากนั้นการก่อสร้างอาคารศูนย์วัฒนธรรมในส่วนพิพิธภัณฑ์ สถาปัตยกรรมคำนึงถึงความปลอดภัยในเรื่องนี้ด้วย เช่น จัดเตรียมที่เก็บดูเงินโดยเฉพาะไว้ เป็นต้น

### ระบบป้องกันอัคคีภัยและความคุมเพลิง

ระบบป้องกันและความคุมเพลิงสำหรับอาคารศูนย์วัฒนธรรมมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสถานที่เก็บรักษาของมีค่า และเป็นอาคารสาธารณะที่บริการแก่ประชาชนทั่วไป การออกแบบระบบวิศวกรรมด้านนี้ จึงต้องกระทำด้วยความรอบคอบ และสอดคล้องต้องกันเพื่อคำนวณความปลอดภัยแก่ชีวิตมนุษย์ และทรัพย์สินอันมีมูลค่ามหาศาลภายในอาคาร

ระบบป้องกันและความคุมเพลิงอาจแบ่งออกเป็นระบบที่ทำงานสอดคล้องต่อเนื่องกัน 3 ระบบคือ

1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้
2. ระบบดับเพลิง
3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

#### 1. ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้

เป็นระบบวิศวกรรมระบบแรกที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย เพราะยิ่งผู้ควบคุมอาคารได้ทราบถึงอุบัติเหตุของไฟไหม้เร็วเท่าไร โอกาสที่จะควบคุม และดับไฟก็จะมีมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้จะประกอบด้วย

- สัญญาณเตือนภัยด้วยมือ ดัดตั้งตามจุดต่าง ๆ ที่เห็นได้ง่าย
- เครื่องตรวจจับสัญญาณ แบบตรวจจับความร้อน
- เครื่องตรวจจับสัญญาณ แบบตรวจจับควัน

## 2. ระบบดับเพลิง

เมื่อเกิดไฟไหม้ขึ้นก็มีความจำเป็นที่จะต้องมียุทธภัณฑ์ สำหรับต่อสู้และดับเพลิง  
ยุทธภัณฑ์เหล่านี้ มีทั้งแบบไม่อัตโนมัติ และแบบอัตโนมัติ

1. ระบบดับเพลิงแบบไม่อัตโนมัติ เป็นยุทธภัณฑ์ที่ผู้เผชิญไฟ จะต้องเป็นผู้  
ใช้เครื่องมือในการดับไฟเอง ยุทธภัณฑ์พวกนี้ ได้แก่
  - 1.1 เครื่องมือดับเพลิงแบบหิ้ว เป็นเครื่องดับเพลิงที่มีผงเคมี หรือ  
ก๊าซ บรรจุอยู่ในถังเหล็ก สามารถหิ้วไปฉีดยังจุดที่เกิด  
เพลิงไหม้ได้
  - 1.2 ตู้ดับเพลิง ประกอบด้วยหัวฉีด และสายดับเพลิง ซึ่งสามารถลาก  
ออกจากตู้ได้ยาวประมาณ 100 ฟุต เพื่อฉีดน้ำไปยังบริเวณที่เกิด  
เพลิงไหม้ได้ การติดตั้งจะติดตั้งเป็นจุด ๆ ในรัศมีที่สายฉีดน้ำ  
สามารถครอบคลุมไปได้ทั่วบริเวณ
2. ระบบดับเพลิง แบบอัตโนมัติ คือระบบที่หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่มีหัวฉีดน้ำ  
อัตโนมัติ เป็นกระเปาะบรรจุสารเหลว เพื่อให้แตกตามอุณหภูมิที่ต้อง  
การ, (57-71 องศาเซลเซียส) โดยจักรยะระหว่างระหว่างหัวฉีด  
ประมาณ 3.6-4.3 เมตร และจะฉีดน้ำเป็นละอองครอบคลุมไปทั่ว  
บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ โดยมีปั๊มสูบน้ำดับเพลิง ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ไฟฟ้า  
หรือดีเซล จะทำงานส่งน้ำไปตามท่อดับเพลิง

## 3. ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม

ในขณะที่เกิดไฟไหม้ระบบระบายควันและป้องกันไฟลามก็จะมีส่วนสำคัญอีกส่วน  
หนึ่ง ในระบบป้องกันและควบคุมเพลิง เพราะจะเป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยในการรักษา  
บริเวณทางหนีไฟภายในอาคารให้เป็นบริเวณที่ปลอดภัย และระบายควันไฟซึ่งเป็นอันตราย

พอ ๆ กับไฟไหม้ นอกจากนี้การควบคุมความดันอากาศภายในอาคารเพื่อสกัดไฟลามก็เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อเป็นการจำกัดอาณาบริเวณที่เกิดไฟไหม้ ให้อยู่ในส่วนที่จำกัดที่สุด สะดวกต่อการดับไฟ

ระบบระบายควันและป้องกันไฟลาม ประกอบด้วยหลัก 2 ระบบ คือ

1. ระบบสกัดอากาศ

ทำการสกัดอากาศในส่วนที่ต้องการป้องกันไฟ ให้ความดันที่สูงกว่าบริเวณที่กำลังติดไฟ เพื่อจำกัดอาณาเขตและป้องกันไฟลาม

2. ระบบสกัดควัน

ทำการระบายควันที่เกิดจากไฟไหม้ให้เบาบางลง และลดความดันภายในห้องที่กำลังติดไฟ ทำให้ไฟไม่ลามออกไป

การทำงานของระบบป้องกันและควบคุมเพลิงทั้ง 3 ระบบจะสอดคล้องกัน

โดยระบบเตือนสัญญาณไฟไหม้ จะทำหน้าที่ตรวจสอบและติดตามการเกิดขึ้นของอัคคีภัย ซึ่งจะแจ้งสัญญาณลงไปยังแผงควบคุม โดยมี TIME DELAY. อยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้ผู้ควบคุมทำการตรวจสอบสัญญาณก่อนว่าเป็นสัญญาณจริงหรือสัญญาณหลอก ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่า เป็นสัญญาณหลอกก็จะกดปุ่มทำการตั้งเครื่องใหม่ แต่ถ้าเป็นสัญญาณจริงแผงควบคุมก็จะแจ้งสัญญาณไฟไหม้ไปทั่วบริเวณ โดยกริ่งแจ้งสัญญาณไฟไหม้ จากนั้นก็จะทำการตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคาร เพื่อไม่ให้เกิดไฟฟ้าช็อตจากไฟไหม้ขึ้นอีก ส่วนไฟแสงสว่างจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แทน

ระบบปรับอากาศจะหยุดเดินเพื่อป้องกันการลามไปตามท่อส่งลม ระบบดับเพลิงจะเริ่มทำงานเมื่อกระเปาะแก้วฉีกน้ำแตกออก หรือมีการใช้สายฉีกน้ำจากตู้ดับเพลิงปั้มน้ำดับเพลิงจะเริ่มทำงาน ในขณะที่เกี่ยวกับระบบระบายควันและควบคุมเพลิงก็จะเริ่มทำการดูดควัน และสกัดอากาศโดยอัตโนมัติ หลังจากนั้นผู้ควบคุมจึงจะเข้าควบคุมระบบต่าง ๆ ตามสถานการณ์ต่อไป

#### 4.2.8 ระบบบริการอาหาร

4.2.8.1 แบบจัดเป็นร้านอาหาร คือการจัดแบ่งบริเวณจำหน่ายอาหาร ภายในห้องอาหาร ออกเป็นร้าน ๆ แต่ละร้านจะมีบริเวณประกอบอาหาร และบริเวณขายอาหารของตนเอง การให้บริการอาหารโดยวิธีสั่งอาหารแล้วจะมีคนบริการจัดส่งอาหารให้ถึงที่

- ข้อดี
1. สามารถเลือกสั่งอาหารได้โดยไม่ต้องรอคิว
  2. บริการส่งถึงโต๊ะ
  3. การชำระเงินครั้งเดียว บริการจะนำเงินไปจ่ายตามร้านที่สั่งได้
  4. แต่ละร้านจะรับผิดชอบความสะดวกสบายของโต๊ะอาหารในบริเวณของตน
  5. มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพ

- ข้อเสีย
1. ลำบากในการสั่งอาหาร
  2. เลือกหนึ่งลำบาก
  3. ยุ่งยากในการสั่งอาหาร
  4. การชำระเงินยุ่งยาก เพราะคนคิดเงินอาจจะไม่ทราบราคาอาหารร้านอื่นที่มีใช้ของคน
  5. การบริการไม่สะดวก อาจช้าและมีการหลงลืม
  6. ยุ่งยากในการเก็บภาชนะ
  7. แย่งกันจำหน่ายอาหาร
  8. ต้องใช้บริการมาก

สรุป การบริการโดยวิธีนี้จะสะดวกเมื่อมีจำนวนร้านค้าน้อยและผู้ใช้บริการน้อย

4.2.8.2 จัดขายแบบเป็นช่อง ๆ คือการจัดแบ่งเป็นบริเวณจำหน่ายอาหาร ภายในออกเป็นช่อง ๆ อาหารที่จำหน่ายเป็นอาหารสำเร็จเรียบร้อยแล้ว อาจจะมีที่ประกอบอาหารเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว หรือสำหรับอุ่นอาหาร และมีบริเวณล้างจานอยู่ด้านหลังของช่องจำหน่ายอาหาร การใช้บริการระบบนี้ นักศึกษาผู้ซื้อจะต้องช่วยตัวเอง คือ

เลือกซื้ออาหารและชำระเงินเรียบร้อยในแต่ละช่องนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อดี
1. เลือกกินซื้อได้ตามต้องการ
  2. ชำระเงินได้ทันที
  3. เลือกที่นั่งได้ตามต้องการ
  4. หากร้านรับผิดชอบเรื่องความสะอาดของบริเวณรับประทานอาหาร
  5. ไม่มีการแย่งกันให้บริการอาหาร
  6. ไม่มีการแข่งขันเรื่องคุณภาพและราคา
  7. ประหยัดคนบริการส่งอาหาร
  8. ไม่เสียเวลาเข้าแถวซื้ออาหาร

- ข้อเสีย
1. ต้องเดินหลายช่องกว่าจะไ้ครบตามต้องการ
  2. ต้องชำระเงินหลายคน
  3. เกิดความวุ่นวายเมื่อผู้ซื้อเดินเลือกซื้ออาหาร
  4. ค่าบริการในการถืออาหารหลายอย่าง
  5. ยุ่งยากในการจัดเก็บภาชนะ

สรุป

วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ซื้อจำนวนมาก ๆ และมีความต้องการอาหารแตกต่างกัน ไม่เสียเวลาเข้าแถวและมีความสะดวกในการหาที่นั่งและผู้จำหน่ายแต่ละช่อง จะแข่งขันในด้านคุณภาพของอาหาร ปริมาณ ราคา

4.2.8.3 แบบจัดเป็นคาเฟ่ที่เรีย เป็นระบบบริการอาหารโดยผู้รับบริการทุกคนช่วยตนเอง โดยจัดเป็นเคาน์เตอร์จำหน่ายอาหาร ผู้ใช้บริการจะต้องเข้าแถวเดินไปรับอาหารจากเคาน์เตอร์ เริ่มจากตอนต้นของเคาน์เตอร์และเดินไปจนสุดปลายเคาน์เตอร์ และชำระเงิน

ในคาเฟ่ที่เรียจะมีเคาน์เตอร์สำหรับเสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะเป็นเครื่องกันระหว่งครัวกับส่วนรับประทานอาหาร การบริการอาหารเป็นแบบผูกขาดในการให้บริการอาหารทุกอย่าง สำหรับผู้ซื้อจะอยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดการคาเฟ่ที่เรีย ดังนั้นการจัดครัวจึงต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะประกอบอาหารทุกชนิด การให้บริการเริ่มด้วยผู้ใช้บริการหยิบดาดิใส่อาหาร เวียนไปตามช่องรับประทานอาหารแต่ละชนิดที่ต้องการ แล้วชำระเงินที่แคชเชียร์แล้วจึงยกดาดิไปยังโต๊ะเครื่องปรุง รับช้อนส้อม แก้วน้ำ แล้วจึงเลือก

หาที่นั่งรับประทาน เมื่อรับประทานเสร็จต้องนำภาชนะและเครื่องใช้ไปวางไว้ยังที่ที่กำหนด

- ข้อดี
1. ไม่เปลืองแรงงานใช้คนเสิร์ฟอาหารเพียง 2-3 คน
  2. เป็นการเตรียมอาหารไว้ล่วงหน้า
  3. ให้ผู้ใช้บริการช่วยตนเอง
  4. เป็นมารยาทในสังคม
  5. ประหยัดเวลา
  6. บริการอาหารได้ทีละมาก ๆ
  7. สะดวกในการชำระเงิน
  8. เลือกที่นั่งได้ตามชอบใจ
  9. ไม่มีความวุ่นวายในการเลือกซื้อ

- ข้อเสีย
1. คุณภาพอาหาร เพราะเป็นการผูกขาด
  2. ค่าราคาอาหาร
  3. เสียเวลาเข้าคิว
  4. ผู้บริการต้องคัดอาหารให้ทันและชำนาญ ไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา
  5. คนคิดเงินจะต้องชำนาญไม่เช่นนั้นจะเสียเวลา

สรุป ระบบบริการแบบคาเฟ่ที่เรียกเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน สะดวกสบายแก่ทุกฝ่าย โต๊ะอาหารไม่เกะกะ นอกจากโต๊ะวางภาชนะเครื่องปรุง เป็นวิธีที่เหมาะสมในห้องอาหาร เพื่อบริการแก่ผู้มาใช้บริการจำนวนมาก

#### 4.2.8.4 แบบจัดเป็น CANTEEN การบริการอาหารแบบ CANTEEN.

ไม่มีการจำหน่ายอาหารหนัก และเป็นเวลาแค่เป็นอาหารว่าง จำหน่ายได้ตลอดวันจะมีที่ขายอาหาร ที่เก็บของ เช่น น้ำอัดลม มีอุปกรณ์ที่สามารถปรุงอาหารง่าย ๆ

- บริเวณจัด..... มุมหนึ่งของห้องอาหาร  
 ..... ตามจุดต่าง ๆ ของสถานที่  
 ..... ตามจุดพักผ่อนของผู้ใช้บริการ

### 4.3 ข้อมูลเชิงกายภาพ

#### 4.3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของโครงการ

##### 4.3.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

###### ประวัติความเป็นมา

เดิมพื้นที่ในดินแดนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีชนชาติละว้า (ข่า, ขมุ) ได้มีอำนาจปกครองอยู่ก่อนพวกขอม มีความเจริญรุ่งเรืองในการปกครองในอาณาจักรโคตรบูร มีเมืองหลวงที่เมืองนครพนม ต่อมาได้เสื่อมความเจริญลงขอมได้แผ่อำนาจเข้ามาปกครองต่อในราว พ.ศ. 1400 ได้ขับไล่ละว้าไปอยู่ที่อื่น ต่อมา พ.ศ. 1553 ท้าโดยกัทท์มารุกรานขอม ได้กวาดต้อนผู้คนไปที่เหลือก็กระจัดกระจายกันไป ต่อมาราว พ.ศ. 1900 พระเจ้าฟ้างุ้ม กษัตริย์ล้านช้างโดยกัทท์หมายิศครองจึงเกิดเป็นเมืองร้างไร้ผู้คนตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาเกิดเป็นป่าดง แต่ยังคงเป็นที่อยู่อาศัยของคนป่าที่สืบเชื้อสายจากขอมเรียกว่า ข่า ส่วย กวย ซึ่งมีจำนวนไม่มากนักอาศัยอยู่ตามภูเขาและป่าหุบเขาล้อมที่อยู่เสมอจนได้ชื่อว่า "ชาตองเหลือง" หรือ "ผีตองเหลือง" ครั้นเมื่อชนชาติไทยลาวที่อยู่ทางเหนือได้อพยพลงมาตามลุ่มแม่น้ำโขงแล้ว แผ่ขยายไปตามสายน้ำที่ไหลแยกออกจากแม่น้ำโขง คนพวกนี้ได้บุกเบิกสร้างเมืองขึ้นตามแหล่งน้ำ บริเวณที่มีคนอยู่มากให้หัวหน้าปกครองยกเป็นเมือง โดยถือหลักถือการปกครองแบบกรุงศรีสัตนาคนหุตเป็นหลัก คณะปกครองมีเจ้าเมือง อุปราช ราชวงศ์ ราชบุตร เรียกกันว่า คณะอาชญาสี่เทียบกับจตุสดมภ์ของกรุงศรีอยุธยา คือ เวียง วัง คลัง นา

ชนชาติไทยลาวที่อพยพเข้ามาเริ่มแรกก็ทยอยเข้ามาเป็นหมู่เล็ก ๆ เริ่มจะอพยพเข้ามาในสมัย "ท่านพระครูโพนเสม็ด" อพยพประชาชนและเจ้าหน่อกษัตริย์ไปอยู่ที่นครจำปาศักดิ์ในราวปี พ.ศ. 2314 ผู้คนเหล่านี้ได้สร้างบ้านเรือนสร้างความสำเร็จรุ่งเรืองสืบต่อมานับได้ว่าเป็นต้นตระกูลของชาวลีลาวปัจจุบัน

###### สภาพในปัจจุบันของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

###### 1. การแบ่งเขตการปกครอง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 168,854 ตารางกิโลเมตร หรือ 105.5 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.12 ของพื้นที่รวมทั้งประเทศ แบ่งออกเป็นเขตการปกครองตามระเบียบบริหารราชการแผ่นดินส่วนภูมิภาค รวม 17 จังหวัด ได้แก่ จังหวัด

ภาพสีนู้ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา หนองคาย บัรรัมย์ มหาสารคาม ยโสธร รอยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ อุรธานี อุบลราชธานี และจังหวัดมุกดาหาร มีอาณาเขตติดต้งนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และประเทศสาธารณรัฐ กัมพูชาประชาธิปไตย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรี ลพบุรี เพชรบูรณ์ และพิษณุโลก

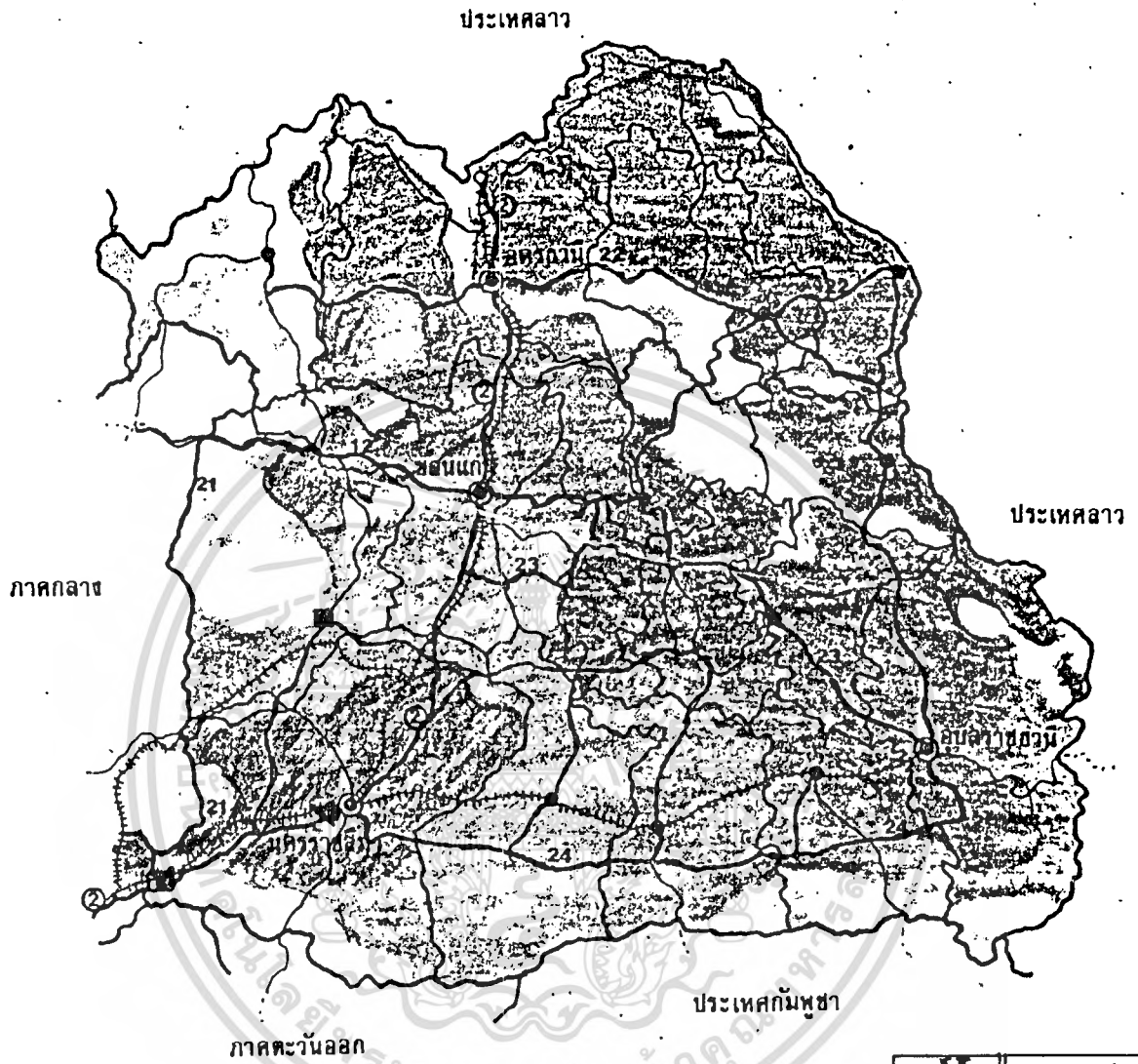
## 2. ลักษณะทางกายภาพ

2.1 ภูมิประเทศ ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะเป็นที่ราบสูง (ดูแผนที่ ประกอบ) เกิดจากการยกตัวของแผ่นดินด้านตะวันตกและด้านใต้ แยกตัวออกไปจากที่ราบภาคกลาง โดยมีภูเขายกตัวขึ้นตามขอบที่ราบสูงอันได้แก่ เทือกเขาเพชรบูรณ์ และ ดงพญาเย็นทอดตัวเป็นแนวยาวด้านตะวันตกและเทือกเขาสันกำแพง พนมกรรภัททอดตัวเป็นแนวยาวด้านใต้ นอกจากบุรีเวพื้นที่ค่อนข้างต่ำของภาคยังมีเทือกเขาภูพาน ทอดตัวยาวตามแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ จากจังหวัดเลยถึงจังหวัดนครพนม แบ่งพื้นที่ภาคออกเป็น 2 บริเวณ ได้แก่ แอ่งสกล (SAKON NAKHON BASIN) และแอ่งโคราช (KORAT BASIN)

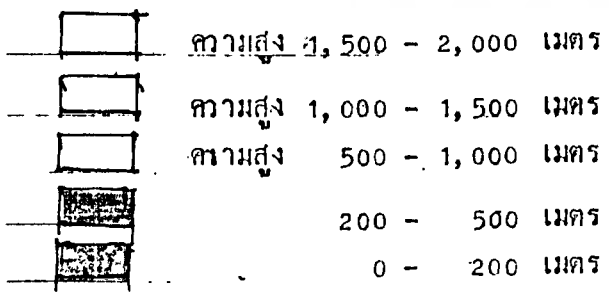
แอ่งสกลมีพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ภาค มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบเอียงลาด จากเทือกเขาภูพานลงสู่แม่น้ำโขง มีแม่น้ำสายเล็ก ๆ ได้แก่ แม่น้ำเหือง เลยสงคราม และห้วยน้ำก่า ส่วนพื้นที่แอ่งโคราชนั้นมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลูกฟูก เอียงลาดลงจากทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ ลงสู่ตอนกลางของภาค มีแม่น้ำสายสำคัญได้แก่ แม่น้ำชี และแม่น้ำมูล ซึ่งไหลมาบรรจบกันที่จังหวัดอุบลราชธานี ก่อนที่จะไหลลงสู่แม่น้ำโขง

2.2 ภูมิอากาศ จากลักษณะภูมิประเทศของภาคที่มีเทือกเขาสูงทางด้านใต้ และตะวันตก จึงปกกันกระแสน้ำอากาศที่มีไอน้ำและความชื้นจากทะเล ทำให้ภาคนี้มีฝนน้อยและไม่สม่ำเสมอ ส่วนใหญ่จะไ้รับน้ำฝนระหว่าง 1,000-1,600 มิลลิเมตรต่อปี ฝนจะตกน้อยทางด้านตะวันตกของภาคและค่อย ๆ ตกมากขึ้นในก้านตะวันออกของภาค โดยเฉพาะพื้นที่

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



## สัญลักษณ์:



ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-1

 ทิศเหนือ	มาตราส่วน
	1:40000

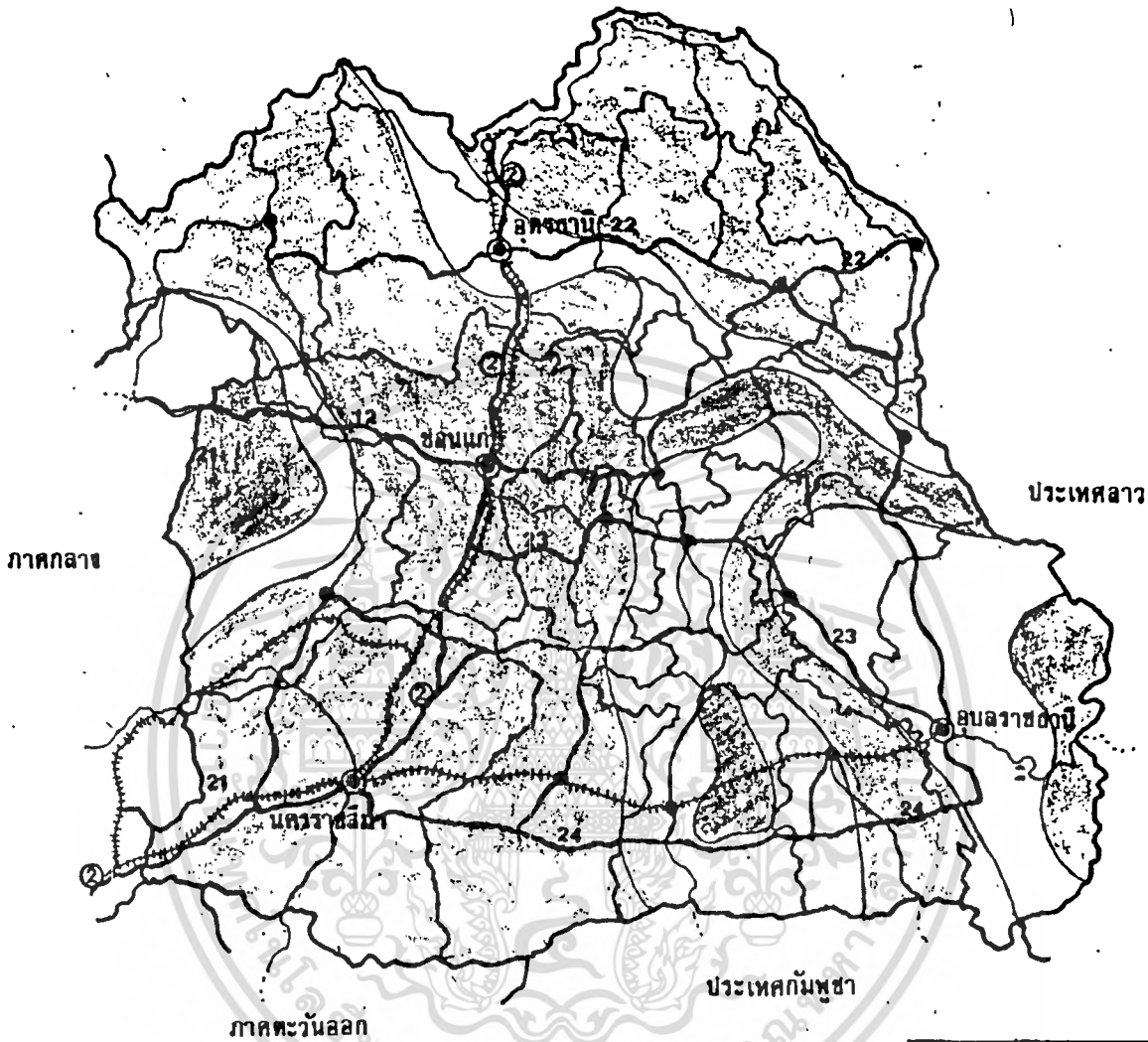
แสดง: ลักษณะภูมิประเทศ

แหล่งข้อมูล: กองทัพอากาศ กรมแผนที่ทหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมแผนที่ทหาร ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ในที่สาธารณะ

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว



## สัญลักษณ์:

- - 2,00
- - 1,500

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี

 ทิศเหนือ	มาตราส่วน
	1:40000

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-2

แสดง:	ลักษณะภูมิอากาศ พ.ศ. 2494-2518
แหล่งข้อมูล:	กองทัวกองทัพอากาศ ฝ่ายวางแผนผังที่ 2 สังกัดกองทัพอากาศ

4.3.1.1-1 ประกอบ) ภาคนี้ในฤดูหนาวอากาศหนาวจัด เพราะได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเต็มที่ ฤดูร้อนก็ร้อนจัด เพราะพื้นดินแห้งแล้งและห่างไกลทะเล อุตุนิยมวิทยาลดลงทั้งปี พืชระหว่าง 26-28 องศาเซลเซียส

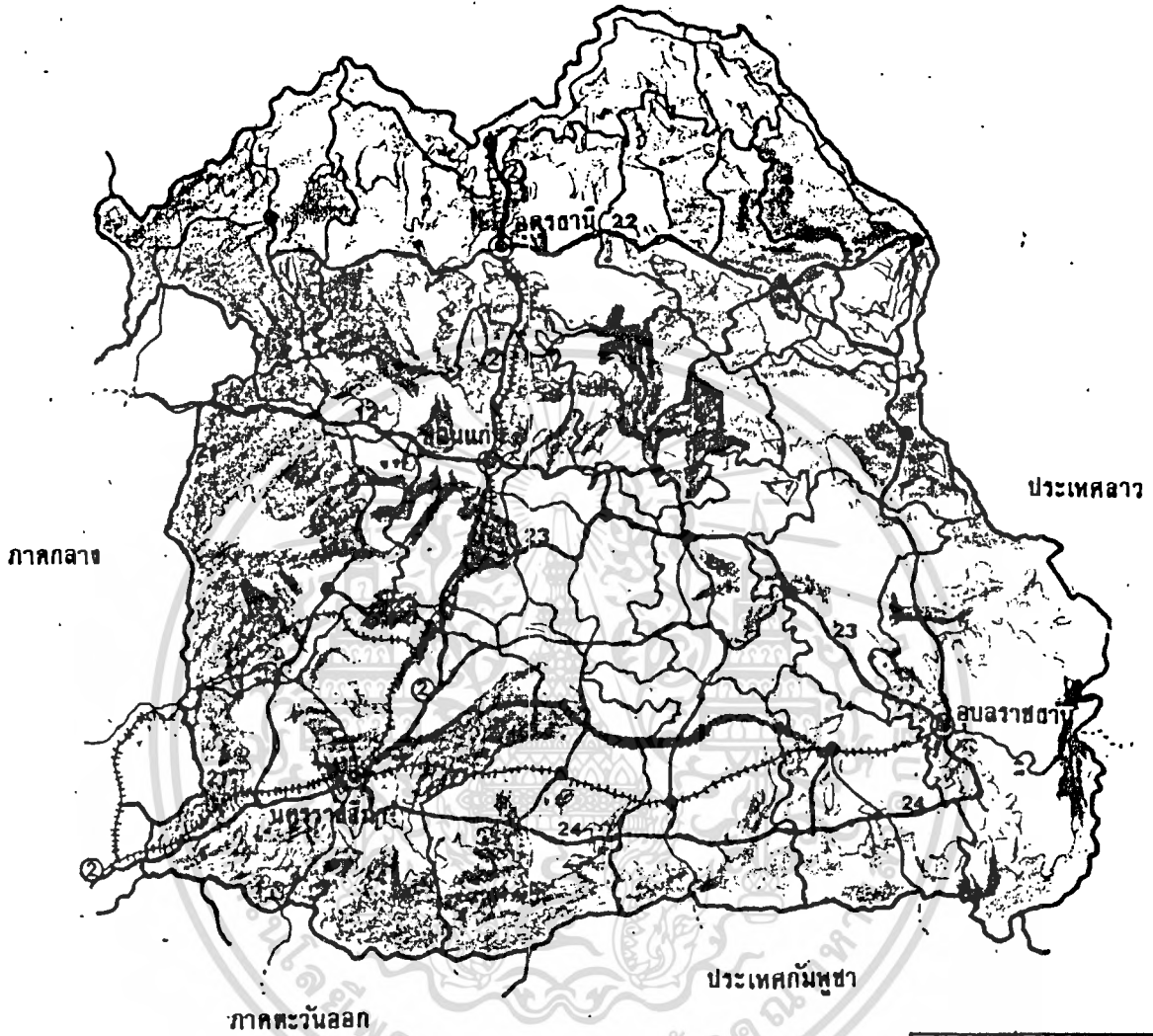
2.3 การใช้ที่ดิน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ภาค เป็นการทำนา รองลงมาได้แก่การปลูกพืชไร่ จากการตรวจสอบโดยภาพถ่ายดาวเทียมของกรมพัฒนาที่ดิน (ดูแผนที่ 4.3.1.123 และตารางที่ 4.3.1.1-1 ประกอบ) พบว่ามีส่วนแบ่งถึงร้อยละ 20 เหตุที่ข้อมูลในปีเดียวกันของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรมีจำนวนต่ำกว่า เนื่องจากข้อมูลครอบคลุมเฉพาะในพื้นที่ซึ่งมีการถือครองที่ดินอื่น ๆ รวมทั้งพื้นที่ซึ่งไม่จำแนกจึงมีสัดส่วนค่อนข้างสูง สำหรับพื้นที่ป่าไม้นั้นถูกทำลายลงเป็นอันมากในเวลา 15 ปีที่ผ่านมาคงจะเห็นได้ว่า พื้นที่ป่าไม้ได้ลดลงจากร้อยละ 38 เหลือเพียงร้อยละ 25 ของพื้นที่ภาค

ประเภทการใช้ที่ดิน	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร			กรมพัฒนาที่ดิน
	2508	2518	2523	2523
นาข้าว	15,183,180 (14.3)	34,090,257 (32.0)	35,336,374 (33.7)	38,619,691 (36.6)
พืชไร่และพืชผัก	4,348,006 (4.1)	7,607,636 (7.2)	9,901,022 (9.3)	21,553,899 (20.4)
ไม้ผลและไม้ยืนต้น	347,752 (0.3)	467,150 (0.4)	461,025 (0.4)	64,798 (0.1)
ป่าไม้	41,065,858 (38.6)	32,609,532 (30.7)	60,142,829 (56.6)	26,900,912 (25.5)
อื่น ๆ	45,446,454 (42.7)	31,616,675 (29.7)	(56.6)	18,394,663 (17.4)
รวมทั้งภาค	106,391,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)	106,391,250 (100.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับบริการในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว











ภาคกลาง

ประเทศลาว


ภาคตะวันออกเฉียง

ประเทศกัมพูชา

## สัญลักษณ์:

-  เขตชุ่มชื้น
-  ป่า
-  ป่าไม้
-  ยาง
-  ไม้ผลและไม้ยืนต้น
-  หุบเขา เลียงสัตว์
-  อื่น ๆ
-  แหล่งน้ำ

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-3

	มาตราส่วน
	1:40000

แสดง: การใช้ที่ดิน 2520

แหล่งข้อมูล: กองทัพอากาศ ฝ่ายวางแผน 2 สำนักผังเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการใดๆ ทั้งสิ้น หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ กองการแผนที่และผังเมือง กรมการแผนที่ทหารบก โทร. 0-2144-1111 หรือ 0-2144-1112

2.4 การคมนาคม มีทั้งทางบกและทางอากาศ โดยที่ทางบกมีรถยนต์และรถไฟ ทางหลวงแผ่นดินสายตะวันออกเฉียงเหนือที่สำคัญคือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (มิตรภาพ) เริ่มตั้งแต่จังหวัดสระบุรี ผ่านจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี ไปสิ้นสุดที่หนองคาย รวมระยะทางทั้งสิ้น 508 กิโลเมตร

นอกจากนี้แล้วยังมีทางหลวงแผ่นดินเชื่อมระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ และทางหลวงแผ่นดินติดต่อระหว่างกันทุกจังหวัดในภูมิภาค และยังมีทางหลวงแผ่นดินจังหวัด ทางหลวงชนบท รพช. ฯลฯ

ทางรถไฟ แบ่งออกเป็น 2 สายคือ สายกรุงเทพ-หนองคาย ระยะทาง 624 กิโลเมตร และสายกรุงเทพ-อุบลราชธานี ระยะทาง 575 กิโลเมตร

ทางอากาศ ได้ดำเนินการโดยบริษัทเดินอากาศไทย ปัจจุบันมีการเปิดเส้นทางติดต่อระหว่างกรุงเทพ-ขอนแก่น-พิษณุโลก, กรุงเทพ-อุบลราชธานี-อุดรธานีและกรุงเทพ-ขอนแก่น-อุดรธานี และมีของบริษัทเอกชนเปิดระหว่างกรุงเทพ-สุรินทร์อีกด้วย

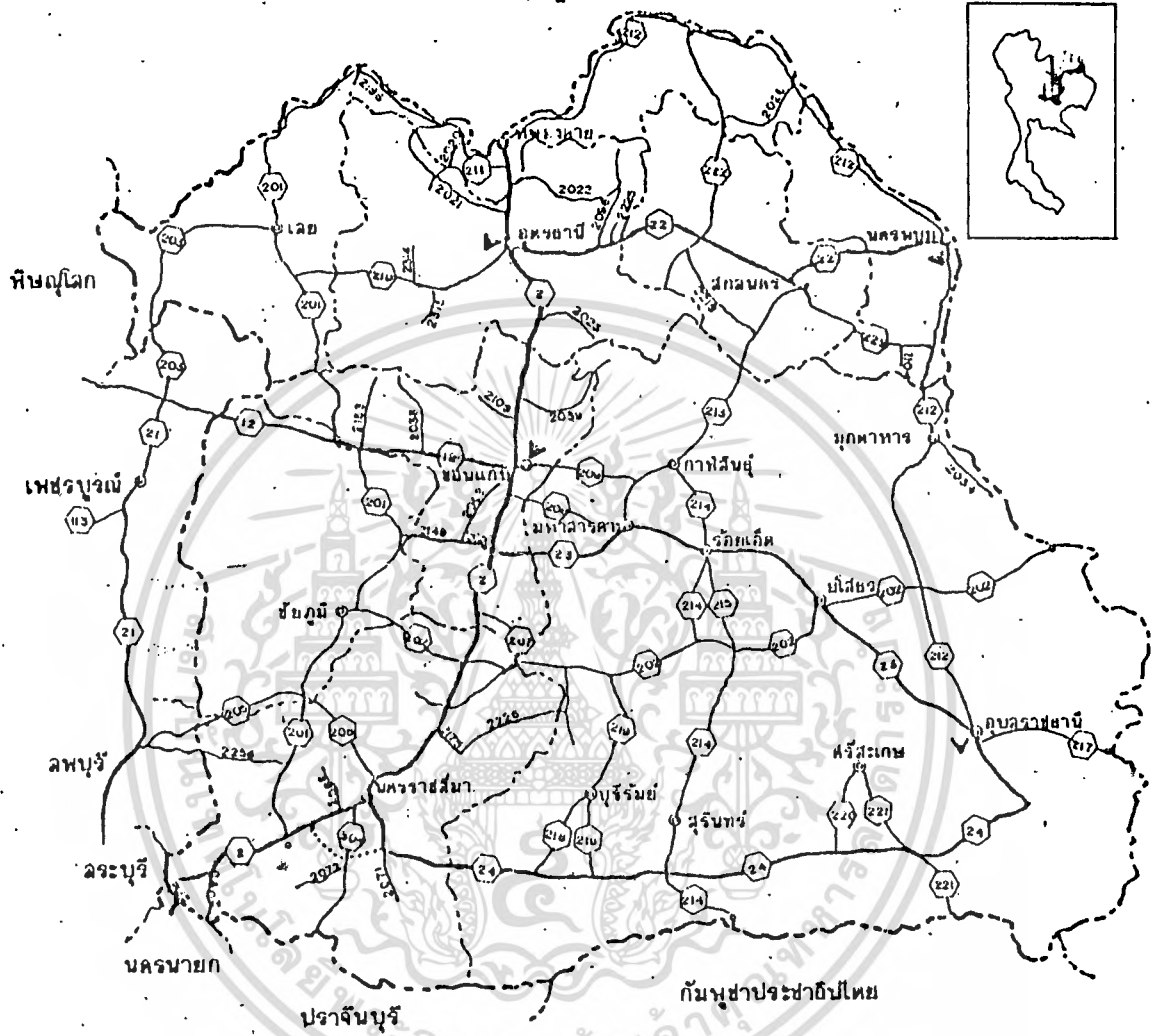
2.5 สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม จากการสำรวจปี พ.ศ. 2523 มีประชากร 16,087,895 คน คิดเป็นร้อยละ 34.25 ของประชากรทั่วประเทศ

เศรษฐกิจขึ้นอยู่กับภาคการเกษตร ที่ปลูกมากได้แก่ ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า ปอแก้ว มันสำปะหลัง ฯลฯ ร้อยละ 79 ของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตรเป็นที่นาร้อยละ 11 เป็นเนื้อที่ปลูกพืชไร่ เนื้อที่ส่วนที่เหลือใช้สำหรับปลูกพืชอื่นและบางส่วนใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์

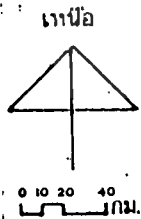
เกี่ยวกับสภาพทางสังคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือประชาชนส่วนใหญ่เป็นคนไทยอีสาน มีชนบทรวมนิยม ประเพณีและวัฒนธรรมคล้ายคลึงกับคนลาว นอกจากนี้ยังมีคนไทยเผ่าอื่นอีก เช่น ส่วย เขมร ญวน ฯลฯ ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ พุทธภิกษุท้องถิ่น ซึ่งเป็นภาษาไทยอีสาน มีนิสัยโอบอ้อมอารี ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร มีความมานะอดทนในการทำงานหนัก ประกอบอาชีพในทางการเกษตรเป็นส่วนใหญ่ และยังมีประกอบอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทอผ้า ทอเสื่อ จักสาน เลี้ยงไหม ฯลฯ

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-4

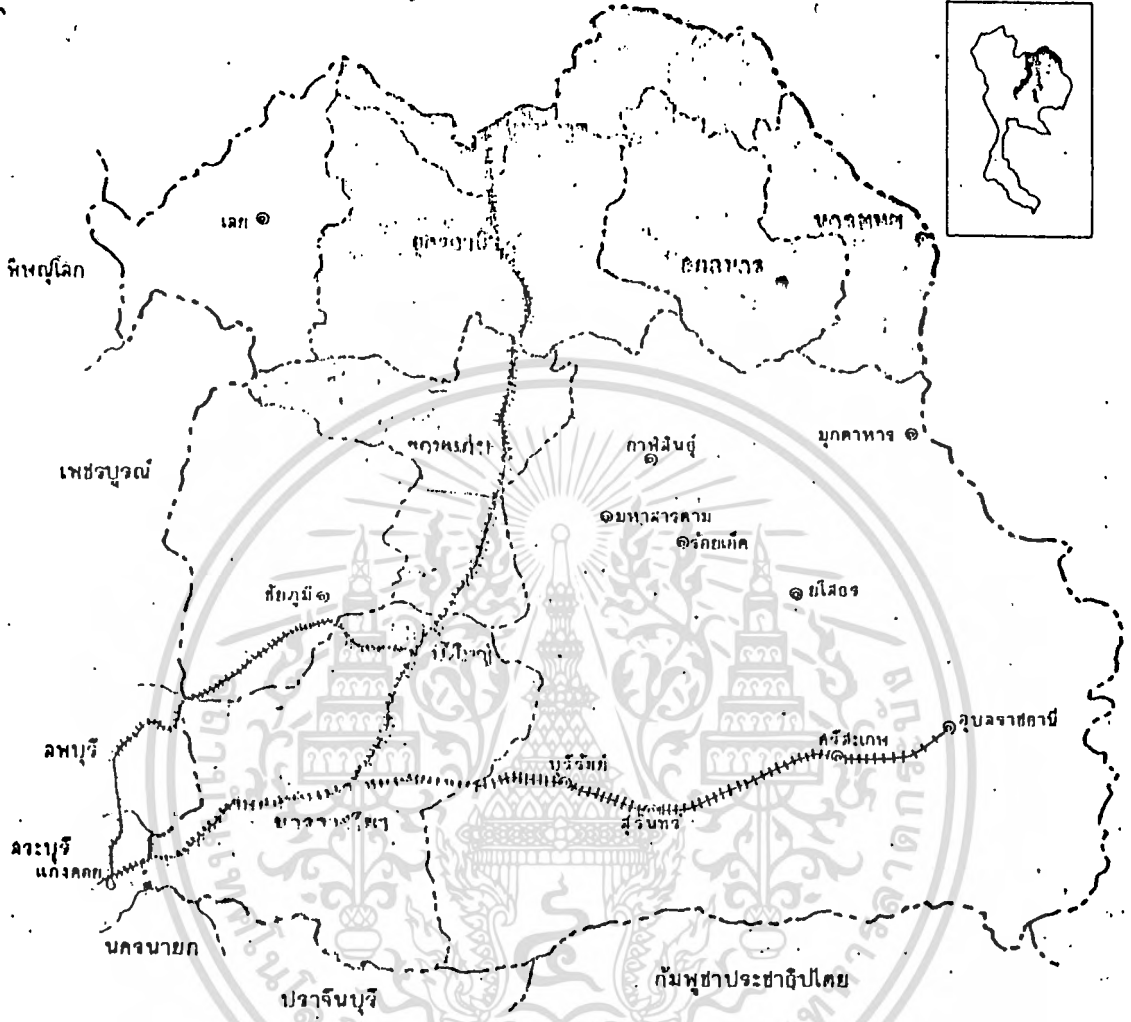
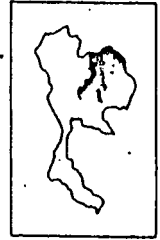


## แสดง โครงข่ายถนนในปัจจุบัน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

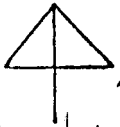
- ทางหลวงแผ่นดิน
- ทางหลวงจังหวัด
- แนวทางที่จะสร้างในอนาคต
- ดนามบิน
- เส้นแบ่งจังหวัด
- จังหวัด
- พื้นที่ทำการศึกษา

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว



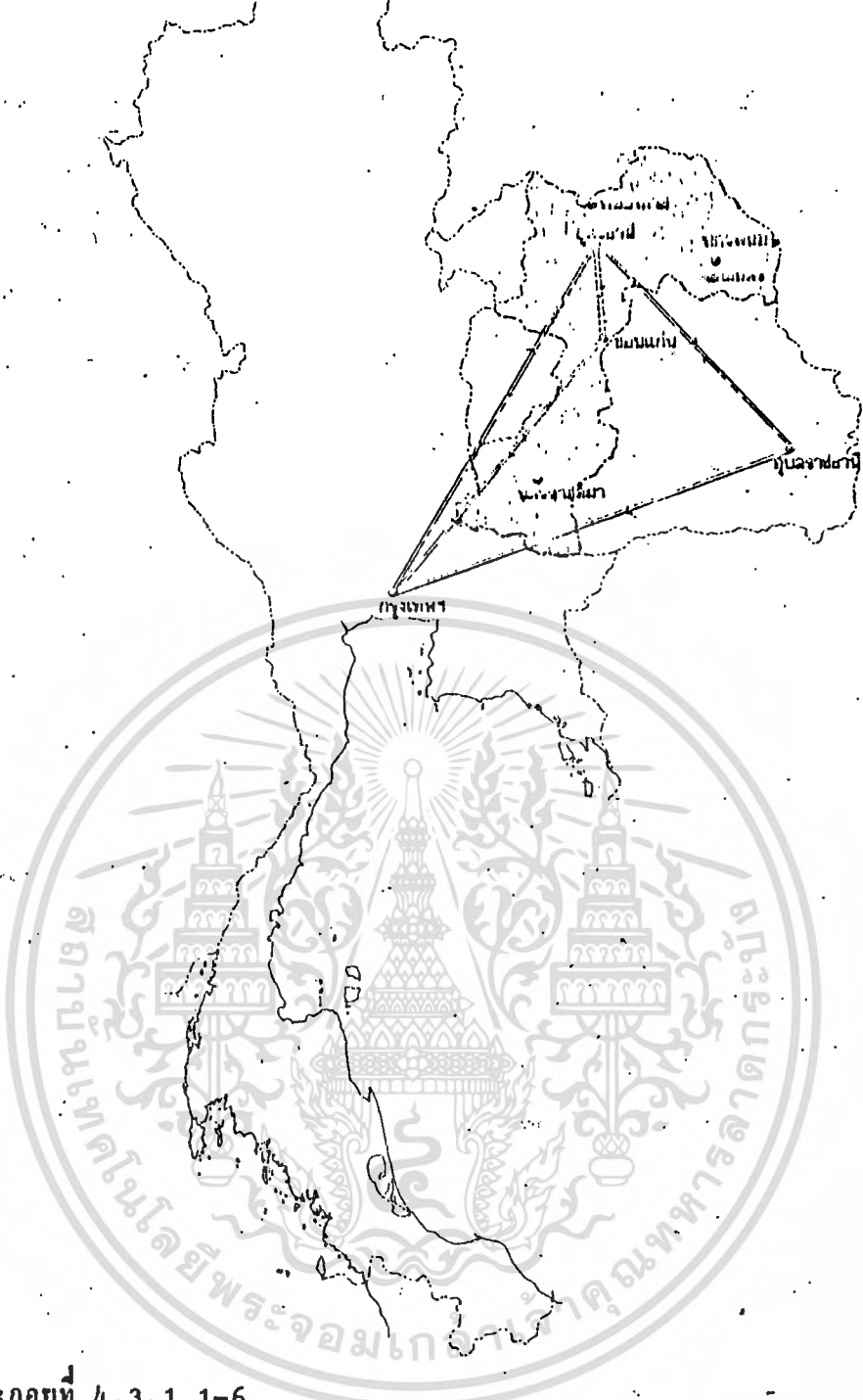
เหนือ



๕๐ กม.

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-5 แสดง เส้นทางรถไฟในปัจจุบัน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

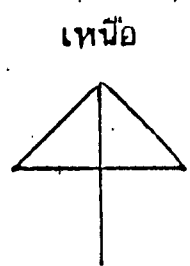
- +++++ เส้นทางรถไฟ
- เส้นแบ่งเขตจังหวัด
- ..... พื้นที่ที่ทำการศึกษา
- ◎ จังหวัด



ภาพประกอบที่ 4.3.1.1+6

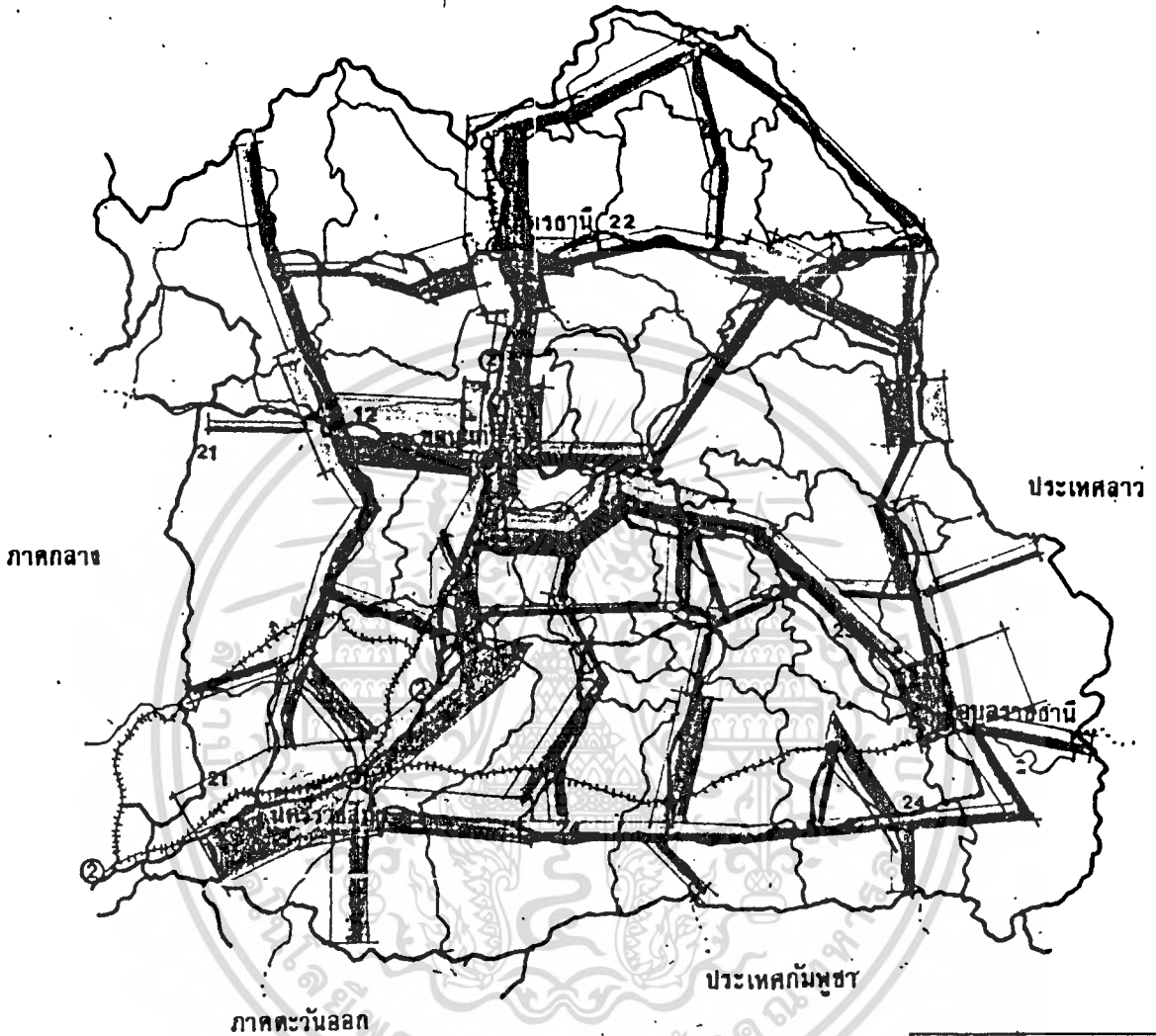
**แสดง เส้นทางการบินสายเหวันออกเฉียงเหนือ**

- กรุงเทพฯ — อุดรธานี — อุบลราชธานี — กรุงเทพฯ
- กรุงเทพฯ — อุบลราชธานี — อุดรธานี — กรุงเทพฯ
- ..... กรุงเทพฯ — ขอนแก่น — กรุงเทพฯ
- ..... ขอนแก่น — อุดรธานี — ขอนแก่น
- ▭ พื้นที่ทำการศึกษ



# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว




ภาคกลาง

ประเทศลาว

เมืองมหาสารคาม

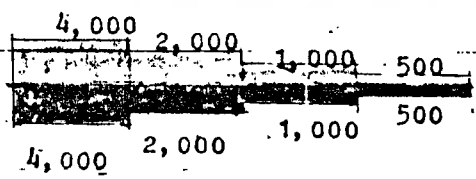
ประเทศกัมพูชา

ภาคตะวันออกเฉียง

 หัศเหนือ	มาตราส่วน
	1:40000

## สัญลักษณ์:

รถโดยสารและรถยนต์ส่วนบุคคล



รถบรรทุก

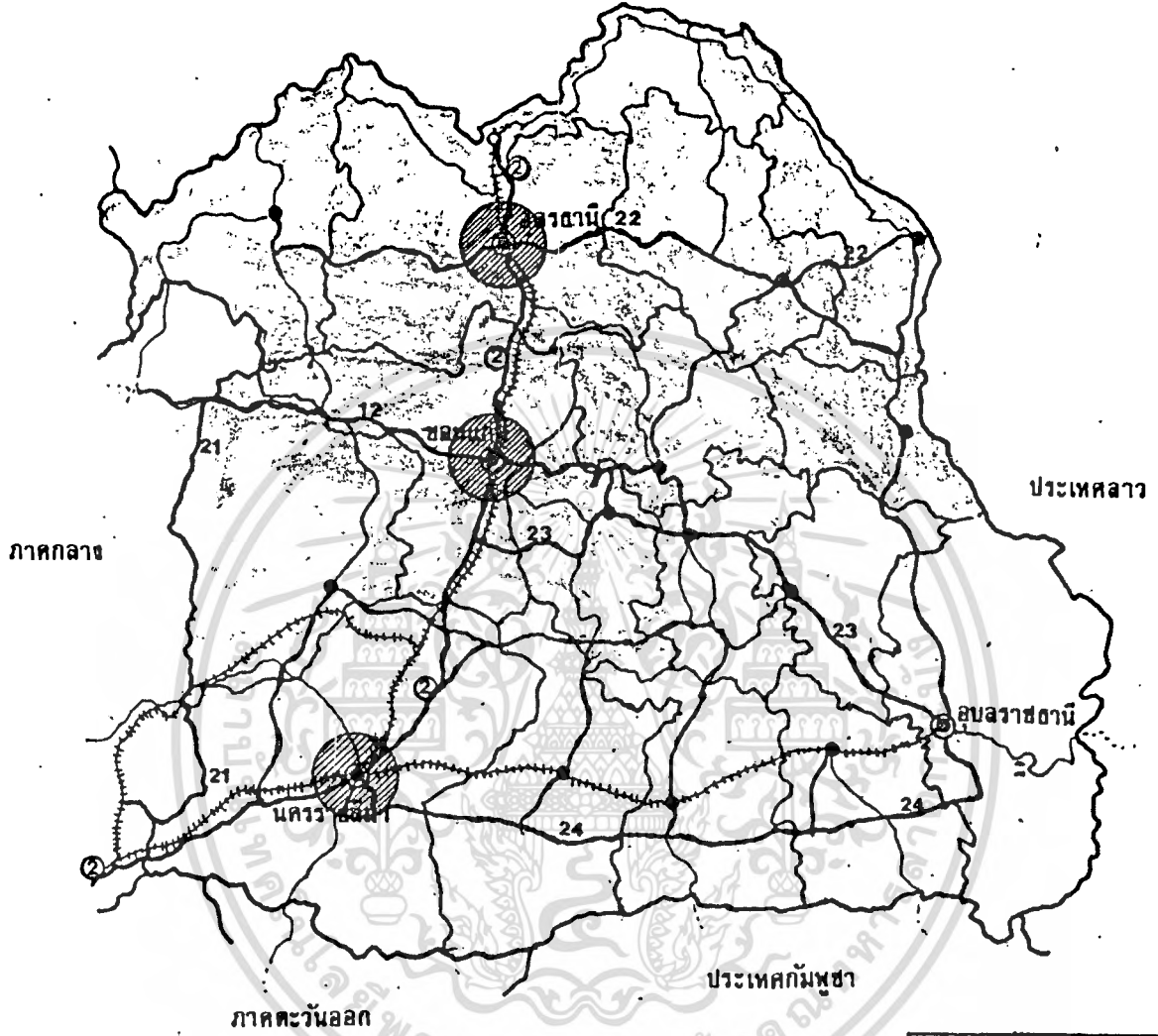
1 ซม. 4,000 .คท.

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-7


แสดง: ปริมาณการจราจร เลี้ยวขวามือ (พ.ศ. 2525) แหล่งข้อมูล: กองทัพอากาศ กองทัพอากาศ 2 สำนักผังเมือง
---




# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว



สัญลักษณ์:

	มาตราส่วน
ทิศเหนือ	1:40000

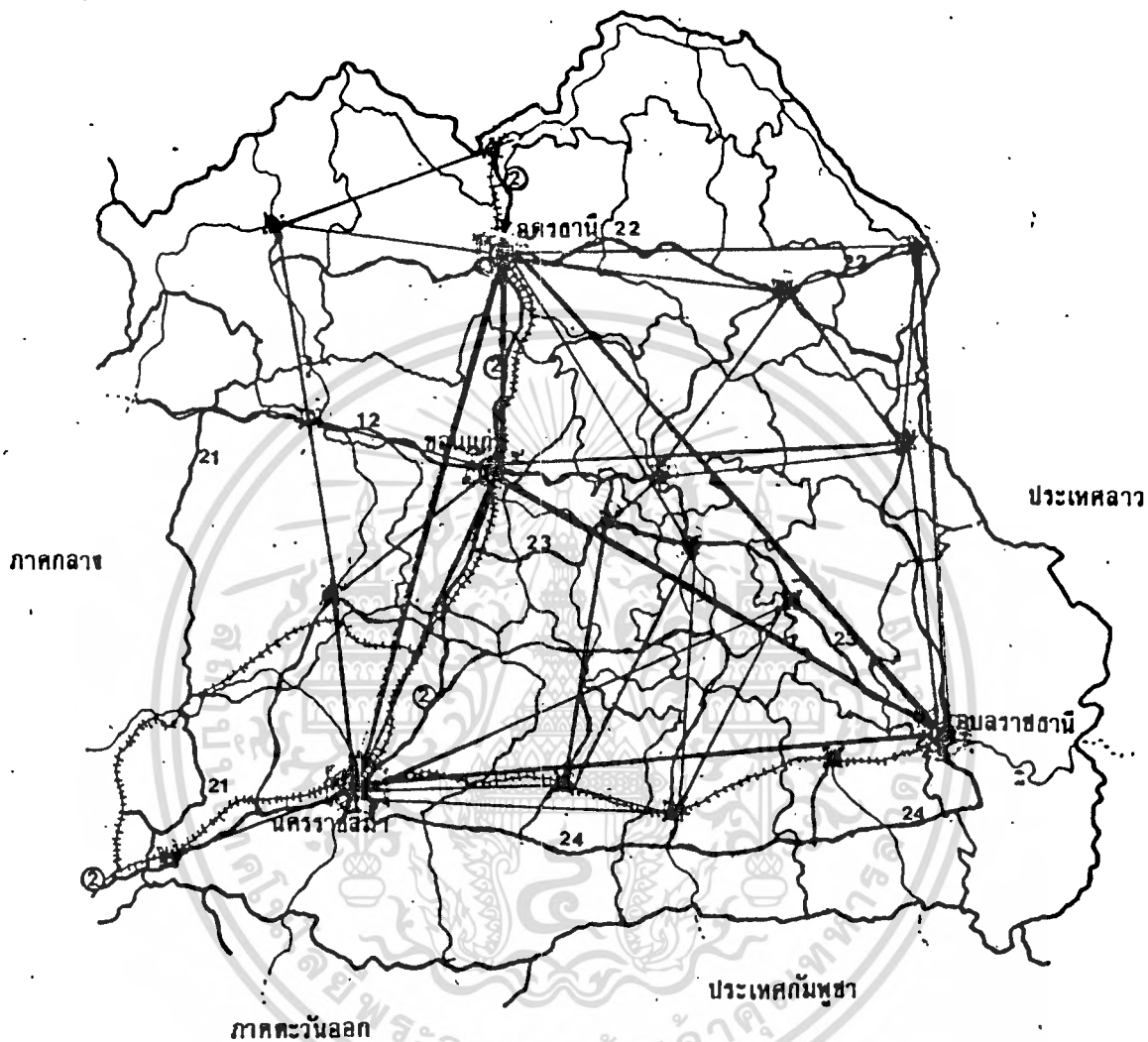
-  เมืองหลัก
-  อีสานตอนบน
-  อีสานตอนล่าง

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-8


แสดง:	บริเวณ เมืองหลัก เมืองรอง
แหล่งข้อมูล:	กองผังภาค ฝ่ายวางผังที่ 2 สำนักผังเมือง



# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ประเทศลาว



สัญลักษณ์:

 ทิศเหนือ	มาตราส่วน
	1:40000

-  ชุมชนลำดับที่ 1
-  ชุมชนลำดับที่ 2

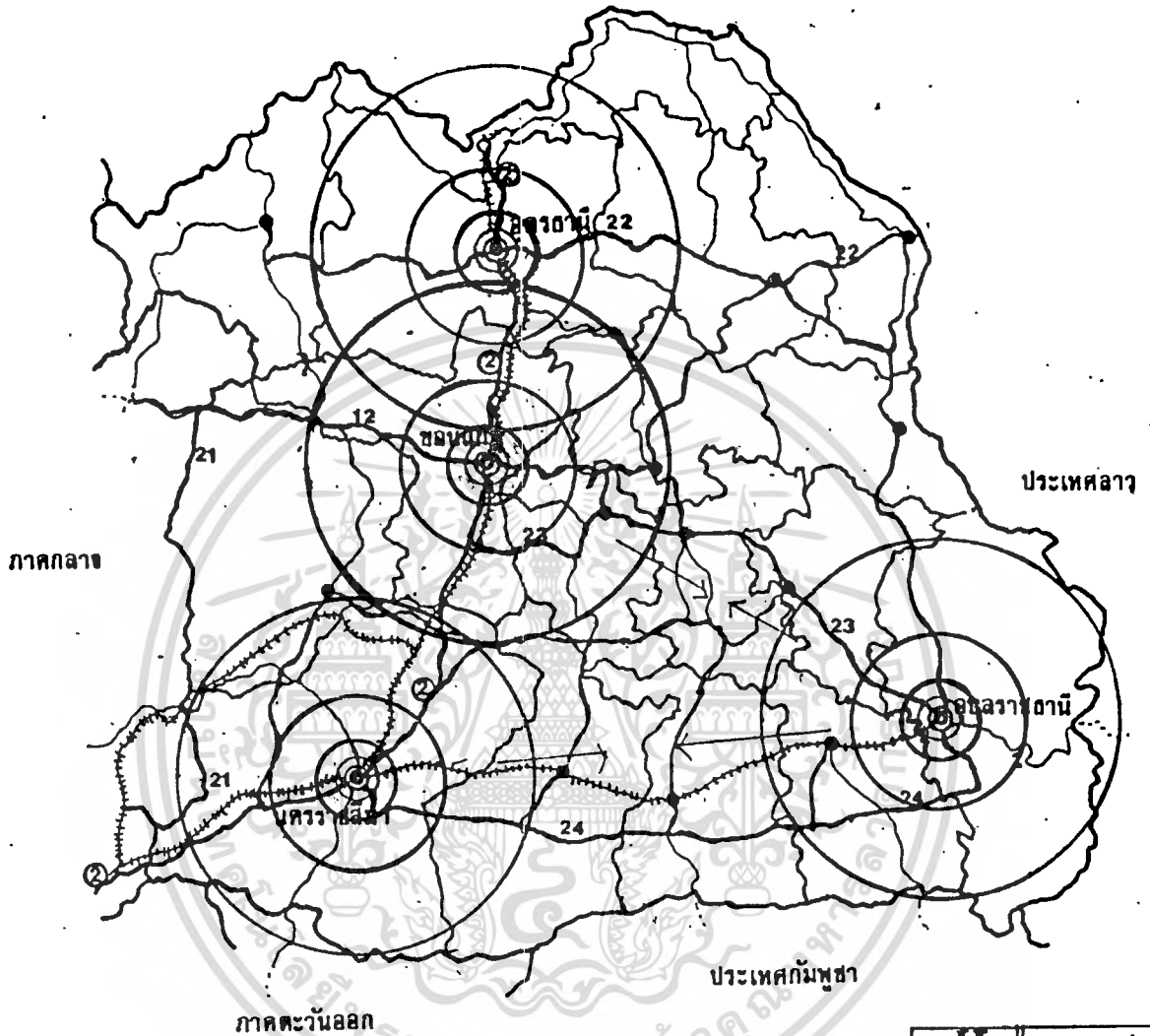
-  ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนหลัก
-  ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนหลักกับชุมชนรอง

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-9

แสดง:	การวัดค่ากับความสำคัญของชุมชน	ความสัมพันธ์ระหว่างชุมชน
แหล่งข้อมูล:	กองทัมภาค ฝ่ายวางแผน 2 สำนักผังเมือง	

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว



## สัญลักษณ์:

	มาตราส่วน
ทิศเหนือ	1:40000

- 10 กม.
- 20 กม.
- 40 กม.

ภาพประกอบที่ 4.3.1.1-10

แสดง: รัศมีบริ เวลชุมชน

แหล่งข้อมูล: อีกร่องฝักภาค ฝ่ายวางผัง 2 ส่วนักผัง เมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่อนุญาตให้นำเนื้อหาไปเผยแพร่ในสื่ออื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.3.1.2 ข้อมูลทั่วไประดับจังหวัดนครราชสีมา

##### 1. สภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

นครราชสีมาเป็นจังหวัดแรกที่ตั้งอยู่บนที่ราบสูงของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยลักษณะที่ตั้งเป็นเสมือนเมืองหน้าด่านหรือประตูสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีตราประจำจังหวัดเป็นรูปท้าวสุรนารี และขุมประตูล้อมพลซึ่งแสดงถึงวัฒนธรรมอันกล้าหาญของท้าวสุรนารีที่กอบกู้เมืองนครราชสีมาจากกองทัพของเจ้าอนุวงศ์ แห่งเวียงจันทน์ ลักษณะโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา มีดังนี้

##### 1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่บนเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 102 องศาตะวันออก ที่ตั้งของจังหวัดอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 225 กิโลเมตรโดยทางรถยนต์ หรือประมาณ 264 กิโลเมตรโดยทางรถไฟ<sup>1</sup> เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่กว้างใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 20,548.16 ตารางกิโลเมตร หรือ 12,842,600 ไร่ เท่ากับร้อยละ 12.12 ของพื้นที่ในภูมิภาคนี้ทั้งหมด<sup>2</sup> มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงดังนี้ (ดูรูปที่ 4.3.1.2-2 ประกอบ)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับจังหวัดชัยภูมิและขอนแก่น
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครนายก
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดบุรีรัมย์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับจังหวัดสระบุรีและจังหวัดลพบุรี

##### 1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

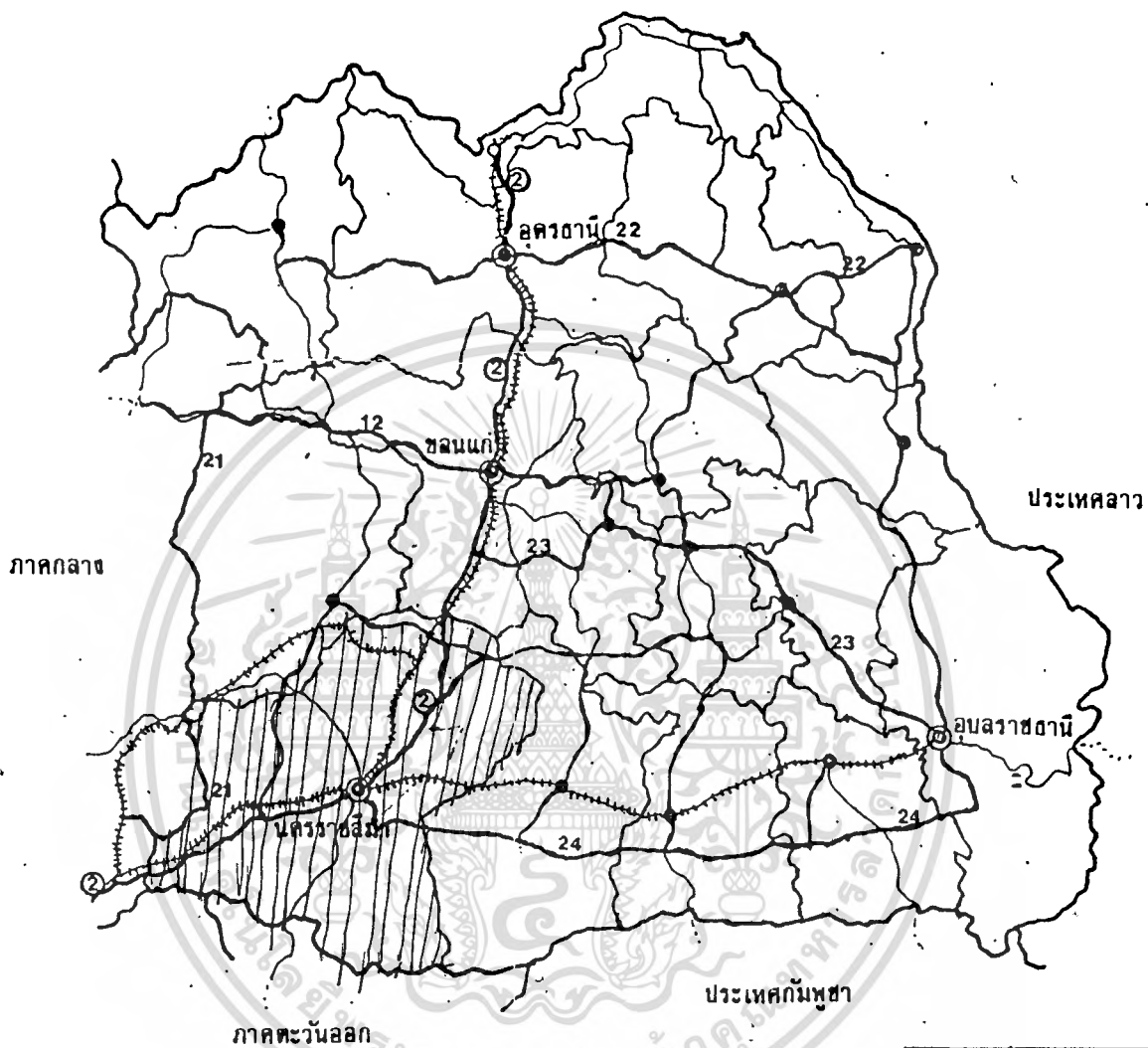
ภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง หรือลูกเนินถึงร้อยละ 95.36 ของพื้นที่จังหวัด สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 150-300 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้

<sup>1</sup> สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา, "ข้อมูลการตลาด จังหวัดนครราชสีมา ประจำปี 2525".


<sup>2</sup> กระทรวงมหาดไทย, "ประวัติมหาดไทยส่วนภูมิภาค จังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2526".

# แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประเทศลาว



สัญลักษณ์:

 ทิศเหนือ	มาตราส่วน
	1:40000

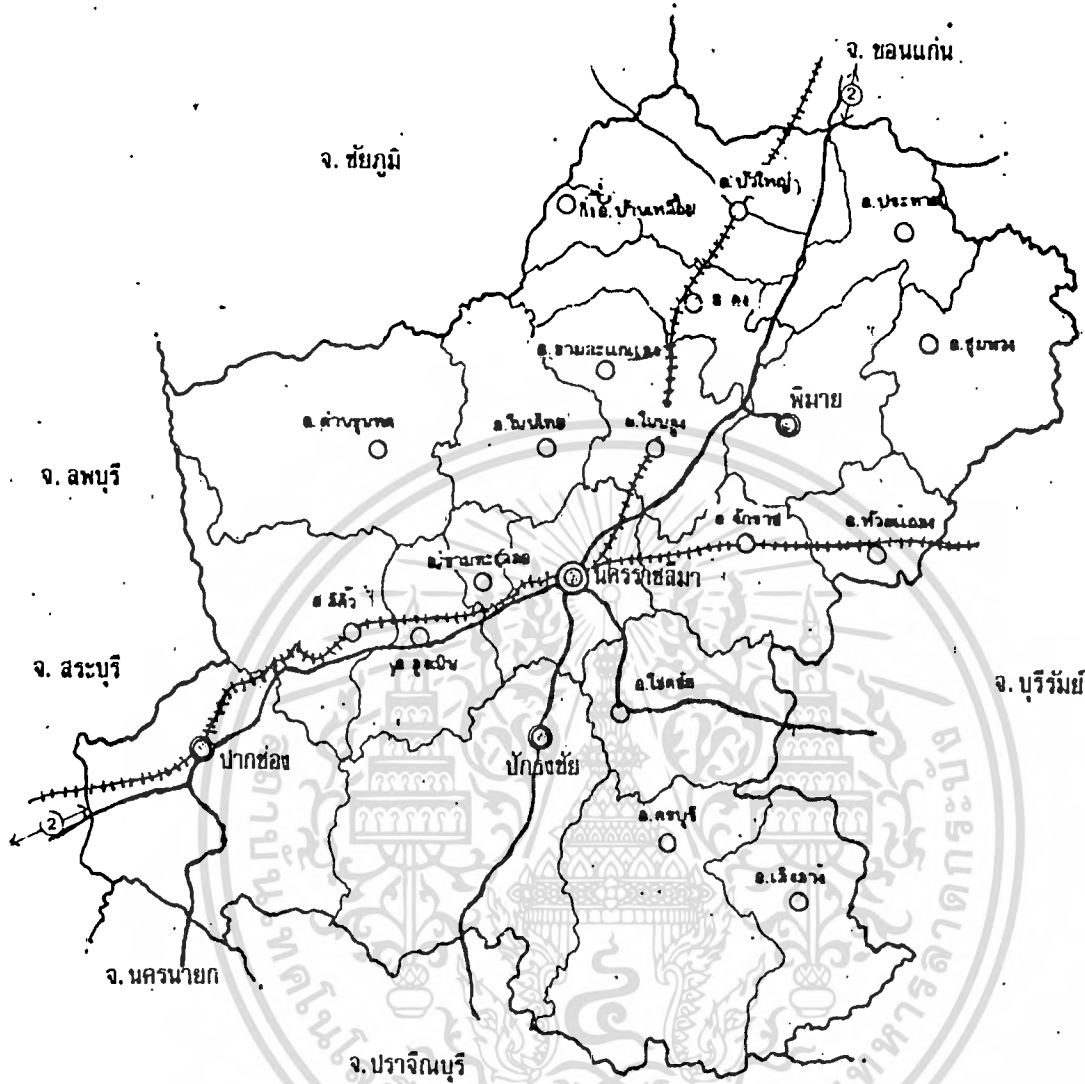
⑪ ตำแหน่งนครราชสีมา

ภาพประกอบที่ 4.3.1.2-1

แสดง: คำแนะนำ เมืองนครราชสีมา
แหล่งข้อมูล: กองทัพอากาศ ฝ่ายวิชาการ 2 สำนักงานตั้งเมือง เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยทางราชการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ทำการแก้ไขสำเนาอื่น กองทัพอากาศ ฝ่ายวิชาการ 2 สำนักงานตั้งเมือง เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# แผนที่ จ. นครราชสีมา



## สัญลักษณ์:

- ⊙ จังหวัด
- อำเภอ (มีผลต่อการพัฒนาระดับจังหวัด)
- อำเภอ (มีผลกระทบระบบ ต่อตัวจังหวัด)

 ทิศเหนือ	มาตราส่วน
	1:125000

ภาพประกอบที่ 4.3.1.2-2

แสดง:	การแสดงเขตการปกครอง ในภูมิภาค
แหล่งข้อมูล:	กองกิจการ ฝ่ายวิชาการ 2 สำนักงานเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเทือกเขาตงพญาเย็น เทือกเขาตงเร็ก เทือกเขาสันกำแพง และเทือกเขากบินทร์ เป็นแนวยาวกั้นเขตแดนระหว่างจังหวัดนี้กับจังหวัดลพบุรี สระบุรี นครนายก และปราจีนบุรี เทือกเขาต่าง ๆ เหล่านี้ยังเป็นแหล่งกำเนิดของลำน้ำที่สำคัญหลายสายของจังหวัด คือ

ลำน้ำมูล ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาตงพญาเย็นในท้องที่อำเภอครบุรี ไหลต่อไปลงแม่น้ำโขงที่จังหวัดอุบลราชธานี

ลำน้ำมาศ ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาตงเร็ก ไหลผ่านท้องที่อำเภอทิมายะไปรวมกับลำน้ำมูลที่อำเภอชุมพวง

ลำตะคอง ต้นน้ำเกิดจากบริเวณเทือกเขาใหญ่ เป็นลำน้ำที่ก่อให้เกิดคุณประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกและการดำรงชีพแก่ชาวนครราชสีมาเป็นอย่างมาก น้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมาที่อาศัยลำน้ำสายนี้เช่นกัน

ลำพระเพลิง เป็นสาขาของลำน้ำมูล

### 1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา มี 3 ฤดู เช่นเดียวกับภาคกลาง คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม โดยได้รับฝนจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แต่เป็นปริมาณที่ไม่มากนักเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นในภูมิภาคเดียวกัน ฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคม ถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ แต่อากาศจะหนาวเย็นอยู่เพียง 2 เดือน คือ เดือนธันวาคม และเดือนมกราคม โดยได้รับกระแสลมหนาวจากประเทศจีนพัดมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือผ่านตอนเหนือของภาคนี้ลงสู่จังหวัดนครราชสีมา สำหรับฤดูร้อนจะเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนืออ่อนกำลังลง ลมตะวันออกเฉียงใต้จากทะเลจีนใต้และอ่าวไทยเข้ามาแทนที่ ภูมิอากาศในช่วงฤดูนี้ร้อนและแห้งแล้งมาก

อุณหภูมิ สภาวะอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมาในพ.ศ. 2525 อุณหภูมิวัดได้สูงสุด 39.5 องศาเซลเซียส เมื่อเดือนมีนาคม ที่อำเภอเมืองนครราชสีมา อุณหภูมิต่ำสุด 9.8 องศาเซลเซียสเมื่อเดือนมกราคม ที่อำเภอโชคชัย และเมื่อพิจารณาถึงการผันแปรของอุณหภูมิในอดีต โดยอาศัยข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยาซึ่งได้รวบรวมเอาไว้

เอกสารนี้ในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2494-2523) ทั้งแสดงในตารางที่ — และถ้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ — จะเห็นว่าในช่วงเวลาถึงกล่าวอุณหภูมิจนเฉลี่ยตลอดปีของจังหวัดเท่ากับ 26.4 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ ในภูมิภาคเดียวกันเท่าไรนัก โดยอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดจะอยู่ในเดือนธันวาคม ประมาณ 22.5 องศาเซลเซียส และเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนประมาณ 29.0 องศาเซลเซียสในช่วงเวลา 30 ปี ที่ผ่านมา อุณหภูมิของจังหวัดนี้เคยสูงสุดถึง 42.7 องศาเซลเซียส และต่ำสุด 4.9 องศาเซลเซียส ช่วงเดือนที่มีอุณหภูมิเหมาะสมกับการท่องเที่ยวเพราะเป็นช่วงที่อากาศกำลังเย็นสบาย (ระหว่าง 22-25 องศาเซลเซียส) จะอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม

ปริมาณน้ำฝน จากสถิติของกรมอุตุนิยมวิทยาซึ่งได้บันทึกค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนที่ตกในจังหวัดนี้ระหว่าง พ.ศ. 2494-2523 พบว่าปริมาณโดยเฉลี่ยของปริมาณฝนในเดือนกันยายนสูงสุดเท่ากับ 263.3 มิลลิเมตร และต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 3.1 มิลลิเมตร (ดูตารางที่ — และรูปที่ — ) ในช่วงที่มีฝนตกชุก คือระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกันยายน นับว่าอุปสรรคอย่างมากต่อการท่องเที่ยว

ความชื้นสัมพัทธ์ จากตารางที่ — จะเห็นว่าความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยของจังหวัดนครราชสีมาในรอบ 30 ปีระหว่าง พ.ศ. 2494-2523 เท่ากับ 73% โดยในเดือนกันยายนจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 83.0% และต่ำที่สุด 65.0% ในเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม (ดูรูปที่ — ประกอบ)

#### 1.4 ลักษณะของดินและการใช้ที่ดิน

ลักษณะของดินในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งมีอัตราส่วนของทรายสูง ลักษณะของดินโดยทั่วไปในจังหวัดจำแนกได้เป็น 5 ชนิด คือ

1. ดินร่วนเหนียว-ดินเหนียว มีอยู่ประมาณร้อยละ 15.7 ของพื้นที่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง และมีประสิทธิภาพในการระบายน้ำต่ำ
2. ดินร่วนทราย-ดินร่วนเหนียว มีอยู่ประมาณร้อยละ 8.6 ของพื้นที่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และมีประสิทธิภาพในการระบายน้ำปานกลาง
3. ดินร่วนทราย-ดินร่วนปนทราย มีอยู่ประมาณร้อยละ 31.1 ของพื้นที่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
4. ดินร่วนปนทราย มีอยู่ประมาณร้อยละ 8.6 ของพื้นที่มีคุณสมบัติในการ  
ไม่วารณใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบายน้ำดี ระบุความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงต่ำ

5. ดินเหนียว มีอยู่ประมาณร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำปานกลาง

เมื่อจำแนกลักษณะของดินในจังหวัดออกตามสมรรถนะหรือความสามารถในการใช้ประโยชน์ จากที่ดินพบว่าแบ่งได้ 6 ประเภทในเขตอำเภอต่าง ๆ ดังนี้

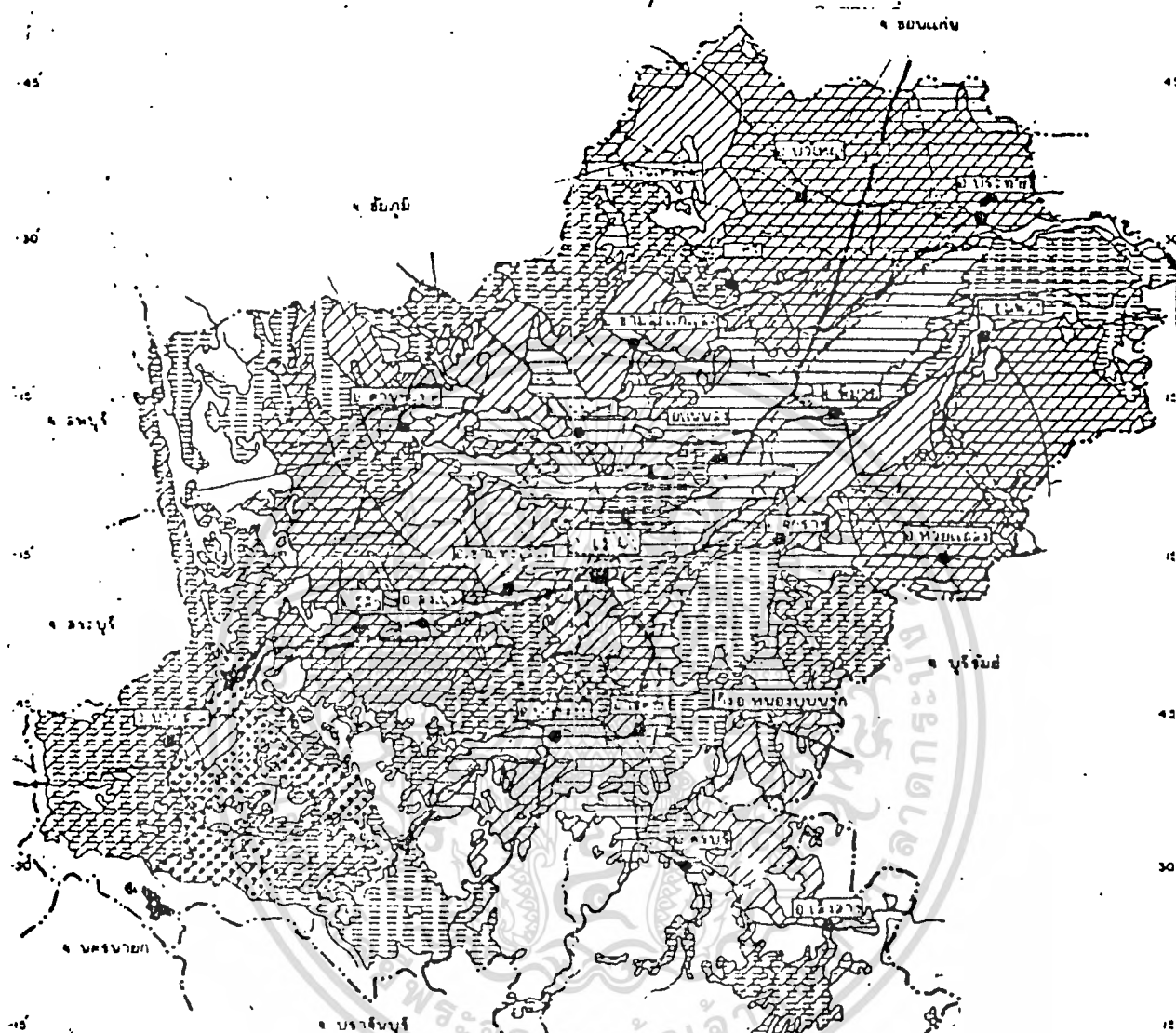
- 1) พื้นที่ดินที่มีสมรรถนะเหมาะในการใช้ปลูกข้าว แต่ไม่เหมาะกับการใช้ปลูกพืชไร่ มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตปานกลาง ได้แก่พื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอชุมพวง อำเภอพิมาย อำเภอเมือง อำเภอประทาย
- 2) พื้นที่ดินที่มีสมรรถนะเหมาะกับการใช้ปลูกข้าวมากกว่าในข้อ 1) และนอกจากข้าวแล้วยังอาจใช้ปลูกข้าวโพค ปอ ข้าวฟ่าง มะพร้าว ถั่วลิสง และมันสำปะหลัง มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตปานกลาง ได้แก่ เขตพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอ บัวใหญ่ อำเภอห้วยแถลง อำเภอคง
- 3) พื้นที่ดินที่มีสมรรถนะเหมาะมากในการใช้ปลูกพืชไร่
- 4) พื้นที่ดินที่มีสมรรถนะเหมาะกับการปลูกพืชไร่และไม้ยืนต้น มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตปานกลาง พืชที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกคือ ปอ มันสำปะหลัง ข้าว ได้แก่พื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอปักธงชัย อำเภอครบุรี อำเภอเสิงสาง
- 5) พื้นที่ป่า ไม่เหมาะกับการใช้ปลูกพืช มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรต่ำ ได้แก่ พื้นที่บางส่วนในอำเภอปักธงชัย อำเภอปากช่อง อำเภอครบุรี
- 6) เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่พื้นที่บางส่วนของอำเภอปักธงชัย







เพื่อที่จะให้เห็นถึงลักษณะการใช้ที่ดินโดยทั่ว ๆ ไปของจังหวัดนครราชสีมา จะได้นำผลการศึกษาของฝ่ายสำรวจและวางแผนการใช้ที่ดิน กองจำแนกที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งได้ทำการศึกษาเมื่อ พ.ศ. 2523 มาแสดง ซึ่งให้ผลอยู่ในตารางที่ 4.3.1.2-1 พอสรุปได้ดังนี้ (ดูภาพที่ 4.3.1.2-3 ประกอบ)

### 1.5 ทรัพยากรป่าไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับป่าไม้ของจังหวัดนี้ มีไม้ที่สำคัญชนิดต่าง ๆ คือ ไม้พยุง ชิงชัน ประดู่  
ไม้กวาด เต็ง มะค่าโมง เต็ง รัง หลาว ตะเคียน ตะแบก และอื่น ๆ จากการสำรวจของกรมป่าไม้

# แผนที่ จ. นครราชสีมา



-  พ.ท. อื่น ๆ
-  นาข้าว
-  พืชไร่
-  ที่รกร้างว่างเปล่า
-  ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
-  พื้นที่น้ำ ภาพประกอบที่ 4.3.1.2-3

แสดง: การใช้ที่ดิน ของ จังหวัด นครราชสีมา ปี 2524

แหล่งข้อมูล: กรมพัฒนาการที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2525 พบว่า พื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดมีประมาณ 5,509,625 ไร่หรือประมาณร้อยละ 42.90 ของพื้นที่รวมทั้งสิ้นของจังหวัด สำหรับพื้นที่ป่าสงวนของจังหวัดมีทั้งสิ้น 28 ป่าคิด เป็นพื้นที่ 3,845,826.75 ไร่ หรือร้อยละ 29.9 ของพื้นที่จังหวัด

#### 1.6 เขตอุทยานแห่งชาติ

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นอุทยานที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่รวมของ 4 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา นครนายก สระบุรี และปราจีนบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 1,355,397 ไร่ ปัจจุบันเป็นสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีภูมิประเทศสวยงามเป็น สถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่ดึงดูดใจของนักท่องเที่ยวชอบธรรมชาติใ้คิดแหล่งหนึ่งของจังหวัด อุทยานแห่งชาติอีกแห่งหนึ่งอยู่ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา และปราจีนบุรี คือ อุทยานแห่งชาติทับลาน มีเนื้อที่ประมาณ 1,400,000 ไร่ ในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากเดินทางไปเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติแห่งนี้

#### 1.7 การชลประทาน

โครงการชลประทานที่สำคัญ ๆ ในปัจจุบันของจังหวัด คือ

8.1 โครงการชลประทานทุ่งสัมฤทธิ์ เป็นโครงการประเภทฝายทหน้า ฝายตั้งอยู่ในอำเภอมัญจาคีรี

8.2 โครงการชลประทานลำพระเพลิง เป็นเขื่อนเก็บน้ำซึ่งสร้างกั้นลำพระเพลิงในอำเภอบักรังษี

8.3 โครงการชลประทานลำตะคอง เป็นเขื่อนกั้นลำตะคอง ตัวเขื่อนตั้งอยู่ในอำเภอสี่คิ้ว

นอกจากจะมีโครงการชลประทานดังกล่าวแล้ว ยังมีอ่างเก็บน้ำในความรับผิดชอบของกรมชลประทานของจังหวัดอีกจำนวน 21 แห่ง

#### 1.8 ทรัพยากรแร่ธาตุและน้ำบาดาล

ทรัพยากรแร่ธาตุที่พบในแหล่งต่าง ๆ ของจังหวัดนครราชสีมา คือ แหล่งเกลือหิน ในท้องที่อำเภอมัญจาคีรี โนนไทย โนนสูง แร่ทองแดงในท้องที่อำเภอปากช่อง และสี่คิ้ว และหินเหนียวแข็งที่บ้านค่านเกวียนอำเภอโชคชัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา เมื่อผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากข้อมูลการจดทะเบียนน้ำบาดาลในเขตจังหวัดตั้งแต่ พ.ศ. 2521 ถึง พ.ศ. 2526 พบว่ามี การจดทะเบียนเป็นจำนวน 1,626 บ่อ ความลึกรวมทั้งสิ้น 226,367.01 ฟุต

### 1.9 ลักษณะการปกครอง

รูปแบบการปกครองและการบริหารราชการในพื้นที่ของจังหวัดมีอยู่

### 3 รูปแบบดังนี้

1. การบริหารราชการส่วนภูมิภาค จัดรูปแบบการปกครองออกเป็น 2 ระดับ

1.1) ระดับจังหวัดประกอบด้วยหน่วยราชการสังกัดส่วนภูมิภาค จำนวน 27 หน่วย มีผู้ว่าราชการเป็นผู้บังคับบัญชา

1.2) อำเภอ 20 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 211 ตำบล 1,577 หมู่บ้าน

2. การบริหารราชการส่วนกลาง มีหน่วยราชการระดับเขต ภาครัฐวิสาหกิจ ตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 150 หน่วย นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอิสระ และองค์การรัฐวิสาหกิจอีก 18 หน่วยงาน

3. การบริหารราชการส่วนท้องถิ่น แบ่งการบริหารออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

3.1) เทศบาล 4 แห่ง

3.2) องค์การบริหารราชการส่วนจังหวัด 1 แห่ง

3.3) สุขาภิบาล 25 แห่ง

#### 4.3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับที่ตั้งโครงการ

##### 4.3.2.1 ความสัมพันธ์ของโครงการกับสิ่งแวดล้อม

สมาคมดนตรีแห่งประเทศไทย ฯ มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมศิลปการดนตรี ให้แก่ผู้สนใจ และประชาชนทั่วไป เป็นศูนย์กลางในการจัดแสดงดนตรี สถานที่ เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ฯลฯ ทำให้ต้องพิจารณาถึงการอำนวยความสะดวกแก่การใช้อาคาร และตั้งอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมของเมือง ในการพิจารณาสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวกับโครงการ กำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้ คือ

1. สภาวะแวดล้อมทางด้านผังเมือง
2. สภาวะแวดล้อมทางการจราจร
3. สภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ
4. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคาร กับประชาชน

##### 1. สภาวะแวดล้อมทางด้านผังเมือง

- 1) ควรจัดตั้งสถานที่ในบริเวณที่สะดวกแก่การ เข้ามาถึงของประชาชนทั่วไป
- 2) ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถดึงดูดความสนใจของประชาชน หรือมี

ผู้ผ่านไปมามาก

- 3) ไม่อยู่ในย่านอุตสาหกรรม หรือตลาดการค้า เพื่อป้องกันอากาศ

เป็นพิษหรืออับคึกคัก

- 4) ควรจัดที่จอดรถไว้ให้ถูกต้องเพียงพอสำหรับผู้มาใช้อาคาร ป้องกัน

การจอดรถไว้นอกบริเวณอันจะทำให้มีผลไปถึงการจราจรติดขัด

## 2. สภาวะแวดล้อมทางการจราจร

- 1) คำนึงถึงคมนาคมที่สะดวกทั้งจากทางถนนและทางเดินเท้า
- 2) ไม่ควรอยู่ในจุด หรือบริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อย
- 3) ไม่ควรจะมีการจราจรติดขัดจนเกินไป ซึ่งจะสร้างความอึดอัด

เบียดกันเสี่ยงรบกวน

## 3. สภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ

- 1) สามารถทำให้อาคารน่าดู มีความร่มรื่น เพิ่มความสวยงามให้แก่บ้านเมือง
- 2) พิจารณาจัดที่โล่ง สวน ต้นไม้ใหญ่ ตามอัตราส่วนที่เหมาะสม

## 4. ความสัมพันธ์ระหว่างอาคาร กับประชาชน

- 1) สร้างความประทับใจ และดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ผ่านไป-มา
- 2) สร้างความเป็นกันเองระหว่างอาคารกับประชาชน

#### 4.3.2.2 การสำรวจสภาพที่ตั้งโครงการ

##### การเลือกที่ตั้งโครงการ

##### สภาพภูมิศาสตร์ พื้นที่ 1

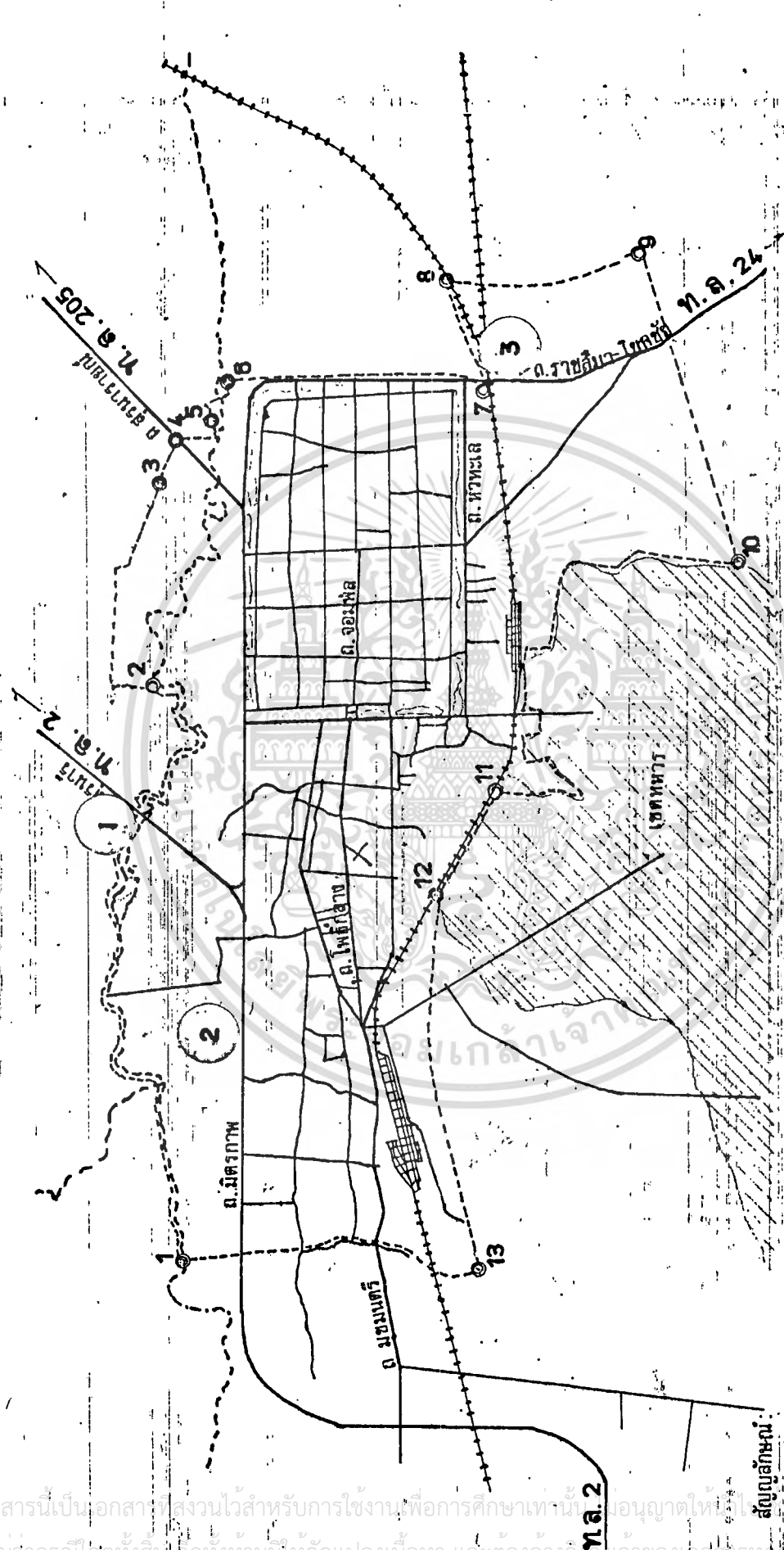
- ที่ตั้ง** - ริมนนมิตรภาพสายกรุงเทพฯ-หนองคาย ตรงกันข้ามกับร้าน ส.วิสต์ ก่อสร้าง มีประชาชนอาศัยอยู่เบาบาง
- สภาพที่ดิน** - เป็นที่โล่งยังไม่มีมีการปรับปรุงสภาพที่ดินอยู่แล้ว บริเวณรอบโครงการ มีต้นไม้ขึ้นอยู่ไม่หนาแน่น ลักษณะดินเป็นดินทราย (ดินถมใหม่) ระดับความสูงของพื้นที่เท่าระดับถนน
- การจราจร** - มีเส้นทางสายหลักผ่าน การจราจรสะดวกและคล่องตัวสภาพถนนเป็น ถนนลาดยางแอสฟัลต์ กว้าง 11 เมตร มีไหล่ทางกว้าง 2.50 เมตร ทั้งสองข้าง
- สภาพโดยทั่วไป** - ทิศเหนือ ติดที่ดินเอกชน มีที่อยู่อาศัยเบาบาง  
- ทิศใต้ ติดถนนมิตรภาพ  
- ทิศตะวันออก ติดบ่อน้ำมัน  
- ทิศตะวันตก ติดที่ดินเอกชน มีต้นไม้ขึ้นอยู่หนาแน่น ถัดไปเป็นบริเวณ โรงพยาบาลเซนต์เมรี่
- ระบบสาธารณูปโภค**  
- ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ สมบูรณ์  
- การระบายน้ำ มีท่อระบายน้ำเทศบาล กับถนนตลอดแนว

##### สภาพภูมิศาสตร์ พื้นที่ 2

- ที่ตั้ง** - ริมนนมิตรภาพ สายกรุงเทพฯ-หนองคาย ตรงข้ามกับกรุงเทพฯ ประกันชีวิต ติดกับ บ.ธนะสถาปัตยกรรม
- สภาพที่ดิน** - ที่โล่ง ไม่มีมีการปรับปรุงสภาพที่ดิน บริเวณรอบโครงการมีต้นไม้ขึ้นอยู่ไม่หนาแน่น ลักษณะดินเป็นดินร่วนแข็ง (ดินเค็ม) ระดับความสูงของพื้นที่ ต่ำกว่าระดับถนนเล็กน้อย

- การจราจร** - เป็นเส้นทางสายหลัก มีการจราจรคับคั่ง สะดวก และคล่องตัว  
สภาพถนนเป็นถนนลาดยาง แอสฟัลต์ กว้าง 12.00 เมตร มีไหล่  
ทางกว้าง 2.5 เมตร ทั้งสองข้าง
- สภาพทั่วไป** - ทิศเหนือ ติดป้มน้ำมันเทพนคร และที่ดินเอกชน มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น  
- ทิศใต้ ติดถนนมิตรภาพ  
- ทิศตะวันออก ติดกับ บ.ธนะสถาปัตยกรรม  
- ทิศตะวันตก ติดถนนมิตรภาพ
- ระบบสาธารณูปโภค**
- ประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ สมบูรณ์
  - การระบายน้ำ มีท่อระบายน้ำของเทศบาล เรียบไปกับถนน
- สภาพภูมิศาสตร์** พื้นที่ 3
- ที่ตั้ง** - ติดถนนมิตรภาพ สายนครราชสีมา-โชคชัย (224) ตรงข้ามกับอาคาร  
พาณิชย์ ร้านสมศิลป์อิเล็กทรอนิกส์ มีประชาชนอาศัยอยู่เบาบาง
- สภาพที่ดิน** - เป็นที่โล่ง มีการปรับปรุงสภาพที่ดินอยู่บ้าง มีต้นไม้เบาบางมาก  
ลักษณะดินเป็นดินทราย (ดินถมใหม่) ระดับที่ดินต่ำกว่าถนนมาก ถึง  
แม้จะมีการปรับปรุงสภาพที่ดินแล้วก็ตาม
- การจราจร** - มีเส้นทางสายหลักผ่าน การจราจรไม่ค่อยคล่องตัวในบางเวลา สภาพ  
ถนนเป็นถนนลาดยาง แอสฟัลต์ กว้าง 18.00 เมตร มีไหล่ทาง  
กว้าง 3.00 เมตร ทั้งสองข้าง
- สภาพทั่วไป** - ทิศเหนือ ติดทางรถไฟ ถัดไปเป็นที่ชุมชนพักอาศัย  
- ทิศใต้ ติดอ่างเก็บน้ำ และทุ่งโล่ง  
- ทิศตะวันออก ติดทางรถไฟ และที่ดินเอกชน  
- ทิศตะวันตก ติดถนนนครราชสีมา-โชคชัย และอาคารพาณิชย์
- ระบบสาธารณูปโภค** - ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ สมบูรณ์
- การระบายน้ำ ระบายน้ำลงตามลำคลองธรรมชาติ ไม่มีท่อระบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



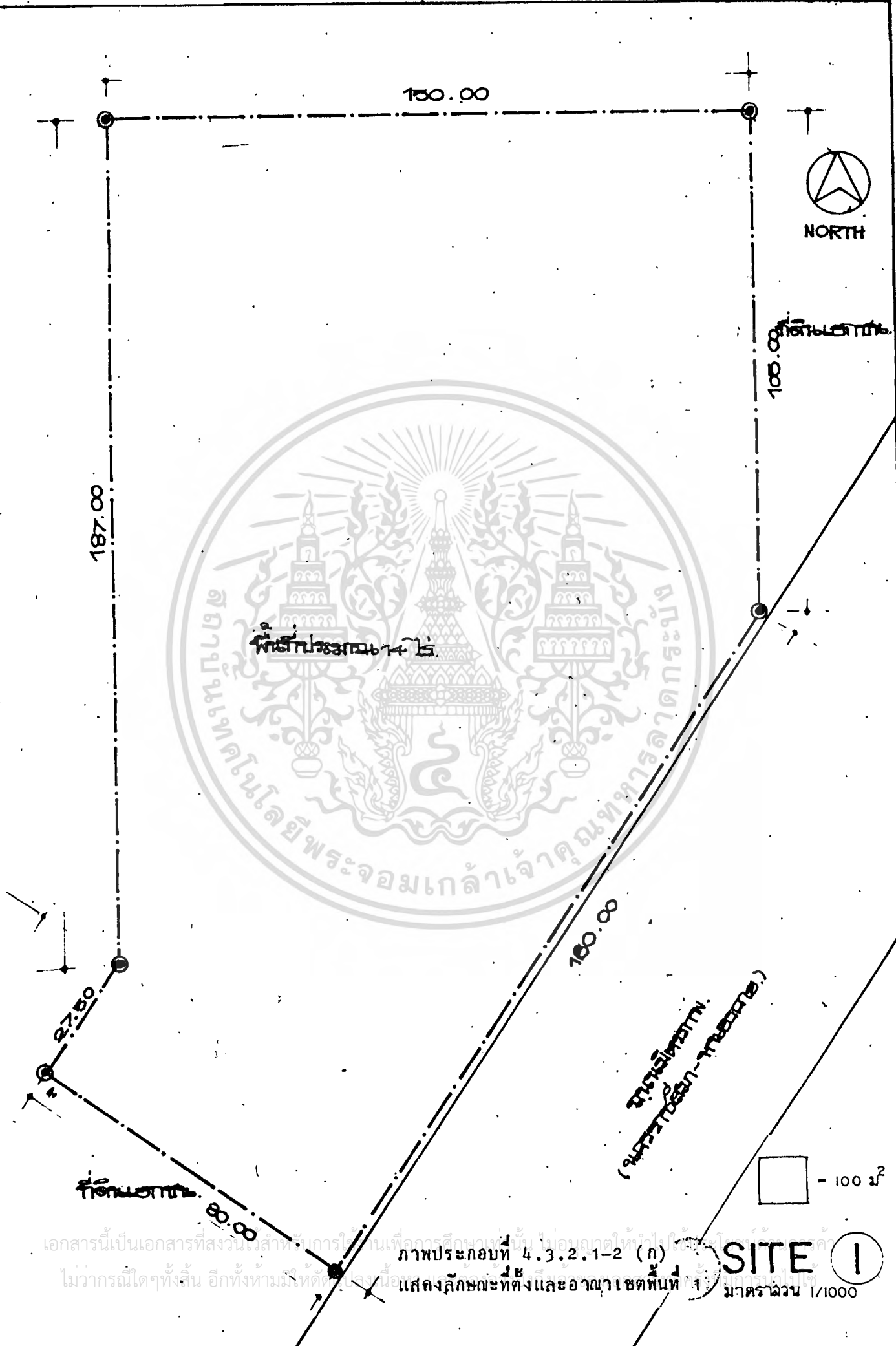
แผนที่ เมืองนครราชสีมา (โคราช)

แสดง:	มาตราส่วน	1:80000
ภาพที่:		
ทิศเหนือ		

- สัญลักษณ์
- เขตเทศบาล
  - รถยนต์
  - รถไฟ
  - แม่น้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ  
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการค้าหรือการโฆษณา และต้องอ้างอิงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่นอบถาตทำไปใช้  
 ใ้แก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดไปลงนิตยสารหรือสิ่งพิมพ์อื่นใดโดยมิได้รับอนุญาต  
 177

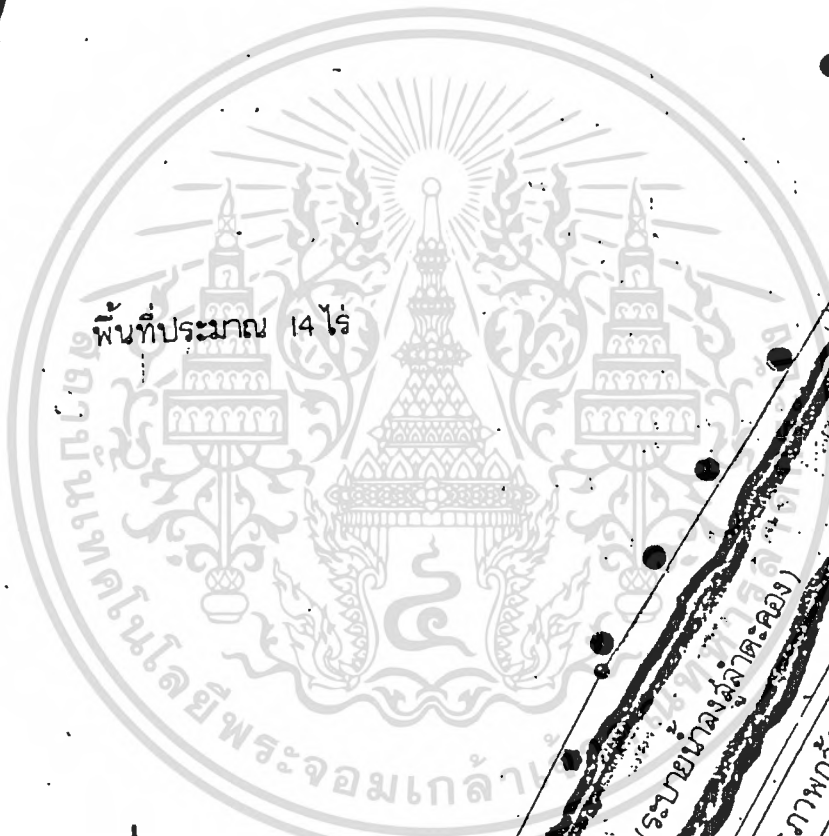
ที่ดินเอกชน ( ยังมีได้ปรับปรุง )



ที่ดินเอกชน  
( รามลุ่ม, น้ำขัง )

มีต้นไม้ยืนต้นจำนวนมาก

พื้นที่ประมาณ 14 ไร่



ทางเข้า-ออก

ไปทางค่าย

ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-2 (ข)

แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ  
สภาพทางภูมิศาสตร์  
พื้นที่ 1

ลำคลอง ( รามน้ำขังลำตะคอง )

ถนนมิตรภาพกว้าง 11.00 ม.

พื้นที่อาศัย

ที่ดินเอกชน  
( ย่านพักอาศัย )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ยังมีการใช้ประโยชน์อยู่

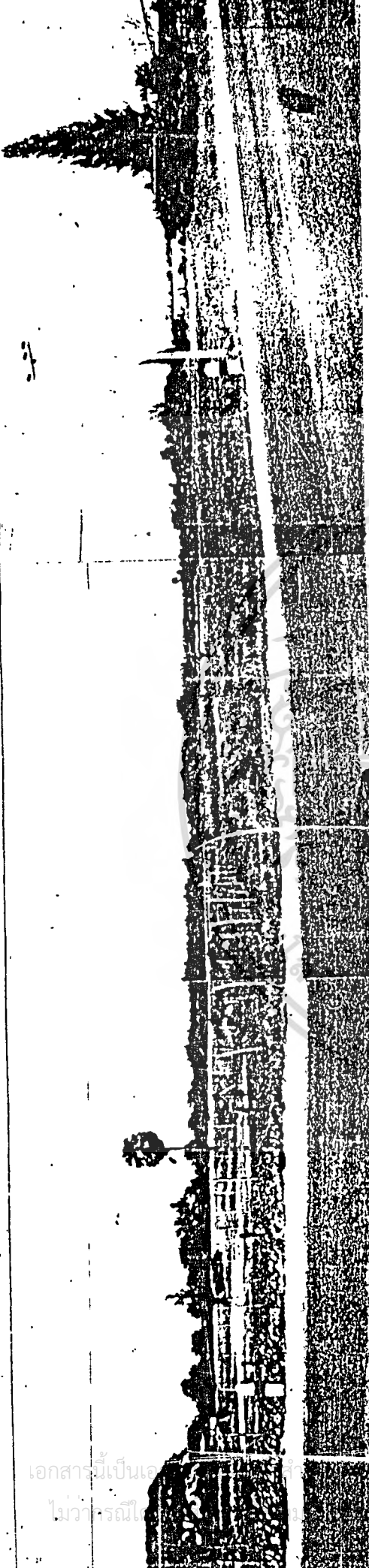
SITE ①  
SCALE: 1:1000

- ต้นมะขาม
- ต้นก้ามปู
- ต้นกระถิน
- เล้าไฟฟ้า

ทอประมาณ ๑๐

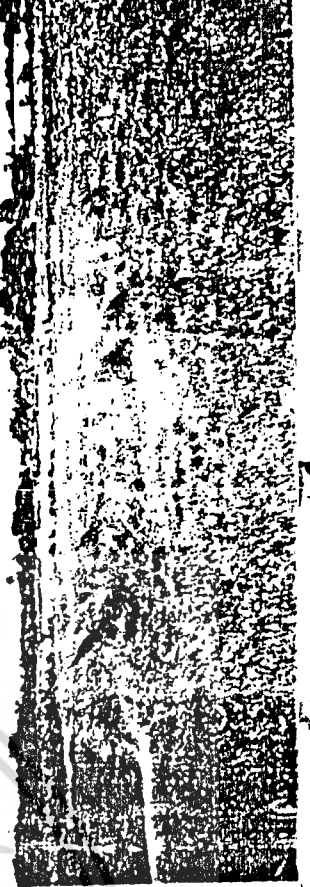
ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-3 (ก)

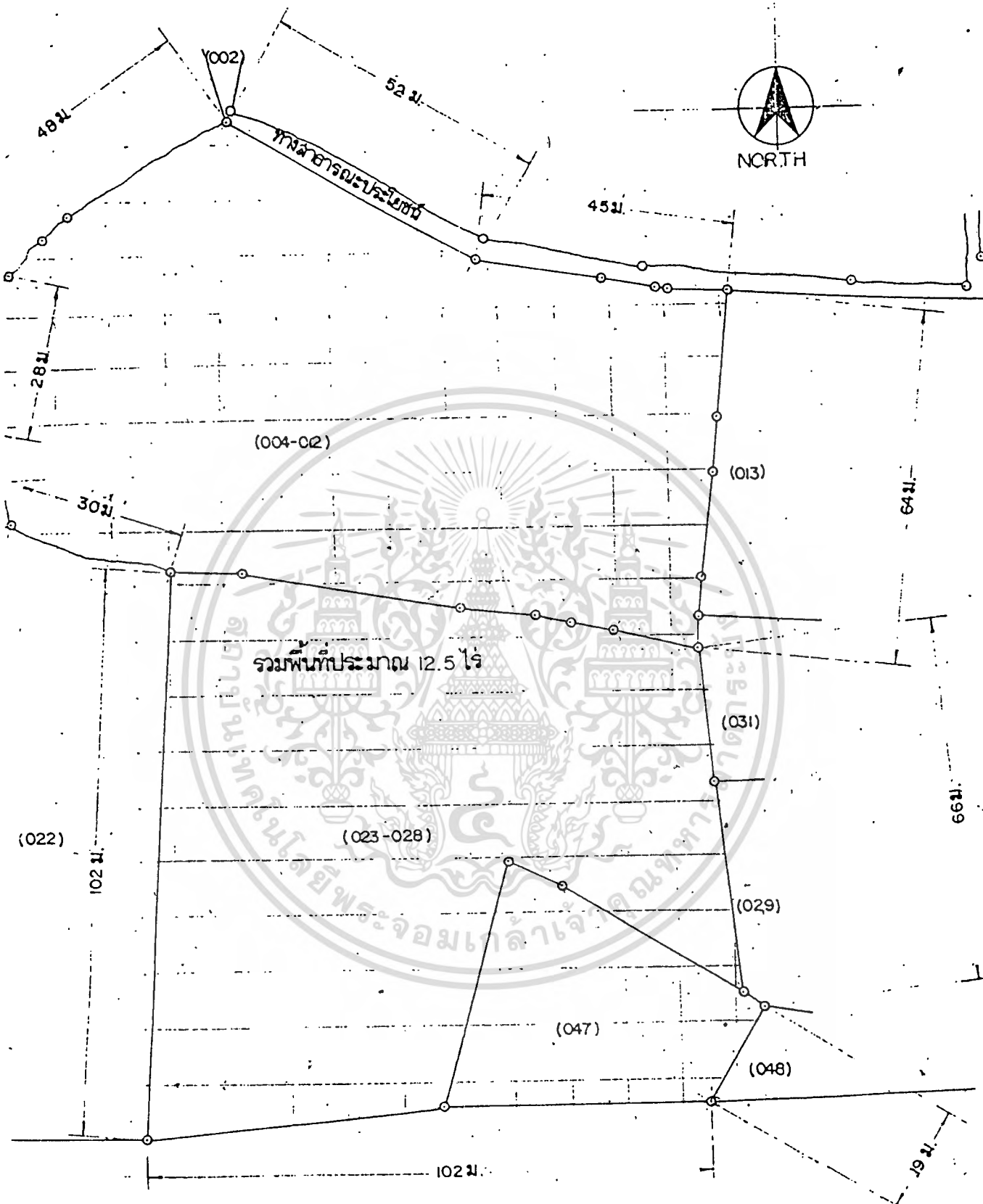
แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ หมู่ที่  
(มาจากถนนบ้านเขาของโครงการ)



ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-3 (ข)

แสดงสภาพพื้นที่ภายในโครงการ





รวมพื้นที่ประมาณ 12.5 ไร่

ถนนมิตรภาพ. (กรุงเทพฯ - ทนงคาลัย)

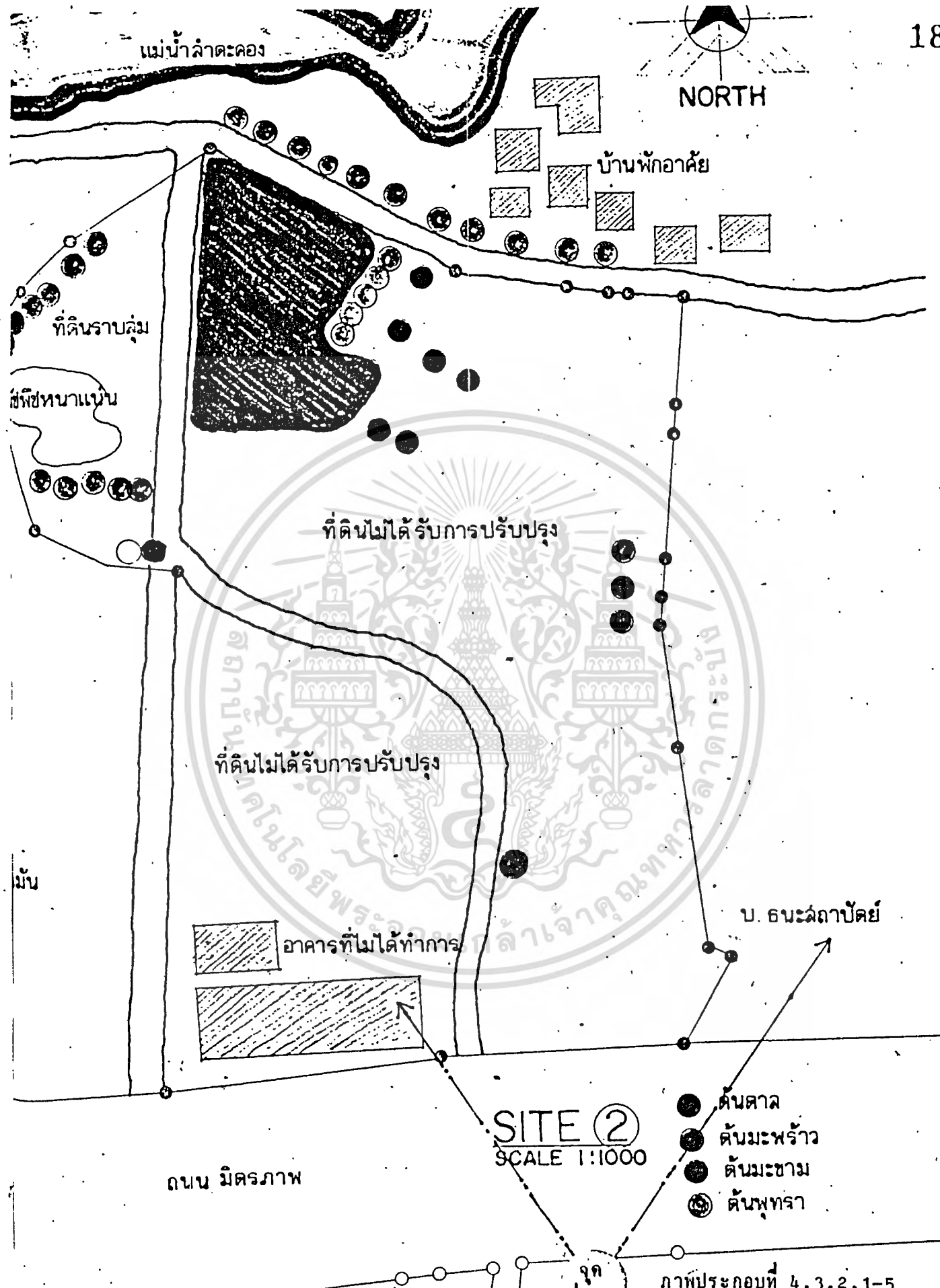
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่ 4.3, 2, 1-4

แสดงลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตพื้นที่ 2

SITE 2

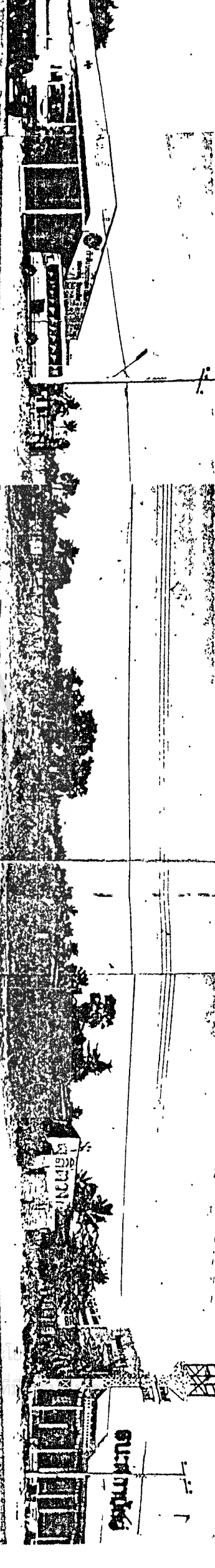


**SITE ②**  
SCALE 1:1000

- ต้นตาล
- ต้นมะพร้าว
- ต้นมะขาม
- ⊙ ต้นพุทรา

ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้ แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร  
สภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์พื้นที่ 2



ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-6 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ  
พื้นที่ 2 (มองจากถนนกาญจนาภิเษกโครงการ

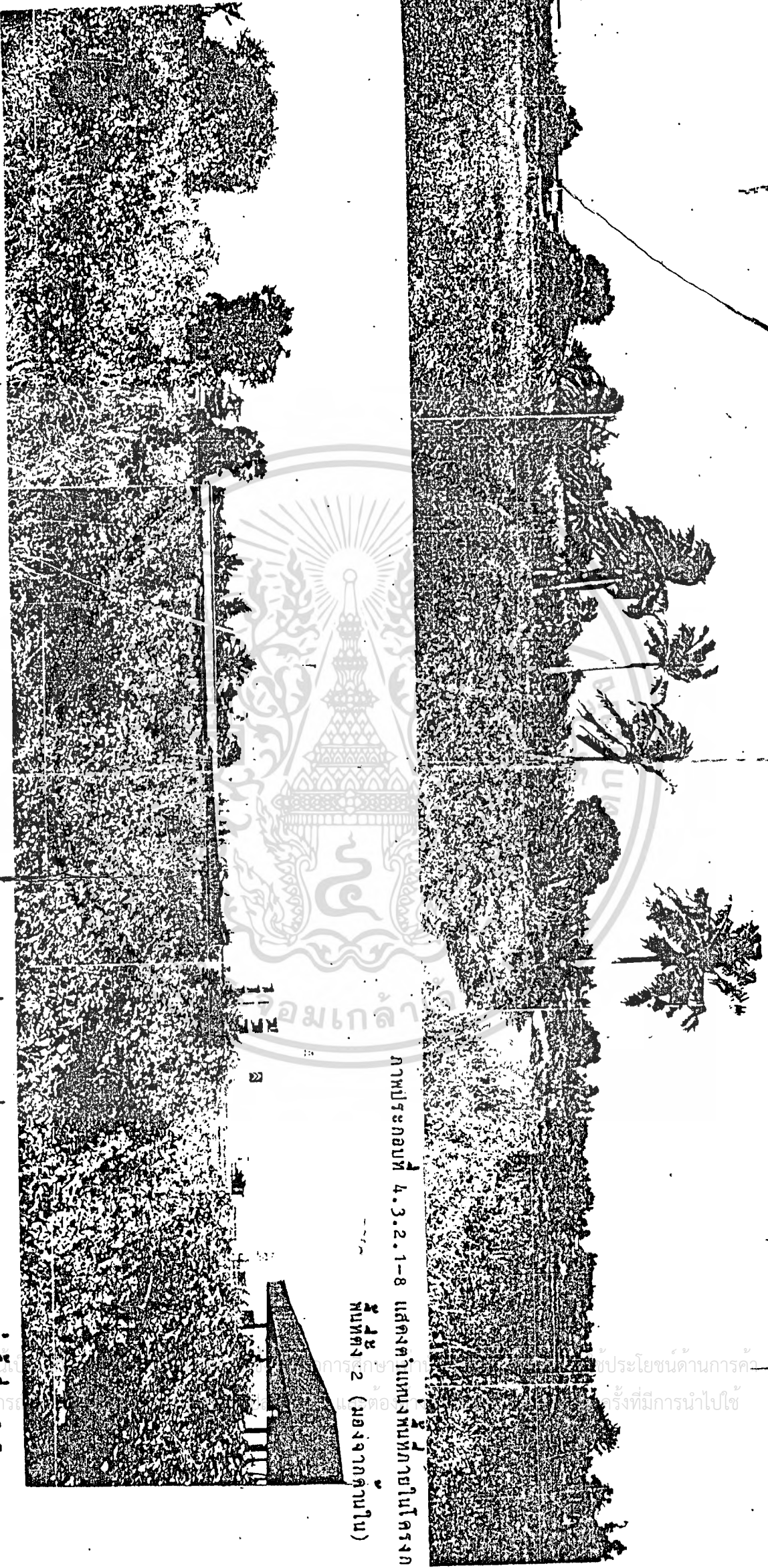


ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-7(ก) แสดงตำแหน่ง  
เส้นทางที่ผ่านหน้าโครงการพื้นที่ 2  
(จากถนนมิตรภาพ. กรุงเทพฯ)



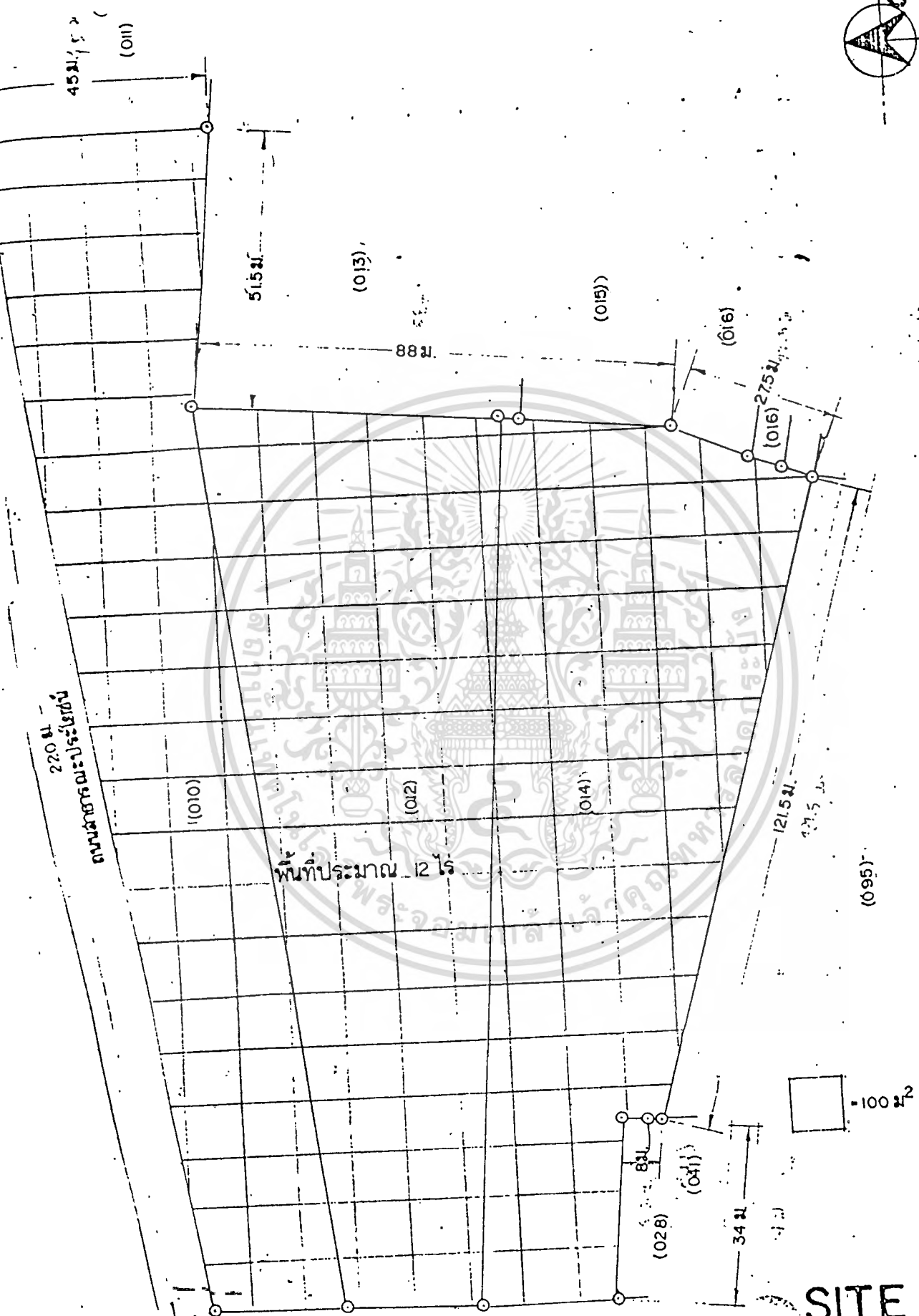
ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-7 แสดงเส้นทางผ่านหน้า  
โครงการ (จากตัวเมืองนครราชสีมา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปเผยแพร่โดยไม่  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้ง



ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-8 แสดงตำแหน่งพื้นที่ภายในโครงการ  
พื้นที่ 2 (มองจากด้านใน)

ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-9 แสดงตำแหน่งพื้นที่ภายในโครงการ  
พื้นที่ 2 (จากด้านนอก)



**SITE 3**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ 75 ม. เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด  
 มาตราส่วน 1/10000

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ร่างนี้มีการนำไปใช้  
 ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-10

แสดงลักษณะที่ตั้งและอาณาเขตพื้นที่ 3

ที่ดินเอกชน  
(ที่ลุ่มน้ำขัง ไม่มีต้นไม้ขึ้น)

พื้นที่ประมาณ 12 ไร่  
(พื้นที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุง)

ที่ดินเอกชน  
(ที่ลุ่มน้ำขัง ไม่มีต้นไม้ขึ้น)

ถนนลาดลาดประชิดถนน

บริเวณทิ้งขยะ

อาคารพาณิชย์

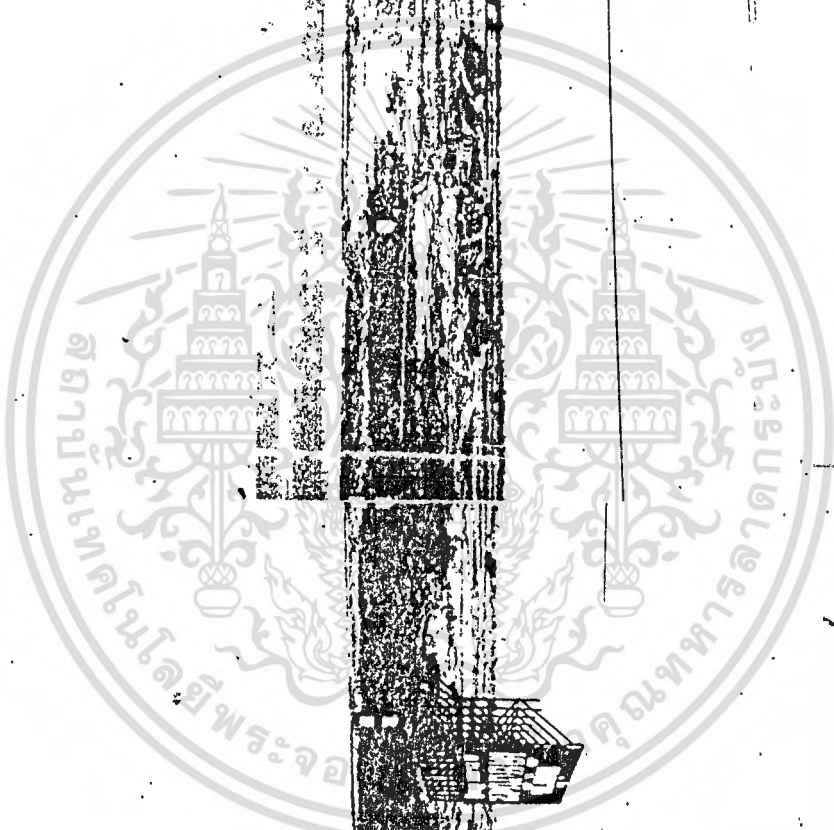
SITE ③  
SCALE 1:1000

ภาพประกอบที่ 4.3.2.1-11

ถนนกว้าง 18 00 ม. ไปโชคชัย

จุด  
ถ่ายภาพ

แสดงลักษณะพื้นที่ภายในโครงการ  
สภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ พื้นที่ 3



ภาพที่ 4.3.2.1-12 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ 3  
(มองจากถนนด้านหน้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา หรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม

5.1.1 วิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการศึกษาถึงบทบาทและหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมทั่วไปแล้ว เราสามารถนำเอาแนวทางของนโยบายดังกล่าวมาแจกแจง เพื่อเสนอแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการโดยสามารถนำมาประสานกับหน่วยงานทางวัฒนธรรมที่ใกล้เคียงกัน และมีนโยบายยึดถือปฏิบัติกันอยู่ ในพื้นที่ข้ออ้างถึง ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมนครราชสีมา ซึ่งเปิดดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 มาเป็นแม่แบบในการวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่อย่างกว้าง ๆ

สรุปได้ว่าศูนย์วัฒนธรรมฯ ควรมีบทบาทและหน้าที่ในทางวัฒนธรรมดังต่อไปนี้ คือ

1. การส่งเสริมขนบธรรมเนียมประเพณี ซึ่งเป็นงานประจำที่ศูนย์ฯ จะต้องกระทำตามฤดูกาลและเทศกาลต่าง ๆ เช่น งานวันสำคัญทางศาสนาและพิธีกรรม เป็นต้น

2. การเผยแพร่วัฒนธรรม ซึ่งทางศูนย์ฯ ได้แบ่งแยกการเผยแพร่เป็นหลาย ๆ ลักษณะ คือ

2.1 การเผยแพร่งานทางวิชาการ ซึ่งได้แก่ การจัดการทางวิชาการ และความรู้แก่ประชาชน อันได้แก่ การจัดห้องสมุด การประชาสัมพันธ์ จัดอบรม บรรยาย หรือสัมมนา ตลอดจนการจัดนิทรรศการต่าง ๆ

2.2 การเผยแพร่งานทางวิชาชีพ ซึ่งได้แก่ การจัดการทางค่านิยมหรือศีลธรรมทางวัฒนธรรมเคลื่อนที่ ซึ่งทางศูนย์ฯ ได้ยึดถือออกปฏิบัติเป็นกรณีประจำ

2.3 การเผยแพร่งานด้านจริยธรรมและวัฒนธรรม ซึ่งได้แก่ การจัดโครงการอบรมครูและนักเรียนทางค่านิยมศึกษา โดยกำหนดระดับตั้งแต่ประถมศึกษา จนถึงอุดมศึกษา ทั้งนี้แล้วแต่ความร่วมมือจากหน่วยงานและควมเหมาะสมในค่านิยมอันนั้น ๆ

2.4 การเผยแพร่งานนันทนาการ ซึ่งได้แก่ การจัดงานทางค่านิยมการเล่นและการจัดแสดงศิลปวัฒนธรรม ทั้งภายในศูนย์ (โรงละคร) หรือภายนอกศูนย์

(หน่วยงานวัฒนธรรมเคลื่อนที่) โดยเน้นให้เห็นถึงคุณค่าที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์และสืบต่อไปสู่อนุชนรุ่นหลัง

3. การศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางวัฒนธรรม ซึ่งทางศูนย์ได้จัดทำเป็นการเอง เป็นการบริหารภายใน เช่น การจัดทำหนังสือ เป็นต้น

4. การรวบรวมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ศูนย์ฯ ได้จัดให้มีส่วนหอวัฒนธรรม หรือส่วนนิทรรศการ เพื่อทำการรวบรวมและอนุรักษ์ควบคู่กับการนำไปจัดแสดงตามความเหมาะสมในแต่ละครั้งคราว

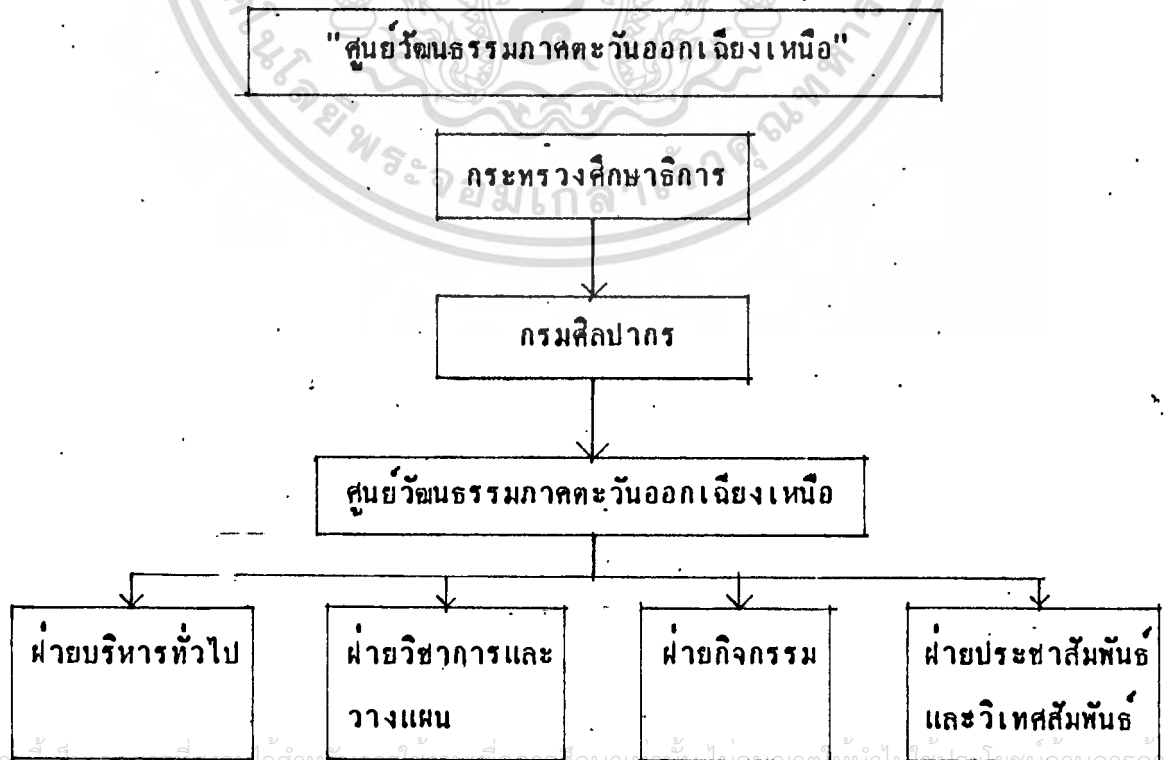
5. การพัฒนาศิลปวัฒนธรรม เป็นงานซึ่งทางศูนย์จะนำเอาบทพาทจากการปฏิบัติใน 4 หัวข้อดังกล่าว มาประยุกต์และพัฒนางานทางวัฒนธรรมให้มีความก้าวหน้าและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

จากบทสรุปเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ดังกล่าว ก็พอที่จะทำให้เราทราบได้แล้วว่า ศูนย์วัฒนธรรมฯ มีความจำเป็นแก่ท้องถิ่นในส่วนภูมิภาคแห่งนี้มากน้อยเพียงใด

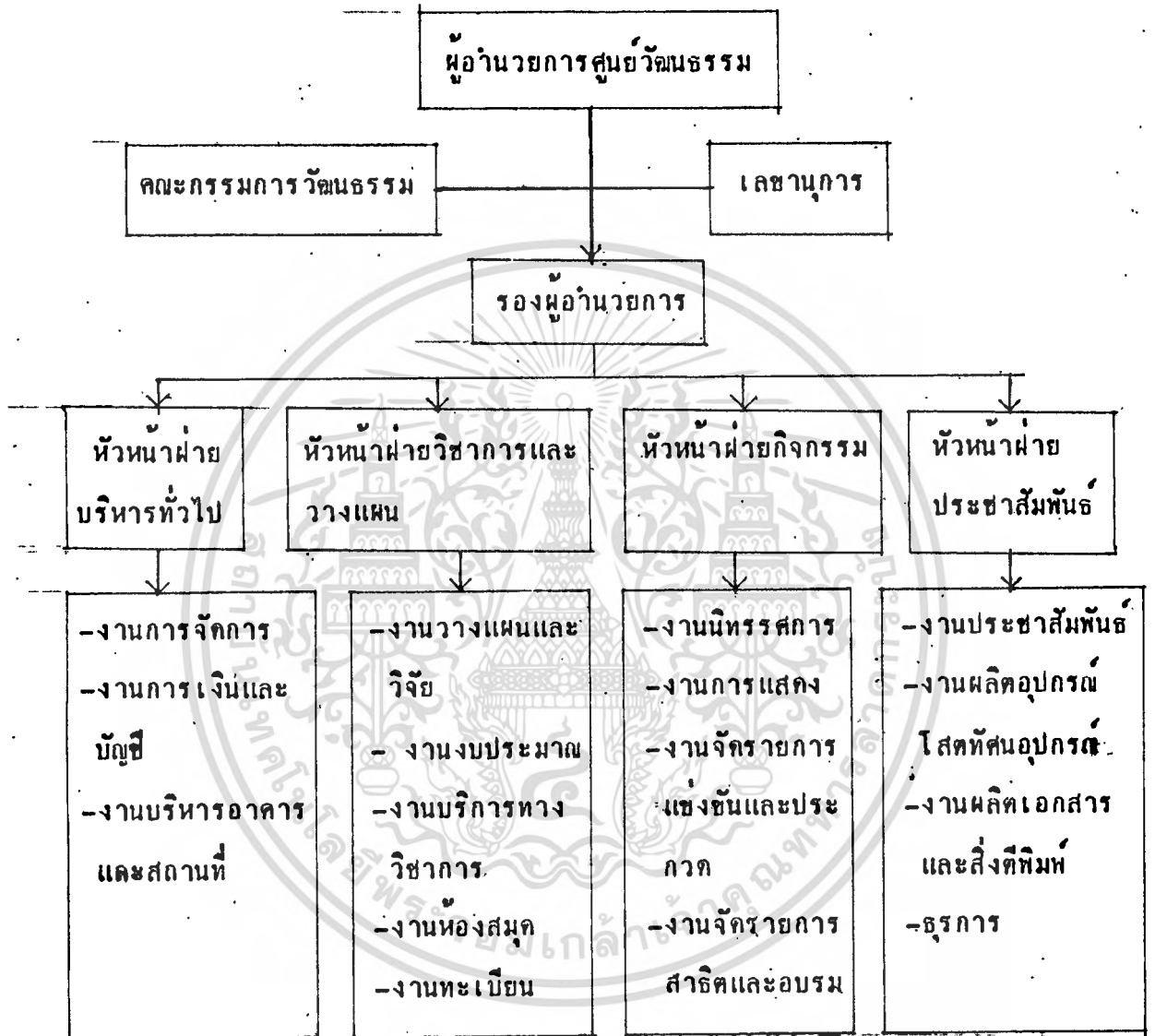
5.1.2 วิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงาน

5.1.2.1 การดำเนินงานของศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แผนภูมิที่ 5.1.2.1.1 แสดงโครงสร้างการบริหารงาน



แผนภูมิที่ 5.1.2.1.2 แสดงการบริหารงาน  
ภายในศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



การบริหารงานของโครงการ (การดำเนินงาน)

โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
แบ่งออกได้เป็น 4 ฝ่าย

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป
2. ฝ่ายวิชาการและวางแผน
3. ฝ่ายกิจกรรม
4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์และวิเทศสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. ฝ่ายบริหารทั่วไป มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการดำเนินงาน เพื่อส่งเสริมให้ฝ่ายต่าง ๆ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยจะเป็นศูนย์กลางในการให้บริการด้านต่าง ๆ แบ่งงานออกดังนี้

1.1 งานการจัดการ

- ดำเนินงานด้านบริหารงานบุคคล
- ดูแลเรื่องระเบียบต่าง ๆ และการทำสัญญาเช่าอาคารสถานที่
- ปฏิบัติงานด้านสารบรรณทั่วไป
- ดูแลเรื่องการใช้งานยานพาหนะ
- ปฏิบัติงานธุรการต่าง ๆ

1.2 งานการเงินและบัญชี

- ดำเนินการจัดทำงบประมาณและการเบิกจ่ายเงิน
- จัดทำบัญชีและเอกสารเกี่ยวกับการเงินและบัญชี
- วิเคราะห์และประเมินผลทางการเงิน
- เบิก-จ่ายวัสดุ ครุภัณฑ์ของหน่วยงานต่าง ๆ
- จัดหาวัสดุ ครุภัณฑ์ ของหน่วยงานต่าง ๆ

1.3 งานอาคารและสถานที่

- ควบคุม ดูแล รักษา ติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เกี่ยวกับเทคนิคการแสดง
- ดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซมอาคารสถานที่และอุปกรณ์
- ควบคุมความเรียบร้อย การจัดตกแต่งอาคารสถานที่
- ควบคุมการดำเนินงานด้านรักษาความสะอาดและการรักษาความปลอดภัย

2. ฝ่ายวิชาการและวางแผน ทำหน้าที่ดำเนินการวิจัย การบริการทางวิชาการและการศึกษาแก่เยาวชนและประชาชนในค่านิยมธรรม และดำเนินการวางแผนการทำงานของศูนย์วัฒนธรรม แบ่งงานออกดังนี้

2.1 งานวางแผนและวิจัย ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้  
วิจัยทางค่านิยมธรรมและรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดนโยบายการ

บริหารงานของศูนย์วัฒนธรรมให้มีประสิทธิภาพ

- ดำเนินงานด้านการวางแผนการทำงานของศูนย์วัฒนธรรม

## 2.2 งานงบประมาณและติดตามผล

- จัดทำงบประมาณรายจ่ายและรายได้ของศูนย์วัฒนธรรม
- ประเมินผลการใช้จ่ายงบประมาณ
- ติดตามผลการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ

## 2.3 งานห้องสมุด

- รวบรวมและให้บริการหนังสือ สื่อทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ

## 2.4 งานบริการทางวิชาการ

- บริการศูนย์ภาษา
- อบรมทางค่านิยมวัฒนธรรม

3. ฝ่ายกิจกรรม ทำหน้าที่ด้านจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อดึงดูดประชาชนให้เข้ามาใช้โครงการ หรือบริการของทางศูนย์ฯ ให้มากที่สุด โดยมีส่วนร่วมดำเนินการดังนี้

### 3.1 งานนิทรรศการ

- งานนิทรรศการถาวร จัดแสดงเกี่ยวกับลักษณะของวัฒนธรรมประจำภาคโดยละเอียด
- งานนิทรรศการชั่วคราว เป็นการจัดแสดงทางด้านทัศนศิลป์ ตลอดจนแสดงวัฒนธรรมของภาคอื่น ๆ หมุนเวียนกันตลอดทั้งปี

### 3.2 งานการแสดง

- วางแผนและดำเนินการจัดการแสดงทางด้านวัฒนธรรมประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสมหรือตามเทศกาล
- จัดทำเอกสาร สูจิบัตรที่ฝ่ายกิจกรรมจัดขึ้น
- เก็บรวบรวมข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดนิทรรศการและการแสดงต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดแสดงครั้งต่อไป
- ดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงต่าง ๆ เช่น เครื่องเสียงระบบไฟฟ้าในโรงละคร อุปกรณ์ฉากเวที ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฝ่ายประชาสัมพันธ์ และวิเทศสัมพันธ์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์เผยแพร่กิจกรรมต่าง ๆ ของศูนย์ฯ ในรูปแบบต่าง ๆ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่น่าสนใจทางด้านวัฒนธรรม เพื่อจัดพิมพ์เป็นเอกสาร และจัดทำในรูปแบบของโบสถ์ทัศนูปกรณ์ เพื่อเผยแพร่และแลกเปลี่ยน มีส่วนงานดำเนินงานดังนี้

4.1 งานประชาสัมพันธ์

- แจกข่าวสารเกี่ยวกับทางศูนย์ฯ ให้แก่ประชาชนทั่วไป

4.2 งานผลิตทัศนูปกรณ์โบสถ์ทัศนูปกรณ์

- ผลิตวีดีโอเทป ที่เป็นการบันทึกรายการแสดงต่าง ๆ
- ผลิตสไลด์
- ทำเนียบงานเกี่ยวกับการบันทึกเทปบันทึกเสียง
- ผลิตสื่อต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนงานทางด้านวิชาการ เช่น การฝึกอบรม การสัมมนา ฯลฯ

4.3 งานผลิตเอกสารและสิ่งตีพิมพ์

- ผลิตเอกสารต่าง ๆ ของศูนย์ฯ ออกเผยแพร่

4.4 งานธุรการ

- ทำเนียบงานธุรการทั่วไปของฝ่ายประชาสัมพันธ์

5.1.2.2 หน้าที่และอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์วัฒนธรรมภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ

การแบ่งหน่วยงานตามแผนภูมิการบริหารงานภายในศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการจัดอัตรากำลังของแต่ละหน่วยงานพิจารณาจากหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยเปรียบเทียบจากอัตรากำลังของการดำเนินงานของอาคารประเภทเดียวกันมาประกอบการพิจารณา คือ

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย
2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดขอนแก่น
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1.2.2.1 แสดงอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่และความรับผิดชอบภายในศูนย์ฯ

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
1.1 งานบริหารทั่วไป			
1.1.1 ส่วนบริหาร			
- ผู้อำนวยการศูนย์ฯ	6-7	1	เป็นผู้บริหารศูนย์วัฒนธรรมฯ ระดับสูง โดยรับนโยบายมาจากคณะกรรมการ อำนวยการ มาปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
- รองผู้อำนวยการ	5	1	เป็นผู้บังคับบัญชารองจากผู้อำนวยการ ศูนย์ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดทางด้านการปฏิบัติภายในโครงการ
- เลขานุการ	4-5	1	ปฏิบัติงานตามผู้บังคับบัญชามอบหมายงาน เช่น ด้านประชาสัมพันธ์ รวบรวมสถิติของทางศูนย์และเป็นผู้หนึ่งในการร่วมประชุมสัมมนา (เก็บรวบรวมข้อมูลการสัมมนาและจัดทำรายงานการประชุม)
- คณะกรรมการ วัฒนธรรม (17 จังหวัด)	4-6	17	มีหน้าที่ร่วมปรึกษาและแนะนำปัญหาทางวัฒนธรรมต่าง ๆ ผู้แทนเหล่านี้มาจากผู้เชี่ยวชาญทางวัฒนธรรมทั้ง 17 จังหวัด ทางภาคอีสาน นอกจากนี้ยังมีผู้ทรงคุณวุฒิ จากคณะกรรมการ วัฒนธรรมแห่งชาติอีกด้วย
1.1.2 งานการจัดการ			
- เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2-4	2	เก็บรวบรวมข้อมูลและทำหนังสือโต้ตอบระหว่างหน่วยงาน
- เจ้าหน้าที่งานบุคคล	2-4	1	รับผิดชอบดูแลการปฏิบัติงานของบุคคล รวมทั้งสวัสดิการต่าง ๆ

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
- พนักงานพิมพ์ดีด	1-3	2	พิมพ์เอกสารและจัดทำสำเนา รวมทั้งช่วยปฏิบัติงานภายในศูนย์
- พนักงานสารนิเทศ	1-3	1	เผยแพร่ข้อมูลของศูนย์ และควบคุมการดำเนินงานด้านการจัดทำเอกสารเผยแพร่ การทำข่าว
1.1.3 งานการเงินและบัญชี			
- เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	2-4	2	มีหน้าที่ดูแลการเงินภายในศูนย์ ติดตามผลประโยชน์ภายนอกศูนย์ฯ เช่น การติดตามงาน การแสดง เก็บเงินและทำบัญชี
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	2-4	2	ควบคุมลงทะเบียนสิ่งแสดง ดูแลการทำบัตรและควบคุมพัสดุภัณฑ์ พร้อมทั้งการตรวจสอบบัญชีพัสดุภัณฑ์
1.1.4 งานอาคารสถานที่			
- หัวหน้าฝ่าย	4	1	ควบคุมและรับผิดชอบงานด้านการดูแลอาคารและสถานที่ พร้อมทั้งรับนโยบายมาจากส่วนงานบริหาร เพื่อนำไปปฏิบัติ
- พนักงานขับรถ	1-2	2	กรณีรับส่งแขกสำคัญภายในศูนย์ บริการขับรถตามคำสั่งผู้บังคับบัญชา
- นายช่างไฟฟ้า	2-4	2	ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในศูนย์ฯ รับผิดชอบด้านกำลังไฟฟ้าของโครงการ
- ช่างเครื่องกล	2-4	2	ควบคุมอุปกรณ์ทางด้านเครื่องกล เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบการจัดแสดง และระบบสุขาภิบาล เป็นต้น
- พนักงานรักษา	ชั่วคราว	5	รักษาความสะอาดภายในศูนย์ฯ ดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ความสะอาด การใช้งาน การศึกษา สาธารณูปโภคภายใน และทำ ความ การค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้อง สะอาดสิ่งแสดงและบริเวณส่วนงาน ไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
- คนสวน	ชั่วคราว	3	บริหาร ดูแลรักษาภายนอกอาคาร ดูแลต้นไม้ สนามให้อยู่ในสภาพดี
- พนักงานรักษาความปลอดภัย (ภายใน ภายนอกอาคาร)	ชั่วคราว	7	ดูแลรักษาความปลอดภัยภายใน ภายนอก อาคารตลอด 24 ชม, แบ่งเวรกันเป็น ช่วง ๆ และดูแลตรวจตราอุปกรณ์ ดับเพลิง
1.2 งานวิชาการและการวางแผน			
- หัวหน้าส่วน	4-5	1	ดำเนินการด้านวิชาการและจัดทำแผน งานด้านต่าง ๆ
- เจ้าที่ธุรการ	1-3	2	ดำเนินงานด้านธุรการเกี่ยวกับงานวิชา การทางวัฒนธรรม
- พนักงานพิมพ์ดีด	1-3	1	พิมพ์เอกสารและจัดทำสำเนาเกี่ยวกับ งานหนังสือและเผยแพร่วิชาการ
1.2.1 งานวางแผนและวิจัย			
- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ นโยบายและแผน	3-4	2	ดำเนินงานด้านวิชาการ การวางแผน และงบประมาณ การประเมินผล
- นักวิชาการวัฒนธรรม	4	2	ดำเนินการด้านการวิจัยและวางแผนงาน ด้านการจัดแสดงทางวัฒนธรรม ควบคุม และจัดดำเนินงานด้านวัฒนธรรม
1.2.2 งานงบประมาณและ ติดตามผล			
- เจ้าหน้าที่งบประมาณและติดตามผล	2-4	2	จัดทำรายงานด้านงบประมาณ และจัด เก็บสถิติทางด้านงบประมาณ การลงทุน ค่าใช้จ่าย และควบคุมการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
1.2.3 งานห้องสมุด ห้องบรรยายสัมมนา - บรรณารักษ์  - ผู้ช่วยบรรณารักษ์  - ผู้เชี่ยวชาญทางงาน พิพิธภัณฑสถาน (โสตฯ)  - พนักงานพิมพ์ดีด	4  2-3  3  1-2	1  2  2  2	คำนการ เงินของฝ่ายวิชาการ  ควบคุมการดำเนินการภายในห้องสมุด ทั้งหมด รับผิดชอบในการจัดหมวดหมู่ หนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง ทำ การซื้อ-ขายและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ ตามความเหมาะสม เพื่อประโยชน์ใน การค้นคว้า  พิมพ์บัตรรายงาน ซ่อมเย็บหนังสือ รับ หนังสือเข้าออก เก็บหนังสือเข้าชั้น  เก็บรวบรวมข้อมูลวัฒนธรรมของภาคและ วัฒนธรรมที่อื่น ๆ ในประเทศเสี่ยง และจัดข้อมูลตามระเบียบบริการ และ การจัดหมวดหมู่ของอุปกรณ์ ให้การเปิด ยืม  ช่วยการพิมพ์หนังสือโต้ตอบ การคัดลอก และการซ่อมแซมอุปกรณ์หนังสือต่าง ๆ
1.2.4 งานบริการทางวิชา การ (ห้องบรรยาย) - หัวหน้าฝ่าย  - นักวิชาการวัฒน- ธรรม (วิทยากร)	4  3-4	1  5	ดำเนินงานบริการทางการศึกษา จัดอ บรม สอนหลักสูตรเกี่ยวกับศิลปหัตถกรรม และฟื้นฟูการละเล่นให้ทุนเชิงวัฒนธรรม จัดอบรม หรือสอนหลักสูตรพิเศษแก่ผู้สน ใจ และประชาชนทั่วไป เพื่อพัฒนาศิลป หัตถกรรม ส่งเสริมการละเล่นอันเป็น

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
- นักวิชาการการศึกษา	3	3	วัฒนธรรม และให้รายละเอียดคํานงงาน วรรณกรรมของภาคและท้องถิ่นตามลำดับ จัดเอกสารเผยแพร่และ เติงทางให้ความ รู้แก่เชาวชนทั้งภายในและภายนอก (วิทยากรสัญจร) และทำหน้าที่เป็นผู้ บรรยายในกรณีมีการเข้ามาเยี่ยมชมเป็น หมู่คณะ และตองการวิทยากร
- เจ้าหน้าที่ห้อง บรรยาย	1-2	2	จัดเตรียมอุปกรณ์ทางการศึกษา จัดห้อง บรรยายใหญ่และห้องสัมมนา พร้อมทั้งดูแล อุปกรณ์ทางการศึกษาภายในหน่วยงาน
1.3 งานกิจกรรม			
- หัวหน้าส่วน	4-5	1	ควบคุมการดำเนินงานคํานงการจัดนิทรรศ การและการจัดการแสดงงานภายในหอ ประชุมใหญ่ รวมทั้งนำเอาแผนงานจาก ฝ่ายบริหารวิชาการ มาย้ดถือและปฏิบัติ อีกคําย
1.3.1 งานนิทรรศการ			
- หัวหน้าฝ่าย	3-4	1	ควบคุมการออกแบบ การจัดการแสดง นิทรรศการ ควบคุมการปฏิบัติงานของ ช่างหมวดต่าง ๆ
- ภัณฑารักษ์	3	3	วิจัยและออกแบบการจัดแสดงภายในส่วน นิทรรศการทั้งภายในและภายนอก และ ทำการจัดภูมิสถาปัตยกรรมอีกคําย
- มัณฑนากร	3	1	ทำการจัดตกแต่งภายในส่วนนิทรรศการ ร่วมกับภัณฑารักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
1.3.2 งานพัสดุและคลังพัสดุ- ภัณฑ - นักโบราณคดี  - เจ้าหน้าที่ทะเบียน  - เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด  - เจ้าหน้าที่ธุรการ  - เจ้าหน้าที่ใส่ตึกสน ูปกรณ์	4  2-3  1-3  1-3  2-4	1  2  1  1  1	ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าฝ่าย ร่วมการบรรยายและค้นคว้าวิจัยปฏิบัติการทดลอง ค้นคว้าหาวิธีการสงวนรักษา รวมทั้งการวิจัยคุณค่าของงานที่จะจัดแสดง  ทำการตรวจสอบ ควบคุม การขนย้าย วัตถุ ทำรายงานการวิจัย  ทำการพิมพ์หนังสือโต้ตอบ และหนังสือ รายงาน คัดลอก ทำบัตรประจำส่งแสดง  ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลและสถิติที่จำเป็น ในด้านวัตถุแสดง ทำบัญชีสิ่งแสดง เช้าออก  ทำหน้าที่ตรวจตราอุปกรณ์ในห้องแสดง ต่าง ๆ พร้อมจัดการดำเนินการเบิก-ยืม ใช้อุปกรณ์ เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนซ่อมแซม โดยผ่านที่หัวหน้าฝ่าย (นักโบราณคดี)
1.3.3 งานเทคนิคการจัด แสดงนิทรรศการ - หัวหน้าฝ่าย  - ช่างไฟฟ้า  - ช่างไม้ - ช่างโลหะ	4  2-3  2-3  2-3	1  2  2  2	วางแผนดำเนินงานด้านเทคนิค การจัดแสดงควบคุมการปฏิบัติงานของช่างทุกแผนก ดูแลสิ่งแสดงพร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกความสะอาดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในศูนย์  ปฏิบัติงานไฟฟ้าภายในและภายนอก อาคาร และดูแลตรวจสอบซ่อมแซม  ปฏิบัติงานไม้ ปูน ในการจัดแสดง  ปฏิบัติงานโลหะในการจัดแสดง ตลอดจน

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
			งานโลหะอื่น ๆ
- ช่างหุ่นจำลอง	2-3	2	ปฏิบัติงานหุ่นจำลอง
- ช่างศิลปกรรม (สี)	2-3	2	ปฏิบัติงานด้านการจัดแสดง เขียนป้ายอธิบายต่าง ๆ
1.3.4 งานการจัดแสดงภายในหอประชุมใหญ่ (โรงละคร)			
- หัวหน้าฝ่าย	4	1	ควบคุมการดำเนินการจัดแสดงภายในหอประชุม ไม่ว่าจะ เป็นงานการจัดแสดงหรืองานทางเทคนิค
- เจ้าหน้าที่ควบคุมการแสดง	3	2	กำหนดจรรยาบรรณ ควบคุมการแสดงภายในหอประชุม
- ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่าย	3	1	จัดดำเนินการจัดแสดง โดยร่วมมือกับเจ้าของงาน หรือผู้มาติดต่อ พร้อมทั้งควบคุมการปฏิบัติภายในหอประชุม ดูแลการการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่ธุรการ		2	ทำบัญชีรายรับ-จ่าย และจัดทำหนังสือรวบรวมสถิติข้อมูลของส่วนนี้ และควบคุมการเบิก-จ่ายอุปกรณ์
- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด		1	จัดพิมพ์หนังสือ คัดลอกเอกสาร
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (เสียง)	2-3	2	ปฏิบัติงานเทคนิคด้านแสง เสียง และโสตทัศนอุปกรณ์
- ช่างศิลปกรรม (ช่างภาพ)	2-3	1	ปฏิบัติงานช่างภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
1.4 งานประชาสัมพันธ์ และ วิเทศสัมพันธ์ - หัวหน้าส่วน	4-5	1	ประชาสัมพันธ์กิจกรรมของศูนย์ฯ ให้เป็นที่รู้จักของสาธารณชน ทั้งภายในและภายนอกศูนย์วัฒนธรรมฯ และควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายนี้
1.4.1 งานประชาสัมพันธ์ - เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	2-3	2	ทำการประชาสัมพันธ์อยู่ภายในศูนย์ โดยมีสถานที่ทำการอยู่บริเวณส่วนโดงทางเข้าใหญ่ และเป็นผู้ควบคุมการจัดสรรคนอุปกรณ์และการผลิตเอกสาร
1.4.2 งานวรรณศิลป์ - นักวิชาการโสตฯ	3	2	ออกแบบสื่อและอุปกรณ์โสตสำหรับการประชาสัมพันธ์ เช่น หนังสือ หุ่นจำลอง หรือบอร์ดงานต่าง ๆ
- ช่างศิลปกรรม	2-3	2	ปฏิบัติงานศิลป์ เช่น เขียนป้าย ภาพสี
- ช่างภาพ	2-3	2	ปฏิบัติงานช่างภาพให้แก่หน่วยงาน
- ช่างอิเล็กทรอนิกส์	2-3	1	ปฏิบัติงานทางด้านเครื่องเสียงและงานไฟฟ้าภายในส่วนประชาสัมพันธ์ ในกรณีที่ต้องออกไปประชาสัมพันธ์นอกสถานที่ทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่เครื่องเสียง
1.4.3 งานผลิตเอกสารสิ่งพิมพ์ - ช่างศิลปกรรม	2	2	ปฏิบัติงานทางด้านการออกแบบสื่อแสดง
- เจ้าหน้าที่เผยแพร่	2	1	เบิกจ่ายอุปกรณ์ วัสดุแจกจ่ายเผยแพร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มากรณินำไปใช้

ตำแหน่ง	ระดับ	จำนวน	หน้าที่รับผิดชอบ
1.4.4 งานธุรการ - เจ้าหน้าที่ธุรการ  - เจ้าหน้าที่การเงิน บัญชี  - เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	1-3  1-3  1-3	2  1  2	ดำเนินงานด้านธุรการ ประชาสัมพันธ์ ระหว่างหน่วยงาน  ควบคุมบัญชี รายรับ-รายจ่าย ทางด้าน การเงินและ ทำการเบิกจ่ายเงินสำหรับ จัดซื้ออุปกรณ์ วัสดุ เพื่อนำมาใช้ในงาน ประชาสัมพันธ์  พิมพ์เอกสาร และจัดทำสำเนา รวมทั้ง ช่วยปฏิบัติงานด้านธุรการด้วย

สรุปอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ของโครงการ

1.	<u>งานบริหารทั่วไป</u>	52	อัตรา
1.1	ส่วนบริหาร	20	อัตรา
1.2	งานการจัดการ	6	อัตรา
1.3	งานการเงินและบัญชี	4	อัตรา
1.4	งานอาคารสถานที่	22	อัตรา
2.	<u>งานวิชาการและวางแผน</u>	28	อัตรา
2.1	งานวางแผนและวิจัย	8	อัตรา
2.2	งานงบประมาณและติดตามผล	2	อัตรา
2.3	งานห้องสมุด	7	อัตรา
2.4	งานบริการของวิชาการ	11	อัตรา
3.	<u>งานกิจกรรม (เผยแพร่วัฒนธรรม)</u>	33	อัตรา
3.1	งานนิทรรศการ	6	อัตรา
3.2	งานทัศนศิลป์และคลังพิพิธภัณฑ์	6	อัตรา
3.3	งานเทคนิคการจัดแสดงนิทรรศการ	11	อัตรา
3.4	งานการจัดแสดงภายในหอประชุมใหญ่	10	อัตรา
4.	<u>งานประชาสัมพันธ์</u>	18	อัตรา
4.1	งานประชาสัมพันธ์	3	อัตรา
4.2	งานทรนศนอุปกรณ์	7	อัตรา
4.3	งานผลิตเอกสาร สิ่งพิมพ์	3	อัตรา
4.4	งานธุรการ	5	อัตรา
๐.	<u>รวมเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของโครงการ</u>	<u>131</u>	<u>อัตรา</u>

5.1.3 วิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5.1.3.1 ประเภทของผู้ใช้อาคาร

จากการศึกษาในข้อมูลเบื้องต้น เราสามารถสรุปกลุ่มผู้ใช้อาคารของศูนย์ฯ ได้เป็นดังนี้ คือ

1. เจ้าหน้าที่ศูนย์วัฒนธรรม หรือผู้ให้บริการ คือ
  - 1.1 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วัฒนธรรมฯ
  - 1.2 นักวิชาการ หรือ นัวิจัย รวมทั้งวิทยากรต่าง ๆ
  - 1.3 ศิลปินหรือนักแสดง
2. ผู้เข้าชมหรือผู้ใช้บริการ คือ
  - 2.1 นักเรียน นักศึกษา
  - 2.2 นักท่องเที่ยว
  - 2.3 นักวิชาการ นักวิจัยคนต่าง
  - 2.4 ผู้มาติดต่อ
  - 2.5 ประชาชนทั่วไป

5.1.3.2 พฤติกรรมและจุดมุ่งหมายของผู้ใช้อาคาร

พฤติกรรมและจุดมุ่งหมายของผู้ใช้อาคาร สามารถสรุปความต้องการได้ และจะเป็นตัวกำหนดถึงความสัมพันธ์และองค์ประกอบของศูนย์วัฒนธรรม เนื่องจากผู้ใช้อาคารในโครงการนี้แบ่งได้หลายส่วนตามวัตถุประสงค์ของการใช้ ดังนั้นพฤติกรรมย่อมมีหลายอย่างที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ประจำศูนย์วัฒนธรรมฯ

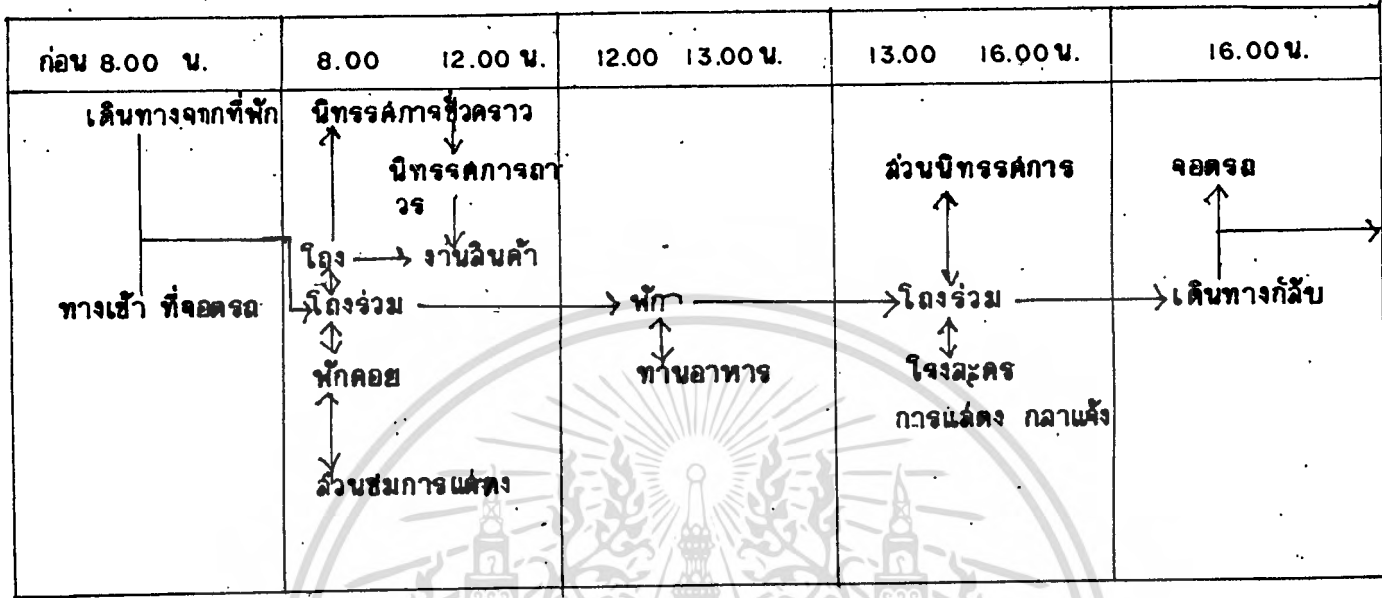
ก่อน 8.00 น.	8.00 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 16.00 น.	หลัง 16.00 น.
เดินทางจากที่พัก ↳ รถยนต์ ↳ รถประจำทาง ↳ เดินเท้า	ลงทะเบียนเวลาที่เข้าทำงาน ↳ ปฏิบัติงาน	ทานอาหาร ↳ พัก	ทำงาน	ทำงานล่วงเวลา ↳ เจ้าหน้าที่จัดแสดงยาม ↳ ลงทะเบียนเวลากลับบ้าน ↳ เดินทางกลับบ้าน ↳ จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ที่อื่นได้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

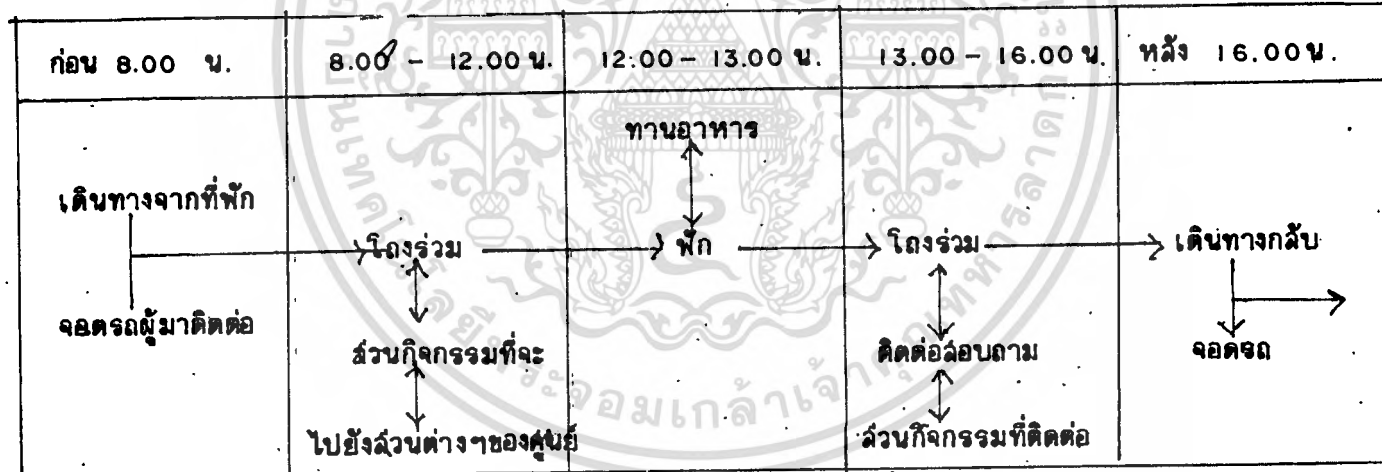


6. พฤติกรรมของนักท่องเที่ยว

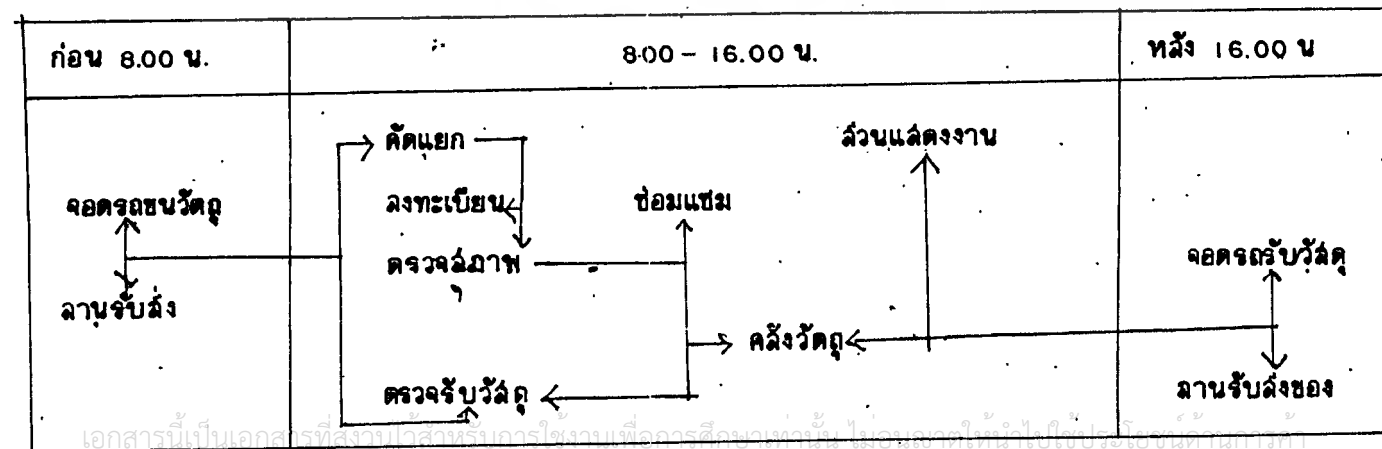
7. พฤติกรรมของประชาชนทั่วไป



8. พฤติกรรมของสมาชิกท่องเที่ยว



9. พฤติกรรมของวัดถ้ำ (วัดดูแลง, อุปกรณโรงละคร)



5.1.3.3 จำนวนผู้ใช้อาคารศูนย์วัฒนธรรมฯ

กรณีที่ 1 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้อาคารโครงการ

จากการคำนวณและการพยากรณ์ของสภาวิจัยแห่งชาติร่วมกับกา  
รท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สามารถสรุปจำนวนผู้เดินทางเข้ายังจังหวัดนครราชสีมาใน  
อีก 5 ปีข้างหน้า ได้เป็นดังนี้ คือ

- 1.1 จำนวนผู้เดินทางเข้ามายังนครราชสีมา รวม - 6,455,621 คน/ปี
- เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ 0.23% - 14,255 คน/ปี
- เป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 99.77% - 6,441,366 คน/ปี

1.2 ประเภทของผู้เดินทางเข้ามายังจังหวัดนครราชสีมา สามารถจำแนก  
ตามวัตถุประสงค์ ได้ดังต่อไปนี้

- มาเยี่ยมญาติ/เพื่อน	35.20%	=	2,272,378	คน/ปี
- มาท่องเที่ยว	31.40%	=	2,027,065	คน/ปี
- มาติดต่อธุรกิจ	12.20%	=	787,586	คน/ปี
- มาราชการ	9.60%	=	619,740	คน/ปี
- มาประชุม/สัมมนา/อบรม	2.40%	=	154,935	คน/ปี
- กรณีอื่น ๆ	9.20%	=	593,917	คน/ปี
<b>รวมผู้เข้าชม</b>	<b>100%</b>		<b>6,455,621</b>	<b>คน/ปี</b>

เมื่อทราบจำนวนนักท่องเที่ยวความปีที่คาดการณ์แล้ว ก็สามารถนำค่าตัวเลขมา  
คำนวณเพื่อการพยากรณ์ จำนวนผู้ใช้อาคารในโครงการได้ต่อไป และจากการศึกษาของ  
ภาควิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนดแผนจากการสำรวจจริงได้ว่า

1.3 จำนวนนักท่องเที่ยวแยกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทางไปสถานที่  
ท่องเที่ยวอื่น ๆ ได้ดังต่อไปนี้

กรณีที่ 2 การคาดคะเนจำนวนผู้ใช้อาคารโครงการ

จากสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง

ปี 2524 จำนวน 16,272 คน

ปี 2525 จำนวน 22,507 คน

ปี 2526 จำนวน 33,395 คน

ปี 2527 จำนวน 43,165 คน

ปี 2528 จำนวน 45,530 คน

การคาดคะเนจำนวนผู้ชมตามเป้าหมายของโครงการ 10 ปี โดยวิธี

LEAST SQUARE METHOD

จากสมการเส้นตรง

$$Y = A + BX$$

$$E(Y) = NA + BE(X)$$

$$E(XY) = A(X) + BE(X)^2$$

เมื่อ  $Y$  = จำนวนผู้ให้บริการ

$A, B$  = ค่าแปร

$X$  = จำนวนปี

ตามจำนวนผู้ให้บริการจะได้อีก  $= 9316.42$

$= 6955.58$

สถิติจากการคาดคะเน

ปี พ.ศ.

จำนวนผู้ชม

2524

16,272

2525

23,227.58

2526

30,183.16

2527

37,138.74

2528

44,094.32

2529

51,049.90

2530

58,005.48

2531

64,961.06

2532

71,916.64

2533

78,872.22

2534

85,827.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 2535 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อาจ 92,783.38 ข้อ ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ชม
2536	99,738.96
2537	106,694.54

ผู้ชมตามคาดคะเนเป้าหมายปี 2537 = 106,694.54 คน/ปี คิดเปอร์เซ็นต์ผู้ชมมากที่สุดในปี 1 เดือน เทียบกับปี 2529 (เดือนมกราคม 9.56%)

$$= 10,199.99 = 10,200 \text{ คน/เดือน}$$

ในช่วง 1 เดือนเปิดทำการ 22 วัน

$$\text{ดังนั้นมีผู้เข้าชมใน 1 วัน} = \frac{10200}{22} = 463.63 \text{ } 464 \text{ คน}$$

จากจำนวนผู้เข้าชมต่อวันทั้งหมด จำนวนนี้ได้เป็นประเภทผู้เข้าชมได้ดังนี้ คือ

อันดับ 1	นักท่องเที่ยว	- 79.13%	= 367.16	= 367	คน/วัน
อันดับ 2	นักเรียน นักศึกษา	- 13.56%	= 62.91	= 63	คน/วัน
อันดับ 3	นักวิจัย นักวิชาการ	- 2.67%	= 12.38	= 12	คน/วัน
อันดับ 4	ชาวต่างประเทศ	- 2.37%	= 10.99	= 11	คน/วัน
อันดับ 5	ประชาชนในภูมิภาค	- 2.28%	= 10.57	= 11	คน/วัน
<b>รวมทั้งหมด</b>			<b>=</b>	<b>464</b>	<b>คน/วัน</b>

### สรุปผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้อาคารภายในโครงการนี้

ผลการศึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 สรุปได้ว่า

- จำนวนผู้ใช้อาคารภายในโครงการ 464 คน/วัน
  - จำนวนกลุ่มผู้ใช้โครงการจากการศึกษา 100-200 คน/กลุ่ม/เที่ยว
- แต่กำหนดอัตราส่วนของการให้บริการแก่กลุ่มหรือคณะอย่างมีประสิทธิภาพ 400 คน/กลุ่ม/เที่ยว

### การนำไปใช้

สามารถนำเอาจำนวนผู้ใช้อาคารไปคำนวณพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ส่วนโถงทางเข้าใหญ่ ห้องสมุด ห้องอาหาร
- ห้องตรวจ ห้องประชุมใหญ่ ห้องบรรยาย (คิดจากผู้ชมมาเป็นหมู่คณะ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.1 รายละเอียดกิจกรรมภายในองค์ประกอบ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
<p>1. ส่วนบริหาร</p> <p>1.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป</p>	<p>งานบริหาร</p> <p>-ห้องผู้อำนวยการ</p> <p>-ห้องรองผู้อำนวยการ</p> <p>-ส่วนราชการเลขานุการ</p> <p>-พักคอย</p> <p>-ห้องประชุม</p> <p>-ห้องเก็บของ</p> <p>-ห้องน้ำเจ้าหน้าที่</p>	<p>-ผู้อำนวยการ</p> <p>-รองผู้อำนวยการ</p> <p>-เจ้าหน้าที่เลขานุการ</p> <p>-ผู้มาติดต่อ</p> <p>-ผู้อำนวยการเลขานุการรองผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายงาน 4 คน</p> <p>-เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารไม่เกิน 4 คน</p> <p>-ผู้มาติดต่องาน</p>	<p>เป็นห้องทำงานของผู้อำนวยการ โดยมีส่วนรับแขก และห้องน้ำเป็นส่วนตัว นอกเหนือจากบริเวณที่ทำงานแล้ว</p> <p>เป็นห้องทำงานส่วนตัวของตำแหน่ง มีหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของศูนย์ทั้งทางด้านการบริหาร และการบริการต่าง ๆ</p> <p>ควรจัดไว้ใกล้กับห้องผู้อำนวยการ เพื่อสะดวกในการติดต่อและสั่งงาน</p> <p>เป็นโถงพักคอยย่อย ๆ สำหรับการติดต่อสอบถาม โดยมีบริเวณที่นั่งพักคอยเตรียมไว้ให้</p> <p>ใช้สำหรับประชุมคณะกรรมการบริหารของสมาคม เฉพาะในส่วนงานบริหารงานโครงการเท่านั้น (ประมาณ 10-15 คน)</p> <p>เก็บอุปกรณ์สำหรับการประชุม</p> <p>เป็นห้องเฉพาะของส่วนงานบริหารเท่านั้น</p>

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	งานธุรการ		
	-ห้องหัวหน้าฝ่าย	-เจ้าหน้าที่บริ- หาร	จัดไว้เป็นห้องส่วนตัว ดูแลการปฏิบัติ ปฏิบัติงานของ ส่วนธุรการกลาง
	-ห้องธุรการ	-เจ้าหน้าที่ ธุรการ	จัดเป็นสำนักงานแบบเปิด
	-ห้องเก็บเอกสาร	-เจ้าหน้าที่ ธุรการ	ใช้สำหรับเก็บเอกสารที่ไว้เป็น หลักฐานอยู่ติดต่อกับส่วนราชการ
	-โถงพักคอย	-ผู้มาติดต่อ	จัดไว้เป็นส่วนทางเข้าอาคาร มีที่ นั่งพักคอย 3-4 ที่
	-ห้องพยาบาล	-เจ้าหน้าที่	จัดเตียงปฐมพยาบาลไว้ 4 เตียง
	-ห้องน้ำ	-เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นห้องน้ำแยกชาย-หญิง
	-เก็บของ	-	ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด
	งานอาคารสถานที่		
	-ห้องทำงาน	-เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นห้องทำงานชั่วคราว โดย มีส่วนพักผ่อนอย่างถาวรในห้องนี้
	-ห้องพัก	อาคารฯ	
	-ห้องแต่งตัว	-เจ้าหน้าที่ อาคารฯ	จัดไว้เป็นห้องเปลี่ยนเครื่องแต่ง ตัว มีส่วน สำหรับเจ้า หน้าที่จำนวน 11-12 ที่
	-ห้องเก็บของ	-	ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ชำรุดเพื่อ เตรียมการซ่อมแซม และเก็บ เครื่องมือ
	-ป้อมยาม	-เจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย	จัดแยกออกจากตัวอาคารให้อยู่ใน ส่วนด้านหน้าของอาคาร (บริเวณ ทางเข้าโครงการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	-ห้องเครื่อง  -ห้องน้ำ	-เจ้าหน้าที่ เทคนิค  -เจ้าหน้าที่	จัดแบ่งเป็นห้องเครื่องกำลังไฟและ ห้องเครื่องปรับอากาศ จัดไว้เป็นห้องน้ำรวมเฉพาะเจ้า หน้าที่
1.2 ฝ่ายวิชาการ และวางแผน	-	-	กิจกรรมการใช้คล้ายคลึงกับส่วน งานบริหาร ห้องที่แตกต่างออกไป
1.3 ฝ่ายกิจกรรม	-	-	ให้ศึกษาจากกิจกรรมการปฏิบัติ
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์	-	-	งานของบุคลากร (ผู้วิจัย)
2. ส่วนบริการทาง วิชาการ			
2.1 ห้องสมุด	-โดงทางเข้า ( )	-เจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการ	เป็นบริเวณส่วนทางเข้าค่านหน้า ก่อนที่จะผ่านเข้าไปสู่ส่วนต่าง ๆ ภายในส่วนโดงทางเข้านี้ประกอบด้วย -ที่รับฝากของ (ควบคุมการเข้า ออก) -บริเวณถ่ายเอกสาร -เคาน์เตอร์บริการ (ประชาสัมพันธ์) -ตู้บัตรรายการ -บริการ น้ำดื่ม
	-บริเวณอ่าน หนังสือ	-ผู้ให้บริการ	จัดให้เป็นส่วนให้บริการตามแต่ประ เภทของหนังสือ เช่น ทัวไป อ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	-ห้องเก็บหนังสือ สำรองและซ่อม แชม -ห้องอ่าน  -ห้องโสตทัศน ศึกษา  -ห้องทำงาน บรรณารักษ์  -ห้องทำงานเจ้า หน้าที่ (ธุรการ ห้องสมุด) -ห้องน้ำ	-เจ้าหน้าที่ ห้องสมุด  -ผู้ใช้บริการ  -เจ้าหน้าที่ควบคุม -ผู้ใช้บริการ -บรรณารักษ์  -เจ้าหน้าที่ ห้องสมุด  -เจ้าหน้าที่ -ผู้ใช้บริการ	เป็นส่วนเก็บหนังสือที่บรรจุมานใหม่ และที่ใช้แล้ว นอกจากนั้นยังมีส่วน ซ่อมแซมหนังสืออีกด้วย เป็นส่วนห้องบริการที่เพิ่มเติมของ ศูนย์ฯ ใช้ห้องควบคุมส่วนโสตฯ และห้อง เก็บอุปกรณ์ มีส่วนบริเวณคู และบริการฟังเทป เป็นห้องทำงานส่วนตัวของเจ้า หน้าที่บรรณารักษ์ ประกอบด้วย -บริเวณที่ทำงาน -บริเวณที่รับแขก -บริเวณที่เก็บเอกสาร หนังสือ -ห้องน้ำ เป็นส่วนการทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนมากอยู่ร่วมกับส่วนบริการใน โถงทางเข้า จัดไว้ให้อยู่ร่วมกับส่วนทำงาน จัดไว้ให้ในบริเวณส่วนอ่านหนังสือ และอีกส่วนหนึ่งอยู่บริเวณโถงทาง เข้า
2.2 ห้องบรรยาย (ห้องบรรยายรวม)	-โถงทางเข้า	-เจ้าหน้าที่ -ผู้ใช้บริการ	เป็นส่วนทางเข้าค่าน้ำมีบริเวณ สำหรับนั่งพักคอย ก่อนการเข้าฟัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- ส่วนฝั่งบรรยาย	- ผู้ให้บริการ	บรรยาย ในบริเวณโถงทางเข้านี้ มีส่วนบริการอื่น ๆ รวมอยู่ด้วย เช่น บริการน้ำดื่ม ห้องน้ำ เป็นส่วนของที่นั่งสำหรับฝั่งการ บรรยาย. นอกจากนั้น ยังมีส่วนสำ หรับจัดวางอุปกรณ์ และส่วนบริการ เครื่องดื่ม หรือเตรียมอาหารรวม อยู่ด้วย
	- ส่วนเวที	- เจ้าหน้าที่ วิทยากร	อยู่ในส่วนการให้การบรรยายเป็น ที่นั่งของวิทยากร (บางครั้งไม่ใช่ เวที)
	- ห้องควบคุม	- เจ้าหน้าที่	สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ในการบรรยาย จัดเป็นห้องเกี่ยวกับส่วนบรรยาย เป็นส่วนควบคุมงานโสตฯ เช่น ระบบแสง สี เสียง ที่ใช้ในการ บรรยาย
	- ห้องหลักวิทยากร	- วิทยากร	เป็นส่วนสำหรับการเตรียมตัวก่อน ขึ้นการบรรยาย และภายหลัง จากลงการบรรยาย
	- ห้องน้ำ	- วิทยากร เจ้า หน้าที่ - ผู้ให้บริการ	จัดไว้ในส่วนหลักวิทยากร (อยู่หลัง เวที) จัดไว้ในส่วนโถงทางเข้าและ บริการในส่วนฝั่งบรรยาย
	- ห้องเก็บของ	- เจ้าหน้าที่	เป็นส่วนในการเก็บอุปกรณ์โสต ทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในการบรรยาย

หมายเหตุ: ห้องบรรยายแบ่งเป็น 2 ห้อง คือ ห้องบรรยายรวม และห้องสัมมนา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
<p>3. ส่วนเผยแพร่ งานทางวัฒนธรรม</p> <p>3.1 โรงละคร (หอประชุมใหญ่)</p>	<p>-โดงทางเข้า</p> <p>-ห้องนำสาธารณะ</p> <p>-ส่วนนั่งชม</p> <p>-เวทีแสดง</p> <p>-ส่วนเตรียมตัว นักแสดง</p> <p>-ห้องพักนักแสดง</p> <p>-ห้องแต่งตัว ชาย-หญิง</p> <p>-ห้องน้ำ</p> <p>-ห้องเก็บของ</p> <p>-ห้องควบคุมการ แสดง</p>	<p>-ผู้ใช้บริการ ผู้ชม</p> <p>-ผู้เข้าชม</p> <p>-ผู้เข้าชม</p> <p>-ผู้แสดง เจ้า หน้าที่</p> <p>-ผู้แสดง</p> <p>-ผู้แสดง</p> <p>(ชาย-หญิง)</p> <p>-เจ้าหน้าที่ ผู้แสดง</p> <p>-เจ้าหน้าที่</p> <p>วัตถุ</p> <p>-เจ้าหน้าที่แสง สี เสียง</p>	<p>เป็นบริเวณส่วนทางเข้าใหญ่ด้าน หน้าจะมีการจัดบริเวณสำหรับพักผ่อน (นั่ง ยืน) และมีการจัดห้อง นำสาธารณะไว้บางส่วน</p> <p>จัดไว้เป็น 2 ส่วน คือ อยู่ภายใน ตัวหอประชุม และบริเวณโดงพัก คอย แบ่งเป็นห้องนำชาย-หญิง</p> <p>จัดไว้เป็นสัดส่วน จำนวน 400ที่นั่ง ใช้แสดงดนตรี และกิจกรรมละคร อื่น ๆ</p> <p>จัดเป็นองค์ประกอบ 3 ส่วนรวม กัน โดยอาจจัดเป็นห้องใหญ่ ๆ แล้วแบ่งสัดส่วนภายในด้วยผนังที่ ไม่ถาวรตายตัว</p> <p>จัดแบ่งเป็นสัดส่วนระหว่างศิลปิน เจ้าหน้าที่</p> <p>ใช้เก็บอุปกรณ์สำหรับการเตรียม การแสดง</p> <p>ใช้เป็นห้องควบคุมในเรื่องแสง สี เสียง และยังเป็นส่วนเก็บอุปกรณ์ เฉพาะที่สำคัญ ๆ อีกด้วย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
3.2 ลานแสดง กลางแจ้ง	- ลานแสดง  - ส่วนเตรียมการ แสดง  - ห้องควบคุม การแสดง  - ห้องเก็บของ	- ผู้ให้บริการ  - ศิลปิน เจ้าหน้าที่  - ศิลปิน เจ้าหน้าที่  - เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นส่วนเตรียมตัวเข้าชม การแสดง ประกอบด้วยส่วนที่นั่งชม ลาน แสดง เป็นส่วนสำหรับเตรียมการแสดง จัดไว้เป็นส่วนหลังเวที หรือหลัง ลานการแสดง ในส่วนนี้จะแบ่ง เป็นส่วนการเตรียมตัวของศิลปิน และส่วนของการเตรียมอุปกรณ์ เป็นส่วนคอยควบคุมระบบในการ แสดง อยู่บนลานการแสดงส่วนใด ส่วนหนึ่ง ใช้เก็บอุปกรณ์ของส่วนที่ใช้เฉพาะ ลานแสดงกลางแจ้ง
3.3 ห้องแสดง นิทรรศการถาวร	- โถงทางเข้า        - บริเวณจัด นิทรรศการ	- ผู้ให้บริการ        - ผู้ให้บริการ	จัดเป็นโถงแสดงงานไปในตัว จัด เป็นเรือนโถงโถง ประกอบด้วย องค์ประกอบ ดังนี้ คือ - ชายตัว - ชายเครื่องทิม - ห้องน้ำสาธารณะ จัดเป็นนิทรรศการแบบห้องต่อห้อง กล่าวคือ มีการจัดแสดงส่วน นิทรรศการในแต่ละหมวดไว้ในแต่ ละห้อง (ดูรายละเอียดในหมวด การแสดง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มอนูญาตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
3.4 ห้องแสดง นิทรรศการชั่วคราว	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องบรรยาย สรุป</li> <li>-ส่วนแสดงกลาง แจ้งและสาธิต</li> <li>-โดงทางเข้า</li> <li>-บริเวณชายตัว และเอกสารคู่มือ</li> <li>-บริเวณจัด นิทรรศการ</li> <li>-ห้องน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> </ul>	<p>จัดเป็นห้องบรรยาย 2 แบบ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ห้องบรรยายรวม 200 ที่นั่ง</li> <li>-ห้องสัมมนา 2 ห้อง ๆ ละ 50 ที่นั่ง</li> </ul> <p>ภายในห้องจัดเป็นห้องโถง ห้องฉาย และส่วนเก็บอุปกรณ์ ใช้สำหรับ การบรรยายภายในส่วนนิทรรศการ</p> <p>จัดเป็นส่วนหย่อมอยู่ติดกับโดงทางเข้าใหญ่</p> <p>จัดรวมกันกับส่วนงานดาว ใช้รวมกับส่วนงานดาว</p> <p>จัดเป็นโถงใหญ่ก่อนเข้าชม นิทรรศการชั่วคราว</p> <p>จัดเป็นห้องน้ำชาย-หญิง อยู่ภายในบริเวณโดงทางเข้า</p>
4. ส่วนบริการ สาธารณะ 4.1 ส่วนจอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-จอดรถ สาธารณะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ผู้ใช้บริการ</li> </ul>	<p>จัดแบ่งไว้เป็น 2 จุด (ส่วนใหญ่อยู่บริเวณคานหน้าโครงการ) คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ที่จอดรถบัสศูนย์ 6 ที่</li> <li>-ที่จอดรถจักรยานยนต์ 14 ที่</li> <li>-ที่จอดรถส่วนบุคคล 48 ที่</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	- จอกรับบริการ	- เจ้าหน้าที่	จัดแบ่งไว้เป็น 4 จุด (ส่วนใหญ่ อยู่โดยรอบโครงการ) คือ - ที่จอร์นบัสศูนย์ 3 ที่ - ที่จอร์นบัสผู้แสดง 3 ที่ - ที่จอร์นเจ้าหน้าที่ 13 ที่ - ที่จอร์นพิพิธภัณฑ์ 2 ที่
4.2 โถงทางเข้า ใหญ่	- จอกรับจ้าง - ติดต่อสอบถาม - ชายตัว - โถงบริการ - ห้องน้ำ - รักษาความ ปลอดภัย	- ประชาชนทั่วไป - เจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ - ผู้ใช้บริการ - ผู้ใช้บริการ - เจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัย	จัดให้รวมกันใช้กับส่วนจอร์น สาธารณะ เป็นส่วนประชาสัมพันธ์ย่อย ๆ และ ทำหน้าที่ชายตัวไปในตัว จัดรวมกับส่วนติดต่อสอบถาม เป็นโถงขนาดใหญ่ มีส่วนบริการ อื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น - โทรศัทพ์ น้ำดื่ม - บอร์ดโฆษณา - ห้องน้ำ จัดแยกเป็นห้องน้ำชาย-หญิง จัดไว้เป็นอาคารยามต่างหาก
4.3 ร้านอาหาร	- คริว - ส่วนบริการของ	- เจ้าหน้าที่ พนักงาน - เจ้าหน้าที่	จัดเป็นร้านอาหารแบบ มีส่วนของห้องครัวต่างหาก ใน ส่วนนี้ประกอบด้วย - ส่วนประกอบอาหาร - ส่วนเตรียมอาหาร เป็นส่วนประกอบของครัวในเชิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนลิขสิทธิ์อื่นใดไว้ก่อน ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
	คราว  - ส่วนชายและ บริการ  - ส่วนรับประทานอาหาร  - ห้องน้ำ	พนักงาน  - เจ้าหน้าที่ พนักงาน  - เจ้าหน้าที่ ผู้ใช้บริการ  - เจ้าหน้าที่ ผู้ใช้บริการ	การบริการ ได้แก่ - ที่รับประทานอาหาร - ที่เก็บอาหาร - บริเวณล้างภาชนะ ในส่วนครัวและส่วนบริการครัสนี้ ออกแบบให้รวมกันเป็นห้อง ๆ เดียว แต่แยกกิจกรรมให้เป็น หมวกหมู่ ประกอบด้วยส่วนที่วางอาหารและ อุปกรณ์ และยังมีที่ชำระเงิน โดย จัดเป็นลิ้นชักแบบเคาน์เตอร์ (จ่าย เงินก่อนรับประทานอาหารพร้อมกัน) จัดสัดส่วนไว้เป็น 2 ประเภท คือ 1. สำหรับเจ้าหน้าที่ 2. สำหรับผู้ใช้บริการโครง การที่มาจากส่วนต่าง ๆ แบ่งเป็นห้องน้ำชาย-หญิง โดย รวมอยู่ในส่วนรับประทานอาหาร โดยจัดให้อยู่ในมุมที่ไม่น่าเกลียด ต่อมุมมอง และจัดแบ่งเป็นของ เจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการ
4.4 ร้านสินค้า พื้นเมือง	-ร้านค้า	- เจ้าหน้าที่ ผู้ใช้บริการ	จัดเป็นซุ้มแบบร้านขายของย้อย ๆ โดยแบ่งเป็น 5 ซุ้ม คือ ร้านสินค้าอีสาน 2 ร้าน ร้านสินค้าภาคกลาง 1 ร้าน

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย (ส่วนประกอบ)	ผู้ใช้	กิจกรรม
			<p>ร้านสินค้าภาคใต้ 1 ร้าน</p> <p>ร้านสินค้าภาคเหนือ 1 ร้าน</p> <p>โดยภายในร้านมีการจัดบริเวณที่เก็บสินค้าภายในตัว (คูทวิเคราะห์)</p>
	งานอาคารสถานที่		
	-ห้องทำงาน	-เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นห้องทำงานชั่วคราวโดยมีส่วนพักผ่อนอย่างถาวรในห้องนี้
	-ห้องพัก	อาคารฯ	
	-ห้องแต่งตัว	-เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว
		อาคารฯ	มีส่วน สำหรับเจ้าหน้าที่
			จำนวน 11-12 ที่
	-ห้องเก็บของ	-	ใช้สำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ชำรุด เพื่อเตรียมการซ่อมแซม และเก็บเครื่องมือ
	-ป้อมยาม	-เจ้าหน้าที่รักษา	จัดแยกออกตามตัวอาคารให้อยู่ใน
		ความปลอดภัย	ส่วนด้านหน้าของอาคาร (บริเวณทางเข้าโครงการ)
	-ห้องเครื่อง	-เจ้าหน้าที่	จัดแบ่งเป็นห้องเครื่องกำลังไฟ
		เทคนิค	และห้องเครื่องปรับอากาศ
	-ห้องน้ำ	-เจ้าหน้าที่	จัดไว้เป็นห้องน้ำรวมเฉพาะเจ้าหน้าที่
1.2 ฝ่ายวิชาการ	-	-	กิจกรรมการใช้คล้ายคลึงกับส่วน
และวางแผน			งานบริหาร ห้องที่แตกต่างออกไป
1.3 ฝ่ายกิจกรรม	-	-	ให้ศึกษาจากกิจกรรมการปฏิบัติ
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์	-	-	งานของบุคลากร (ผู้วิจัย)

5.1.4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ก. องค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลัก	1	2	3	4	5	6	7
1. บริหารและเทคนิค		4	2	4	2	2	2
2. ห้องสมุด, ห้องบรรยาย	●		1	2	2	2	1
3. ห้องประชุม, ลานแสดงกลางแจ้ง	●			2	3	2	2
4. นิทรรศการ	●	●	●		2	2	2
5. โถงทางเข้า	●	●	●	●		2	3
6. ร้านอาหาร	●	●	●	●	●		1
7. จอดรถ	●	●	●	●	●	●	



บริหารสัมพันธ์



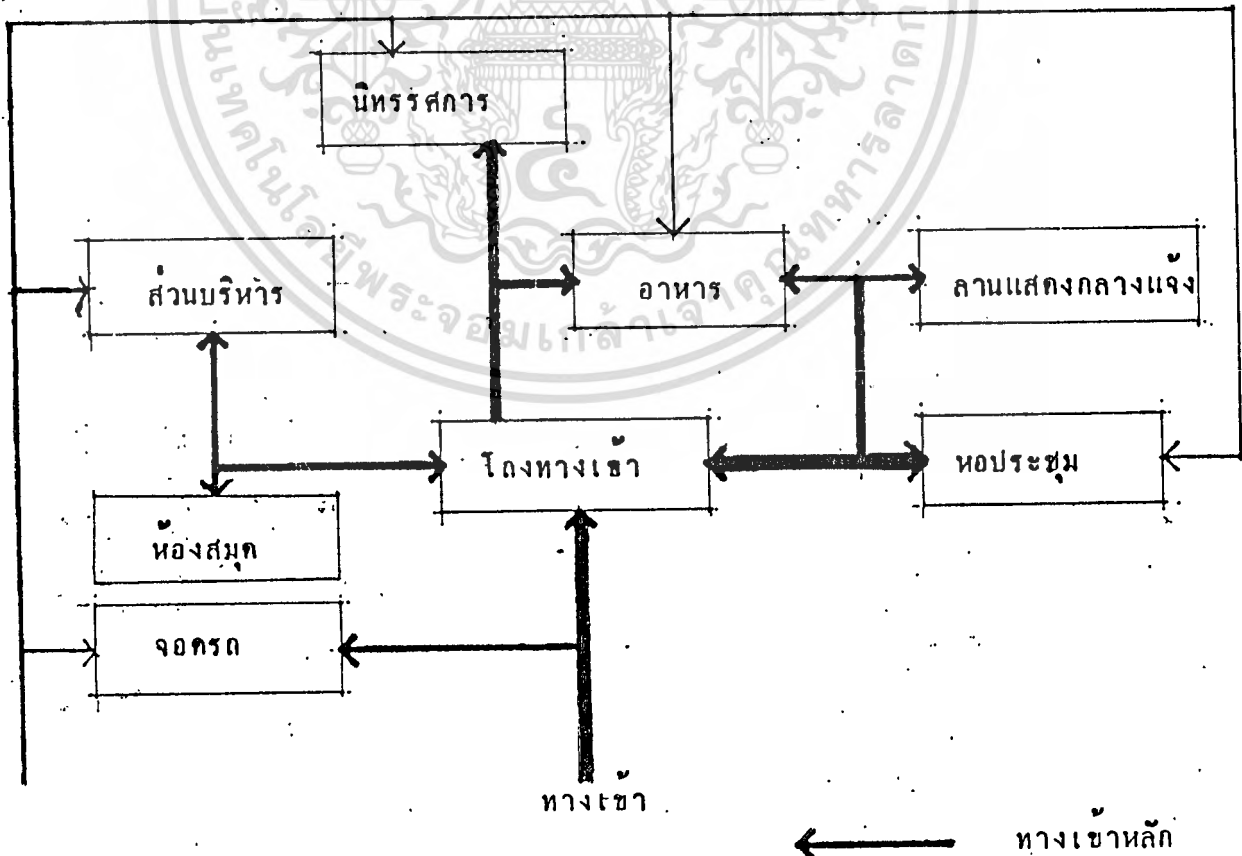
เทคนิคสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

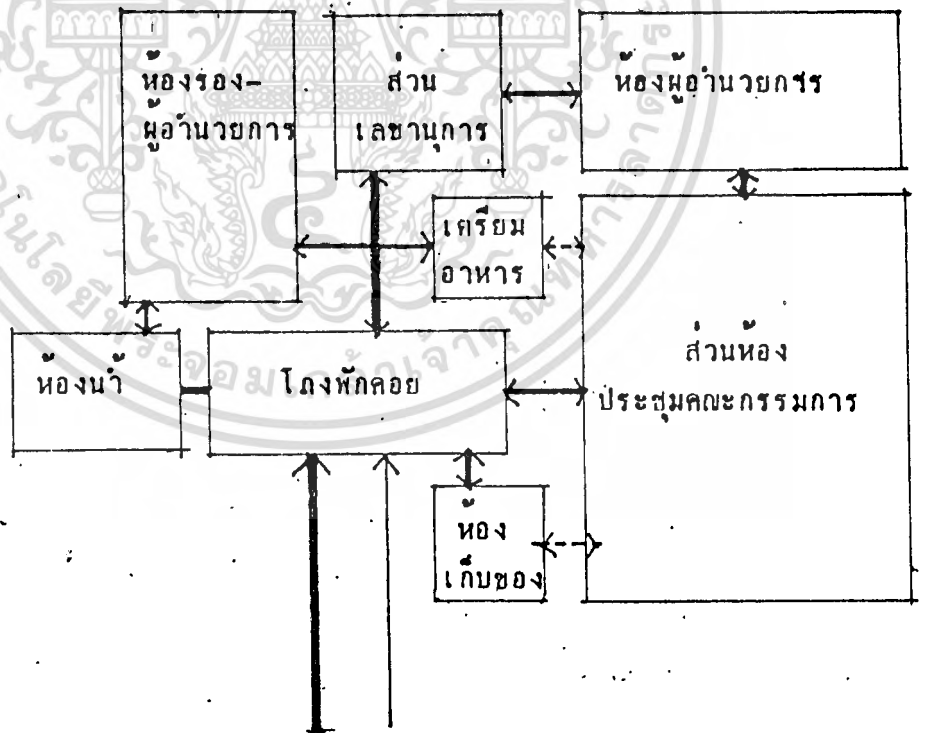


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางบริการฯ  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. องค์ประกอบย่อย

# ผ่านบริหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ห้องผู้อำนวยการ	●	4	4	3	2	1	2	1
2. ห้องรองผู้อำนวยการ	●	●	3	2	2	3	2	1
3. ส่วนเลขานุการ	●	●	●	2	2	3	2	1
4. ห้องประชุม	●	●	●	●	2	1	2	1
5. ส่วนเตรียมอาหาร	●	●	●	●	●	1	2	2
6. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	●	3	1
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●	●	2
8. โถงพักคอย	●	●	●	●	●	●	●	●

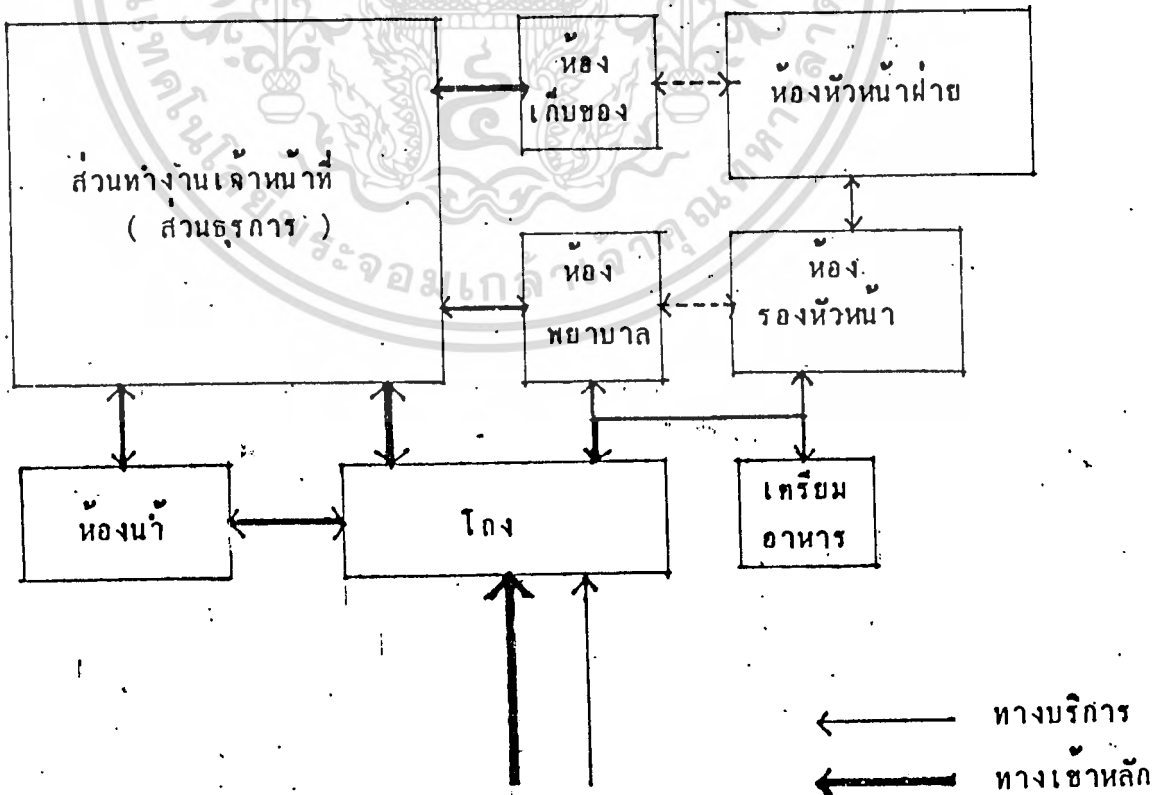


← ทางบริการ .  
 ← ทางเข้าหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ส่วนงานบริการทั่วไป (งานธุรการ)

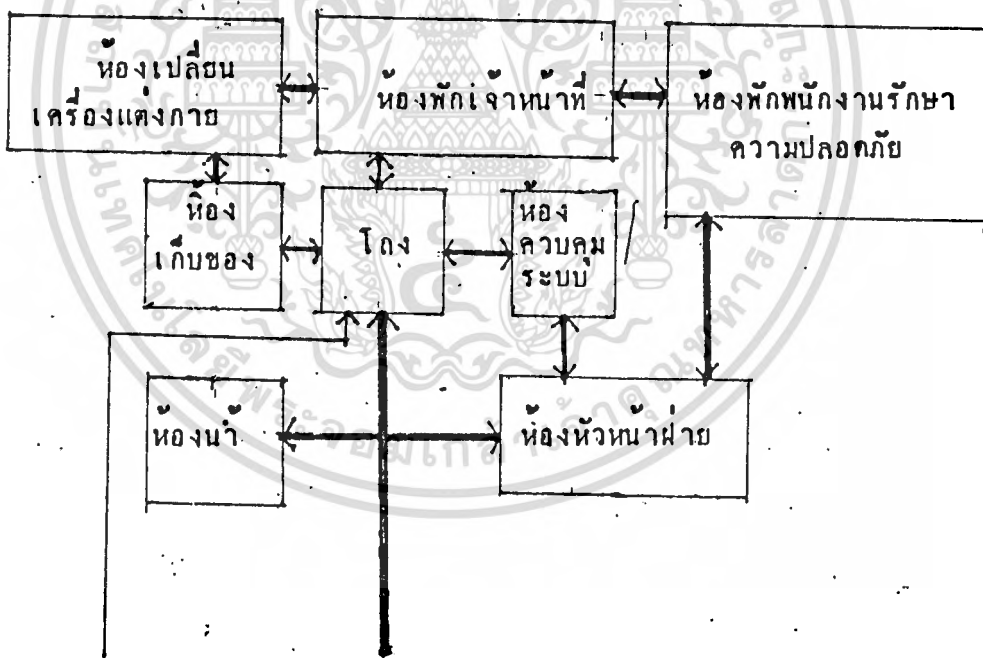
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย	4	3	1	2	1	2	2	
2. ห้องรองหัวหน้าฝ่าย	4	1	2	2	2	2	2	
3. ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่	4	3	3	2	3	2	3	
4. ห้องพยาบาล	4	2	2	2	2	3	2	
5. ส่วนเตรียมอาหาร	4	4	4	4	1	1	2	
6. ห้องเก็บของ	4	4	4	4	4	2	2	
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	4	4	4	4	4	4	2	
8. โถงพักผ่อน	4	4	4	4	4	4	4	2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ส่วนงานอาคารสถานที่

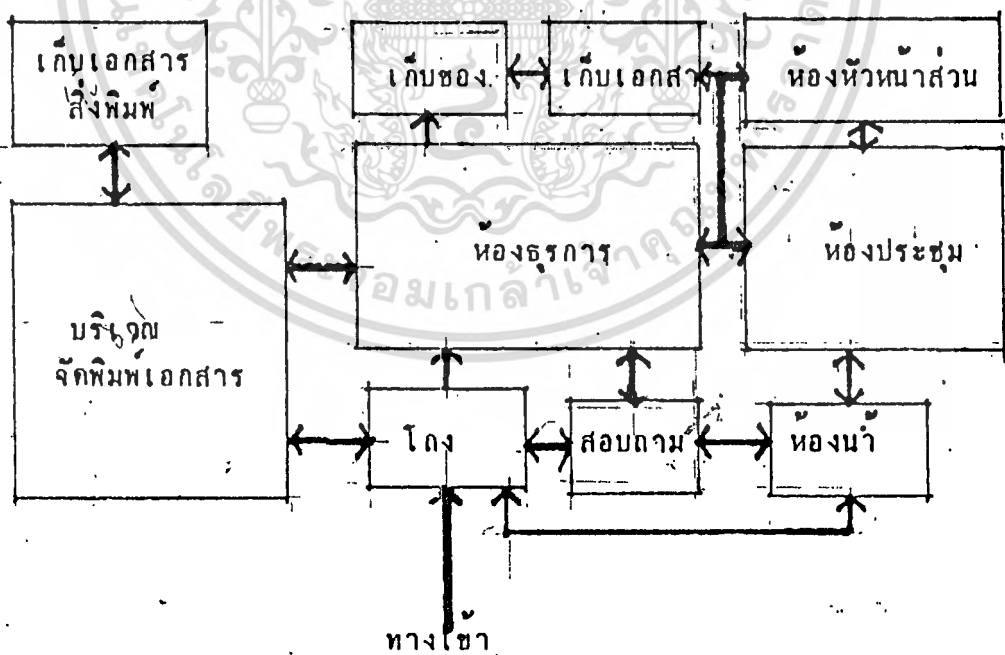
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย	●	3	3	2	2	3	3	2
2. ห้องหักเจ้าหน้าที่	●	●	3	2	2	2	3	2
3. ห้องหักพนักงานรักษาความปลอดภัย	●	●	●	2	2	3	2	2
4. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งกาย	●	●	●	●	2	1	2	1
5. ห้องเก็บของ	●	●	●	●	●	2	1	2
6. ห้องควบคุมระบบ	●	●	●	●	●	●	2	1
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	●	●	●	●	●	●	●	2
8. โถงหักคอย	●	●	●	●	●	●	●	●



← ทางบริการ  
 ← ทางเข้าหลัก

# ฝ่าย วิชาการและวางแผน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย	4	3	2	2	2	1	3	2	2	
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
3. ห้องประชุม	1	1	2	1	2	1	2	2	1	
4. บริเวณเก็บเอกสาร	1	2	3	2	1	1	2	2		
5. ส่วนติดต่อ-สอบถาม	2	1	1	2	2					
6. ห้องจัดพิมพ์เอกสาร	2	1	1	1	1					
7. บริเวณเก็บเอกสาร	2	1	1	1	1					
8. ห้องเก็บของ	1	2	2	2	2					
9. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	2	2	2	2	2					
10. โถงพักคอย	2	2	2	2	2					



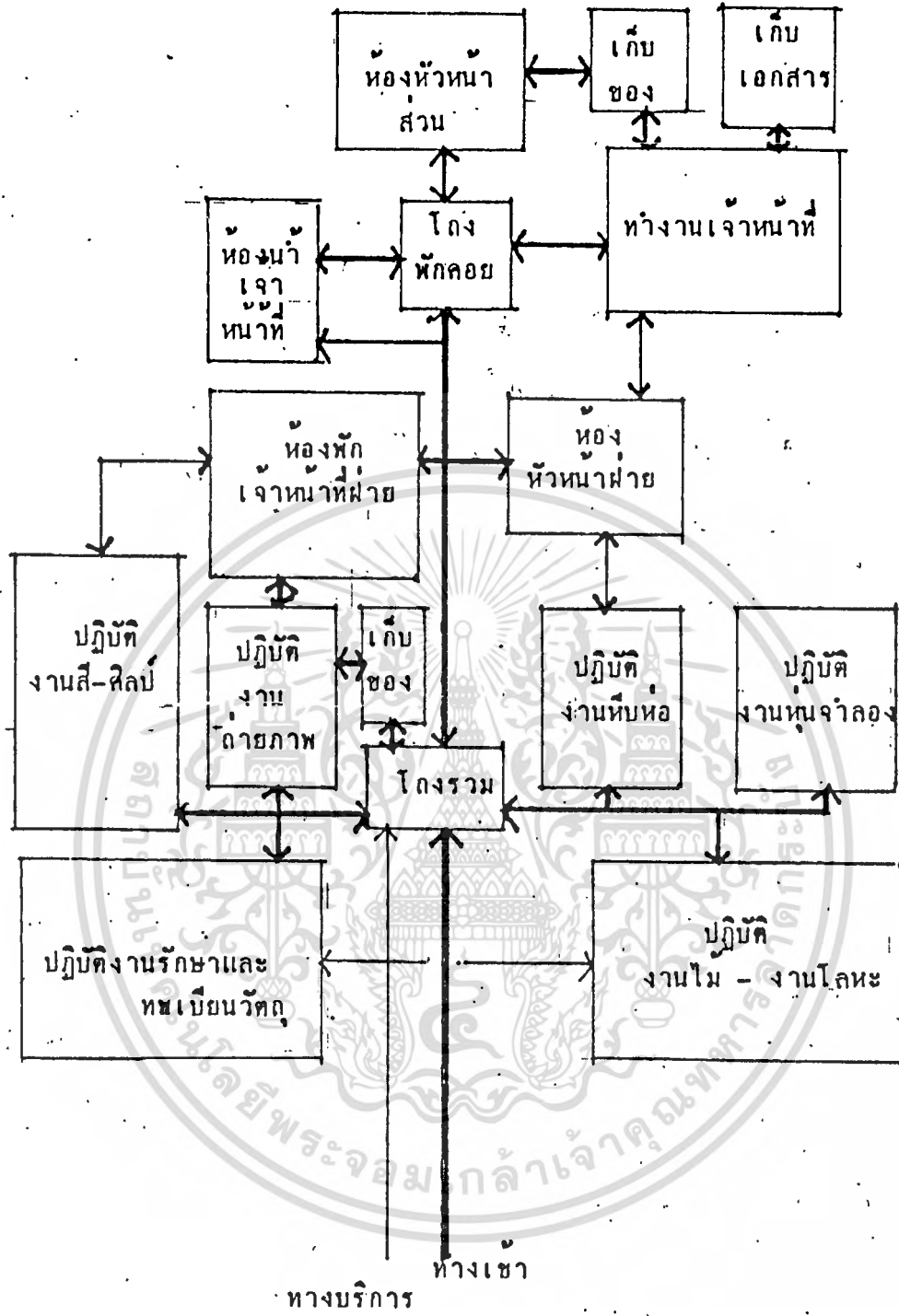
← ทางเข้าหลัก  
← ทางบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่าย กิจกรรม. (งานบริหารและการจัดแสดง + งานทะเบียนเทคนิค)

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ห้องหัวหน้าฝ่าย		4	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่			2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ห้องเก็บของ				1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
บริเวณเก็บเอกสาร					1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ห้องนำเจ้าหน้าที่						2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
โถงพักคอย							2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
ห้องหัวหน้าส่วน								1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
ห้องพนักงานเจ้าหน้าที่									3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
ห้องปฏิบัติการรักษา										3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1
คลังวัสดุ											1	1	1	1	1	2	2	1	2	1
ห้องจัดพิมพ์												1	1	1	1	2	1	2	1	1
ห้องปฏิบัติงานหมุนจำลอง													1	1	1	2	1	1	1	1
ห้องปฏิบัติงานสี															2	3	2	1	2	1
ห้องปฏิบัติงานศิลป์																3	2	2	2	1
ห้องถ่ายภาพ																	2	1	2	1
ห้องเก็บของ																		1	1	2
ห้องเครื่อง																			2	1
ห้องนำเจ้าหน้าที่																				2
ห้องปฏิบัติงานโลหะ																				1
ห้องปฏิบัติงานไม้																				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

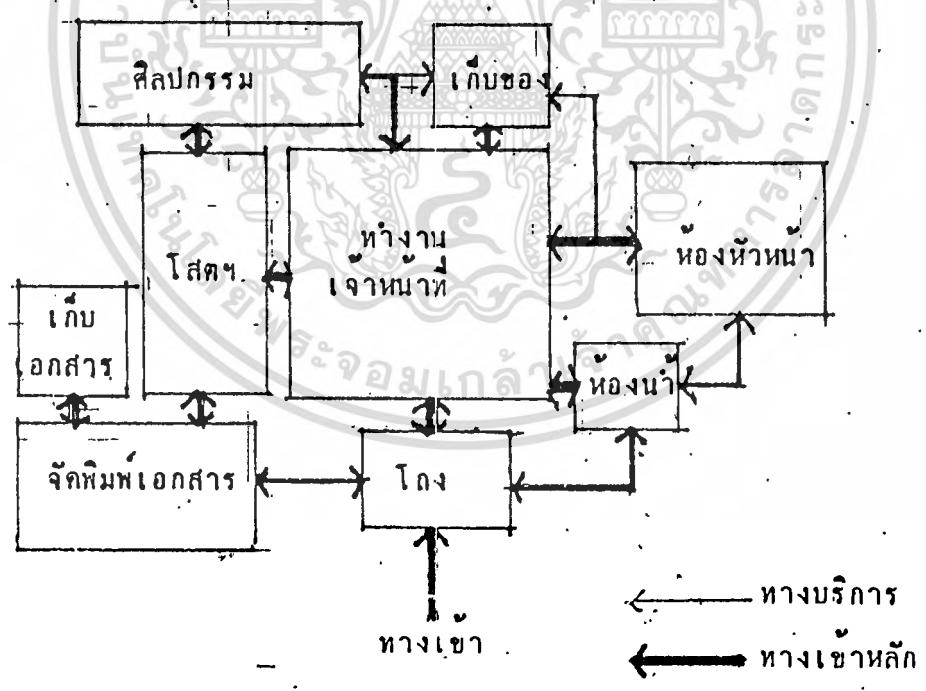


← ทางเข้าหลัก  
← ทางบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ฝ่าย ประชาสัมพันธ์

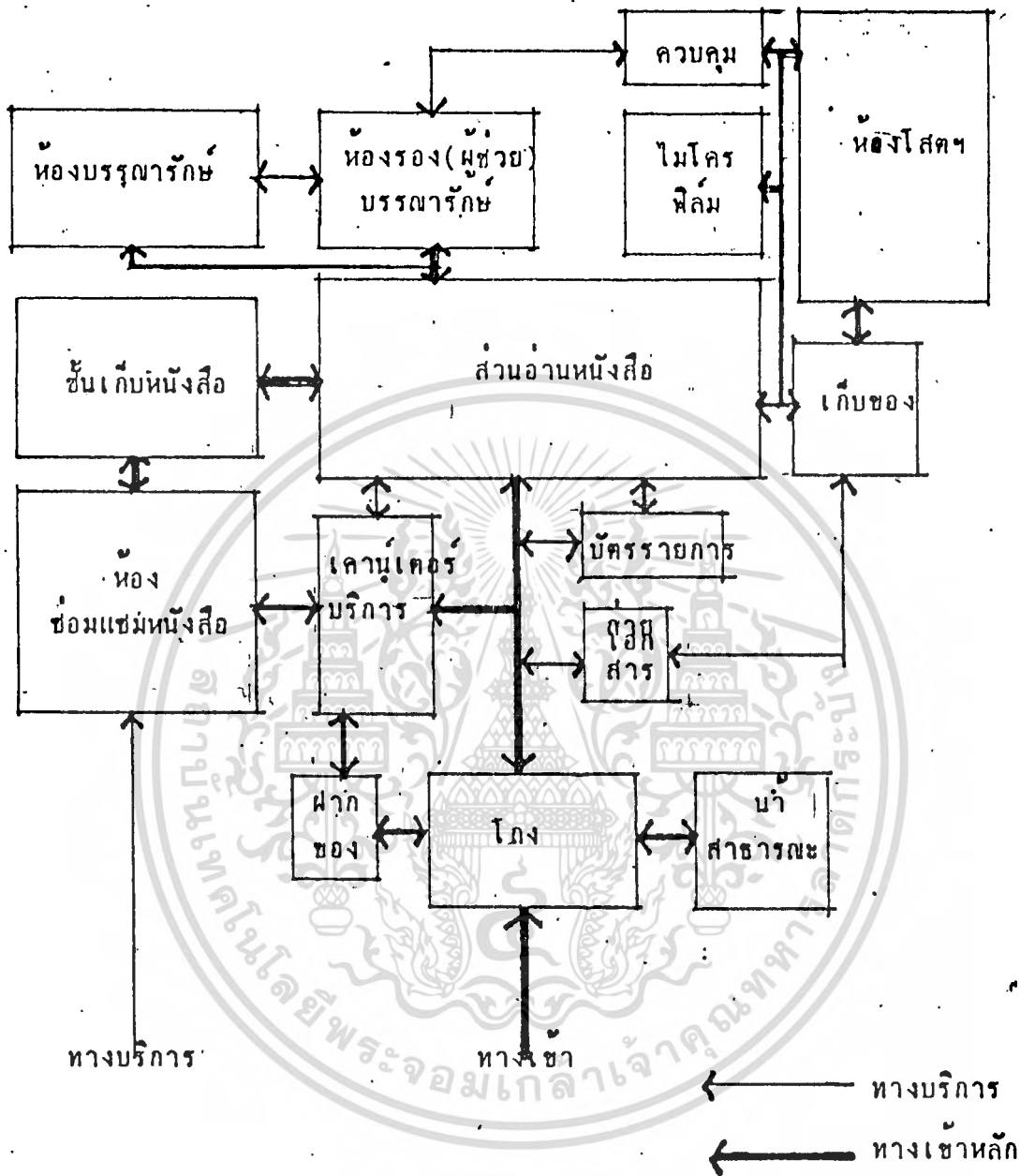
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ห้องหัวหน้าฝ่าย	4	1	2	2	2	1	2	1	
2. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่	2	3	3	3	2	2	2		
3. บริเวณเก็บเอกสาร	3	1	1	1	1	1			
4. ห้องพิมพ์เอกสาร	1	1	1	1	1				
5. ห้องปฏิบัติงานศิลป์, ทางภาพ	3	2	2	2					
6. ห้องใส่ทึตสนอุปกรณ์	2	1	1						
7. ห้องเก็บของ	1	2							
8. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่	2								
9. โถงพักคอย									



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห้องสมุด

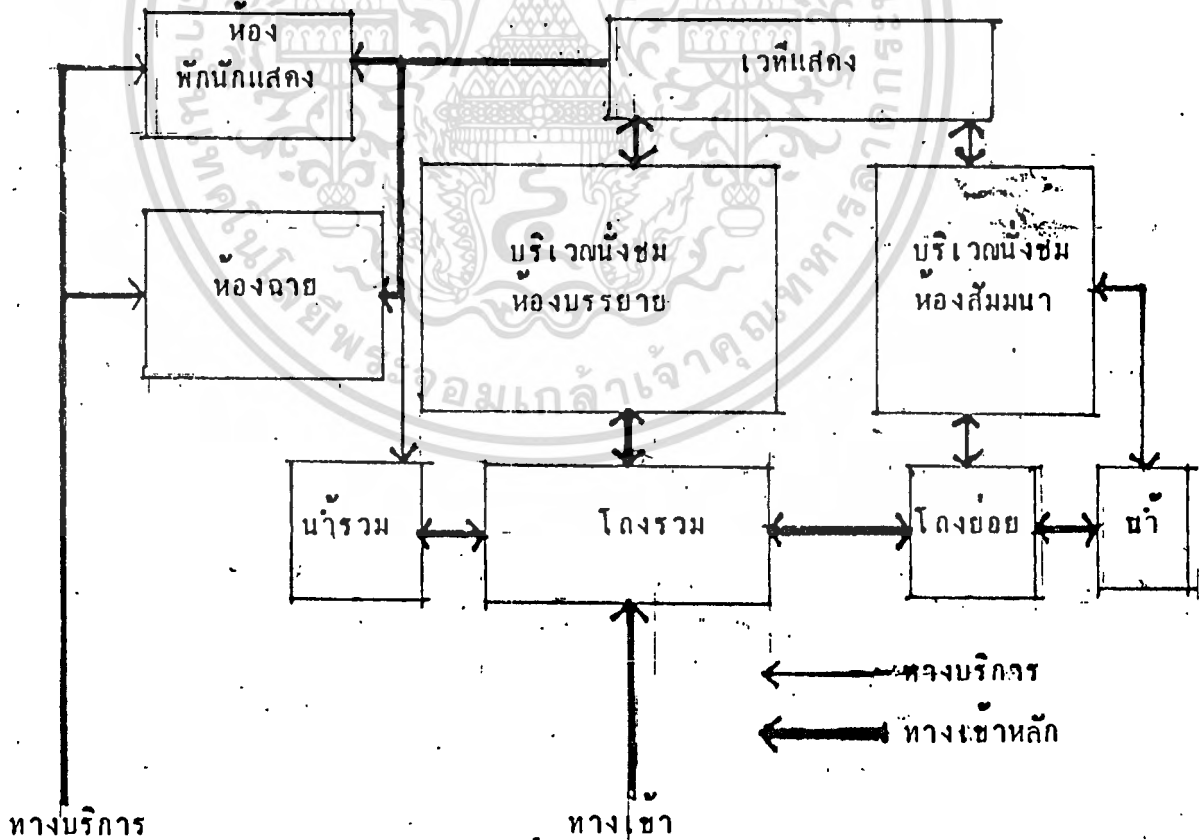
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16
1. ห้องบรรณารักษ์		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์			3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3. ห้องซ่อมแซมอุปกรณ์				1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
4. โถงกลาง					2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1
5. เคาน์เตอร์บริการ						4	3	3	3	2	1	1	2	1	2
6. ส่วนรับฝากของ							2	1	1	1	1	1	1	1	1
7. ส่วนถ่ายเอกสาร								1	1	1	1	1	1	1	2
8. คู่มือรายการ									3	2	1	1	1	1	1
9. บริเวณอ่านหนังสือ										2	1	1	1	1	2
10. ชั้นเก็บหนังสือ											2	1	2	1	1
11. ส่วนโสตทัศนอุปกรณ์												4	2	4	1
12. ห้องไมโครฟิล์ม													2	3	1
13. ห้องเก็บของ														2	1
14. ห้องควบคุมโสตฯ															2
15. ห้องน้ำ															



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห้องบรรยาย + ลับมมนา

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถง	●	2	1	1	1	2	2	1	1
2. บริเวณที่นั่ง	●	●	3	1	1	2	1	1	1
3. เเวที	●	●	●	3	2	1	1	1	1
4. ห้องฉายอุปกรณ์โสตฯ	●	●	●	●	1	1	1	1	1
5. ห้องพักวิทยากร	●	●	●	●	●	2	2	1	1
6. ห้องน้ำสาธารณชน	●	●	●	●	●	●	2	2	1
7. โถงห้องสัมมนา	●	●	●	●	●	●	●	2	2
8. บริเวณที่นั่งชม	●	●	●	●	●	●	●	●	1
9. ห้องน้ำสาธารณชน	●	●	●	●	●	●	●	●	●

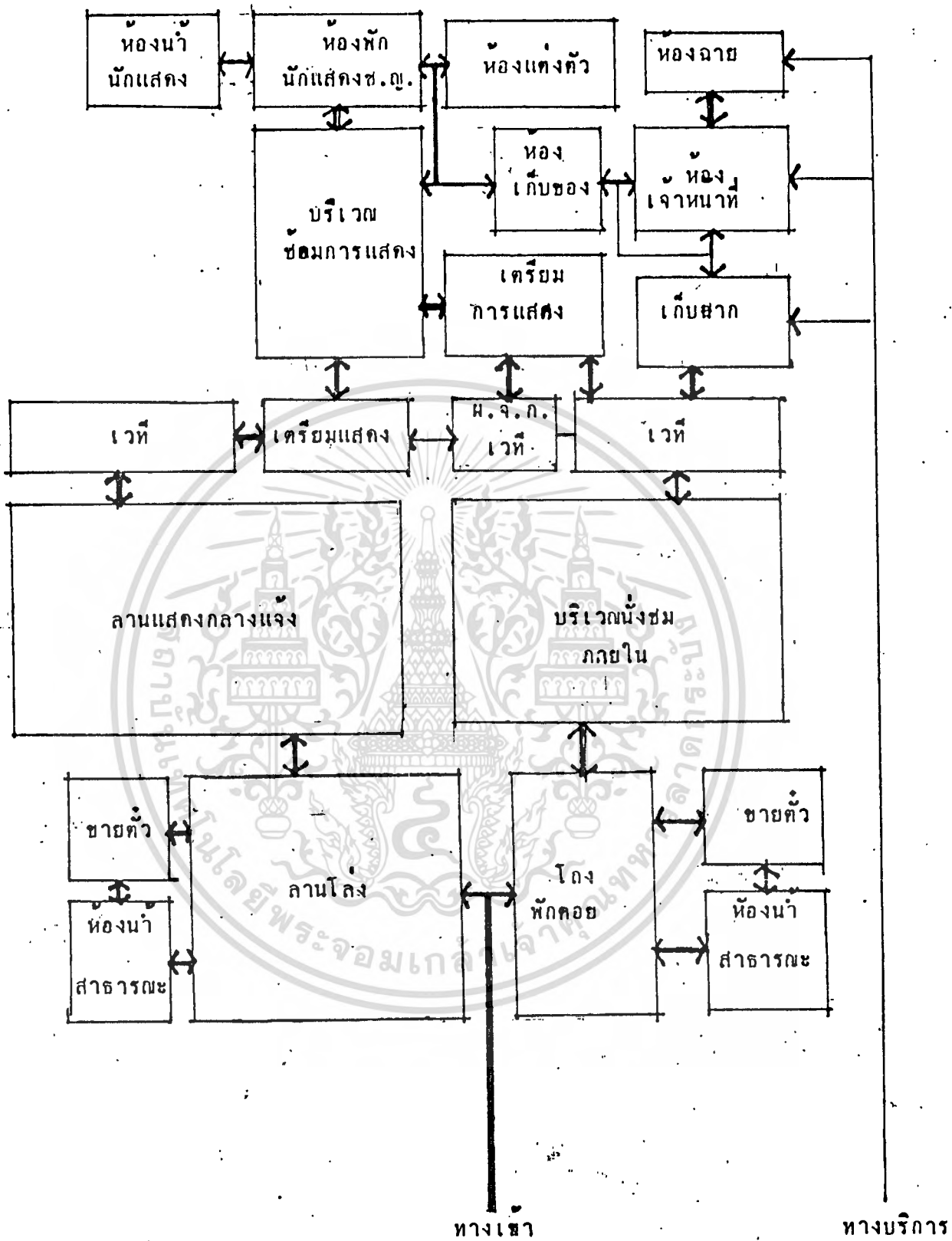


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# โรงละคร + ลานกลางแจ้ง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. โถงสกาย	3		2	1	2	1	1	1	1	1	1	1		2	3	1	1	1
2. หองชายตัว			2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
3. บริเวณที่นั่งชม				2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
4. ส่วนเวที					3	1	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
5. หองฉายอุปกรณ์โสตฯ						4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
6. หองเก็บฉาก							2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2
7. หองปฏิบัติการเวที									2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
8. หองซ่อมการแสดง									2	2	1	1	2	1	1	1	2	3
9. หองแต่งตัว										3	2	1	2	1	1	1	2	3
10. หองทักนักร้อง											1	1	3	1	1	1	2	2
11. หองเก็บของ												2	1	1	1	1	1	2
12. หองพักเจ้าหน้าที่													2	1	1	1	1	1
13. หองนำนักแสดง														2	1	1	1	2
14. หองนำสาธารณชน															2	2	1	2
15. ส่วนลานโลง																2	1	1
16. ส่วนอำนวยการ																	2	2
17. ส่วนเวทีการแสดง																		3
18. ส่วนเตรียมการแสดง																		

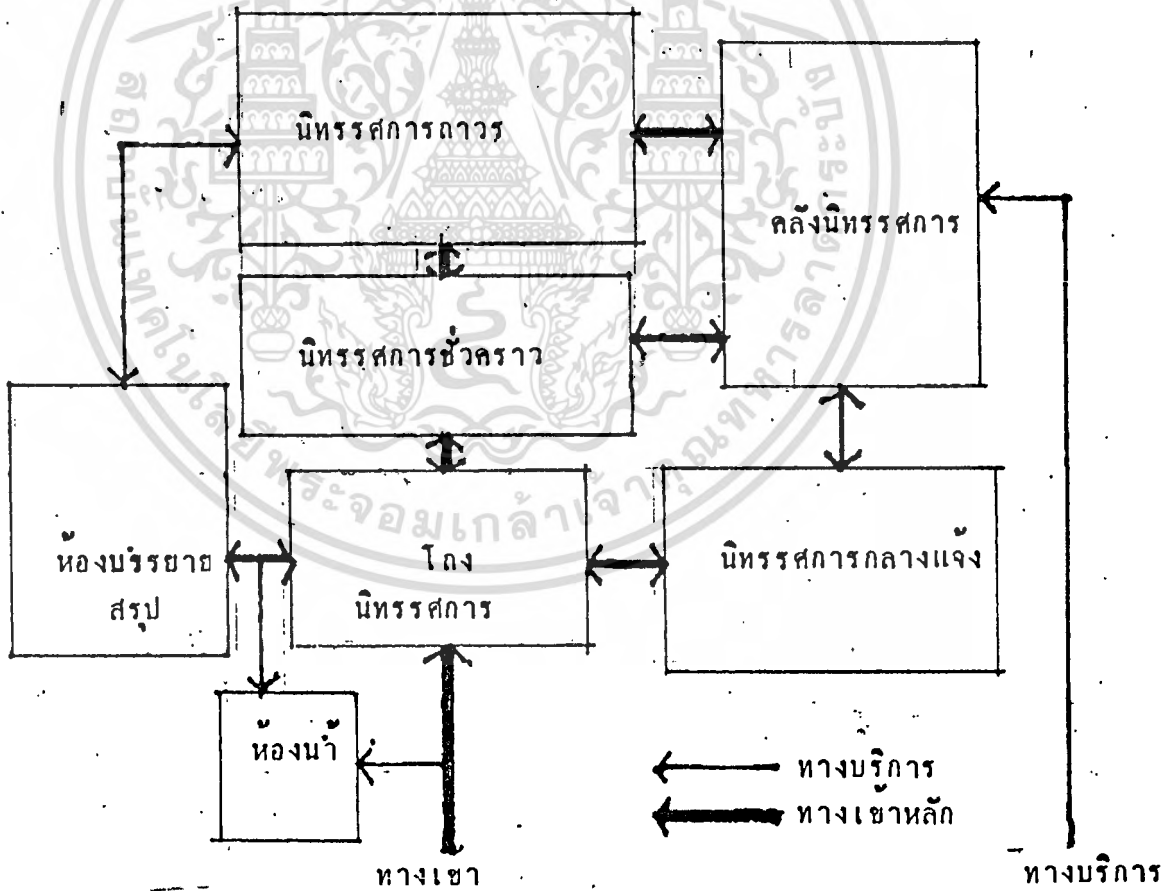
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ลั่วน นิตรรคการ

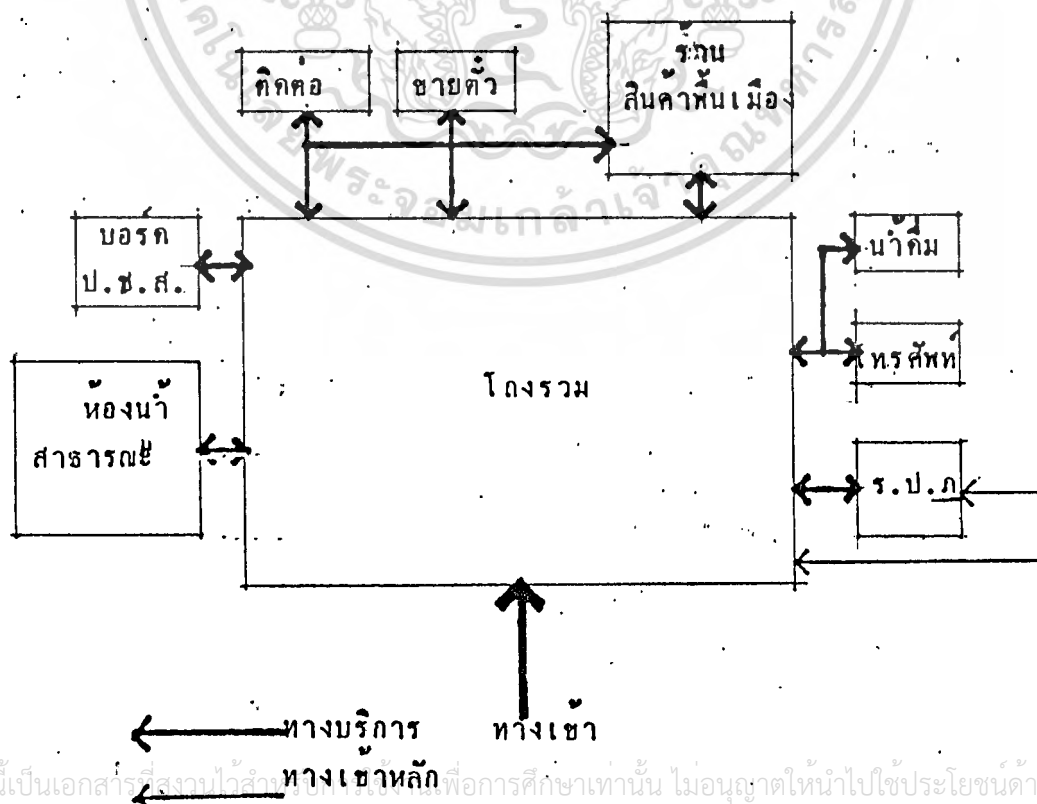
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. โถงนิตรรคการ	●	1	2	2	2	1	2
2. ส่วนนิตรรคการดาว	●	●	3	2	4	2	1
3. ส่วนนิตรรคการชั่วคราว	●	●	●	2	2	1	2
4. ส่วนนิตรรคการกลางแจ่งและสาธิต	●	●	●	●	1	2	2
5. ห้องบรรยายสรุป	●	●	●	●	●	1	2
6. ส่วนคลังนิตรรคการ	●	●	●	●	●	●	1
7. ห้องนำสารณะ	●	●	●	●	●	●	●



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# โถงทางเข้าใหญ่

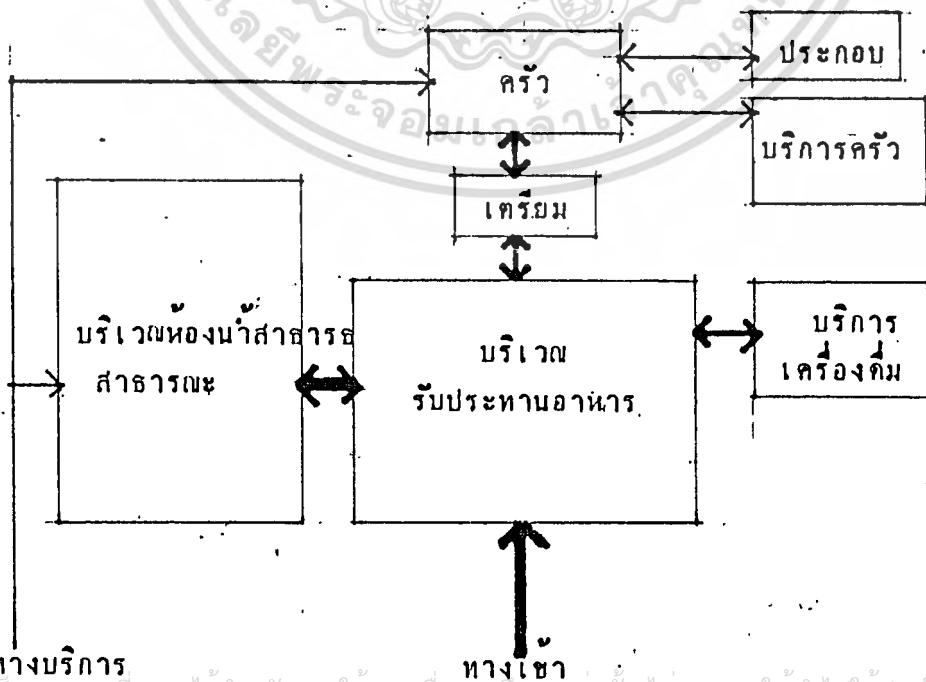
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. โถงรวม	3	2	2	2	2	3	2	22	
2. ส่วนติดคอ-สอบถาม	3	2	2	2	1	2	1		
3. ส่วนขายตั๋ว	2	1	1	1	2	11			
4. ร้านสินค้าพื้นเมือง	1	2	1	1	1				
5. ส่วนโทรทัศน์	1	1	2	1					
6. ส่วนรักษาความปลอดภัย	1	1	1	1					
7. บอร์ดประชาสัมพันธ์	1	1	1	1					
8. ห้องน้ำสาธารณะ	1	1	1	1					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ร้านอาหาร

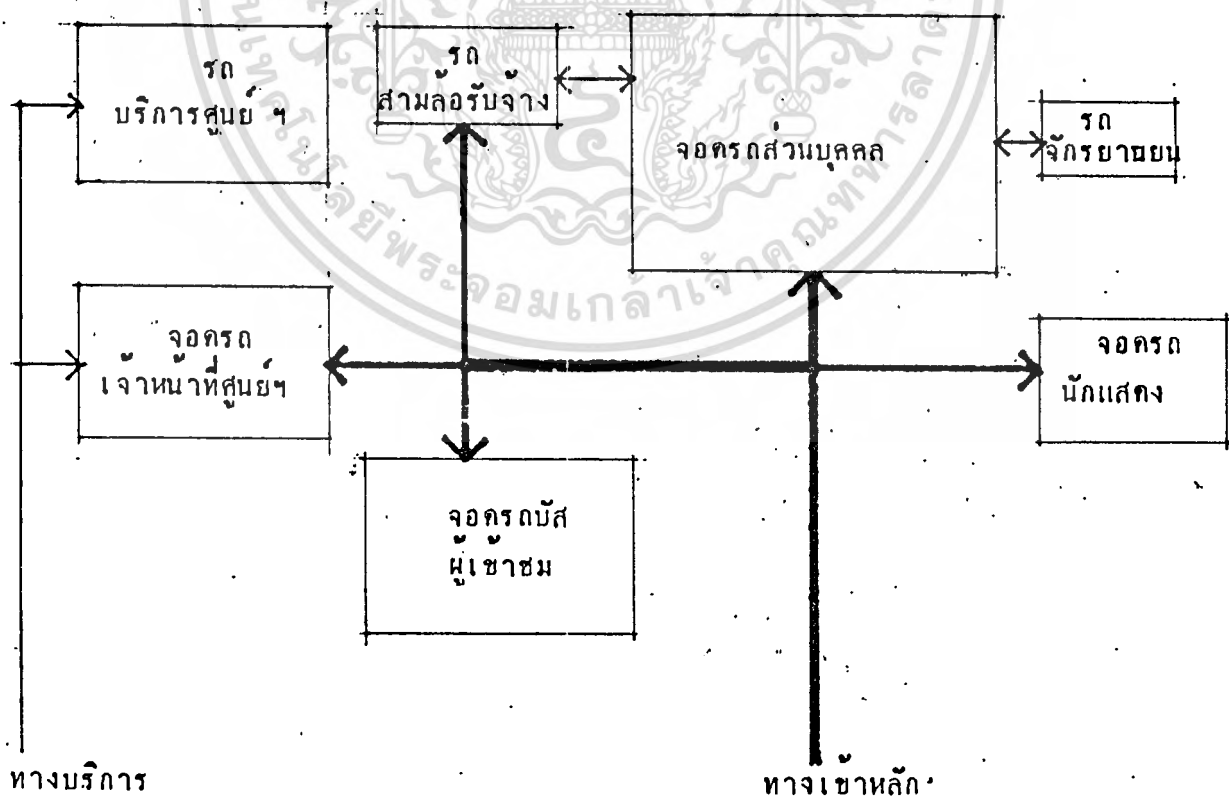
องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. บริเวณทานอาหาร	●	2	2	1	1	2	2
2. ส่วนครัว	●	●	3	3	4	1	2
3. ส่วนเตรียมอาหาร (จำหน่าย)	●	●	●	1	2	2	1
4. ส่วนประกอบอาหาร	●	●	●	●	2	1	2
5. ส่วนบริการครัว	●	●	●	●	●	1	2
6. บริการเครื่องดื่ม	●	●	●	●	●	●	1
7. ห้องนำสาธารณะ	●	●	●	●	●	●	●



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ทางบริการ  
 ไม่เว้นกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งเมื่อทำไปใช้  
 ทางเข้าหลัก

# ที่จอดรถ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7
1. จอกรถผู้เข้าชม (รถส่วนตัว)	●	3	2	1	1	1	2
2. จอกรถจักรยานยนต์	●	●	1	1	1	1	1
3. จอกรถบัสผู้เข้าชม	●	●	●	1	2	1	1
4. จอกรถเจ้าหน้าที่ (รถส่วนตัว)	●	●	●	●	2	1	1
5. จอกรถบริการศูนย์	●	●	●	●	●	1	1
6. จอกรถบัสนักท่องเที่ยว	●	●	●	●	●	●	1
7. จอกรถรับจ้าง (รถสามล้อ)	●	●	●	●	●	●	●



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสัจภายในองค์ประกอบ



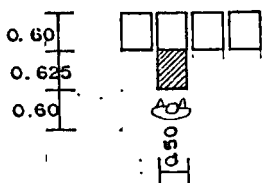
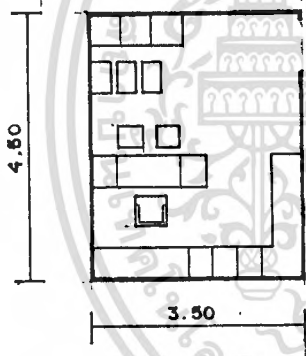
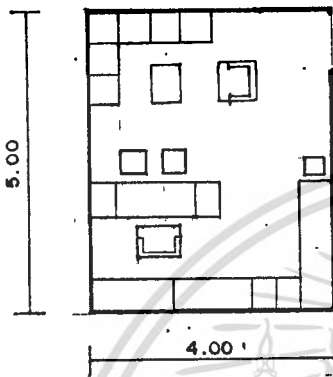
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.4.4 การวิเคราะห์เนื้อที่ใช้สอยของศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

#### การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

#### 1. ส่วนบริหารงานโครงการ

##### - แบบแสดงอ้างอิง-



#### 1. ห้องผู้อำนวยการ

ชุดรับแขก	5 - 6 คน	(1)
โต๊ะทำงาน		(1)
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร		(2)
ลิ้นชักเก็บเอกสาร		(2)
ส่วนเตรียมอาหาร		(1)
พื้นที่รวม	<u>20.00</u>	ตร.ม./หน่วย

#### 2. ห้องรองผู้อำนวยการ/หัวหน้าฝ่าย

ชุดรับแขก	3 - 4 คน	(1)
โต๊ะทำงาน		(1)
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร		(1)
ลิ้นชักเก็บเอกสาร		(3)
ส่วนเตรียมอาหาร		(1)
พื้นที่รวม	<u>15.75</u>	ตร.ม./หน่วย

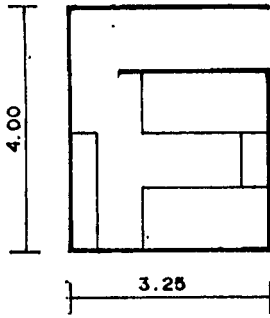
#### 3. ห้องรองหัวหน้าฝ่าย

ชุดรับแขก	2 คน	(1)
โต๊ะทำงาน		(1)
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร		(1)
ลิ้นชักเก็บเอกสาร		(2)
ส่วนเตรียมอาหาร		(1)
พื้นที่รวม	<u>12.80</u>	ตร.ม./หน่วย

#### 4. บริเวณเก็บเอกสาร (เฉพาะ)

พื้นที่รวม	<u>0.91</u>	ตร.ม./หน่วย
------------	-------------	-------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ หมายเหตุ- ในส่วนอ้างอิง 3 ถ้าเป็นห้องเลขานุการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงให้ใช้พื้นที่ 10.00 ตร.ม./หน่วย

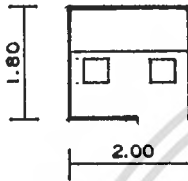


## 5. ห้องพักยาม

เตียงนอน	(2)
โต๊ะหัวเตียง	(1)
ส่วนเตรียมอาหาร	(1)
พื้นที่รวม	<u>13.00</u> ตร.ม./หน่วย

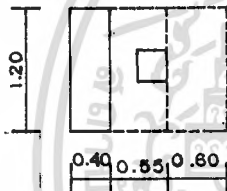
## 6. ห้องควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย

แผงควบคุม	(1)
เก้าอี้ทำงาน	(2)
พื้นที่รวม	<u>3.60</u> ตร.ม./หน่วย



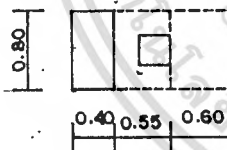
## 7. ส่วนเคาน์เตอร์ติดต่อ - สอบถาม

เคาน์เตอร์	(1)
เก้าอี้ทำงาน	(1)
พื้นที่รวม	<u>1.86</u> ตร.ม./หน่วย



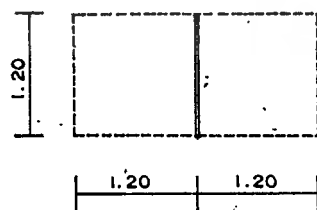
## 88. ห้องชายตัว / ป้อมยาม

เคาน์เตอร์	(1)
เก้าอี้ทำงาน	(1)
พื้นที่รวม	<u>1.24</u> ตร.ม./หน่วย



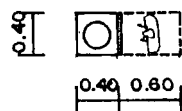
## 9. บอร์ดแสดงผังบริเวณ/บอร์ดแสดงงาน

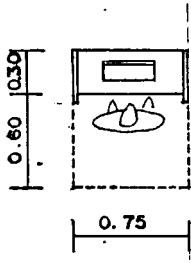
พื้นที่รวม	<u>2.88</u> ตร.ม./หน่วย
------------	-------------------------



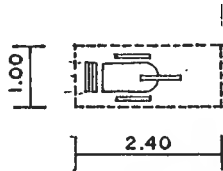
## 10. น้ำดื่ม

พื้นที่รวม	<u>0.40</u> ตร.ม./หน่วย
------------	-------------------------

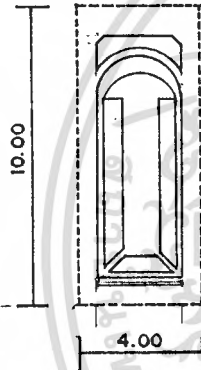




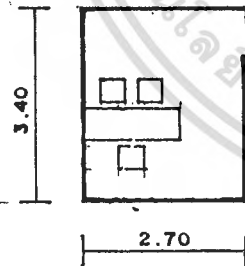
11. บริเวณโทรทัศน์ (แบบแบ่งช่อง)  
พื้นที่รวม 0.675 ตร.ม./หน่วย



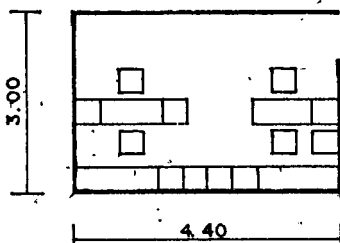
12. บริเวณจอครบสามล้อรับจ้าง  
พื้นที่รวม 2.40 ตร.ม./คัน



13. บริเวณจอครบสี่ (ขนาดกลาง)  
ขนาดความจุ 60 คน / คัน  
พื้นที่รวม 40.00 ตร.ม./คัน



14. ห้องทำงานบรรณารักษ์  
โต๊ะทำงาน (1)  
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร (1)  
ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง (3)  
พื้นที่รวม 9.18 ตร.ม./หน่วย



15. ห้องผู้ช่วยบรรณารักษ์  
ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ทะเบียน/สถิติ  
โต๊ะทำงาน (2)  
ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร (2)  
ตู้ใส่บัตรชื่อเรื่อง (4)  
พื้นที่รวม 13.20 ตร.ม./หน่วย

## 16. ห้องซ่อมหนังสือ

โต๊ะตรวจเช็คทำรายการ (1)

โต๊ะทำบัตรรายการหมวดหมู่ (1)

หนังสือซ่อมเสร็จแล้ว (1)

หนังสือต้องซ่อม (2)

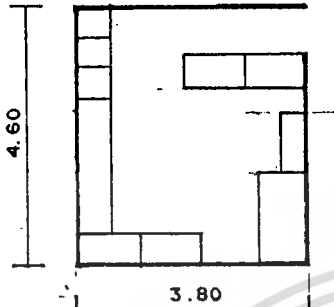
โต๊ะซ่อมหนังสือ (1)

เย็บเล่ม (1)

ทำปก (1)

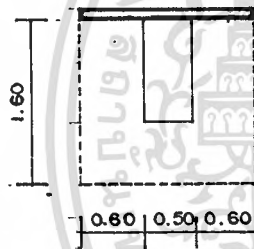
ตัดขอบ (1)

ตู้เก็บหนังสือที่คงซ่อม (1)

พื้นที่รวม 17.50 ตร.ม./หน่วย

## 17. ส่วนถ่ายเอกสาร

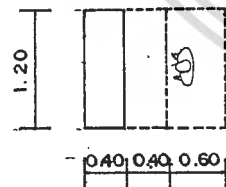
โต๊ะสำหรับวางเครื่องฯ (1)

พื้นที่รวม 2.75 ตร.ม./หน่วย

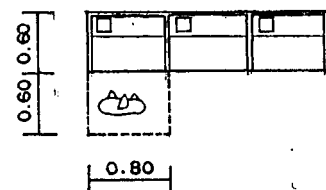
## 18. ตู้บัตรรายการ

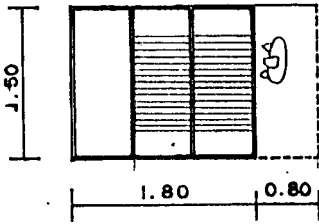
ตู้บัตรรายการแบบ 3 ช่อง (1)

ที่อื่นคน /คน (1)

พื้นที่รวม 1.68 ตร.ม./หน่วย

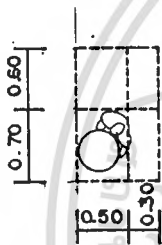
## 19. ส่วนโสตทัศนศึกษา (ส่วนไมโครฟิล์ม)

พื้นที่รวม 0.96 ตร.ม./ที่นั่ง



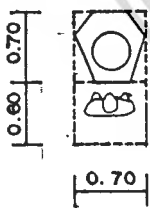
20. การทอผ้า (บริเวณที่ทอผ้า)

พื้นที่รวม 3.90 ตร.ม./หน่วย  
 ใช้งาน 4.00 ตร.ม./หน่วย



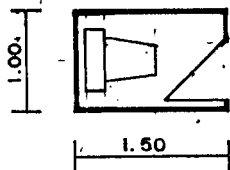
21. งานจักสาน

พื้นที่รวม 1.04 ตร.ม./หน่วย  
 ใช้งาน 1.00 ตร.ม./หน่วย



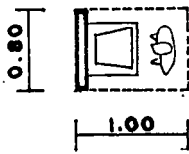
22. งานปั้น (เครื่องปั้นดินเผา)

พื้นที่รวม 0.91 ตร.ม./หน่วย  
 ใช้งาน 0.90 ตร.ม./หน่วย



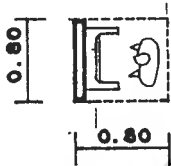
23. พื้นที่ส่วนอุจจาระ (ชักโครก)

พื้นที่รวม 1.50 ตร.ม./หน่วย



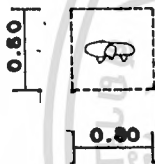
24. พื้นที่ส่วนอ่างล้างหน้า

พื้นที่รวม 0.80 ตร.ม./หน่วย



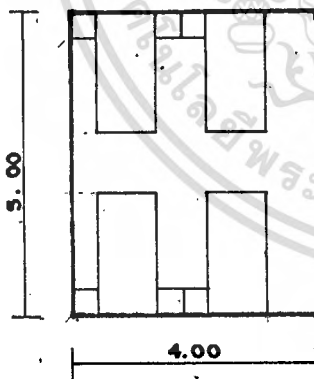
25. พื้นที่ส่วนโถปัสสาวะชาย

พื้นที่รวม 0.64 ตร.ม./หน่วย



26. พื้นที่ส่วนพักคอย (ยืน)

พื้นที่รวม 0.64 ตร.ม./หน่วย



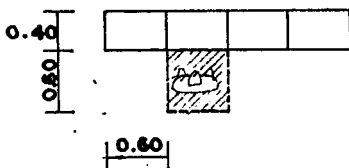
27. ห้องพยาบาล (ปฐมพยาบาล)

เตียงนอนพยาบาล

พร้อมโต๊ะหัวเตียง (4)

ตู้ยาแบบชั้นลอย (1)

พื้นที่รวม 20.00 ตร.ม./หน่วย



28. พื้นที่ส่วนเก็บของส่วนตัว (Locker.)

พื้นที่รวม 0.60 ตร.ม./ตู้/คน

กรณี 2

วิเคราะห์จากมุมมอง และระยะการมองของผู้เข้าชมต่อการแสดงที่ออกหาทาง พบว่าที่ที่สุด  
ที่ระยะ 15.00 เมตร และมากที่สุด 22.50 เมตร (1)

จากการวิเคราะห์จำนวนที่นั่งของ THEATER รูป FAN SHAPE ซึ่งเป็นรูปร่างที่ดีที่สุด  
จำนวนที่นั่งชมที่ระยะ 15.00 เมตร ประมาณ 400 ที่นั่ง  
" " 22.50 " " 600 ที่นั่ง

สรุปจากการวิเคราะห์ทั้ง 2 กรณีพิจารณาเลือก FORM ขนาด 400 ที่นั่ง

เพราะสอดคล้องกับจำนวนผู้ชมในงานสังคีตอิสานสามารถจัดได้ 5 รอบในเวลา 2-3 วัน  
และมีระยะการมองที่ชัดเจน (กรณี 2)

การวิเคราะห์พื้นที่ส่วนนั่งชม

พื้นที่ส่วนนั่งชม 0.90 ตรม./คน (2)  
จำนวนที่นั่ง 400 ที่นั่ง = 360.00 ตารางเมตร  
รวมทางเดิน 30% 360 + 108 = 468.00 ตารางเมตร

โถงทางเข้า

1/6 ของจำนวนที่นั่ง =  $\frac{1}{6} \times 400$   
= 66.67

พื้นที่ 0.64 ตรม./คน 42.67 = 43.00 ตารางเมตร

ห้องน้ำ-ส้วม

จาก BUILDING PLANNING FOR DESIGN STANDARD

ผู้ชมจำนวนครั้งละ = 400 คน  
ต้องการ ห้องน้ำชาย โถส้วม 4 โถ ที่บัสสาวะ 4 อ่างล้างหน้า 3 ที่  
ห้องน้ำหญิง โถส้วม 5 โถ อ่างล้างหน้า 3 ที่  
พื้นที่ห้องน้ำชาย 10.96 + 80% = 19.73 ตารางเมตร

(1) TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE . (P. 296)

(2) IBID . 2. (P. 304)

2. ส่วนบริการทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุด

พิจารณาผู้ใช้ห้องสมุดจาก

เจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ 131 คน

สถิติผู้ชมเป้าหมายปี 2537 (กรณี 2) 106,695 คน

ผู้ใช้ห้องสมุด 20% ของผู้มีโอกาสใช้<sup>(1)</sup> 21,339 คน

ห้องสมุดที่บริการคน 10,000-24,999 คนใหม่ที่นั่งอ่าน 40 ที่

และเพิ่มทุก 4 ที่ เมื่อมีคนเพิ่ม 1,000 คน

ดังนั้นคิดเป็นที่นั่งในห้องสมุด  $\frac{(21,339 - 10,000)}{1,000} \times 40 + 40$

85.35 = 85 ที่นั่ง

กำหนดพื้นที่นั่งอ่าน 2.75 ตรม./คน<sup>(2)</sup> 233.75 ตารางเมตร

มาตรฐานห้องสมุดเฉพาะสำหรับประเทศไทย<sup>(3)</sup> กำหนดให้หนังสือ

สำหรับห้องสมุดที่ตั้งใหม่ใน 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม

พื้นที่ส่วน BOOK STACK =  $\frac{20,000}{200} \times 1.17 = 117.00$  ตารางเมตร

(1 STACK ใส่หนังสือ 200 เล่ม ใช้พื้นที่ 1.17/1 STACK )

ห้องเก็บหนังสือและซ่อมแซม

เนื่องจากเป็นห้องสมุดเฉพาะและหนังสือส่วนใหญ่เป็นวรรณคดีที่เก่าและหายากมีเป็นจำนวนมาก จึงต้องใช้พื้นที่ในการเก็บรวบรวมและคัดลอกมาก

ในที่นี้จึงกำหนดให้พื้นที่ 20 ตารางเมตร (วิเคราะห์)

ส่วนโสตทัศนศึกษา

พิจารณาผู้ใช้จากผู้ชมเป็นหมู่คณะความถี่สูงสุด 100 คน

มีโอกาสใช้ 20% จึงมีที่นั่ง 20 ที่นั่ง

พื้นที่ห้องโสตฯ = (0.96 \* 20) + cir. 30%

= 25.00 ตารางเมตร

(1) TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES. P.277

(2) IBID L P. 277

(3) สฐธลัษณ์, อำนวยวงศ์, "มาตรฐานห้องสมุดในประเทศไทย" (พระนคร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2511) หน้า 5.

ส่วนอ่านไมโครฟิล์ม

กำหนดใหม่ที่นั่งอ่านไมโครฟิล์ม • 4 <sup>ที่นั่ง</sup>  
 พื้นี่อ่านไมโครฟิล์ม 3.60 ตรม./ที่นั่ง<sup>(1)</sup> • 14.40 ตารางเมตร

บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่

เนื้อที่สำหรับทำงานนั้นคิดรวมทั้งที่วางสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นไว้แก่ โต๊ะสำหรับทำงาน ตู้สำหรับเก็บของใช้ ตู้ใส่หนังสือที่รอการลงทะเบียน จัดหมวดหมู่ ทำบัตรรายการ โต๊ะพิมพ์กติก

สำหรับห้องสมุดขนาดเล็ก กำหนดเนื้อที่ทำงาน • 9.3 ตรม./คน<sup>(2)</sup>

ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่<sup>(3)</sup>

จำนวนเจ้าหน้าที่

บรรณารักษ์	ตำแหน่ง	•	9.18	ตารางเมตร
ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2 ตำแหน่ง	• 2 × 6.6	• 13.20	ตารางเมตร
ผู้เชี่ยวชาญทางโสตฯ	2 ตำแหน่ง	• 2 × 9.3	• 18.60	ตารางเมตร
เสมียน, พิมพ์กติก	2 ตำแหน่ง	• 2 × 4.5	• 9.00	ตารางเมตร
<u>บริเวณทำงานเจ้าหน้าที่</u>		• 49.98	• <u>50.00</u>	ตารางเมตร

2.2 ห้องบรรยาย

พิจารณาจากอัตรากลุ่มผู้ใช้บริการสูงสุด • 100-200 คน

ดังนั้นกำหนดให้เป็นส่วนสำหรับการบรรยายเป็น 2 ระดับคือ

ก. การบรรยายในห้องบรรยายรวม ให้ผู้เข้าฟังการบรรยาย 200 คน<sup>(4)</sup>

∴ พ.ท.นั่งฟังการบรรยาย • 0.64 ตรม./คน

• 0.64 × 200 = 128 ตร.ม.

(1) แม้นมาศ ชาลิต และสิรินทร์ ช่างโชติ, คู่มือบรรณารักษ์ศาสตร์ ทรนนคร 2511, หน้า 359

(2) อ้างแล้ว

(3) การวิเคราะห์จากแบบแสดงในตารางอ้างอิง ในส่วนที่ 1

(4) คัดจากอัตราการใช้บริการส่วนนี้ที่วางไว้ก่อนหน้านี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ท.ส่วนเวทีใช้ 25% = 32.ม<sup>2</sup>

และพ.ท.ส่วนโถงพักคอย  $\frac{1}{6} \times 200 \times 0.64 = 21.33$  ม 21.0 ตร.ม.

รวม พ.ท.ส่วนห้องบรรยายรวม = 181 ตร.ม.

- ข. ห้องสัมมนา ผู้เข้าสัมมนา 100 คน แบ่งเป็น 2 ห้อง ๆ ละ 50 คน<sup>(1)</sup>  
ใช้วิธีการคิพ.ท.แบบเดียวกับห้องบรรยายรวมได้ พ.ท.,  
45.25 ตร.ม./ห้อง

3. ส่วนเผยแพร่งานทางวัฒนธรรม

3.1 ส่วนโรงละคร (หอประชุม)

โรงละครนี้จะจัดให้มีการแสดงทางวัฒนธรรมเป็นประจำเดือนละ 1-2 ครั้ง<sup>(2)</sup>

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การจัดแสดงดนตรี งานวัฒนธรรมระหว่างภาค งานประจำปี งานประจำเทศกาล ให้เข้าจัดงานต่าง ๆ เป็นต้น

การวิเคราะห์จำนวนผู้ชม

กรณีที่ 1 จากสถิติงาน "สังคีตอีสาน" มีผู้เข้าชมจำนวนสูงสุดประมาณ 2,000-2,200 คน<sup>(3)</sup>

จำนวนรอบ	จำนวนที่นั่งชม	เหตุผล
2	1000	สิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่าการลงทุน
3	800	สิ้นเปลืองและไม่คุ้มค่าการลงทุน
4	600	เหมาะสมและมีที่นั่งเหลือ
6	400	เหมาะสมและมีที่นั่งเหลือ

(1) คัดจากอัตราการใช้บริการส่วนนิทรรศการ

(2) การดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานของศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย

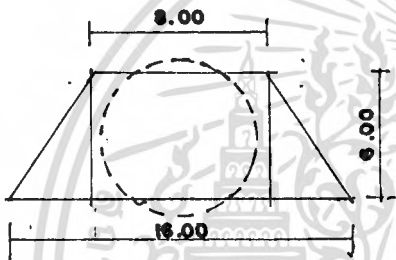
(3) จากการศึกษาสอบถามเจ้าหน้าที่สถานีโทรทัศน์ จังหวัดขอนแก่น

พื้นที่ห้องน้ำหญิง 9.9 80% - 17.82 ตารางเมตร  
 (จาก TOILET, TIME SAVER, REFERENCE 23,24,25)

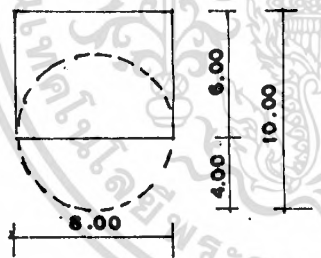
รวมพื้นที่ห้องน้ำสาธารณะ - 37.55 ตารางเมตร

การวิเคราะห์รูปร่าง-ขนาด เวทีการแสดงของส่วนโรงละคร

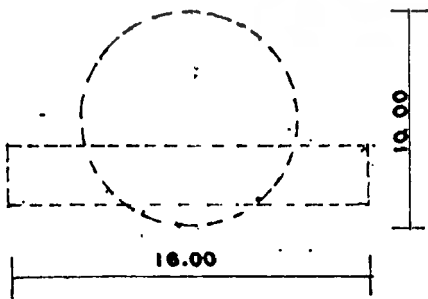
การแสดงการละเล่นของภาคอีสาน มีจำนวนผู้เล่นไม่แน่นอน เพราะเป็นการแสดงตามบริเวณกลางแจ้งของหมู่บ้านในภาคอีสาน โดยกล่าวว่า จำนวนผู้แสดงยิ่งมากก็ยิ่งสนุก ดังนั้น จากข้อมูลดังกล่าว จึงได้ใช้ข้อมูลการแสดงส่วนใหญ่จากงานเทศกาลเที่ยวเมืองไทย



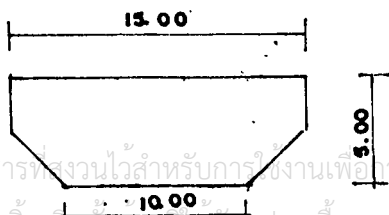
การแสดงเชิงชาวบ้าน ผู้แสดง 8-10 คน  
 จะมีรูปร่างตามยาว 16.00 เมตร หน้า  
 กระดาน และทางลึกเป็นวงกลม 8.00 เมตร  
 พื้นที่ = 96.00 ตารางเมตร



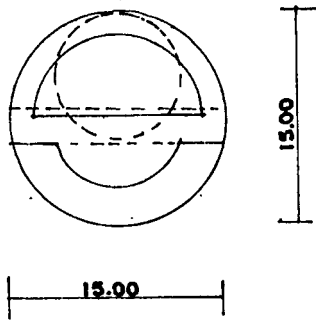
การแสดงเชิงอีสาน ผู้แสดง 12-14 คน  
 จะมีรูปร่างทางลึกมากที่สุด 10.00 เมตร  
 กว้าง 8.00 เมตร  
 พื้นที่ = 80.00 ตารางเมตร



การแสดงท่อนภูไทผู้แสดง 12-14 คู่ จะมี  
 รูปร่างวงกลมมากที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  
 10.00 เมตร และหน้ากระดานมากที่สุด  
 16.00 เมตร และเป็นการแสดงที่ใช้พื้นที่  
 มากที่สุด พื้นที่ = 160.00 ตารางเมตร



ส่วนการแสดงวงดนตรีอีสาน และวงดนตรี  
 ลูกทุ่งอีสาน ขนาดกว้างสุด 15.00 เมตร  
 ลึก 5.00 เมตร  
 พื้นที่ = 75.00 ตารางเมตร



เมื่อนำรูปร่างลักษณะการแสดงและวงดนตรี  
มารวมกัน จะได้รูปร่างและขนาดของเวที  
การแสดง ส่วนโรงละครออกมามีขนาด  
 $15.00 \times 15.00$  ม. โดยเฉลี่ยพื้นที่  
ประมาณ = 210.00-225.00 ตารางเมตร

### 3.2 ลานแสดงกลางแจ้ง

เป็นส่วนการแสดงการละเล่นทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นการแสดงกลางแจ้งอัน  
เป็นลักษณะของการละเล่นตามที่เป็นอยู่ของชาวบ้านโดยทั่วไป การแสดงจะใช้ผู้แสดงจำ  
นวนมากกว่าที่จะแสดงภายในโรงละคร

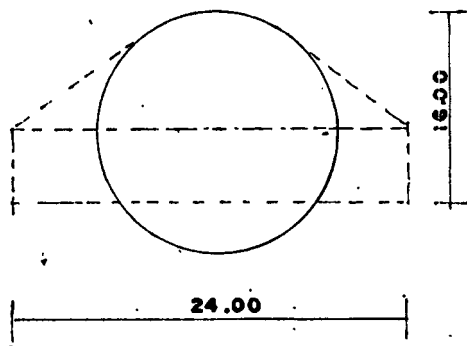
พิจารณาจำนวนผู้ชมจากงาน "สังคีตอีสาน" สูงสุดประมาณ 2,000-2,200  
คน ดังนั้นพิจารณาใช้ ขนาดผู้ชม 2,000 คน  
พื้นที่นั่งชมการแสดง  $2,000 \div 0.375 = \underline{750.00}$  ตารางเมตร  
(จาก SPORT STADIUM, ARCH. DATA. P 317, P 14)

ทางเขาคิด  $\frac{1}{6}$  ของจำนวนที่นั่ง  
พื้นที่ PLAZA ทางเข้า =  $(\frac{1}{6} \times 2,000) \times 0.64$   
= 210.00 ตารางเมตร

วิเคราะห์รูปร่าง-พื้นที่ เวทีการแสดงของส่วนลานแสดงกลางแจ้ง

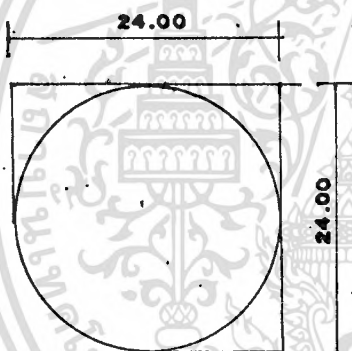
การแสดงในลานแสดงกลางแจ้งจะเป็นการแสดงการละเล่นในงานบุญต่าง ๆ  
เป็นการแสดงขนาดใหญ่ โดยใช้ผู้แสดงจำนวนมากพอสมควร ตั้งแต่ 30-80 คน โดยมีการ  
แสดงต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น

1. ฟ้อนต่าง ๆ เช่น ฟ้อนภูไท รำโปงลาว ฯลฯ
2. แข่งต่าง ๆ เช่น แข่งบั้งไฟ แข่งกระต๊อบข้าว ฯลฯ
3. งานแห่เทศกาลต่าง ๆ เช่น งานเทศกาลแห่บั้งไฟ งานแห่เทียนพรรษา  
งานแห่เทศกาลผึ้ง ฯลฯ



ในการแสดงพ็อน, รำ และเชิงต่าง ๆ  
รำภูไท ใช้ผู้แสดงประมาณ ชาย 30 คน  
หญิง 30 คน ใช้พื้นที่การแสดงสูงสุด มี  
ลักษณะเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง  
16.00 เมตร และแหวนกระดานยาว  
24.00 เมตร

การแสดงในงานเทศกาลต่าง ๆ ตามปกติจะแห่ไปตามถนนในหมู่บ้าน  
ตำบล ต่าง ๆ แต่เนื่องจากการแสดงกลางแจ้งของศูนย์นี้ ต้องการให้มีขอบเขตการชมที่  
จำกัดในพื้นที่หนึ่ง โดยใช้ขนาดและพื้นที่ของการแสดงรำภูไท มีขนาดและรูปร่างของการ  
แสดง และการแห่ในงานเทศกาลให้สอดคล้องกับรำภูไท



ดังนั้นจากการวิเคราะห์ได้พื้นที่การแสดง  
ขนาด  $24.00 \times 24.00$  ตร.ม. เมื่อ  
นำเวทิตนตรีลูกทุ่งมาประกอบ จะมีพื้นที่  
ส่วนลานแสดงกลางแจ้งทั้งสิ้นประมาณ  
576.00 ตารางเมตร

### 3.3 ส่วนการจัดการแสดง (นิทรรศการ)

แบ่งการจัดการแสดงออกเป็น 3 ลักษณะ

#### 3.3.1 ส่วนงานนิทรรศการถาวร

#### 3.3.2 ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว

#### 3.3.3 ส่วนงานนิทรรศการกลางแจ้ง

โดยลักษณะการจัดแต่ละส่วนได้แบ่งส่วนแสดงงานอีกดังต่อไปนี้-

#### 3.3.1 ส่วนงานนิทรรศการถาวร

ถือได้ว่าเป็นกิจกรรมหลักอีกอย่างหนึ่งของศูนย์วัฒนธรรมที่จะมุ่งรวบรวมศิลปวิทยาการหลายแขนงเข้าด้วยกัน เพื่อชี้ให้เห็นถึงลักษณะของวัฒนธรรมที่ได้วิวัฒนาการสืบต่อกันมาตามยุคสมัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นิทรรศการดังกล่าวจะมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง-ประวัติความเป็นมาของชนชาติไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ชีวิตความเป็นอยู่และที่มีความเป็นเอกลักษณ์ทางด้านศิลปวัฒนธรรมต่างๆ

โดยมีแนวทางของการจัดนิทรรศการ ดังนี้

1. เน้นการจัดการแสดงที่สามารถโน้มน้าวความสนใจของผู้ชมในลักษณะที่ไม่ต้องมีผู้ช่วยอธิบาย (SELF LEARNING PROCESS) และสร้างความต่อเนื่องให้ชวนติดตามชมจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง

2. มีระบบการสัญจรที่สะดวก ไม่คึกคัก อาจมีที่พักชั่วคราวในขณะชมด้วย

3. ใช้สื่อและการจัดการแสดงที่ก้าวหน้าทันสมัย

มีหัวข้อในการจัดแสดงดังต่อไปนี้-

#### 1. แหล่งกำเนิดวัฒนธรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แนวคิด. เป็นการจัดการแสดงเพื่อเกริ่นให้ผู้ชมได้ทราบถึงความเจริญที่มีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น แหล่งชุมชนโบราณที่แสดงถึงการตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับลุ่มแม่น้ำมูลและแม่น้ำชี แหล่งโบราณคดีต่าง ๆ เช่น วัฒนธรรมทองซอน, วัฒนธรรมบ้านเชียง, ศิลปแบบทวาราวดี(ที่เมืองฟ้าแดดสูงยาง จ.กาฬสินธุ์), สถาปัตยกรรมหินตั้ง(สมัยหินใหม่), ภาพเขียนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีต่อสภาพของสังคมในแต่ละยุคสมัย

#### 2. ความเป็นมาของชนชาติไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แนวคิด. ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประกอบด้วย คนหลายเชื้อชาติมีทั้งที่ไม่ใช่คนไทยแต่ได้มาตั้งถิ่นฐานในภาคนี้ และต้องอาศัยอยู่มาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์

อยู่เดิมในพื้นที่ เช่น พวกส่วย และพวกที่อพยพมาจากทางเหนือ เช่น พวกไทยลาว ตลอดจน  
จนการอพยพเข้ามาของคนไทยจากภาคต่าง ๆ บรรดาผู้คนเหล่านี้มีวัฒนธรรมเป็นของตนเอง  
เอง มีความเจริญที่ต่างระดับกัน เกิดการผสมผสานทางวัฒนธรรมขึ้น แต่เอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม  
ของชนชาติใหญ่ ๆ ก็ยังคงมีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น

- อีสานเหนือ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน) ได้แก่ ชนชาติไทยลาว  
ที่พูดภาษาอีสานเป็นหลัก
- อีสานใต้ (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง) ได้แก่ ชนชาติส่วย, เขมร  
ที่พูดภาษาส่วย, เขมรเป็นหลัก

ทั้งสองเขตมีวัฒนธรรมหลาย ๆ อย่างที่แตกต่างกันออกไป เช่น ภาษา อนุ-  
หรี การแต่งกาย การละเล่นต่าง ๆ เป็นต้น

### 3. ภาษาและวรรณคดี

แนวคิด- แสดงให้เห็นถึงลักษณะของภาษาถิ่นแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในภาคตะ-  
วันออกเฉียงเหนือ การออกเสียง คำเขียน ซึ่งจะมีรากของภาษาที่อยู่ในแนวเดียวกันและ  
การเปรียบเทียบภาษาเหล่านี้ออกมาย่อมมีผลดีต่อการให้การศึกษาแก่บุคคลทั่วไป

### 4. การดำเนินชีวิตประจำวัน

แนวคิด- แสดงถึงอิทธิพลต่าง ๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน คือ  
ทางคติความเชื่อ ความศรัทธาในทางพุทธศาสนา ที่แสดงออกมาทางการปลูกสร้างบ้าน ,  
ลักษณะผังของหมู่บ้าน, การผูกพันกับศาสนา, วัด, อาชีพ โดยเฉพาะการทำนา, ประเพณี-  
ต่าง ๆ และการละเล่นพื้นเมือง อันแสดงถึงการพักผ่อนหย่อนใจของคนไทยยามว่างจาก-  
การทำงาน

### 5. ศิลปหัตถกรรม

แนวคิด- เป็นการแสดงให้เห็นถึงการผลิตเครื่องใช้ภายในครัวเรือน ตาม  
ความจำเป็นในการใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ หวาย  
ฝ้าย ไหม ครั่ง ตลอดจนงานสถาปัตยกรรมต่าง ๆ

ตารางที่ ๕.1.4.4-1. การวิเคราะห์พื้นที่การจัดแสดงส่วนนิทรรศการถาวร

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดง	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	ขนาดใช้งาน (จริง/ทฤษฎี) (ม.)	รวมพื้นที่ (ม. <sup>2</sup> )
1. แสดงกำเนิดวัฒนธรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	<p>1.1 <u>ผนัง</u> แสดงแหล่งวัฒนธรรมสมัยก่อนและหลังประวัติศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนที่แสดงบริเวณโบราณสถาน และชุมชนโบราณที่ค้นพบทั้งหมด</li> <li>- แบบขยายบริเวณที่ค้นพบรูปภาพ และคำอธิบายรายละเอียด เช่น ขนาด และยุคสมัยใด</li> </ul> <p>1.2 <u>รูปถ่าย</u> และรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายรายละเอียดตั้งแต่ต้นวัฒนธรรมที่ค้นพบตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จนถึงสมัยปัจจุบัน อยู่ในยุคใด, แนวความคิดหรืออิทธิพลที่มีต่อชุมชนนั้นๆ การวางผังเมือง, ขนาดเมือง เป็นต้น (โดยมีระยะเวลาการชม/รอบประมาณ 15 นาที)</li> </ul>	<p>BOARD</p> <p>BOARD</p> <p>SLIDE - MULTIVISION พร้อมที่นั่งชมถาวร</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>1</p>	<p>1.50x2.10</p> <p>0.80x1.20</p> <p>1.50x1.50</p>	<p>2.50x3.50</p> <p>1.60x2.20</p> <p>7.00x6.00</p>	<p>8.75</p> <p>14.08</p> <p>46.20</p>

เอกสารนี้เป็นของส่วนกลางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรา เฉลี่ย(หน่วย)	ขนาดใช้งาน จริง(หน่วย)	รวมพื้นที่(ม <sup>2</sup> )
	1.3 ตัวอย่างวัตถุโบราณที่ค้นพบ					
	- เสาหิน เมืองฟ้าแคกสูงยาว - ศิลปาริกราสาทหินเขาพนมรุ้ง - หมอบานเสียง, หมอบานโคกกรวด	BOX STAND BOX STAND DISPLAY	1 4 1	0.30x0.50 1.80 1.60x1.20	∅ 2.50 ∅ 2.50 1.60x2.20	19.60 78.40 3.52
	รวมพื้นที่ของการจัดแสดงมีในสวนนี้					<u>170.52</u>
2. ความเป็นมาของชนชาติไทย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2.1 การอพยพย้ายถิ่นฐานของชนเผ่า					
	- แผนที่แสดงการอพยพเข้ามาของชนชาติต่างๆในสมัยต่างๆโดยวิธี สี หรือเครื่องหมาย พร้อมรายละเอียด	BOARD	4	0.80x1.20	1.60x2.20	14.08
	2.2 การแบ่งเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือออกเป็นอีสานเหนือ/อีสานใต้ในปัจจุบัน					
	- แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงการแบ่งเขตจังหวัดต่างๆ	SLIDE MULTIVISION	1	1.50x1.50	6.60x7.60	46.20
		พร้อมที่นั่งชมการฉาย				

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน (หน่วย)	ขนาดใช้งานจริง (หน่วย)	รวมพื้นที่ (ม. <sup>2</sup> )
	<p>ออกเป็นเขตอีสานเหนือและอีสานใต้ โดยอธิบายเกี่ยวกับเชื้อชาติ, ภาษาร่าง, หน้าที่, ภาษาพูด โดยอธิบายเป็นรูปคนมีการสนทนากัน เป็นต้น (โดยมีระยะเวลาการชม 15 นาที/รอบ)</p> <p>2.3 รายละเอียดของชนชาติต่าง ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตั้งถิ่นฐานในจังหวัดต่าง ๆ</li> <li>- จำนวนรายชื่อของชนชาติต่าง ๆ</li> <li>- รูปภาพคนแต่ละเชื้อชาติ</li> </ul> <p>2.4 แสดงลักษณะเฉพาะของชาวอีสานเหนือและอีสานใต้</p> <p>2.4.1 การแต่งกาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงหุ่นจำลองคนชนชาติไทจริง ของชน 9 เชื้อชาติ</li> <li>- แสดงขอมุตรายละเอียด</li> </ul>	<p>BOARD BOARD BOARD</p> <p>BOX STAND</p> <p>BOARD</p>	8	0.80+1.20	1.60+2.20	28.16
			9	0.80+0.80 + 1.60	φ 3.16	70.20
			4	0.80+1.20	1.60+2.20	14.08

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	ขนาดใช้งาน (จริง/หน่วย)	รวมพื้นที่ (ม. <sup>2</sup> )
	<p>2.4.2 <u>เครื่องประทับ</u> - วิทยุทุกจริงแสดง (จำนวนประมาณ 20 ชิ้นต่อครั้ง)</p> <p>2.4.3 <u>เครื่องดนตรี</u> - แสดงข้อมูลรายละเอียดของเครื่องดนตรีหลัก 4 ชนิด คือ พิณ, ซอ, เป่าเครื่องตี, แคนเป่า</p> <p>- วิทยุทุกแสดงจริง</p> <p>ขอ จำนวน 4 ตัว จึงทอง จำนวน 3 ตัว กระซิบี่ จำนวน 1 ตัว ป้อ, ป้อปก 2 ตัว แคนห้า, แคนเจ๊ก 2 ตัว แคนแปด, แคนเก้า 2 ตัว กลอง (กลองกิ่ง, กลองยาว, และ กลองตะโพน)</p>	<p>DISPLAY ๑๖</p> <p>BOARD</p> <p>DISPLAY</p>	1	1.60x1.20 + 0.60	1.60x2.20	3.52
			1	0.80x1.20	1.60x2.20	3.52
			8	1.60x1.20 + 0.60	1.60x2.20	28.16

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน และขนาดหน่วย (ม.)	ขนาดใช้งานจริง (หน่วย) (ม.)	รวมพื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
	4.4 <u>สื่อปลอกการแสดงผล</u> - แสดงรายละเอียดและรูปถ่ายการ แสดงที่มีในกฎกติกาต่าง ๆ หรือตาม เทศกาลต่าง ๆ ที่มีการจัดขึ้น และ ให้มีการอธิบายถึงความละเอียดและ อิทธิพลต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการแสดงผล รวมพื้นที่ของการจัดแสดงในส่วนนี้	BOARD SLIDE MULTIVISION	4 1	0.80x1.20 1.50x1.50	1.60x2.20 6.60x7.00	14.08 46.20
	3.1 <u>ภาษา</u> - แสดงรายละเอียดของภาษาพูด (ชนิด) และภาษาเขียนตลอดจน- การเปรียบเทียบอธิบายถึงราก- ของภาษา, การคล้ายกันของภาษา เขียน, ภาษาพูด ตลอดจนภาษา แบบต่าง ๆ - จำลองการจารึกอักษรสมัยโบราณ	BOARD TAPES RECORDER MODEL	2 4 1	0.80x1.20 1.60x1.20 x 0.60 6.00x6.00	1.60x2.20 1.60x2.20	7.04 14.08 36.00

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดกระดาษ (ม.)	ขนาดใช้งาน (จริงหน่วย)	รวมพื้นที่ (ม. <sup>2</sup> )
	<p>โดยการทำเป็นหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริง เป็นหุ่นคนกึ่งตัวจริงอีกชุดลงบนหิน, เครื่องปั้นดินเผา, เป็ลือกหอยหรือวัตถุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โลหะและโลหะ (ทองแดง, สัมฤทธิ์, เหล็กอื่นๆ)</p> <p>3.2 <u>วรรณคดี</u></p> <p>- แสดงประเภทของวรรณคดีและลักษณะการเขียนพจนานุกรมและปริศนาคำทาย, ทำนทานแสดงถึงความเชื่อในการแสดงออกถึงสิ่งเหล่านี้</p> <p>ความความคิดเช่นไร โดยใช้สื่อประเภทของวัตถุและเทปบันทึกเสียง</p> <p>รวมพื้นที่ของการจัดแสดงในส่วนนี้</p>	BOARD TAPE RECORDER	2 6	0.80x1.20 1.60x1.20 +0.60	1.60x2.20 1.60x2.20	7.04 21.12
4. การดำเนินชีวิตประจำวัน	4.1 <u>ทัศนความเชื่อ</u> - อธิบายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่มีผลต่อคนไทย เช่น วิชา, เรื่อง-	SLIDE SHOW	1	1.50x1.50	6.60x7.00	46.20
						85.28



หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน (ม.)	ขนาดใช้งาน (จริง/ทฤษฎี)(ม.)	รวมพื้นที่ (ม. <sup>2</sup> )
	4.3 การทะเล้น					
	- อธิบายเกี่ยวกับทะเล้นทั่วไป	BOARD	4	0.80x1.20	1.60x2.20	14.08
	ของเด็กทะเล้นแล้ว ตลอดจนการ	V.O.O	2	1.00x1.20	1.60x2.20	7.04
	ทะเล้นในงานเทศกาลต่างๆที่มี	MODEL	2	x0.60	7.05x5.15	36.05
	จำลองแสดง เช่น - บังไฟ	MODEL	2	x2.00	7.05x5.15	36.05
	เรือแข่ง	MODEL	1	2.40x2.40	ø 4.38	60.20
	4.4 อาร์ท					
	- แสดงการประกอบอาชีพตามลักษณะภูมิประเทศที่โดยมากเป็นเกษตรกรรม เช่น ปลูกข้าว, ฝักสวนครัว ปลูกพืชไร่ เป็นต้น (โดยแสดงเป็นหุ่นจำลอง อิมิทราท(, ที่คอน, แม่น้ำ, ป่าไม้ เป็นต้น)	MODEL	3	1.60x1.60	ø 2.30	49.80
	4.5 การวางผังหมู่บ้าน	BOARD	1	0.80x1.20	1.60x2.20	3.52
	- ใช้หุ่นจำลองแสดงถึงลักษณะการจัดผังหมู่บ้านในลักษณะต่างๆ มีค่า-					

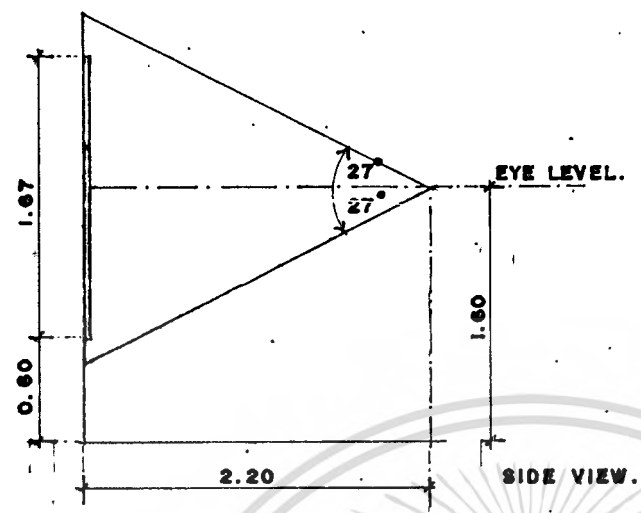
หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดชิ้นในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรา (มิลลิเมตร)	ขนาดใช้งาน (จริงหน่วย)	รวมพื้นที่ (ม <sup>2</sup> )
	<p>อธิบายถึงแนวความคิดในการวางผังอิทธิพลทางภูมิศาสตร์ และสรุปลักษณะเฉพาะของตัวผัง</p> <p>4.6 ลักษณะเรือน</p> <p>- แสดงลักษณะของเรือนแบบต่าง ๆ</p> <p>1. เรือนแผ่ทรงไทย 1 หลัง</p> <p>2. เรือนหลังคาจั่วทรงตัว 1 หลัง</p> <p>3. เรือนชั้วควรว 1 หลัง</p> <p>(ขนาดเท่าของจริง, จัดในส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง)</p> <p>4.7 ส่วนประกอบของเรือน</p> <p>- แสดงส่วนประกอบนอกบ้านโดยบ้านเรือนไปง เป็นต้น โดยมีป้ายอธิบายในตำแหน่งดังกล่าวโดยบอกทั้งวัสดุและชนิดที่มีใช้สอยด้วย</p> <p>4.8 ศิลปหัตถกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวเรือน</p> <p>4.9 แนวความคิดในการปลูกเรือน</p> <p>- แสดงแนวความคิดเกี่ยวกับการวางตำแหน่งตัวเรือน</p> <p>- สรุปลักษณะเรือนไทยภาคอีสาน</p>	<p>ขนาดเท่าตัวจริง</p> <p>ขนาดเท่าตัวจริง</p> <p>ขนาดเท่าตัวจริง</p> <p>ขนาดเท่าตัวจริง</p> <p>BOARD</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>1</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>0.80/2.10</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>1.60/2.20</p> <p>-</p>	<p>แสดงในส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง</p> <p>แสดงในส่วนนิทรรศการกลางแจ้ง</p> <p>3.52</p> <p>-</p>

หัวข้อการจัดแสดง	รายละเอียดในการแสดง	สื่อการแสดงผล	จำนวน (หน่วย)	ขนาดมาตรฐาน และ/หรือหน่วย (ม.)	ขนาดใช้งานจริง หน่วย (ม.)	รวมพื้นที่ (ม.²)
	รวมพื้นที่ของการจัดแสดงในส่วนนี้					273.34
5. ศิลปหัตถกรรม	<p>ในส่วนนี้จะมีการสาธิตการผลิตเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันในบริเวณจำหน่าย เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของคนและการผลิตในระบบครอบครัว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้อุปกรณ์ช่วยในการอธิบายวิธีการผลิต (โสตฯ) เครื่องมือเครื่องใช้ภายในครัวเรือน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำแกวี่ยน</li> <li>- การทำหมูกิ้นหมาก</li> <li>- การทอผ้าไหม</li> <li>- การปั่นด้ายขาม</li> <li>- การแกะสลัก</li> </ul> </li> </ul> <p>ซึ่งจะมีรายละเอียดประกอบด้วยเช่น ฝ้ายและสลักไม้, ถ้วยผ้าไหม เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงลายของผ้าไหม 23 ลาย</li> <li>- แสดงผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา</li> <li>- แสดงแกวี่ยนจำลอง</li> <li>- แสดงงานสถาปัตยกรรม พวงปราง</li> </ul>	<p>แสดงจริง</p> <p>SLIDE MULTIVISION</p> <p>DISPLAY</p> <p>DISPLAY</p> <p>MODEL</p> <p>BOARD</p>	-	-	-	46.20
		DISPLAY	1	1.60x2.20	1.60x2.20	3.52
		DISPLAY	1	1.60x1.20	1.60x2.20	3.52
		MODEL	1	1.50x3.10	3.00x5.00	15.00
		BOARD	5	1.60x1.60	p 2.30	83.00

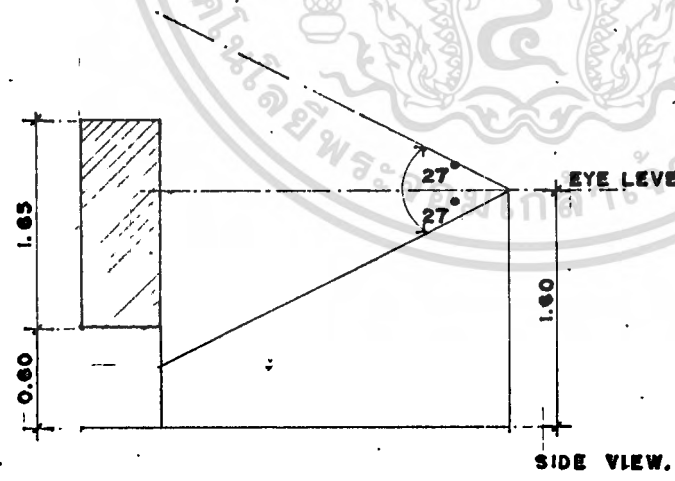
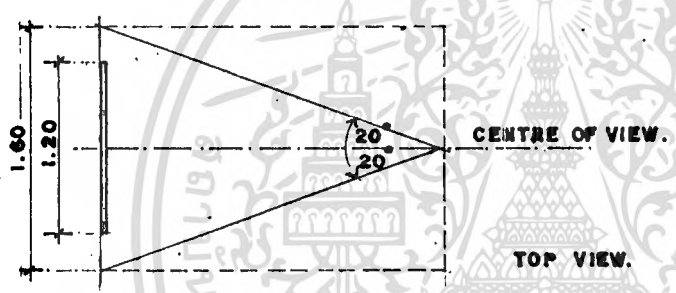


แบบแสดงอ้างอิง-

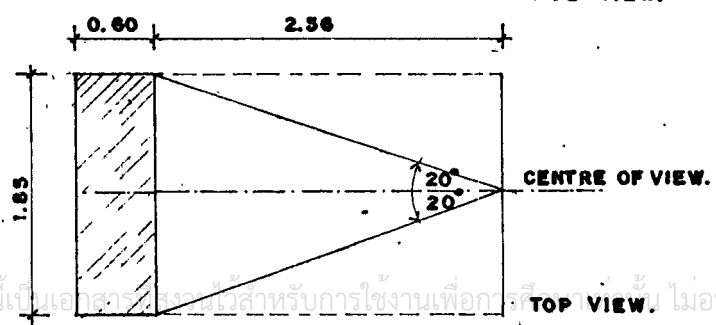
การหาพื้นที่ ส่วนครุฑภายในงานนิทรรศการ



ภาพทัศนคติประกอบคำบรรยาย  
 แผลหังขนาด 0.80 / 1.20 ม.  
 ที่แสดงงานขนาด 1.20/1.67/0.60  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 3.52 ตร.ม.

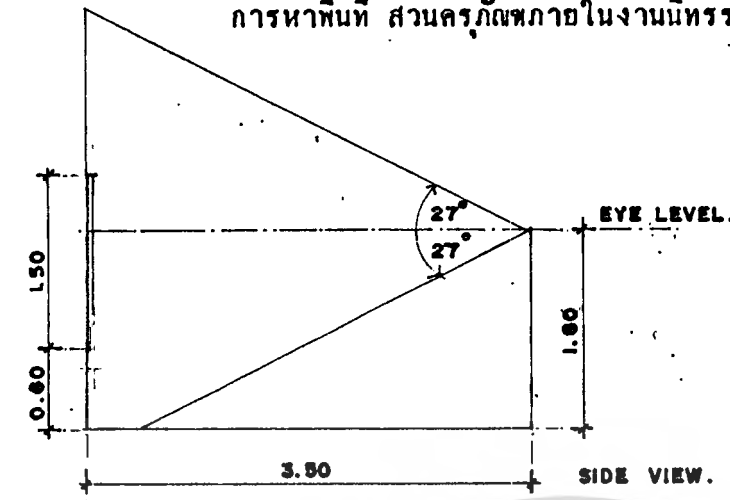


ตู้จัดวางสิ่งแสดง (ขนาดเหมาะสม)  
 ขนาดตู้ (พื้นที่แสดงงาน) -  
 - 1.65-1.85-0.60  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 5.846 ตร.ม.

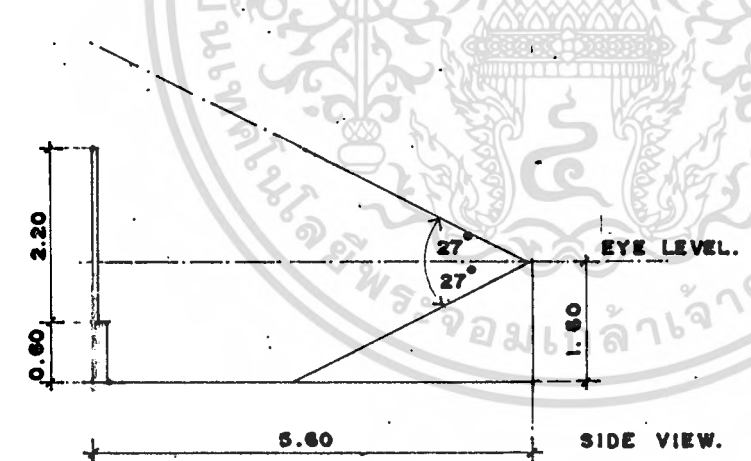
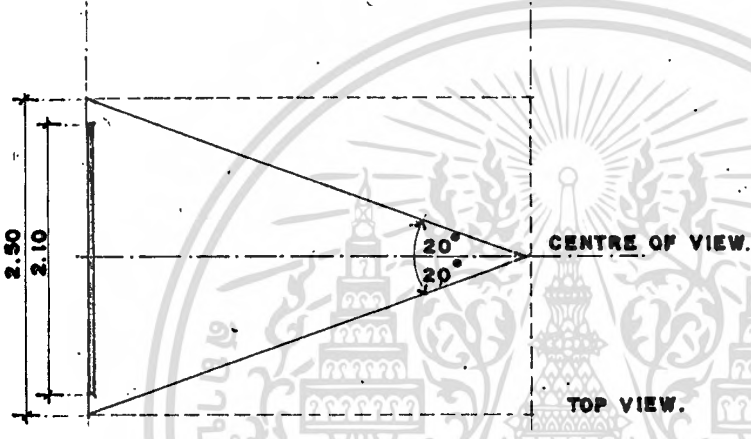


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

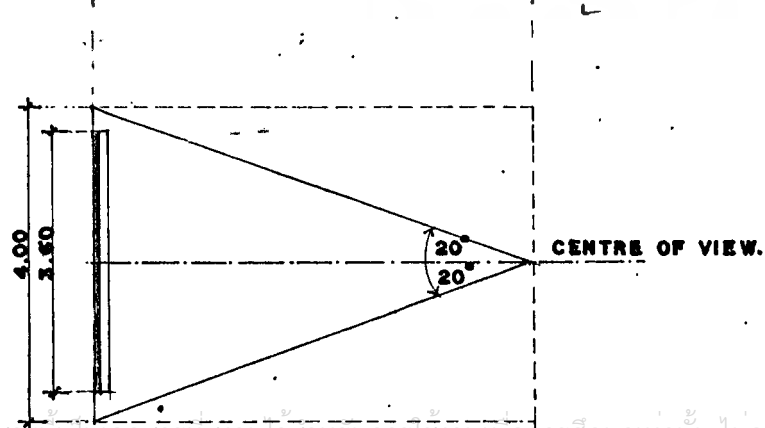
การหาพื้นที่ ส่วนครกภัทภาพในงานนิทรรศการ



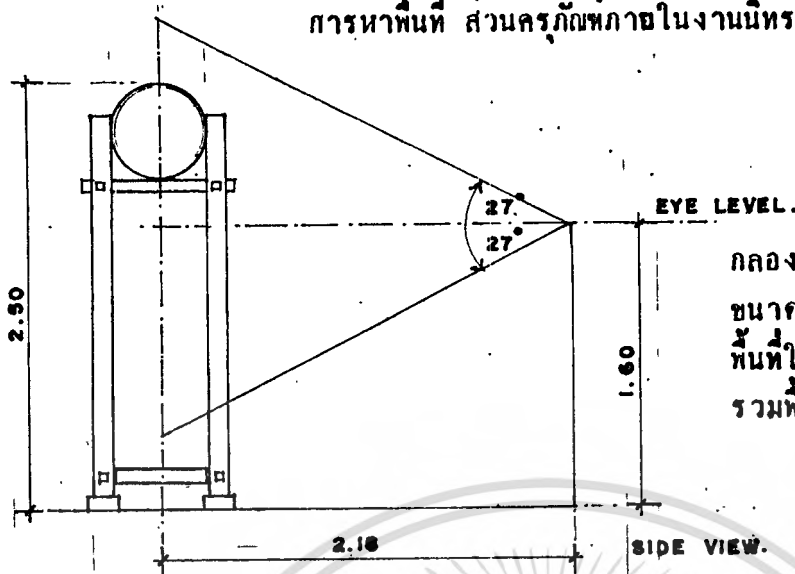
ฝั่งแสดงแหล่งวัฒนธรรม  
 ประกอบค่าบรรยากาศ  
 ขนาดใช้งาน 1.50 x 2.10 ม.  
 พื้นที่ใช้งาน 2.50 x 3.50 ตรม./ชั้น  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 8.75 ตรม./ชั้น



หน้าบัน (ขนาดเท่าจริง)  
 ประกอบค่าบรรยากาศ  
 ขนาด 0.20 x 2.20 x 3.60 ม.  
 พื้นที่ใช้งาน 4.00 x 5.60 ตรม./ชั้น  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 22.40 ตรม./ชั้น



การหาพื้นที่ ส่วนครุภักษ์ภายในงานนิทรรศการ

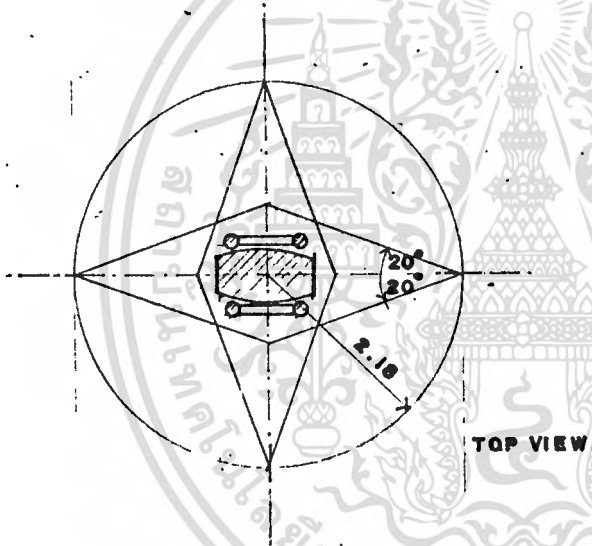


กลองเพล (ขนาดจาลอง)

ขนาดที่ใช้ 1.00 + 1.20 + 2.50

พื้นที่ใช้งาน 22/7 + 2.18<sup>2</sup> ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้งาน - 15.00 ตร.ม./ชิ้น

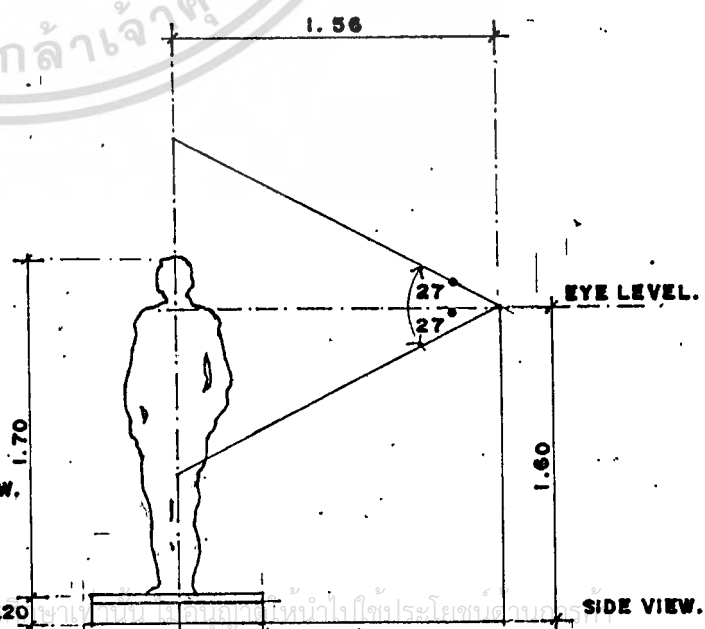
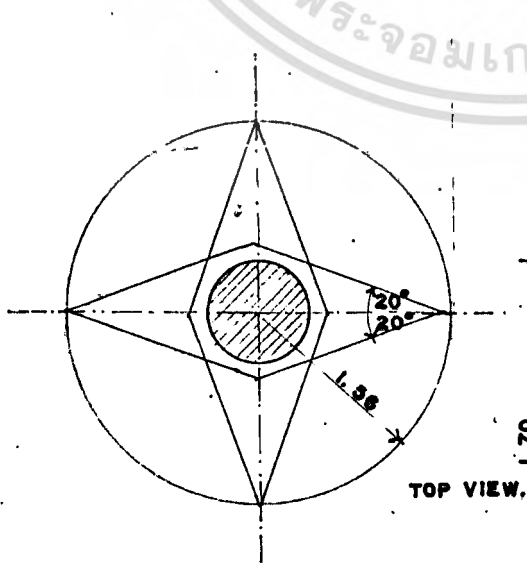


หุ่นแสดง (แบบลอยตัว)

ขนาดที่ใช้ 0.80 + 0.80 + 1.70

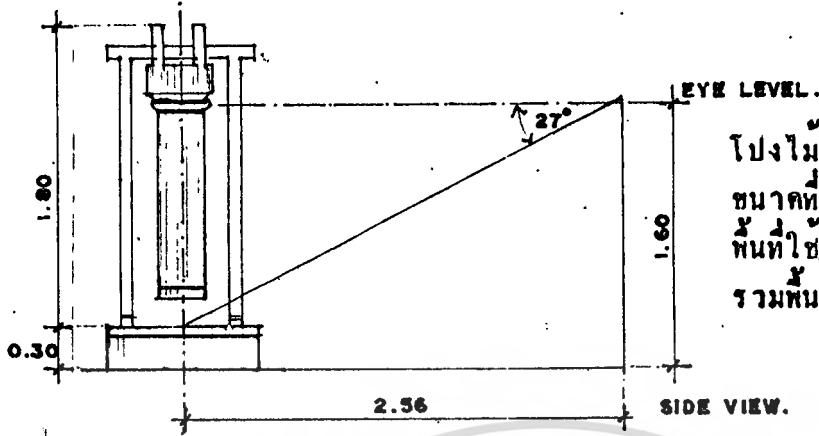
พื้นที่ใช้งาน 22/7 - 1.58<sup>2</sup> ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้งาน - 7.80 ตร.ม./ชิ้น

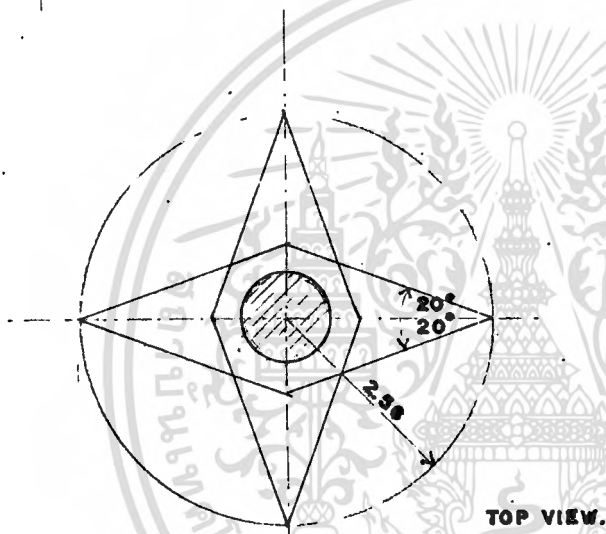


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 0.20 ... ไม่วากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

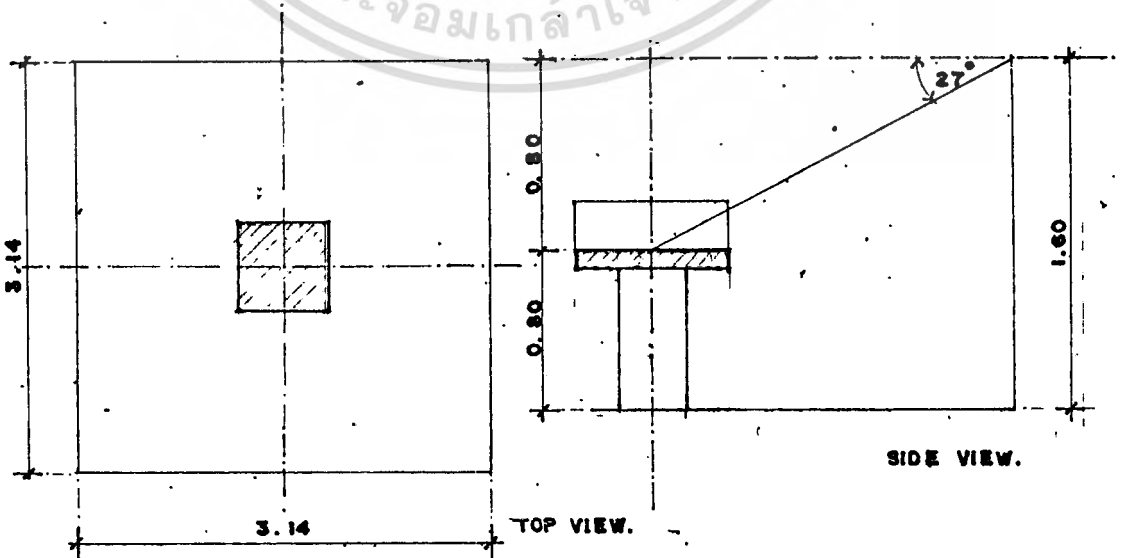
การหาพื้นที่ ส่วนครุภัณฑ์ภายในงานนิทรรศการ



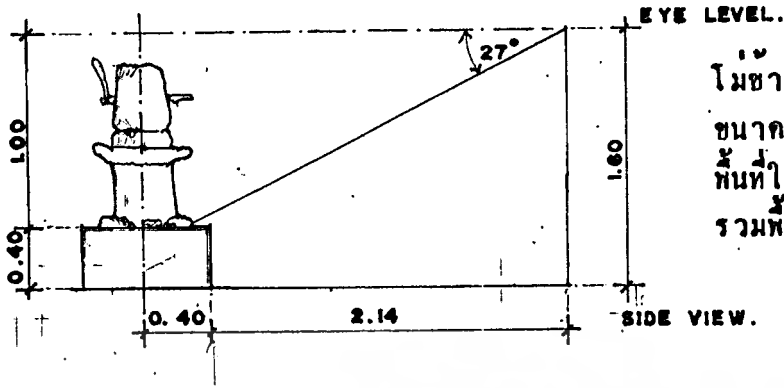
โปงไม้ (ขนาดเท่าจริง)  
 ขนาดที่ใช้ 0.40 x 0.80 x 1.80  
 พื้นที่ใช้งาน 22/7 - 2.56<sup>2</sup> ตร.ม.  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 20.60 ตร.ม./ชิ้น



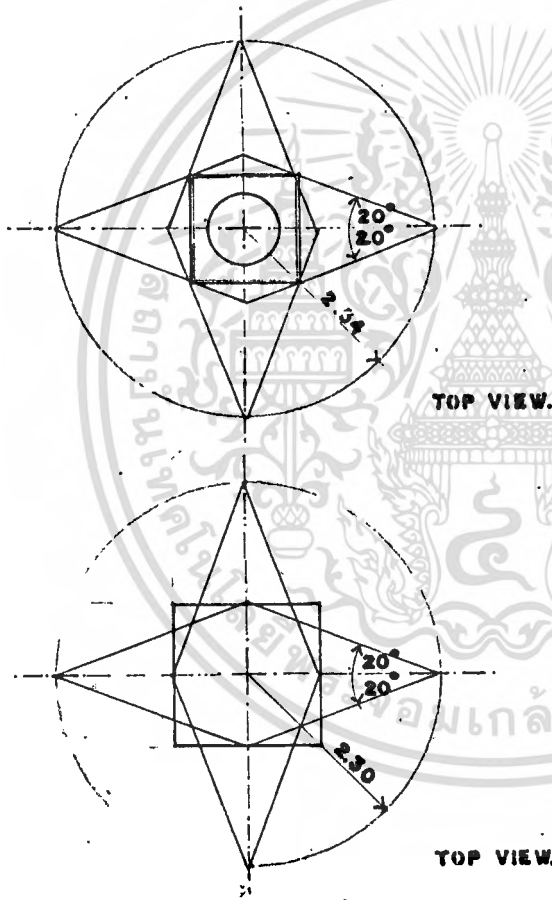
พื้นที่สำหรับแสดงภาพ  
 และ เครื่องประดับ  
 ขนาดที่ใช้ 0.80 x 3.14 x 3.14  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 9.85 ตร.ม./ชิ้น  
 พื้นที่ใช้งาน 3.14 x 3.14 ตร.ม.



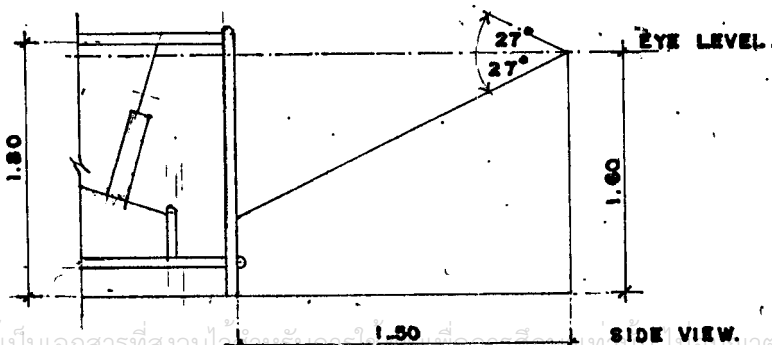
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ไม้ขาว (ขนาดเท่าจริง)  
 ขนาดที่ใช้ 0.60 x 0.60 x 1.00  
 พื้นที่ใช้งาน 22/7 x 2.54<sup>2</sup> ตร.ม.  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 20.00 ตร.ม./ชั้น

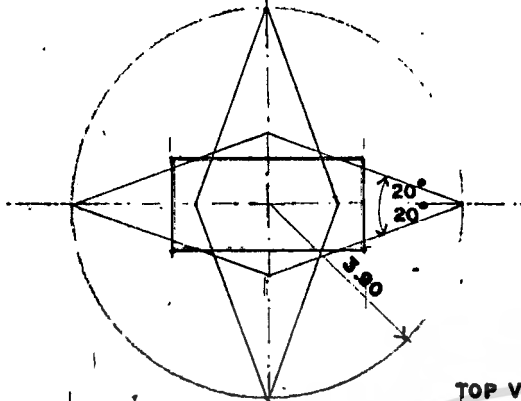


กทอผ้า (ขนาดเท่าจริง)  
 ขนาดที่ใช้ 1.60 x 1.60 x 1.80  
 พื้นที่ใช้งาน 22/7 x 2.30<sup>2</sup> ตร.ม.  
 รวมพื้นที่ใช้งาน - 16.60 ตร.ม./ชั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาพื้นที่ ส่วนครุฑที่ภายในงานนิทรรศการ



การหาพื้นที่ กบ (โก๋บ)(ขนาดเท่าจริง)

ขนาด 1.80 x 4.20 x 1.80 ม.

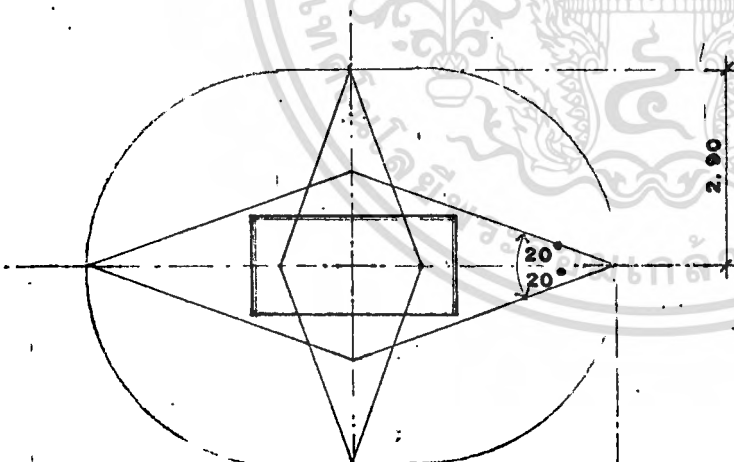
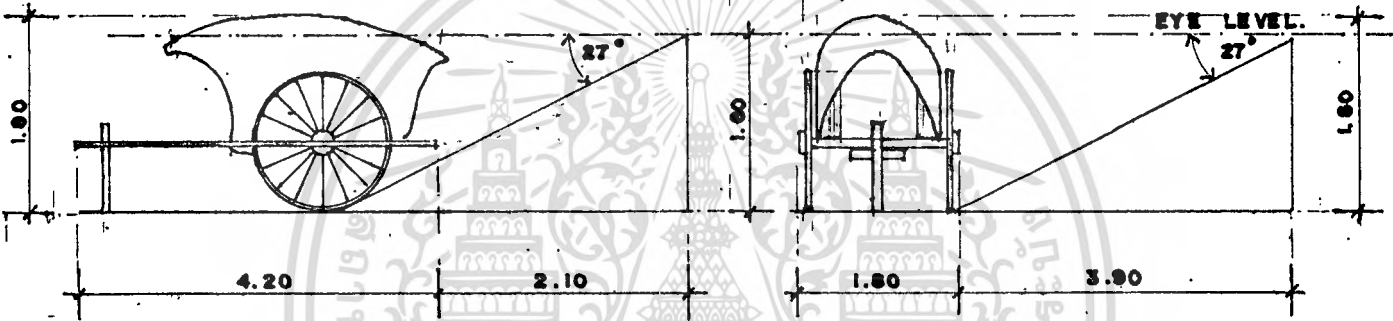
พื้นที่ใช้งาน 22/7 x 3.90<sup>2</sup> ตร.ม./ชิ้น

รวมพื้นที่ใช้งาน - 47.80 ตร.ม./ชิ้น

TOP VIEW.

SIDE VIEW.

FRONT VIEW.



การหาพื้นที่ ครกกระเบื้อง (ขนาดเท่าจริง)

ขนาด 0.80 x 2.40 x 1.20 ม.

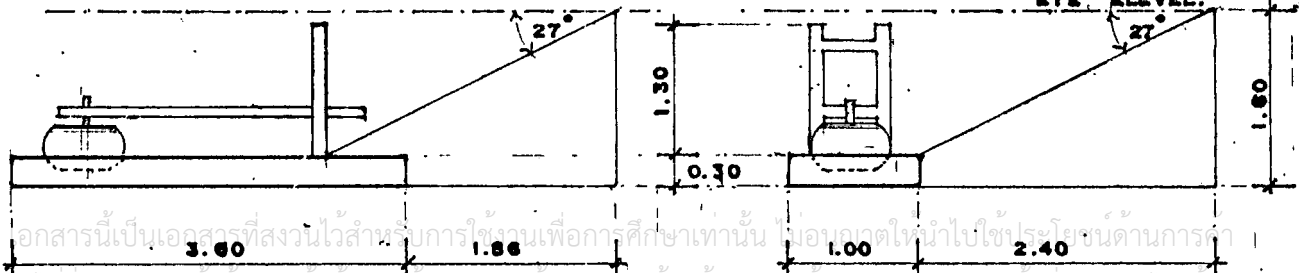
พื้นที่ใช้งาน - 31.70 ตร.ม./ชิ้น

TOP VIEW.

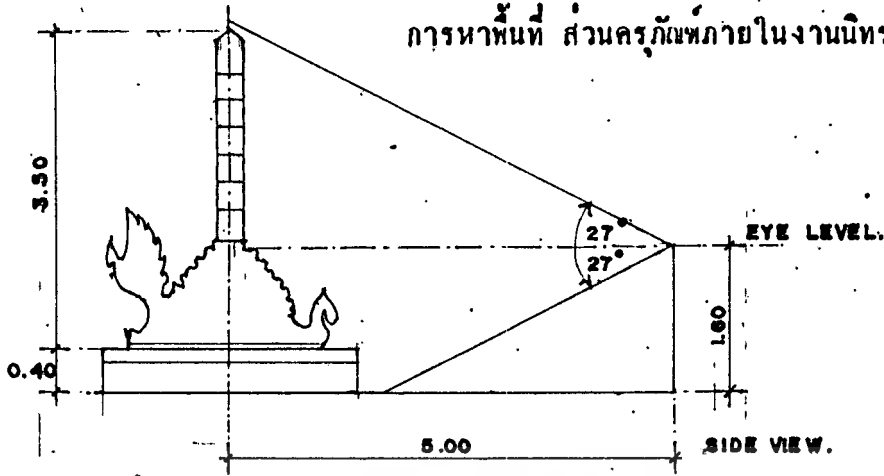
SIDE VIEW.

FRONT VIEW.

EYE LEVEL.



การหาพื้นที่ ส่วนครุฑทศภายในงานนิทรรศการ

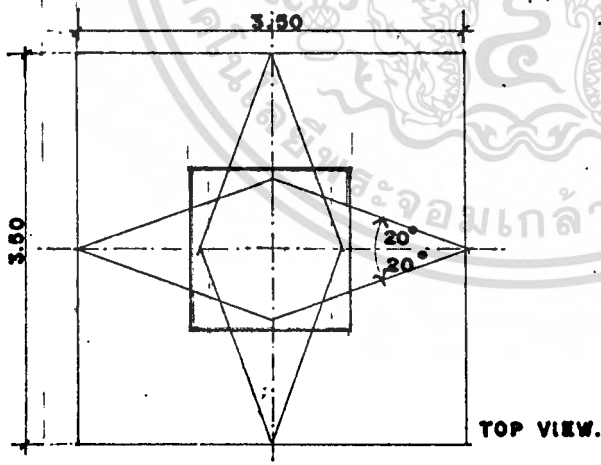


เทียนพรรษา (ขนาดเท่าจริง)

ขนาดที่ใช้ 2.40 + 2.40 + 3.50

พื้นที่ใช้งาน 22/7 + 5.00<sup>2</sup> ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้งาน - 78.60 ตร.ม./ชั้น

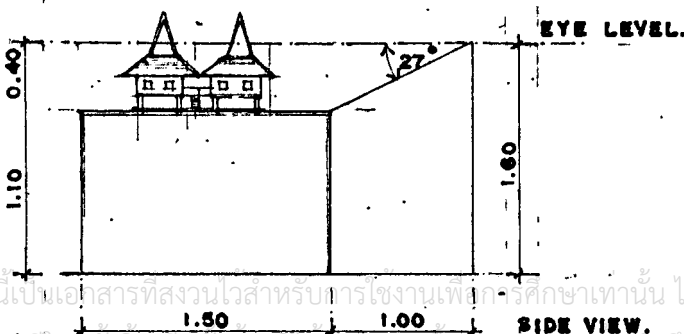


หุ่นจำลองบ้านของคนไทยกลุ่มต่าง ๆ

ขนาดที่ใช้ 1.50 + 1.50 + 1.10

พื้นที่ใช้งาน 3.50 + 3.50 ตร.ม./ชั้น

รวมพื้นที่ใช้งาน 12.25 ตร.ม./ชั้น



### ห้องบรรยายสรุป

ใช้เป็นห้องที่จัดฉายสไลด์เพื่อบรรยายสรุปแก่ผู้ชมก่อนที่จะออกไปจากส่วนนิทรรศการถาวร โดยจัดฉายเป็นรอบ ๆ ละ 15 นาที มีพื้นที่ผู้เข้าชมได้ 30 คน (เป็นขนาดที่ใหญ่ที่สุดสำหรับการใช้จอภาพขนาด 60" คู่ส่วนการฉายสไลด์)

มีพื้นที่นั่งชม	:	6.60 x 7.00	ตร.ม.
"	"	46.20	ตร.ม.

### การพิจารณาเลือกขนาดตู้จัดแสดงงาน

พิจารณาจากขนาดของวัสดุ คือ ไม้อัดและกระจก โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากหนังสือวิชาการพิพิธภัณฑ์ ( นิคม มุสิกคามะกุล พันธาดา จันทรโพธิ์ศรีและมนตรีรัตน์ ท้วมเจริญ) หน้า 209 ความยาวของตู้โดยทั่วไปจะมีขนาด 4 ฟุต หรือ 6 ฟุต หรือ 8 ฟุต ภายในด้านหน้าของตู้ติดไฟฟ้า ควรมีความลึกด้านในอย่างน้อย 2 ฟุต และ 2 ฟุต 6 นิ้ว กระจกตู้ควรสูง 4 ฟุต 6 นิ้ว

ในที่นี้กำหนดให้ตู้แสดง มีขนาดลึก 0.60 เมตร กว้าง 1.20 เมตร สูง 1.60 เมตร ยกสูงจากพื้น 0.60 เมตร เพื่อเอื้ออำนวยในการชมได้ทั่วถึง โดยยืนในตำแหน่งเดียวและในระยะที่เหมาะสม

พื้นที่ใช้งานในการชมของตู้ขนาด  $1.60 \times 2.20 = 3.52$  ตร.ม. (จากการวิเคราะห์)

และมีพื้นที่แสดงงานภายในตู้แสดง  $(1.20 \times 1.60) + (0.60 \times 1.20)$   
 $= 2.64$  ตร.ม./ตู้

### ส่วนการจัดฉายสไลด์

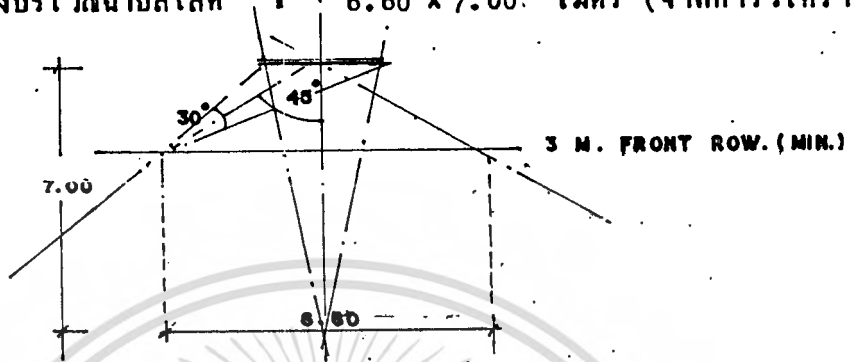
ใช้จอขนาด  $1.50 \times 1.50$  (60") ระบบ SLIDE MULTIVISION ระยะจากจอภาพถึงเครื่องฉายสไลด์ (ขนาด 2" x 2") 23 ฟุต 6.90 เมตร จากลักษณะการมองที่ดีจากหนังสือ TIME SAVER STANDARD และ ARCHITECT'S DATA กำหนดไว้ว่า

- มุมมองในแนวราบไม่ควรเกิน  $30^\circ$
- มุมมองในแนวตั้งไม่ควรเกิน  $35^\circ$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระยะของแนวหน้าสุดของแถวที่นั่งห่างจากจอไม่น้อยกว่า 2 เท่าของ ความกว้างของจอ

ดังนั้น ใตขนาดของบริเวณฉายสไลด์ . 6.60 x 7.00 เมตร (จากการวิเคราะห์)



### การวิเคราะห์เวลาในการชมนิทรรศการถาวร

การศึกษาเรื่องเวลาเพื่อให้ได้เวลาอันเหมาะสมในการชมจะทำให้ทราบถึง ระยะเวลาในการชมงานแต่ละชิ้นว่าใช้มากน้อยเท่าใด ช่วงเวลาที่ผู้ชมจะรู้สึกเมื่อยล้าใน การชม ต้องการที่จะเปลี่ยนอิริยาบถ

จากเรื่อง "การออกแบบพิพิธภัณฑ์" ของธีรวิทย์ โอตระกูล สถาปนิกกรม ศิลปากรในหัวข้อเวลา กล่าวถึงช่วงเวลาในการชมว่า

"ได้มีการวิจัยถึงระยะเวลาที่ผู้ชมใช้ในพิพิธภัณฑ์ ผลปรากฏว่าระยะเวลาเฉลี่ย ทั้งหมดที่ผู้ชมหนึ่งคนมีต่อบริการพิพิธภัณฑ์ โดยไม่ไ้หยุดเลย คือ 1 ชั่วโมง และผลเฉลี่ย ระยะเวลาค่าสุดและสูงสุดเป็นเวลา 30 นาที และ 2 ชั่วโมงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อเป็นการ เสริมสร้างประโยชน์ให้คกแก่ผู้ชมมากขึ้น บริการพิพิธภัณฑ์ควรจัดให้มีช่วงพักคั่นการแสดง แทนที่จะมีการแสดงต่อเนื่องกันไปจนจบแต่เพียงอย่างเดียว ช่วงพักนี้ควรจัดขึ้นทุกระยะการ เकिनชม 30 นาที หรือเวลาที่ใกล้เคียงกัน"

จากการสำรวจ การชมงานของผู้ชมงานศิลปกรรมที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จัังหวัดขอนแก่นปรากฏว่า

- เวลาในการชมวัตถุโบราณที่แสดงในตู้แสดงประมาณ 30 วินาทีต่อดู
- เวลาในการชมวัตถุโบราณคั้งบนแท่น และเวลาในการชมภาพถ่ายพร้อม

คำอธิบายสั้น ๆ ประมาณ 15 วินาทีต่อชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิ้นงานที่แสดงในส่วนนิทรรศการถาวรสามารถแบ่งได้ตามลักษณะการจัด  
แสดงได้ 6 ประเภท คือ

1. BOARD ขนาด 0.80 x 1.20 และ 1.50 x 2.10 จำนวน 26 ชิ้น
2. DISPLAY ขนาด 1.20 x 1.60 x 0.60 จำนวน 7 ตู้
3. BOX STAND ขนาดต่าง ๆ กัน จำนวน 23 ชิ้น
4. ชิ้นงานใหญ่ ๆ ขนาดต่าง ๆ กัน จำนวน 4 ชิ้น
5. SLIDE MULTIVISION ขนาดจอ 60" จำนวน 5 จอ
6. MODEL ขนาดใหญ่ (ส่วนภาษา) 1 ชิ้น

สรุปการวิเคราะห์เวลาในการชมผลงานที่จัดแสดง

1. BOARD  
ใช้เวลาในการชมประมาณ 30 วินาทีต่อชิ้น
2. DISPLAY  
ใช้เวลาในการชมประมาณ 45 วินาทีต่อตู้
3. BOX STAND  
ใช้เวลาในการชมประมาณ 15 วินาทีต่อชิ้น
4. ชิ้นงานใหญ่ ๆ มี 4 ชิ้น  
ใช้เวลาในการชมประมาณ 1 นาที 15 วินาทีต่อชิ้น
5. SLIDE MULTIVISION จำนวน 5 จอ  
(พิจารณาเวลาจากจำนวนชิ้นงานที่แสดงโดยประมาณให้ฉายจนจบชุด  
ใช้เวลา 15 นาที/จอ)
6. MODEL ขนาดใหญ่ (ส่วนภาษา)  
ใช้เวลาในการชมประมาณ 5 นาที/ชิ้น  
(เนื่องจากมีรายละเอียดภายในมากและเป็นการแสดงเท่าของจริง)

เวลาในการชมนิทรรศการถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น 2. DISPLAY จำนวน 7 ตู้ ใช้เวลาชม 0.0525 ชั่วโมงที่มีการนำไปใช้

3. BOX STAND จำนวน 11 ชิ้น ใช้เวลาชม 0.0275 ชั่วโมง
  4. ชิ้นงานใหญ่ จำนวน 16 ชิ้น ใช้เวลาชม 0.20 ชั่วโมง
  5. SLIDE MULTIVISION จำนวน 5 จอ ใช้เวลาชม 1.15 ชั่วโมง
  6. MODEL ขนาดใหญ่ ใช้เวลาชม 0.05 ชั่วโมง
  7. เวลาในส่วนห้องบรรยายสรุป 0.25 ชั่วโมง
- รวมเวลาในการชมในส่วนนิทรรศการถาวร 2.26 ชั่วโมง

### 3.3.2 ส่วนนิทรรศการชั่วคราว (1)

ส่วนนี้ใช้จัดแสดงในระยะเวลาสั้น ๆ กำหนดระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ต่อ 1 ครั้ง และจัดติดต่อกันตลอดปี และในช่วงโอกาสพิเศษ เช่น เทศกาลประจำปีต่าง ๆ ก็จะมีจัดแสดงเรื่องราวที่เป็นประเพณีอันเกี่ยวเนื่องกับเทศกาลนั้น ๆ ทั้งนี้ส่วนนิทรรศการชั่วคราว จะคำนึงถึงการแสดงที่ดึงดูดใจผู้เข้าชมให้มากที่สุด อาจมีการใช้แสงเสียง ประกอบคำบรรยายด้วย

และเนื่องจากการแสดงในส่วนนี้ไม่สามารถกำหนดประเภท ขนาด หรือจำนวนของงานแสดงได้ จึงต้องวิเคราะห์เปรียบเทียบจากตัวอย่างการจัดนิทรรศการพิเศษของหน่วยงานต่าง ๆ คือ

- นิทรรศการเรื่องชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยศูนย์วิจัยชาวเขา  
ใช้พื้นที่แสดง 225 ตารางเมตร
  - นิทรรศการเรื่องบ้านคนไทยในทวีปเอเชีย โดยศูนย์วิจัยวัฒนธรรมเอเชีย  
อาคเนย์ สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล  
ใช้พื้นที่แสดง 360 ตารางเมตร
  - ห้องนิทรรศการชั่วคราวของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร  
ใช้พื้นที่แสดง 450 ตารางเมตร
- ค่าเฉลี่ยการใช้พื้นที่จัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว 345 ตารางเมตร

(1) วัฒนา สุทินานาด, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ชชาติพันธุ์วิทยา, วิทยานิพนธ์ทางสถาปัตยกรรม-  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
กรรม, สจล.  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 ส่วนงานนิทรรศการกลางแจ้งและสาธิต

เป็นส่วนที่จัดงานแสดงเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนอีสาน โดยจำลองออกมาให้ไ้บรรยากาศที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ตามลักษณะของการวางผังหมู่บ้าน ตำแหน่งของเรือนอีกทั้งยังมีรายการแสดง สาธิตทางด้านหัตถกรรม การละเล่น บริเวณลานบ้าน ใต้ถุน เป็นประจำโดยกำหนดเวลาที่แน่นอน มีการจัดแสดงดังต่อไปนี้

- เรือนขยายในระบบวงจรรอบครัว ที่ประกอบด้วยเรือนอีสาน 6 หลัง เล้าข้าว 3 หลัง เกย 1 หลัง เต้าเผา 1 เต้าและ ลานอเนกประสงค์
- จัดแสดงส่วนประกอบของเรือนที่ครบถ้วนและตำแหน่งที่ถูกต้องลงในเรือนแต่ละหลัง (ไม่มีการเคลื่อนย้าย)
- จัดการแสดงสาธิตงานหัตถกรรมการช้พื้นที่บ้านบริเวณใต้ถุนเรือนของแต่ละหลัง
- การแสดงทางวัฒนธรรม เช่น บายศรีสู่ขวัญ กินข้าวแลง เป็นต้น และ การแสดงการละเล่นต่าง ๆ

### 3.3.4 ส่วนคลังนิทรรศการ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขึ้นอยู่กับจำนวนงานที่เก็บใ้ภายในศูนย์และวิธีการหาเนื้อที่ใ้สอยจึงได้เทียบจากการแบ่งพื้นที่ในอาคารพิพิธภัณฑ์สถานในต่างประเทศ ซึ่งสรุปได้ว่ามีขนาดเท่ากับ 23% ของส่วนจัดแสดง

ตัวอย่าง			
- KUROYASHI TOTTORI PREFICUTURAL MUSEUM	•		25%
- KUROYASHI MUSEUM	•		21%
- IBARAKI PREFICTURAL	•		28%
- THE KOCHI PREFICTURAL MUSEUM	•		20%
- SAITAMA PREFICTURAL MUSEUM	•		22%

ค่าเฉลี่ยของส่วนคลังนิทรรศการ • 23%

พื้นที่ส่วนคลังนิทรรศการถาวร •  $1220.97 \times 0.23 = 280.82$  ตารางเมตร  
• 280 ตารางเมตร

พื้นที่ส่วนคลังนิทรรศการชั่วคราว •  $345 \times 0.23 = 79.35$  ตารางเมตร

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมศิลปากร การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

สรุปพื้นที่การจัดการแสดงส่วนนิทรรศการ

3.3.1 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการถาวร (1)

1. แหล่งกำเนิดวัฒนธรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
พื้นที่ใช้งาน	170.55	ตารางเมตร
2. ความเป็นมาของชนชาติไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
พื้นที่ใช้งาน	268.20	ตารางเมตร
3. ภาษาและวรรณคดี		
พื้นที่ใช้งาน	85.28	ตารางเมตร
4. การดำเนินชีวิตประจำวัน		
พื้นที่ใช้งาน	273.34	ตารางเมตร
5. ศิลปหัตถกรรม		
พื้นที่ใช้งาน	158.28	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนแสดงงานนิทรรศการถาวร	955.65	ตารางเมตร
พื้นที่การปรับปรุงการแสดงผล 20%	191.15	ตารางเมตร
6. พื้นที่ห้องบรรยายสรุป	46.20	ตารางเมตร
พื้นที่ส่วนห้องควบคุม	16.00	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ส่วนนิทรรศการถาวรทั้งหมด	<u>1209.00</u>	ตารางเมตร
	<u>1210.00</u>	ตารางเมตร

3.3.2 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการชั่วคราว (2)

พื้นที่ใช้งาน 345 ตารางเมตร

3.3.3 ส่วนจัดแสดงนิทรรศการกลางแจ้งและสาธิต

พื้นที่ใช้งาน 745 ตารางเมตร

- ส่วนคลังนิทรรศการถาวร 280 ตารางเมตร (4)

- ส่วนคลังนิทรรศการชั่วคราว 80 ตารางเมตร (4)

(1) ทรายนละเอียดยในผลการวิเคราะห์การจัดแสดงในตารางที่ 3.3.1.1 (ผู้วิจัย..)

(2) ทรายนละเอียดยในผลการวิเคราะห์การจัดแสดงส่วนนิทรรศการชั่วคราว

(3) การศึกษาเนื้อที่ทรายนละเอียดยระบุอยู่ในส่วนการจัดนิทรรศการถาวรตารางที่ 3.3.1.1

(4) คิดเป็น % จากส่วนนิทรรศการถาวร (ทรายนละเอียดยผลการวิเคราะห์)

4. ส่วนบริการสาธารณะ

4.1 ส่วนที่จอดรถ

เป็นส่วนให้บริการแก่ผู้ชมและเจ้าหน้าที่ของศูนย์ โดยแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

1. ส่วนโรงละคร

ผู้เข้าชมโดยรถส่วนตัวเพื่อชมการแสดง	400 คน
ผู้ชมเป็นหมู่คณะในช่วงอัตราความถี่สูงสุด <sup>(1)</sup>	100-200 คน

2. ส่วนเตรียมการแสดง

ทางศูนย์ฯต้องมีรถรับส่งผู้แสดงและอุปกรณ์แสดง	
จำนวนนักแสดงสูงสุด <sup>(2)</sup>	120 คน/ครั้ง
จำนวนเจ้าหน้าที่ผู้ติดตาม	15-20 คน/ครั้ง
ดังนั้น จำนวนผู้แสดง ผู้ติดตามรวมประมาณ	140 คน/ครั้ง

3. ผู้เข้าชมส่วนนิทรรศการและงานบริการวิชาการ

ผู้เข้าชมใน 1 วัน โดยเฉลี่ย	464 คน
ผู้เข้าชมส่วนใหญ่จะใช้เวลาในช่วงเช้าและเย็น โดยจะแบ่งเวลาในการชมเป็นชั่วโมงหนึ่งเท่านั้น	
ดังนั้น ผู้ชมจะทยอยเข้ามาชมทุก ๆ 3 ชม.	$\frac{464}{2} = 232$ คน/ช่วงเวลา

4. เจ้าหน้าที่ของศูนย์วัฒนธรรมฯ

จำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด	131 คน
เทศบาลฯ ที่จอดรถกำหนดให้ใช้ที่จอดรถ 1 คัน/ผู้ใช้	10 คน
∴ จะมีจำนวนรถยนต์	$\frac{131}{10} = 13$ คัน

จากสถิติของสวัสดิการสังคมกรุงเทพฯ ผู้ที่จะเข้ามาใช้บริการส่วนบริการสังคมของทางราชการ แบ่งตามประเภทยานพาหนะดังนี้

- รถยนต์โดยสารประจำทาง 60%
- รถเหมา, รับจ้าง 5%
- รถส่วนบุคคล 25%

(1) จากผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ชมนิทรรศการ กระจายละเอียดตารางที่ 4.1.3.3.5  
 (2) โดยทั่วไป อีกทั้งหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 จากสถิติของกรมศ.ประสานมิตร ในงานมรดกอีสาน(พ.ศ. 2528)

- รดจักรยานยนต์

10%

การวิเคราะห์พื้นที่

- จำนวนผู้ชมที่มีอัตราสูงสุดต่อวัน =  $400 + 464 = 864$  คน
- แบ่งการใช้ออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้า กับ ช่วงบ่าย ซึ่งแต่ละช่วงจะใช้เวลาเป็นตัวกำหนดไม่เกิน 3 ชม./ช่วง  $\frac{864}{2} = 432$  คน
- คิดอัตราส่วนการจอดรถส่วนบุคคล 25% = 108 คน
- คิดอัตราส่วนการจอดรถโดยสารประจำทาง 10% = 260 คน
- คิดอัตราส่วนการจอดรถรับเหมา, รับจ้าง 5% = 21 คน
- คิดอัตราส่วนการจอดรถจักรยานยนต์ 10% = 43 คน

พื้นที่จอดรถสาธารณะ

- ที่จอดรถส่วนบุคคล  $\frac{108}{4} = 27$  คัน  
    (รถยนต์ 1 คัน บรรทุกผู้โดยสาร 4 คน)
- พื้นที่ส่วนจอดรถส่วนบุคคล  $27 \times 15.00 = 405.00$  ตารางเมตร
- ที่จอดรถจักรยานยนต์  $\frac{43}{2} = 21.5$  22 คัน
- พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์  $22 \times 1.13 = 29.04$  ตารางเมตร
- ที่จอดรถสามล้อรับจ้าง  $\frac{21}{6} = 3.5$  4 คัน
- พื้นที่จอดรถสามล้อรับจ้าง  $4 \times 2.40 = 9.60$  ตารางเมตร
- ที่จอดรถบัสผู้เข้าชม (60 คน / 1คัน)
- คิดจากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ  $\frac{200}{60} \times 3.5 = 4$  คัน
- พื้นที่จอดรถบัสผู้เข้าชม  $60 \times 4 = 240.00$  ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถส่วนบริการ

- ที่จอดรถบัสผู้เข้าชมและเจ้าหน้าที่ (60 คน/1คัน)
- คิดจากจำนวนผู้เข้าชมสูงสุด  $\frac{140}{60} = 2.33 = 3$  คัน
- พื้นที่จอดรถบัสผู้เข้าชม  $60 \times 3 = 180.00$  ตารางเมตร
- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ = 13 คัน
- พื้นที่จอดรถเจ้าหน้าที่  $13 \times 15.00 = 195.00$  ตารางเมตร
- ที่จอดรถส่วนบริการห้องอาหาร 2 คัน
- พื้นที่จอดรถส่วนร้านอาหาร  $2 \times 24.00 = 48.00$  ตารางเมตร

ที่จอดรถราชการของศูนย์ฯ

4 คัน

∴ พื้นที่จอดรถส่วนราชการของศูนย์ฯ  $4 \times 24.00 = 96.00$  ตารางเมตร

รวมพื้นที่ที่จอดรถสาธารณะ  $405 + 29.04 + 9.60 + 240 = 683.64$  ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถส่วนบริการศูนย์ฯ  $180 + 195 + 48 + 96 = 519$  ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนทางวิ่ง (70%)  $1198.64 \times \frac{70}{100} = 839.05$  ตร.ม.

∴ รวมพื้นที่ส่วนจอดรถทั้งหมด \_\_\_\_\_ ตารางเมตร

4.2 ร้านอาหาร 1. ส่วนทานอาหาร

คนใช้เวลาในการรับประทานอาหาร 15 นาที

ในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. สามารถแบ่งโต๊ะเป็น 4 หลัก ๆ ละ 191.75

= 192 คน

จำนวนที่นั่งรับประทานอาหาร = 192 ที่นั่ง

จัดแบบ 4 ที่นั่ง 1 โต๊ะได้  $\frac{192}{4} = 48$  โต๊ะ

พื้นที่โต๊ะอาหาร 4.50 ตารางเมตร/โต๊ะ (1)

พื้นที่รับประทานอาหาร  $48 \times 4.50 = 216.00$  ตารางเมตร

2. ส่วนครัว

มีขนาด 25% ของพื้นที่ส่วนรับประทานอาหาร (2)  $216.00 \times 0.25 = 54.00$  ตารางเมตร

ประกอบด้วย

ส่วนเตรียมอาหาร

- ที่เตรียมของแห้ง 4% ของพื้นที่ครัว 2.16 ตารางเมตร

- ที่เตรียมผัก 7% ของพื้นที่ครัว 3.78 ตารางเมตร

- ที่เตรียมเนื้อ 4% ของพื้นที่ครัว 2.16 ตารางเมตร

รวมพื้นที่  $2.16 + 3.78 + 2.16 = 8.10$  ตารางเมตร

ส่วนประกอบอาหาร

- ของหวาน 12% ของพื้นที่ครัว 6.84 ตารางเมตร

- ของคาวรวมหุงข้าว 12% ของพื้นที่ครัว 6.84 ตารางเมตร

- ล้างจาน 10% ของพื้นที่ครัว 5.49 ตารางเมตร

(1) ERNEST NEUFERT ARCHITECT'S DATA : NEW YORK, 1981, (P. 202)

(2) TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPES (P. 149)

- ที่เก็บอาหารเตรียมบริการ	6% ของพื้นที่ครัว	3.24	ตารางเมตร
- ทางเดิน	45% ของพื้นที่ครัว	24.30	ตารางเมตร
	รวมพื้นที่	<u>49.50</u>	ตารางเมตร

### 3. ส่วนบริการ

- ที่รับอาหาร	10% ของพื้นที่ครัว	5.40	ตารางเมตร
- ที่เก็บอาหาร			
อาหารแห้ง	10% ของพื้นที่ครัว	5.40	ตารางเมตร
ผัก	6% ของพื้นที่ครัว	3.24	ตารางเมตร
เนื้อ	4% ของพื้นที่ครัว	2.16	ตารางเมตร
เครื่องต้ม	5% ของพื้นที่ครัว	2.70	ตารางเมตร
ชยะ	5% ของพื้นที่ครัว	2.70	ตารางเมตร
	รวมพื้นที่	<u>21.60</u>	ตารางเมตร

### 4. ส่วนบริการเคาน์เตอร์

ใช้เนื้อที่ 20% ของพื้นที่ครัว <sup>(1)</sup>		<u>10.80</u>	ตารางเมตร
พื้นที่ห้องอาหารทั้งหมด	356.30	<u>356.00</u>	ตารางเมตร

#### 4.4 ร้านสินค้าพื้นเมือง<sup>(2)</sup>

ร้านสินค้าพื้นเมืองกำหนดให้ขายสินค้าตามสถิติและความนิยม ดังต่อไปนี้

ร้านขายสินค้าภาคอีสาน จำนวน 2 ร้าน

- สินค้าที่จำหน่าย - ผ้าทอ ผ้ามัดหมี่ ผ้าฝ้าย ผ้าไหม  
 - ผลิตภัณฑ์เครื่องจักสาน  
 - เครื่องปั้นดินเผา (กานกระเบื้อง บ้านเชียง)  
 - เสื้ออก ฯลฯ

ร้านขายสินค้าภาคเหนือ จำนวน 1 ร้าน

- สินค้าที่จำหน่าย - ผ้าและผลิตภัณฑ์จากผ้า

(1) ERNEST NEUFERT, ARCHITECT'S DATA : NEWYORK N. 1961 ( P. 204 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

(2) ทุกรายละเอียดในเรื่องร้านสินค้าพื้นเมือง หัวข้อนี้ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องเขิน เครื่องเงิน
- เครื่องจักสานไม้ไผ่ เครื่องเรือนหวาย
- เครื่องปั้นดินเผา
- ผลิตภัณฑ์ไม้แกะสลัก

ร้านสินค้าภาคกลาง จำนวน 1 ร้าน

- สินค้าที่จำหน่าย
- ผลิตภัณฑ์ผ้า
  - เครื่องปั้นดินเผา
  - เครื่องประดับทองเหลือง เปลือกหอย มุก
  - เครื่องเรือนหวาย ไม้แกะสลัก
  - ดอกไม้ประดิษฐ์
  - ผลิตภัณฑ์จากไม้ไผ่ จาก ใบลาน ฯลฯ

ร้านสินค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

- สินค้าที่จำหน่าย
- ผลิตภัณฑ์เครื่องไม้ หวาย
  - ผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว
  - ผลิตภัณฑ์จากเปลือกหอย มุก
  - ผลิตภัณฑ์จากหินอ่อน หินสบู่ (ครก)
  - เครื่องถม เครื่องเงิน ทองเหลือง
  - กระเป๋าย่านลิเภา
  - ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอ และเสื่อ
  - ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ฯลฯ

ร้านสินค้าพื้นเมืองจากการศึกษาลักษณะการจัดร้านขายสินค้าของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย โดยแบ่งตามสถานที่ศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเชียง มี 4 ร้าน มีพื้นที่ 15 ม<sup>2</sup>/ร้าน
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ขอนแก่น มี 2 ร้าน มีพื้นที่ 12 ม<sup>2</sup>/ร้าน
- พิพิธภัณฑ์สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า มี 2 ร้าน มีพื้นที่ 7.5 ม<sup>2</sup>/ร้าน
- ร้านขายสินค้าพื้นเมือง อ.พิมาย มี 10 ร้าน มีพื้นที่ 8 ม<sup>2</sup>/ร้าน
- ร้านขายผ้าไหม ตลาด อ.ปักธงชัย มี 6 ร้าน มีพื้นที่ 10 ม<sup>2</sup>/ร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใ้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ หารค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่า ร้านขายสินค้าพื้นเมืองในโครงการมีพื้นที่โดยประมาณ

- 10.00 ม<sup>2</sup>/ร้าน

มีจำนวนร้านทั้งหมด 5 ร้าน รวมพื้นที่ 50.00 ตารางเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1.4.4-2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
1.หน่วยงานบริหาร							
1.1 ผ่าอบบริหารทั่วไป							
1.1.1 ส่วนบริหาร							
-ห้องผู้อำนวยการ	1	-	1	20.00	-	20.00	อ้างอิง 1
-ห้องรอง ผ.อ.	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องเลขานุการฯ	1	-	1	10.00	-	10.00	ARCH DATAP.199)
-ห้องประชุมเฉพาะ	20	-	1	2 ม <sup>2</sup> /คน	30	52.00	ARCH DATA(P.237)
-ส่วนเตรียมอาหาร	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-ห้องเก็บของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำส้วม	-	-	1	2.94	80	5.30	TIME SAVER STD.
1 WC/1 U. /1 LAV.	-	-	1	2.94	80	5.30	TIME SAVER STD.
-โถงพักคอย	-	3-4	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	-	6.00	ARCH DATA(P.340)
<b>รวมพื้นที่</b>				<b>117.05</b>	<b>30%</b>	<b>152.17</b>	
1.1.2 ส่วนธุรการ							
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องรองหัวหน้า.	1	-	1	12.80	-	12.80	อ้างอิง 3
-ส่วนทำงาน จนท.	10	-	1	5.00ม <sup>2</sup> /คน	15	50.50	ARCH DATA P.109
-โถงพักคอย	-	10	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	-	15.00	ARCH DATAP.340
-ห้องพยาบาล	4	-	1	20.00	-	20.00	อ้างอิง 27
-ส่วนเตรียมอาหาร	-	-	1	44.70	-	4.70	อ้างอิง 4
-ห้องเก็บของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำ,ส้วม	-	-	1	4.44	80	8.00	TIME SAVER STD.
2 WC/1 U. /1 LAV.	12	-	1	4.44	80	8.00	TIME SAVER STD.
<b>รวมพื้นที่</b>				<b>137.75</b>	<b>30%</b>	<b>179.08</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางร่างไว้หรือการเขียนเพื่ออธิบายเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านมูลค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้ (คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่ หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
1.1.3 ส่วนงานอาคารสถานที่							
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	14	-	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	30	27.30	ARCHDATA P.199
-ห้องพัก พนง. รปภ.	7	-	1	13.00	-	13.00	อ้างอิง 5
-ส่วนล็อคเกอร์	14	-	1	0.60ม <sup>2</sup> /คน	30	7.58	อ้างอิง 28
-ห้องเก็บของ	-	-	1	8.00	-	8.00	การวิเคราะห์
-ห้องควบคุมระบบ	2	-	1	3.60	-	3.60	อ้างอิง 6
-ห้องน้ำ, ส้วม							
2 WC./1 U./1 LAV.	22	-	1	4.44	80	8.00	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				83.23	30%	108.20	
1.2 ฝ่ายวิชาการและการวางแผน							
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องทำงาน จนท.	9	-	1	5.00ม <sup>2</sup> /คน	15	51.75	ARCH DATA P.199
-ห้องประชุมเฉพาะ	10	-	1	2.00ม <sup>2</sup> /คน	30	26.00	ARCH DATA P.237
-ห้องเก็บเอกสาร	-	-	5	0.91/หน่วย	-	4.55	อ้างอิง 4
-ส่วนติดคอ-สออดาม	1	-	1	5.00ม <sup>2</sup> /คน	15	5.75	ARCH DATA P.199
-โถงพักคอย	-	3-4	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	-	6.00	ARCH DATA P.349
-ห้องจัดพิมพ์เอกสาร	-	-	1	40.00	-	40.00	การวิเคราะห์
-ห้องเก็บของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำ, ส้วม							
1 WC./1 U./1 LAV.	21	-	1	2.94	80	5.30	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				158.25	30%	206.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
1.3 ฝ่ายกิจกรรม							
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องทำงาน จนท.	5	-	1	5.00ม <sup>2</sup> /คน	15	28.75	ARCH.DATA.P.199
-ห้องเก็บเอกสาร	-	-	5	0.91ม <sup>2</sup> /อัน	-	4.55	อ้างอิง 4
-ห้องเก็บของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-โถงพักคอย	-	3-4	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	-	6.00	ARCH. DATA. P.349
-ห้องน้ำ, ส้วม 1 WC./1 U./1 LAV.	8	-	1	2.96	80	5.30	TIME SAVER STD.
-ห้องหัวหน้างาน	2	-	2	15.75	-	31.50	อ้างอิง 2
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	10	-	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	30	19.50	ARCH. DATA P.199
-ห้องธุรการ	5	-	1	5.00ม <sup>2</sup> /คน	15	28.75	ARCH. DATA P.199
-ห้องปฏิบัติการรักษา	1	-	1	40.00	-	40.00	การวิเคราะห์
-ห้องเก็บของ	-	-	1	10.00	-	10.00	การวิเคราะห์
-คลังเก็บวัสดุ	-	-	1	-	-	280.82	การวิเคราะห์
-ห้องจัดทำหีบห่อ	2	-	1	20.00	-	20.00	การวิเคราะห์
-ห้องปฏิบัติงานไม้	2	-	1	32.00	-	32.00	TIME SAVER STD.
-ห้องปฏิบัติงานโลหะ	2	-	1	23.40	-	23.40	"-----"
-ห้องปฏิบัติงานอื่นๆ	2	-	1	12.00	-	12.00	"-----"
-ห้องปฏิบัติงานสี	1	-	1	30.00	-	30.00	"-----"
-ห้องปฏิบัติงานศิลป์	2	-	1	33.74	-	33.74	ARCH DATA.P.130
-ห้องฉายภาพ	1	-	1	30.00	-	30.00	ประมาณการ
-ห้องเครื่องกล	-	-	2	12.40	-	24.80	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำ, ส้วม 1 WC./1 U. /1 LAV.	-	-	1	2.94	80	5.30	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				699.81	30%	909.75	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
1.4 ฝ่ายประชาสัมพันธ์							
-ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	-	1	15.75	-	15.75	อ้างอิง 2
-ห้องทำงาน จนท.	7	-	1	5.00ม. <sup>2</sup> /คน	15	40.00	ARCH. DATA P.199
-ห้องเก็บเอกสาร	-	-	5	0.91ม. <sup>2</sup> /อัน	-	4.55	อ้างอิง 4
-ห้องปฏิบัติงานศิลป์	4	-	1	6.03ม. <sup>2</sup> /คน	15	27.75	ARCH. DATA P.139
-ห้องจัดพิมพ์เอกสาร	1	-	1	40.00	-	40.00	ประมาณการ
-ห้องโสตทัศนฯ	5	-	1	30.00	-	30.00	ประมาณการ
-ห้องเก็บของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-โถงพักคอย	-	3-4	1	1.50ม. <sup>2</sup> /คน	-	6.00	ARCH. DATA P.349
-ห้องน้ำ, ส้วม							
1 WC./1 u./1 LAV.	18	-	1	2.94	80	5.30	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				173.35	30%	225.35	
รวมพื้นที่ส่วนบริหาร						1449.35	
2. หน่วยงานบริการ							
2.1 ห้องสมุด							
-ห้องบรรณารักษ์	1	-	1	8.10	-	8.10	อ้างอิง 14
-ห้องผู้ช่วยบรรณฯ	2	-	1	13.20	-	13.20	อ้างอิง 15
-ห้องซ่อมแซมหนังสือ	2	-	1	17.50	-	17.50	อ้างอิง 16
-โถงกลาง	-	15	1	0.64ม. <sup>2</sup> /คน	-	9.60	อ้างอิง 26
-เคาน์เตอร์บริการ	2	-	1	5.00	-	5.00	การวิเคราะห์
-ส่วนรับฝากของ	-	-	1	4.00	-	4.00	การวิเคราะห์
-ส่วนถ่ายเอกสาร	1	-	1	3.00	-	3.00	อ้างอิง 17
-ส่วนคู่มือรายการ	-	-	1	1.68	-	1.68	อ้างอิง 18
-ส่วนอ่านหนังสือ	-	85	1	2.75ม. <sup>2</sup> /คน	-	233.75	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ต.ร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ต.ร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
-ชั้นเก็บหนังสือ	-	-	20,000	ล.117.00	-	117.00	การวิเคราะห์
-ส่วนโสตทัศนศึกษา	1	20	1	0.96ม <sup>2</sup> /คน	30	25.00	อ้างอิง 19
-ห้องอ่านไมโครฯ	-	4	1	14.40	-	14.40	การวิเคราะห์
-ส่วนเก็บหนังสือ	-	-	1	20.00	-	20.00	การวิเคราะห์
-ห้องควบคุมโสตฯ ห้องน้ำ , ส่วน	2	-	1	9.30ม <sup>2</sup> /คน	-	18.60	การวิเคราะห์
ช.2 wc./2u./1LAV.	-	-	1	5.08	80	6.60	TIME SAVER STD.
ญ.3 wc./1LAV.	-	-	1	5.30	80	6.89	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				504.32	30%	655.61	
2.2 ห้องบรรยาย 200 ที่นั่ง							
-โถงพักคอย	-	34	1	21.00	-	21.00	การวิเคราะห์
-บริเวณที่นั่ง	-	200	1	128.00	-	128.00	การวิเคราะห์
-เวที	4	-	1	32.00	-	32.00	การวิเคราะห์
-ห้องฉาย	1	-	1	30.00	-	30.00	อ้างอิง 27
-ห้องพักวิทยากร -ห้องน้ำ, ส่วน	-	3-4	1	1.50ม <sup>2</sup> /คน	30	7.80	ARCH. DATA P.100
ช.2 wc./2u./1LAV.	-	-	1	5.08	80	9.45	TIME SAVER STD.
ญ.3 wc./2LAV.	-	-	1	6.10	80	10.98	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				239.23	30%	311.00	
2.3 ห้องสัมมนา							
-บริเวณที่นั่ง	-	50	2	41.60	30	83.20	ARCH DATA P.134
-โถงพักคอย	-	17	1	0.64ม <sup>2</sup> /คน	-	10.08	อ้างอิง 26
รวมพื้นที่				94.00	30%	122.20	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ						1088.81	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
3.หน่วยงานเผยแพร่วัฒนธรรม							
3.1 หอประชุมใหญ่							
-โถงพักผ่อน	-	67	1	0.64ม./คน	-	42.88	การวิเคราะห์
-ช่องชายตัว	5	-	1	1.24ม./คน	-	6.20	อ้างอิง 8
-บริเวณที่นั่ง	-	400	1	0.90ม./คน	30	360.00	การวิเคราะห์
-เวทีแสดง	-	40	1	225.00	-	225.00	การวิเคราะห์
-ห้องฉายภาพยนตร์	2	-	1	30.00	-	30.00	อ้างอิง 27
-ห้องเก็บฉาก	-	-	1	90.00	-	90.00	TIME SAVER P.304
-ห้องผู้จัดการเวที	1	-	1	13.50	-	13.50	"-----"
-ห้องซ่อมการแสดง	-	80	1	67.50	-	67.50	"-----"
-ห้องแต่งตัว	-	80	1	61.20	-	61.20	"-----"
-ห้องพักนักแสดง	-	120	2	1.50ม./คน	30	234.00	ARCH. DATA P.199
-ห้องเก็บของ	-	-	1	36.00	-	36.00	การวิเคราะห์
-ห้องน่านักแสดง							
ช.2 WC./2U./1LAV.	-	-	1	5.08	80	6.60	TIME SAVER STD.
ญ.3 WC./1LAV.	-	-	1	5.30	80	9.54	TIME SAVER STD.
-ห้องพักเจ้าหน้าที่	6	-	1	1.50ม./คน	30	11.70	ARCH. DATA P.199
-ห้องนำผู้เข้าชม							
ช.4 WC./4U./3LAV.	-	-	1	10.96	80	19.73	TIME SAVER STD.
ญ.5 WC./3LAV.	-	-	1	9.90	80	17.82	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				1231.67	30%	1601.17	
3.2 ลานแสดงกลางแจ้ง(ภายนอก)							
-ลานโล่ง	-	334	1	0.64ม./คน	-	201.00	การวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ.	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
-อับจันทนั่งชม	-	2,000	1	0.375ม. <sup>2</sup> /ที่นั่ง-	-	750.00	การวิเคราะห์
-เวทีการแสดง	-	80	1	576.00	-	576.00	การวิเคราะห์
-เตรียมการแสดง	-	80	1	1.50ม. <sup>2</sup> /คน	-	120.00	ARCH.DATA P.199
รวมพื้นที่				-	-	1656.00	
3.3 ส่วนนิทรรศการ							
-โดงกลาง	-	-	1	60.00	-	60.00	การวิเคราะห์
-นิทรรศการดาว	-	-	1	1125.97	-	1125.97	การวิเคราะห์
-นิทรรศการชั่วคราว	-	-	1	345.00	-	345.00	การวิเคราะห์
-นิทรรศการภายนอก	-	-	1	745.00	-	745.00	การวิเคราะห์
-ห้องบรรยายสรุป	-	-	1	62.20	-	62.20	การวิเคราะห์
-ส่วนคลังนิทรรศการ	-	-	1	360.00	-	360.00	การวิเคราะห์
รวมพื้นที่				-	-	2698.17	
รวมพื้นที่ส่วนเผยแพร่						5585.84	
4. หน่วยงานบริการ							
สาธารณะ							
4.1 โถงทางเข้า							
-โดงกลาง	-	910	1	0.64ม. <sup>2</sup> /คน	-	582.40	การวิเคราะห์
-ติดต่อสอบถาม	1	-	1	1.86	-	1.86	อ้างอิง 7
-ชายตัว	2	-	2	1.24	-	2.48	อ้างอิง 8
-ร้านสินค้าพื้นเมือง	-	-	5	10.00	-	50.00	ประมาณการ
-โทรศัพท์	-	1.200	5	0.675	-	3.37	อ้างอิง 11
-น้ำดื่ม	-	1.250	4	0.40	-	1.60	อ้างอิง 10
-รักษาความปลอดภัย	3	-	1	1.24	-	3.72	อ้างอิง 8
-บอร์ดประชาสัมพันธ์	-	-	3	2.88	-	8.64	อ้างอิง 9
-ห้องน้ำ, ส้วม							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นนอกเหนือจากนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ผู้ใช้(คน)		จำนวน (หน่วย)	พื้นที่หน่วย (ตร.ม.)	ทาง เดิน	รวมพื้นที่ (ตร.ม.)	อ้างอิง.
	จนท.	ทั่วไป					
ช.6 wc/6 u./5 LAV.	-	-	1	16.84	80	30.31	TIME SAVER STD.
ญ.7wc/5 LAV.	-	-	1	14.50	80	26.10	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				-	-	710.48	
4.2 ร้านอาหาร							
-บริเวณทานอาหาร	-	192	1	216.00	-	216.00	การวิเคราะห์
-ส่วนครัว	-	-	1	25%ทานอาหาร		54.00	การวิเคราะห์
-ส่วนเตรียมอาหาร	-	-	1	8.00	-	8.00	การวิเคราะห์
-ส่วนประกอบอาหาร	-	-	1	45.90	-	45.90	การวิเคราะห์
-บริการครัว	-	-	1	21.60	-	21.60	การวิเคราะห์
-บริการเครื่องคั้น	-	-	1	10.80	-	21.60	การวิเคราะห์
-ห้องน้ำ, ส้วม							
ช.5 wc./5u./4LAV.	-	-	1	16.30	80	25.00	TIME SAVER STD.
ญ.6 wc./4 LAV.	-	-	1	13.80	80	22.00	TIME SAVER STD.
รวมพื้นที่				-	-	414.10	
4.3 ที่จอดรถ							
-รถจักรยานยนต์	-	49	22	1.32	-	29.04	การวิเคราะห์
-รถบัสผู้เข้าชม	-	200	4	60.00	-	240.00	การวิเคราะห์
-รถส่วนตัวผู้เข้าชม	-	108	27	15.00	-	405.00	การวิเคราะห์
-รถเจ้าหน้าที่	131	-	13	15.00	-	195.00	การวิเคราะห์
-รถบัสของศูนย์	2	-	3	60.00	-	180.00	การวิเคราะห์
-รถบริการศูนย์	2	-	2	24.00	-	48.00	การวิเคราะห์
-รถสามล้อรับจ้าง	-	21	4	2.40	-	9.60	การวิเคราะห์
รวมพื้นที่				1106.64	70%	1881.29	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ สาธารณะ						3005.87	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการวิเคราะห์

## รวมพื้นที่โครงการ

- พ.ท. ภายในอาคาร	= 11837.51	ตร.ม.
- พ.ท. วางตามกฎหมาย 30%	= 3551.25	ตร.ม.
<u>รวม พ.ท. ทั้งโครงการ</u>	= <u>15388.76</u>	ตร.ม.
	= 9.617 = <u>9.62</u>	ไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

5.2.1 วิเคราะห์ระบบการจัดแสดง (ส่วนนิทรรศการ)

การวิเคราะห์ระบบในการจัดแสดงของศูนย์วัฒนธรรมภาคใต้เลือก  
ระบบการจัดแสดงเป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทการจัดแสดงแบบห้องต่อห้อง ( ROOM TO ROOM TYPE . )
2. ประเภทการแสดงผลแบบโถงทางเดินร่วม ( CORRIDOR TO ROOM . )
3. ประเภทการแสดงผลแบบโถงกลางกระจาย ( HALL TO ROOM TYPE . )

โดยยึดหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ความเหมาะสมกับระบบการจัดแสดงวัตถุ
2. ความเหมาะสมกับระบบโครงสร้างของอาคาร
3. ความประหยัด
4. การควบคุมและระบบการรักษาความปลอดภัย
5. ความยืดหยุ่นในการออกแบบ
6. ความสวยงาม

เมื่อได้ทำการศึกษาระบบการจัดการแสดงดังกล่าว ตลอดจนการศึกษา  
ถึงรายละเอียดของเนื้อหาการแสดงผลของศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ แล้วปรากฏว่าระบบการ  
จัดแสดงที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการออกแบบได้แก่ ระบบการจัดแสดงในแบบที่

1 คือ ระบบการจัดการแสดงผลแบบห้องต่อห้อง ( ROOM TO ROOM TYPE ) ดังแสดงไว้  
ในตารางการวิเคราะห์ที่ 5.2.1-1 ดังต่อไปนี้-

ตารางการวิเคราะห์ที่ 5.2.1-1 การเลือกระบบการจัดแสดง

ข้อพิจารณา	ห้องต่อห้อง	โถงทางเดิน	โถงกลาง
ความเหมาะสมกับวัตถุ	3	1	1
ความเหมาะสมกับโครงสร้าง	3	2	1
ความประหยัด	2	3	3
การควบคุม	3	2	2
ความยืดหยุ่นในการออกแบบ	2	2	3
ความสวยงาม	2	2	3
รวมคะแนน	15	12	13

## 5.2.2 วิเคราะห์ระบบเสียง

### ระบบเสียงในอาคารศูนย์วัฒนธรรม

อาคารที่ใช้ในด้านดนตรี เป็นอาคารที่เน้นหนักไปในการใช้ประโยชน์ทางด้านเสียงไม่ว่าจะเป็นห้องเรียน ห้องฝึกซ้อม หรือที่ใช้แสดงดนตรี จึงจำเป็นต้องจัดให้มีคุณภาพทางด้าน Acoustics ซึ่งเป็นพิเศษ โดยให้มีการกระจายเสียงให้ดีและดังสม่ำเสมอโดยทั่วกัน และจะต้องรักษาและส่งเสริมคุณภาพของเสียงให้ได้ผลสมตามความมุ่งหมาย

#### หลักการออกแบบ

การที่จะให้ห้องเรียนดนตรี (Music Room) มี Acoustics ที่ดีจะต้องยึดหลัก ดังนี้

1. เลือกสถานที่ที่มีความสงบ เหมาะสมกับความต้องการต่าง ๆ
2. สักรวจเสียงรบกวนและควบคุมเสียงรบกวนต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร เพื่อพิจารณานำเอา Insulation ต่าง ๆ มาใช้
3. พิจารณาการจัดส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคาร
4. เลือกใช้โครงสร้างซึ่งช่วยในด้านส่งเสริม
5. กำหนดรูปร่างและขนาดของห้องเพื่อผลทางด้าน Acoustics
6. ควบคุมการใช้วัสดุให้เหมาะสมกับคุณสมบัติและการใช้
7. พิจารณาการใช้เครื่องขยายเสียงตามความจำเป็น
8. ตรวจสอบพิจารณาความเรียบร้อยและความถูกต้องในระหว่างก่อสร้างและเมื่อการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว
9. ทำการทดลองและปรุงแต่งจนกว่าจะได้ผลทางด้าน Acoustics เป็นที่น่าพอใจ
10. ต้องทำบันทึกทั้งไว้ให้ผู้ควบคุมอาคารทราบเกี่ยวกับ

- วิธีทำความสะอาด
- การตกแต่งเพิ่มเติมที่ถูกต้อง
- วิธีการปฏิบัติและการใช้อาคารที่ถูกต้อง
- ขี้แนะนำการใช้ระบบขยายเสียงของวิศวกร

### ระบบเสียงในห้องเรียนและห้องซ้อมดนตรี

ห้องที่ใช้ประโยชน์ในการเรียนดนตรี จะเน้นถึงคุณภาพของเสียงที่ฟัง มีความเข้มของเสียงกระจายอย่างสม่ำเสมอทุกส่วนในห้องนั้น โดยมีลักษณะของคลื่นเสียงทุก ๆ ความถี่ คือ เสียงสูง เสียงกลาง และเสียงต่ำ เคลื่อนที่ตลอดเวลา ลักษณะของคลื่นเสียงนี้จะกระจายออกไปทุกทิศทางจากต้นกำเนิดแห่งเสียงนั้นเป็นระลอกคลื่นเป็นรูปวงกลมแผ่ออกเป็นชั้น ๆ ซึ่งเพื่อกระทบกับเพดาน ผนัง หรือพื้นที่ ก็จะมีการสะท้อนลูกคลื่นกลับสู่แนวทางเดิมเสมอ จนกระทั่งเสียงนั้นจางหายไปจนเงียบ คือ ไม่มีเสียงอีกเลย

สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบ มีดังนี้

1. ปริมาตรของห้องมีความเหมาะสม
2. การใช้วัสดุ
3. รูปทรงของห้อง

1. ปริมาตรของห้องที่มีความเหมาะสม จะเกี่ยวข้องกับค่า REVERBERATION TIME คือห้องที่มีค่า RT ค่อนข้างยาว การจางหายของเสียงต้องใช้เวลานานซึ่งมีผลทำให้เสียงดนตรีไม่ห้วนขาดหายไป แต่จะกังวลว่ามีชีวิตชีวาขึ้นมา ซึ่งถ้าเป็นห้องขนาดเล็กและใช้วัสดุสะท้อนเสียงมากจะมีค่า RT ยาวมากไป สำหรับค่า RT ที่เหมาะสมของดนตรีแต่ละประเภทจะได้กล่าวในตอนต่อไป

2. การใช้วัสดุ ก็มีผลทำให้ห้องฟังดนตรีน่าฟังขึ้นโดยคำนึงถึงการใช่วัสดุสะท้อนเสียงและดูดเสียงต่าง ๆ เช่น พวงม่านจะดูดเสียงมากไม่ควรใช้มากเกินไป

ซึ่งจะมีการคำนวณการใช่วัสดุมาเกี่ยวข้องโดยเกี่ยวกับค่า อีกเช่นกัน

3. รูปทรงของห้อง จะมีผลในการกระจายเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงซึ่งในการพิจารณาควรคำนึงถึงว่าเวียงจะสะท้อนทุกระนาบเป็น 3 มิติ มิใช่ในทางนอนอย่างเฉยเท่านั้น รูปทรงของห้องต่าง ๆ กันจะทำให้เกิดความเข้มของเสียงในบริเวณจุดต่าง ๆ ของห้องไม่เท่ากันอย่างแน่นอน ซึ่งถ้าห้องสามารถออกแบบให้ความเข้มของเสียงมีบริเวณกว้างคือบริเวณที่เสียงโดยตรง สวนทางกับเสียงสะท้อน จะทำให้จุดนั้นมีเสียงดังไพเราะและชัดเจน

ฉะนั้น ทั้ง 3 ประการจะมีความสำคัญและสัมพันธ์กันมากซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

เสียงดนตรีที่ออกมาจากเครื่องดนตรี ก่อนที่จะไป เข้าสู่หูของผู้ฟังนั้น จะต้องผ่านตัวกลาง คือ อากาศและสภาพห้องที่กั้นด้วยผนัง ฉะนั้น ห้องเรียนที่ดี หรือห้องซ้อม (Room Acoustic ที่ดี) จึงเปรียบเหมือนหน่วยหนึ่งของระบบเสียง ถ้าสภาพของห้องบกพร่อง เสียงที่ออกมาจะเกิดความคลลเลอร์มาก หรือผิดปกติ มากน้อยแค่ไหนส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสภาพของห้อง (Room Acoustic เป็นส่วนใหญ่) (1)

การออกแบบ ACOUSTIC ภายใน ซึ่งได้แก่พื้นที่ของส่วนต่าง ๆ คือ

## 1. ส่วนที่เป็นพื้นที่สะท้อนเสียง ได้แก่

1.1 พื้นเวทีแสดงดนตรี ลักษณะเป็นพื้นไม้ที่ยึดตรึงแน่นไม่สั่นไหว (RIGID) เส้นรอบนอกที่จะไปสัมผัสกับพื้นที่อื่น ๆ จะต้องแยกขาดออกจากกันเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนต่อเนื้อที่จะส่งผ่านไปตามโครงสร้าง ผิวพื้นเรียบและเกลี้ยงเกลา ซึ่งสามารถที่จะสะท้อนเสียงดนตรีในทุก ๆ ความถี่ โดยเฉพาะเสียงดนตรีที่มีความถี่ต่ำ ผิวพื้นลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมให้มีการสะท้อนได้ดียิ่งขึ้น เสียงที่สะท้อนออกไปนี้จะกระจายออกไปในทิศทางต่าง ๆ แต่ส่วนใหญ่จะสะท้อนโดยตรงขึ้นสู่เพดานข้างบน ซึ่งจะเป็พื้นที่ที่จะสะท้อนกระจายเสียงไปสู่ผู้ฟังอีกต่อหนึ่ง

1.2 เพดาน เนื่องจากที่นั่งผู้ชมอยู่รายล้อมเวทีแสดงเป็นมุมประมาณ 270 องศา ดังนั้นลักษณะของเพดานจึงต้องมีลักษณะที่สามารถจะสะท้อนกระจายเสียงออกไปได้รอบตัว โดยใช้แผ่นสะท้อนเสียงรูปกะทะแขวนห้อยลงมาจากเพดานทั้งเหนือบริเวณเวทีแสดงและเหนือบริเวณที่นั่งผู้ชม ซึ่งตำแหน่งที่แขวนและความสูงต่ำจะต้องมีการคิดคำนวณอย่างละเอียดเพื่อที่จะใช้เสียงกระจายไปได้อย่างทั่วถึง และไม่ทำให้เกิดจุดบอดของเสียงขึ้น ถ้าจะดูในแง่ของการออกแบบภายใน (INTERIOR) แล้ว เพดานนี้ก็ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ที่คาดไม่ถึง ลดความรู้สึกที่เป็นระเบียบพิธีการต่าง ๆ ลง และส่งเสริมความรู้สึกที่จะได้มีส่วนร่วมในการแสดงมากยิ่งขึ้น

1.3 เพดานใต้ CANOPY ที่นั่งชั้นบน ลักษณะเป็นแผ่นสะท้อนเสียงธรรมดา ซึ่งจะช่วยสะท้อนเสียงไปยังที่นั่งของผู้ชมที่อยู่ตอนหลัง ๆ ของชั้นล่างให้รับฟังได้อย่างชัดเจนขึ้น

## 2. ส่วนที่เป็นพื้นที่ดูดซับเสียง

2.1 ผนังด้านหลังและด้านข้างเวทีแสดง โสยปรกติดจะทำเป็นผนังตรง ซึ่งนอกจากจะช่วยในการรับฟังเสียงดนตรีในกลุ่มผู้เล่นแล้ว ยังช่วยสะท้อนเสียงไปสู่ผู้ฟังด้วย แต่ในพื้นออกแบบให้เป็นรูปโค้งไว้ เพื่อให้เสียงสะท้อนอยู่ในกลุ่มของนักดนตรี

เอกสารนี้เป็นเท่านั้น ไม่ให้กระจายเสียงออกไปสู่ผู้ฟัง ถ้าหากทำ ให้ผนังส่วนนี้เป็นผิวสะท้อนเสียง การคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็จะทำให้เกิดเสียงสะท้อนซ้ำ (Echo) ขึ้น ดังนั้นจึงทำเป็นผนังดูดซับเสียง เพื่อลดเปอร์เซ็นต์ของเสียงที่จะสะท้อนออกมาและให้มีรัศมีการสะท้อนอยู่ในทางจำกัดเฉพาะกลุ่มนักดนตรีเท่านั้น

2.2 ผนังด้านข้างทั้งชั้นบนและชั้นล่าง ลักษณะจะเป็นผนังที่ดูดซับเสียง โดยให้มีเปอร์เซ็นต์ของเสียงที่จะสะท้อนออกมาบ้าง อาจจะทำผิวเป็นร่องเป็นเหลี่ยม แล้ว ไปด้วยพรมแข็ง หรือเป็นผนัง 2 ชั้นที่มีว่างตรงกลาง หรือผนังที่มีผิวเป็นหลุม เป็นรูปรุ้งก็ได้ แต่สำหรับผนังที่อยู่หลังสุดของที่นั่งชม (ด้านที่อยู่ตรงข้ามกับเวทีแสดง จะต้องเป็นผนังที่ดูดซับเสียงได้เกือบ 100% ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเสียงสะท้อนซ้ำ (Echo) เกิดขึ้น โดยอาจจะไปด้วยพรมหนาหรือให้โพนทนา ๆ ทำผิวเป็นรูปสามเหลี่ยมปิรามิดและปิดทับด้วยวัสดุแผ่นที่มีรูปรุ้งก็ได้

2.3 ขอบ Canopy ที่นั่งชั้นบน ออกแบบให้มีผิวเป็นคลื่นขนาดใหญ่ มีทั้งส่วนที่ยื่นออกมาและยุบเข้าไป ซึ่งอาจจะทำเป็นผิวดูดซับเสียงแบบเดียวกับ ผนังด้านข้างหรือจะทำเป็นผิวดูดซับเสียงและสะท้อนเสียงสลับกันไปก็ได้ ก็จะช่วยให้ก การรับฟังเสียงสำหรับผู้ที่นั่งอยู่ชั้นล่างดีขึ้น

การที่ออกแบบที่นั่งลักษณะโค้งรอบเวทีแสดง เช่นนี้ก็สามารที่จะประหยัดพื้นที่ที่จะดูดซับเสียงลงไปได้บ้าง เพราะตัวผู้ฟังเองก็เป็นวัสดุกับเสียงที่ได้อยู่แล้ว การเลือกใช้วัสดุนั้นจะต้องคำนึงถึงค่า Reverbration time ด้วย โดยให้มีค่า Reverbration time ประมาณ 1.7 วินาที (ที่ความถี่ 1,000 เฮิรท์) ซึ่งเป็น ค่าเฉลี่ย

## ห้องควบคุมเสียง

จัดให้อยู่ชั้นบนในตำแหน่งที่ค่อนข้างไปทางเวทีแสดง สามารถที่จะมองเห็นความเคลื่อนไหวต่าง ๆ บนเวทีแสดงได้อย่างชัดเจน ห้องควบคุมเสียงนี้จะอยู่ในส่วนเดียวกันกับห้องควบคุมการบันทึกเสียงที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงสามารถที่จะบันทึกเสียงการแสดงดนตรีแต่ละครั้งเอาไว้ได้ ส่วนห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องเสียงนั้นก็อยู่ในตำแหน่งใกล้เคียง ๆ กัน เพื่อความสะดวกในการทำงาน

## การวิเคราะห์ระบบเสียงในห้องสมุด

### ระบบการป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกันทับห้องสมุดทั้งภายนอก และภายในอาคาร ดังนั้น การควบคุมเสียงในห้องสมุดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุด

เมื่อวางตำแหน่งของตัวอาคารแล้ว จะต้องคำนึงถึงเรื่องเสียงซึ่งจะเกิดขึ้นจากถนนและที่จอดรถ โดยมีแผ่นกระจกติดทางกำแพงด้านนั้น ที่ซึ่งเสียงอาจจะเกิดขึ้นได้ เพราะอาจจะใช้กำแพงเป็นแผ่นกันเสียงและให้ดูดเสียง เพื่ออีกฝ่ายหนึ่งจะได้เจียบเสียงและไม่สามารถจะผ่านมาได้โดยสะดวก

เมื่อวางแปลนเรียบร้อยแล้ว ควรคำนึงถึงว่าบริเวณที่เราไม่ต้องการเสียงนั้นมีแผ่นหรืออุปกรณ์เก็บเสียงติดไว้หรือไม่

การใช้กระจกเป็นแผ่นกันระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศในห้องสมุดได้โดยตลอด การใช้ห้องวางหนังสือต่าง ๆ เป็นเครื่องกั้นบริเวณอ่านหนังสือจะเป็นทางลดความดังของเสียงลงได้บ้างไม่มากนัก

มีบางอย่างซึ่งมีความสัมพันธ์กับเสียง เช่น พื้นผนังและเพดาน ในการควบคุมทิศทางที่คลื่นเสียงเดินทาง สามารถทำได้โดยใช้แผ่นกั้นเสียงบุเอาไว้

พื้นปูด้วยพรม เก้าอี้บุพรม ผ้าม่านแบบหน้าต่าง หนังสือ สมุด หรือวัสดุอื่น ๆ เป็นต้นว่า ผ้ายา หรือแผ่นไม้ก๊อกบนกำแพง เหล่านี้ ล้วนแล้วแต่เป็นวัสดุเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้ จะต้องหาวิธีที่ดีที่สุดและได้ผลมากที่สุดในการใช้วัสดุแต่ละชนิดกับส่วนใดของอาคาร ไม่ใช่เพียงแต่ความสวยงามเท่านั้นแต่ให้ได้ผลทางด้านเก็บเสียงด้วย



### 5.2.3 บทวิเคราะห์ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้า

#### ระบบแสงสว่างและระบบไฟฟ้าในศูนย์วัฒนธรรม

หลักเกณฑ์ในการให้แสงสว่างภายใน AUDITORIUM มีอยู่ 3 วิธี<sup>(1)</sup> คือ

VISIBILITY (การจัดปริมาณแสงสว่าง)

DECORATION (การตกแต่ง)

MOOD (อารมณ์)

เพื่อให้ได้ผลตามนี้ จึงต้องออกแบบเกี่ยวกับแสงสว่างนี้แยกกันเป็นส่วน ๆ และจะรวมกันเฉพาะแต่เมื่อกฎเกณฑ์นั้น ๆ เป็นที่พอใจแล้ว

#### VISIBILITY (การจัดปริมาณแสงสว่าง)

ส่วนสำคัญที่สุดคือ ต้องไม่ให้เกิดแสงสว่างในบริเวณที่ไม่ต้องการมากเท่า บริเวณที่ต้องการได้รับแสง ในบริเวณที่ต้องการแสงสว่างอาจใช้ BUNCH LIGHT, CHANDELLIER SOURCE เป็นเครื่องตกแต่งได้ด้วย แต่ถ้าสว่างเกินไป คนดูจะมองอะไรไม่เห็นนอกจากแสงไฟ

การให้แสงสว่างแบบ VISIBILITY ก็เพียงให้พอมองเห็นที่นั่งอ่านรายการแสดงเท่านั้น ไม่ควรมีให้เกิดเงา จึงนิยมซ่อนดวงไฟหรือใช้ไฟที่มีแสงอ่อนติดอยู่ใต้เพดานให้แสงผ่านหลอดรูเล็ก ๆ หรือผ่านช่องบนเพดาน ปริมาณของแสงควรจะมีประมาณ 3-5 Ft. Candle ซึ่งเพียงพอแล้ว แสงสีขาวที่ดีที่สุด แสงสว่างดังที่จัดไว้จะไม่ทำให้สภาพของ AUDITORIUM เสียไป อาจจะทำให้แสงสลัว ๆ และผู้ชมก็มองไม่เห็นดวงไฟนอกจากจะแหงนหน้าขึ้นมอง แต่มักไม่ค่อยจะมีผู้ใดแหงนดูเพดานนัก

(1) THEATRES AND AUDITORIUMS p. 72-74

นอกจากนี้ ควรจัดแสงสว่างพิเศษเพื่อความปลอดภัย กฎเกณฑ์บัญญัติที่มีอยู่ เพื่อความปลอดภัย เช่น ตามริมเก้าอี้หรือแนวทางเดิน จัดวางไฟไว้ใกล้ ๆ พื้นที่ เก้าอี้ทุกตัวสลับกันเพื่อให้แสงสว่างเหมาะสมมองเห็นทางเดินหรือขึ้นบันไดเท่านั้น

จำนวนไฟฟ้าเท่าที่กล่าวมานี้ มากเกินความจำเป็นสำหรับ VISIBILITY จำนวนไฟฟ้าต่ำสุดและการวางแสงไฟก็คือ ให้มีแสงไฟทุก ๆ 3 เมตรสลับข้าง และที่ ซึ่งทางตัดที่ปลาย AISLES และ CROSS OVERS ให้มีดวงไฟทั้ง 2 ข้าง LUMINOUS GUIDE LINES ซึ่งทำจากพวก ULTRARIDET จะทำให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น

ตามประตูทางออกทุก ๆ บาน จะต้องมีแสงไฟอยู่ข้างบน ซึ่งเป็นกฎหมาย ในเรื่องการป้องกันอัคคีภัย

#### DECORATIVE LIGHTING (ไฟตกแต่ง)

แสงไฟตกแต่งเป็นส่วนหนึ่งอยู่ในโครงการตกแต่ง AUDITORIUM ไปในตัว และการที่แสงไฟให้แสงสว่าง จะทำให้บรรยากาศที่สวยงามดึงดูดความสนใจขึ้น โดยอาศัยหลัก ดังต่อไปนี้.-

- การให้แสงที่กำพวง เพดาน และ PROCONIUM ควรทำให้แสงไฟ กลมกลืนกันระหว่าง BACKGROUND กับคนนั่งดู มีความสว่างพอสมควร และสีที่ไฟควร จะช่วยส่งเสริมสีของผนัง หรือเพดานให้เด่นยิ่งขึ้น

- เพิ่มแสงสว่างเฉพาะตรงจุดที่สำคัญ ตามโครงการที่ต้องการตกแต่งหรือ ต้องการให้เด่น เช่น ตามช่องกำพวง ศิลปวัตถุ หรือเครื่องประดับที่นำมาใช้

- โคมไฟที่ใช้ตกแต่ง เช่น โคมระย้า หรือโคมอื่น ๆ เป็นการให้แสงสว่าง โดยตรง. โคมเหล่านี้ต้องสวยมาก และไม่ควรรีให้แสงสว่างมากเกินไปจนทำให้เกิด ความรำคาญ ถ้าเป็นเช่นนี้ เราอาจซ่อนดวงไฟเพื่อให้แสงได้ฉายไปยังเพดาน หรือ ผนังแต่อย่างเดียวน เพดานแบบ TRANSVERSE CEILING LOUVERS จะมองดูเหมือนกับ ลดความลึกของโรง และเพดานลง การให้แสงสว่างเข้มเป็นแห่ง ๆ จะต้องใช้

DINNER ส่วนแสงไฟแบบ OPEN LIGHT ก็ใช้เป็นเครื่องตกแต่ง (บางครั้งอาจใช้ CHANDELIER เพื่อประโยชน์ทาง ACOUSTICS) ถ้าหากคนดูส่วนมากมองเห็นได้ แต่ถ้าให้ใช้แสงไฟที่สว่างมากเกินไป ก็รู้สึกน่ารำคาญมาก ดังนั้นพวกเหล่านี้จึงเป็น เครื่องตกแต่งมากกว่าที่จะใช้เพื่อให้แสงสว่างจริง ๆ และก็อาจจะซ่อนดวงไฟใน วัตถุประสงค์นี้ เพื่อประโยชน์ทาง VISIBILITY DECORATIVE LIGHTING หรือ MOOD ก็ได้

### MOOD (อารมณ์)

ยังไม่ได้กำหนดให้แน่นอนลงไปได้ว่า การให้แสงสว่างใน AUDITORIUM จะทำให้เกิดอารมณ์นั้นเป็นอย่างไร โดยทั่วไปมักจะให้แสงไฟจากหน้าเวที (FOOT LIGHT) โดยเปลี่ยนสีไปมาต่าง ๆ สักนั้ ดังนั้น ฉาก เพดาน มักจะใช้สีกลางเพื่อรับ แสงที่ส่องจาก FOOT LIGHT นี้

### ELUMINATION (แสงจากดวงโคม)

แสงไฟจากโคมไฟ มีส่วนช่วยให้ห้องดนตรีมีสภาพแวดล้อมดีขึ้น ช่วยให้ ผู้เล่นดนตรีมองเห็นเครื่องดนตรี และโน้ตเพลงได้ชัดเจน ความพอเพียงในเรื่องแสง ไม่สามารถชี้แจงได้โดยปราศจากลักษณะของชนิดเครื่องดนตรี และชนิดของห้อง แสงสว่างที่ใช้ภายในทั่วไป ควรพิจารณาดังนี้.-

1. แสงสว่างพอสมควร แสงไฟควรจะเพียงพอที่จะมองเห็นส่วนประกอบ ของวงดนตรี เช่น โน้ตเพลง เครื่องดนตรี เพราะการเล่นดนตรีผิดกับการนั่งอ่าน หนังสือ (ควรสว่างกว่าห้องอ่านหนังสือ) รายละเอียดต่าง ๆ เล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นส่วน สำคัญในการให้แสงสว่าง ต้องพิจารณากันกว้างมาก ไม่มีการตายตัว ระยะห่างของ ตัวพิมพ์โน้ตเพลง และกระดาษที่จะใช้พิมพ์ จะเป็นสีอะไร ขนาดสัญลักษณ์ของตัวโน้ต และวรรคตอนของตัวโน้ต ก็ไม่มีมาตรฐานการวัด
2. ระยะสายตาระหว่างแผ่นโน้ตเพลงกับผู้เล่น ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่อง ดนตรีที่ใช้เล่น และตำแหน่งของโต๊ะที่ตั้งจะไม่ตายตัว เมื่อเห็นว่าสะดวกและสามารถ เล่นได้ดีแล้วก็มักจะใช้ที่ตรงนั้นวางเครื่องดนตรีได้เลย

3. นักดนตรีจำเป็นจะต้องอ่านโน้ตเพลงได้รวดเร็วขณะที่ผู้อำนวยเพลงให้จังหวะ

4. ที่นั่งซึ่งจัดไว้โดยไม่ตายตัวนั้น นักดนตรีจะต้องหันหน้าเข้าหาผู้อำนวยเพลง จากมุมต่าง ๆ กัน จึงต้องคำนึงถึงแสงสว่างที่จะส่องเข้าตานักดนตรีด้วย

5. ควรจัดวางเครื่องดนตรีให้เรียบร้อย จึงจะสามารถแก้สภาพความยุ่งยากอันอาจเกิดจากการเคลื่อนไหวของเครื่องดนตรี และชนิดของเครื่องดนตรีที่มีขนาดต่าง ๆ กัน เช่น HORNS, MUSIC RACKS, FOYLES และจำเป็นที่เราจะต้องพิจารณาในการวางผังไฟด้วย

6. CHART, DIAGRAMS และรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งนักดนตรีทุกคนจะต้องมองเห็นได้ ซึ่งในขณะที่ทำการฝึกซ้อมสี่ต่าง ๆ เหล่านี้มักจะแสดงไว้ในทางตั้ง เช่นตามผนังหรือตามป้าย แสงสว่างที่ใช้กับสิ่งเหล่านี้เป็นลำแสงที่อยู่ในระดับราบ และไม่น้อยกว่าแสงสว่างทั่ว ๆ ไป CHART เหล่านี้ควรมองเห็นได้ทั่ว

7. ห้องดนตรีจะต้องถูกใช้ตลอดวันตลอดคืน และทุกฤดูกาลได้ สำหรับทำการฝึกซ้อมการแสดง การสอน การฉายภาพประกอบ การพบปะ และอื่น ๆ ซึ่งมีความต้องการในการวางผังไฟมาก

8. โดยปรกติทั่วไป ส่วนมากการศึกษาดนตรีใช้ฟังมากกว่าการอ่าน แต่การให้แสงสว่างที่คั่น เป็นเครื่องช่วยให้นักเรียนสามารถอ่านข้อเขียนที่พิมพ์ขึ้นมาเกี่ยวกับวิชาดนตรีเป็นส่วนใหญ่

9. แสงสว่างที่ดีและถูกต้อง จะช่วยส่งเสริมวงดนตรีและขณะแสดงให้น่าดูยิ่งขึ้น

10. ห้องเรียนดนตรี จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางให้ถูกต้องกับสภาพแวดล้อมที่วางไว้เป็นอย่างดีแล้ว

COMFORTABLE LIGHTING (คุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง)

คุณภาพและปริมาณของแสงสว่างสำหรับห้องเรียนคนตรีขึ้นอยู่กับหลัก

3 ประการคือ

- ILLUMINATION LEVEL OF THE TASK
- REFLECTION OF THE ROOM
- BRIGHTNES CONTROL OF THE LIGHT SOURCES

แต่ควรระวังการเปิดช่องแสงในระดับต่ำสำหรับการนำแสงสว่างธรรมชาติ  
มาใช้ เนื่องจากกระจกนั้นอาจจะเกิดลื่นสะท้อนจากคลื่นเสียงซึ่งอาจแก้ไขโดยการ  
เปิดช่องแสงที่ระคมเหนือแหล่งกำเนิดเสียง หรือใช้กระจกขนาดหนาพิเศษ ใช้คือ  
ยางชนิดพิเศษกับกรอบกระจก หรือใช้ GLASS BLOCK ในส่วนที่ไม่ต้องการ  
VENTILATION

### การวิเคราะห์ระบบแสงสว่างในห้องประชุมใหญ่ (AUDITORIUM)

ในงานใหญ่ ๆ และมีลักษณะเฉพาะเช่นนี้ เป็นเรื่องยากที่นักสถาปนิกจะตัดสินใจเองทั้งหมดโดยเฉพาะในด้านที่เกี่ยวกับเรื่องช่องทางเทคนิคต่าง ๆ สำหรับระบบแสงนี้ก็เช่นกัน สถาปนิกกับวิศวกรไฟฟ้าจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เพื่อให้จะให้ให้ระบบแสงที่มีความเป็นระบบ ใช้ได้สะดวกและมีความสวยงามทางศิลปะ สถาปนิกอาจจะแสดงความคิดเห็นได้แต่เฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับความสวยงามของแสงหรือลักษณะของแสงที่จะให้บรรยากาศต่าง ๆ ส่วนเรื่องตำแหน่งและระบบการติดตั้งนั้นจะต้องอาศัยคำปรึกษาจากวิศวกรที่เชี่ยวชาญจึงจะทำให้ถูกต้อง

ลักษณะของการใช้แสงไฟนั้น -ในขณะที่คนตริยังไม่มีแสงก็อาจจะใช้แสงฟลูออเรสเซนส์ที่อยู่ตามหลังผนังหรือหลังเพดานในลักษณะของ Indirect Flight เมื่อการแสงเริ่มแสงไฟเหล่านี้ก็จะดับลง ใช้เป็นแสงไฟแรงต่ำ (Cold Cathode General Lighting)

ประเภทที่ทำารแสดง เช่น ถ้าเป็นวง Orchestra ก็อาจจะใช้แสงไฟที่ติดตั้งอยู่เหนือเวทีโดยเฉพาะ (Pageants) เป็นแสงไฟธรรมดาซึ่งให้ความสว่างอย่างทั่วถึงและเพียงพอที่จะทำให้คนตริอ่านโน้ตได้ และถ้าหากเป็นวงดนตรีสากลก็สามารถที่จะใช้แสงสีได้อย่างเต็มที่ แสงไฟที่ใช้ก็อาจจะมีทั้งประเภท Sparkle, Spot Light, Follow Light และ Arcs Light เป็นต้น

### ห้องควบคุมแสง

จัดให้อยู่ชั้นบนตำแหน่งที่ค่อนข้างไปทางเวทีแสดง เช่นเดียวกัน แต่อยู่ตรงกันข้ามคนละด้านกันกับห้องควบคุมเสียง ห้องควบคุมแสงจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่อยู่ด้านข้างเวทีจะเป็นห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ส่วนอีกห้องหนึ่งจะอยู่ในระดับชั้นเดียวกัน แต่อยู่ในด้านตรงข้ามกับเวทีแสดง เป็นห้องควบคุมการฉายแสง Follow Light และ Arcs Light โดยมีทางเดินติดต่อกันได้ ส่วนห้องเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็จัดให้อยู่ใกล้กับห้องควบคุมแผงวงจรไฟฟ้า ทั้งห้องควบคุมแสงและเสียง เชื่อมต่อกันด้วยโถงใหญ่ ซึ่งอยู่หน้าห้องเก็บอุปกรณ์แสงและเสียง โถงนี้ใช้เป็นที่สำหรับเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้คัดเลือกออกมาใช้ในแต่ละงาน จากโถงนี้ก็จะมียันไคที่จะลงไปติดต่อกับชั้นล่าง คือห้องเครื่องและเวทีแสดงได้ นอกจากนี้ยังมีช่องส่งของที่จะหย่อนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะทำลงไปติดตั้งชั้นล่าง โดยที่ไม่ต้องขนชั้นลงทางบันได

บริเวณด้านหลังเวทีแสดงก็จะเป็นส่วนของนักดนตรี ซึ่งก็ประกอบด้วย โถงพักผ่อน ห้องแต่งตัว และห้องสุขา ห้องเครื่องต่าง ๆ ซึ่งแยกส่วนกันกับส่วนของนักดนตรี มีทางเข้าแยกกันโดยเฉพาะแต่มีทางสำหรับให้เข้าไปทำความสะอาดได้

นอกจากนี้ก็มีห้องเก็บของ ห้องทำฉากสำหรับการแสดงแต่ละครั้ง ห้องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนห้องซ่อมบำรุง ห้องต่าง ๆ เหล่านี้จะมีพื้นที่อยู่ระดับเดียวกับกับเวทีแสดง เพื่อความสะดวกในการติดต่อ การใช้งาน ทั้งในกรณีของนักแสดงดนตรี และกรณีของเจ้าหน้าที่ที่จะทำงานภายในโรงแสดงดนตรีซึ่งก็จะได้ใช้เวทีเป็นตัวเชื่อมระหว่างบริเวณภายในกับส่วนของเจ้าหน้าที่ซึ่งจะอยู่ทางด้านหลัง

#### 5.2.4 เคราะห์โครงสร้างและวัสดุโครงสร้าง

จากเหตุผลในการวิเคราะห์ระบบเทคนิคที่ใช้กับอาคาร สามารถที่จะอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

จากลักษณะในการรับน้ำหนัก และการถ่ายแรงของอาคารทั่วไป จะมี 2 ลักษณะ

##### 1. ทางแนวนราบ (HORIZONTAL OR LATERAL FORCE)



##### 2. ทางแนวตั้ง (VERTICAL OR GRAVITY FORCE)



1) ทางแนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงหลังคา ที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่เสา หรือผนังรับน้ำหนัก แบ่งออกเป็น 2 แบบ โดยพิจารณาตามส่วนใช้สอย ดังนี้

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่จากประโยชน์ใช้สอยที่ไม่ต้องการให้มีส่วนของโครงสร้างลงมาขัดขวางพื้นที่ส่วนนั้นให้เสียไป ได้แก่

ส่วน AUDITORIUM ไม่ต้องการสิ่งขัดขวางของผู้ชมการแสดง ซึ่งต้องใช้ระยะ SPAN ประมาณ 20-25 เมตร

ส่วนเวที ต้องใช้พื้นที่กว้างขวางเพื่อให้คล่องตัวที่สุด

1.2 SHORT SPAN ใช้คลุมบริเวณพื้นที่ขนาดเล็กไม่กว้างนัก มีส่วนโครงสร้างรับน้ำหนักได้ในช่วงที่สั้น จึงประหยัดกว่า อันได้แก่

- ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่
- ส่วนห้องสมุด
- ส่วนห้องเรียน และฝีกซ้อมดนตรี
- ส่วนห้องบันทึกลีเสียง

2) ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสา และกำแพงรับน้ำหนักเพื่อรับแรงและถ่ายแรงสู่ฐานราก ซึ่งขึ้นอยู่กับกรอกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ เช่น ส่วนผนังห้องลิฟท์ บันได หรือส่วนที่ห้องกันเสียงรบกวนเป็นพิเศษ เป็นต้น

### การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

ในการใช้โครงสร้างช่องกว้าง (LONG SPAN) นั้น แบ่งเป็น

1. SPACE FRAME เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากส่วนของวัสดุขนาดสั้น ๆ สามารถ TAKE-SPAN ได้ประมาณตั้งแต่ 20-30 เมตร มีคุณลักษณะพิเศษคือ มีน้ำหนักเบา (DEAD LOAD) อีกทั้งเป็นที่นิยมใช้กันเนื่องจากการก่อสร้างและการคำนวณง่าย ไม่ต้องใช้เทคนิคมาก
2. FOLDED PLATE & SHELL เป็นโครงสร้างที่ใช้ คสล. ขนาดบาง พับหรือโค้งเพื่อต้านแรงทางแนวตั้ง ซึ่งทั้ง 2 แบบ การก่อสร้างและการคำนวณยุ่งยากกว่าแบบแรก
3. PRE-STRESS-BEAM เป็นโครงสร้างที่แก้ปัญหาในการทำ LONG SPAN โดยช่วยลดความลึกของคานลงมาได้ แต่ยังมีเส้นเบ็ลิ่งอยู่มาก โดยมี DEAD LOAD สูง จึงควรพิจารณาใช้ในส่วนที่ไม่กว้างมากเท่านั้น
4. CABLE & TENT เป็นโครงสร้างชนิดแขวนที่ต้องมีตัว PIER หรือกำแพงพิเศษเพื่อรับอแรงดึงด้วย ซึ่งปัญหาในการก่อสร้างมีมาก และต้องการเทคนิคพิเศษมากเช่นกัน

จากการเปรียบเทียบ พอสรุปได้ว่า โครงสร้าง SPACE FRAME เหมาะมากที่สุด ผลจากการวิเคราะห์นี้สามารถนำไปใช้กันส่วน AUDITORIUM ได้

### การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในการพิจารณา ควรคำนึงถึงพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบแต่ละอย่าง ประกอบกับความประหยัดควบคู่กันไปด้วย (เช่น การตัดเหล็ก การต่อเชื่อมที่สิ้นเปลือง)

ส่วนบริหาร ธุรการ ใช้การจัดแบบ OPEN SYSTEM จึงไม่มีปัญหาในส่วน ค้างกล่าว

ส่วนห้องสมุด ควรคำนึงถึงการจัดวาง STACK ซึ่งมีความยาวน้อยที่สุด 6.90 เมตร

ส่วนห้องเรียน ซ้อมดนตรี SPAN มากที่สุด 7.00 เมตร

ส่วนห้องอำนวยการ SPAN มากที่สุด 8.00 เมตร

ส่วนห้องเล่นเกมส์ (ป้องกัน) มากที่สุด 7.75 เมตร

เพื่อพิจารณาทุกส่วน จึงเห็นควรเลือกใช้ SPAN ขนาด 8.00 เมตร ที่เหมาะสมที่สุด เพราะเหล็กที่ผลิตยาว 10 เมตร หลังจากหักคอกม้า หักมุมโค้งแล้ว จะวัดความยาวได้ประมาณ 8-9 เมตร และเมื่อแบ่งครึ่ง SPAN จะให้ความกว้าง 4 เมตร และสามารถใช้งานได้สำหรับทำให้ประหยัดขึ้น

ตารางที่ 5.2.4-1

การเปรียบเทียบระบบโครงสร้าง

โครงสร้างช่องกว้าง

LONG SPAN

ระบบ	SPAN	น้ำหนัก	ความกว้าง	การก่อสร้าง	ความชำนาญ
SPACE FRAME	25 - 30	เบา	ดี	สะดวก	มีมาก
FOLDING FLATE	"	เบา	ปานกลาง	สะดวกมาก	มีน้อย
SHELL	"	"	"	"	"
CABLE	ความยาว	"	"	ไม่สะดวก	ไม่มี
TENT	"	"	"	"	"
PRE - STRESS	"	น้ำหนัก	"	"	มีน้อย

โครงสร้างทั่วไป

SHORT SPAN

การก่อสร้าง	ความประหยัด	ความเหมาะสมของพื้นที่
6 เมตร	ใช้เหล็กกล่อง เป็นเวลา วัสดุ	ใช้พื้นที่ว่างอาคาร วิเคราะห์
8 เมตร	เหล็ก	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	โครงสร้างเหล็ก เข็ม	ใช้พื้นที่ว่างเต็ม

สรุป LONG SPAN ใช้โครง SPACE FRAME เหมาะสม

SHORT SPAN ใช้ช่วง 8.00 เมตร เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่ ณ วันที่ออกพิมพ์เท่านั้น ไม่สามารถให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

ในการวิเคราะห์ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ได้นำระบบ 3 ระบบ มาพิจารณาตามความเหมาะสม ดังนี้คือ

- ก. ระบบเสาและคาน
- ข. ระบบผนังรับน้ำหนัก
- ค. ระบบช่วยกว้าง

หมายเหตุ ระบบที่นำมาพิจารณาคิดเฉพาะที่สามารถนำมาใช้กับอาคารได้เท่านั้น  
อย่างเหมาะสม

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกระบบ โครงสร้าง มีดังนี้

1. ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของอาคาร (ระบบโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน)
2. ก่อสร้างง่าย
3. ความประหยัด
4. สามารถใช้วัสดุในท้องถิ่น
5. เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
6. ความมีเอกลักษณ์

โดยมีข้อกำหนดดังนี้

1. ดีมาก
2. ดีปานกลาง
3. พอใช้ได้
4. ไม่ดี

ตารางที่ 5.2.4- การเลือกระบบโครงสร้าง

ข้อพิจารณา	ก	ข	ค
1. เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	1	1	3
2. ก่อสร้างง่าย	3	2	2
3. ความประหยัด	3	2	1
4. สามารถใช้วัสดุท้องถิ่น	2	2	2
5. เหนียว แข็งแรงทนทาน	2	1	3
6. ความมีเอกลักษณ์	1	2	3
รวม	12	10	14

สรุป ระบบโครงสร้างของสมาคมดนตรีแห่งประเทศไทย ฯ นี้ จะใช้ 2 ระบบ คือ ระบบเสาและคานในส่วนประกอบทั่วไป และใช้โครงสร้างช่วงกว้างในส่วนห้องประชุมใหญ่ (ห้องแสดงดนตรีภายใน) ซึ่งเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด

### โครงสร้างพิเศษ SPACE FRAME

โครงสร้าง SPACE FRAME เป็นโครงสร้างพิเศษอีกชนิดหนึ่งที่มีลักษณะ ผิดแปลกไปจากโครงสร้างพิเศษชนิดอื่น คือ

1. สามารถทำช่วงเสาได้กว้างกว่าโครงสร้างพิเศษอื่น
2. เป็นโครงสร้างที่ใช้วัสดุขนาดเล็ก และน้ำหนักเบาว่าโครงสร้างพิเศษชนิดอื่น เนื่องจากว่าเป็นโครงสร้างที่ว่างเปล่า ซึ่งผิดกับโครงสร้างพิเศษชนิดอื่นที่มีลักษณะทึบ
3. เป็นโครงสร้างที่ไม่ต้องใช้ไม้แบบและสามารถทำสำเร็จรูป เป็นชิ้นมาจากโรงงานและนำมาประกอบในสถานที่ก่อสร้างจึงประหยัดที่กองวัสดุ

โครงสร้างพิเศษนี้ นิยมทำกับโครงสร้างที่ต้องการช่วงเสากว้างไม่ต่ำกว่า 50 เมตรขึ้นไปจึงจะคุ้มค่ากับการใช้โครงสร้างพิเศษนี้ เมื่อดูแล้วก็เหมือนกับโครงทึบทั่ว ๆ ไป แต่จะเป็นโครงทึบในทาง 3 มิติ ซึ่งทึบธรรมดาทั่ว ๆ ไปจะเป็น 1 มิติ เท่านั้น จากการที่โครงสร้างพิเศษมีทึบ 3 มิตินี้เอง จึงสามารถถ่ายแรงดันไปตามชิ้นส่วนต่าง ๆ ของโครง 3 มิติทาง โครงสร้างพิเศษนี้เป็นโครงสร้างที่มีประโยชน์กว่าทึบธรรมดา คือสามารถจะถ่ายแรงดึงและแรงดันได้ตามหน้าที่ของมันเอง โดยตรงโดยไม่ต้องอาศัยแรงอื่นเข้ามาช่วย

### ข้อดีของโครงสร้างพิเศษ

1. สามารถทำช่วงเสาได้กว้างมาก เมื่อเทียบกับลักษณะของโครงสร้างค้ำตัวเองแล้ว จะผิดไปจากโครงสร้างพิเศษชนิดอื่น
2. เป็นโครงสร้างที่มีลักษณะเบาและขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับโครงสร้างพิเศษชนิดอื่น
3. ในการก่อสร้างโครงสร้างพิเศษนี้ ไม่ต้องใช้ที่กองวัสดุมาก ซึ่งผิดกับโครงสร้างพิเศษชนิดอื่นที่มีช่วงกว้างจะต้องใช้บริเวณท่าทำการก่อสร้างกว้าง
4. เป็นโครงสร้างที่ทำสำเร็จรูปมาจากโรงงานได้ การขนส่งสะดวก
5. เป็นโครงสร้างที่สามารถทำการก่อสร้างได้รวดเร็วกว่า
6. เป็นโครงสร้างพิเศษที่มีลักษณะสวยงาม

### ข้อเสียของโครงสร้างพิเศษ

1. การคำนวณโครงสร้างพิเศษนี้จะคำนวณได้ยากมาก
2. การก่อสร้างต้องใช้ช่างฝีมือโดยเฉพาะ ดังนั้นค่าแรงงานจึงสูง
3. ใช้เหล็กทำเป็นโครงสร้างได้อย่างเดียวเท่านั้น

จากข้อดีข้อเสียของโครงสร้างพิเศษนี้ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงให้ถี่เสียก่อนว่าเมื่อนำโครงสร้างนี้มาใช้กับอาคารแล้วจะได้ผลคุ้มค่าหรือไม่ เนื่องจากว่าราคาของโครงสร้างมีราคาสูงนั่นเอง

### การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง ได้เลือกจาก 3 ตัวเลือก คือ

1. โครงสร้างไม้
2. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. โครงสร้างเหล็ก

### หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกวัสดุโครงสร้าง

1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น
2. เข้ากับสภาพแวดล้อม
3. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย
6. ประหยัด

### ข้อกำหนด

- 3 ดีมาก
- 2 ดีปานกลาง
- 1 ดีพอใช้
- 0 ไม่ดี

ตารางที่ 5.2.4-3 การเลือกใช้วัสดุโครงสร้าง

ข้อกำหนด	1	2	3
1. เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น	3	2	2
2. เข้ากับสภาพภูมิอากาศ	2	3	2
3. เข้ากับสภาพแวดล้อม	3	2	1
4. มีความทนทานต่อการใช้สอย	0	3	3
5. มีความเหมาะสมต่อการใช้สอย	0	3	2
6. ความประหยัด	1	2	2
7. ความรวดเร็วในการก่อสร้าง	1	1	3
รวม	10	16	15
สรุป			
โครงสร้างไม้	10		
โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	16		
โครงสร้างเหล็ก	15		

โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กจึงเป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับโครงการ  
สมาคมดนตรีแห่งประเทศไทย รองลงมาคือโครงสร้างเหล็ก ซึ่งจะเลือกใช้ตาม  
ความเหมาะสม

## 5. 2.5 บทวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

จากรายละเอียดการปรับอากาศดังกล่าวมาแล้วสามารถนำมาใช้เป็น  
ข้อพิจารณาในการใช้ระบบการปรับอากาศในอาคารสมาคมคนตรีแห่งประเทศไทย  
โดยแยกตามองค์ประกอบ หลักของโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ส่วน AUDITORIUM
2. ส่วนบริหารธุรกิจ
3. ส่วนการศึกษา
4. ห้องสมุด
5. CAFETERIA
6. MUSIC SHOP

ซึ่งนำเอาข้อเปรียบเทียบหลาย ๆ ประการ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ค่าลงทุนเริ่มแรก หมายถึง ทุนในการซื้อ และทุนในการใช้จ่าย  
สำหรับที่จะได้มาซึ่งเครื่องปรับอากาศ คิดเป็นราคา บาท/ตัน
2. ค่าดำเนินการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ตลอดจนค่าขนส่ง
3. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน หมายถึง ความเหมาะสม  
ในการทำงาน ตลอดจนระยะเวลาในการทำงาน ความทนทาน มั่นคง แข็งแรง ฯลฯ
4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการดูแล ซ่อมแซม  
และตรวจตราระบบของเครื่องในส่วนต่าง ๆ
5. อายุการใช้งาน หมายถึง ระยะเวลาใช้งานที่คุ้มค่ากับการลงทุน
6. การใช้พื้นที่ในอาคาร หมายถึง การใช้พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่อง การจัด  
พื้นที่สำหรับติดตั้ง เป็นต้น
7. เสียงรบกวน หมายถึง เสียงรบกวนซึ่งเกิดจากการทำงานของ  
เครื่องคัปส่วนของอาคารที่อ้างการปรับอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ผลกระทบต่อโครงการสร้างอาคาร หมายถึง ความเหมาะสมของระบบปรับอากาศกับข้อกำหนดของโครงสร้างระบบนั้น ๆ

9. ผลกระทบต่อแผนดำเนินการก่อสร้าง หมายถึง ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการลงทุน เหมาะสมกับการวางแผนในการดำเนินงานหรือไม่

ประเภทของเครื่องปรับอากาศที่นำมาวิเคราะห์ แยกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. แบบติดตั้งหน้าต่าง (PACKAGED)
2. แบบศูนย์รวมโดยใช้การระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR COOLED WATER CHILLER)
3. แบบศูนย์รวม โดยใช้การระบายความร้อนด้วยน้ำ (WATER COOLED WATER CHILLER)
4. แบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)

ตารางที่ 5.2.5.-1

ผลการวิเคราะห์ แสดงข้อเปรียบเทียบการเลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสม

ข้อเปรียบเทียบ	1. Packaged Water-Cooled	2. Air-Cooled Water Chiller	3. Water-Cooled Water Chiller	4. Split System	หมายเหตุ
๑. ค่าลงทุนเริ่มแรก	ประมาณ ๓๐,๐๐๐ บาทต่อตัน (ประกอบด้วยในประเทศ ประมาณ ๒๓,๐๐๐ บาทต่อตัน)	ประมาณ ๔๔,๐๐๐ บาทต่อตัน	ประมาณ ๔๓,๐๐๐ บาทต่อตัน	ประมาณ ๒๒,๐๐๐ บาทต่อตัน	รวมค่าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และระบบควบคุม
๒. ค่าค่าเงินการ	-	สูงกว่าประเภท ๑	เท่ากับประเภท ๑	สูงกว่าทุกประเภท	พิจารณาจากค่าไฟฟ้า เบ็ดเสร็จ
๓. ความสามารถหรือความเชื่อถือได้ในการทำงาน	-	สูงกว่าประเภท ๑	สูงกว่าประเภท ๑	ใกล้เคียงกับประเภท ๑	ขึ้นอยู่กับฝ่ายบำรุงรักษาประจำอาคาร
๔. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	-	สูงกว่าประเภท ๑	สูงกว่าประเภท ๑	ใกล้เคียงกับประเภท ๑	ขึ้นอยู่กับฝ่ายบำรุงรักษาประจำอาคาร
๕. อายุการใช้งาน	ไม่ต่ำกว่า ๑๕ ปี	ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ปี	ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ปี	ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี	จะใช้งานได้นานกว่าที่แสดงไว้ ถ้าฝ่ายบำรุงรักษาดี
๖. การใช้พื้นที่ในอาคาร (ดูเว็บปะโยชน์ในการใช้พื้นที่)	(เครื่องตั้งมเป็นของระบบมีเฉพาะเครื่องตั้งพื้น)	มากกว่าประเภท ๑	มากกว่าประเภท ๑	มากกว่าประเภท ๑	พิจารณาจากพื้นที่ของเครื่องทั้งหมดไม่ับชั้นหลังคา
๗. เสียงรบกวน โดยเฉพาะ เครื่องตั้งมเป็น	(ยกเว็บเครื่องของประเภทอื่น)	น้อยกว่าประเภท ๑	น้อยกว่าประเภท ๑	น้อยกว่าประเภท ๑	เปรียบเทียบเฉพาะเสียงจากเครื่องตั้งมเป็น
๘. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร	เด็ยน้ำหนักไปใต้ที่วางอาคาร	มีบริเวณที่รองรับน้ำหนักจากเครื่องทำน้ำเย็น	เช่นเดียวกับประเภท ๒	เช่นเดียวกับประเภท ๑	ยกเว็บชั้นหลังคาที่ต้องมีเครื่องระบายความร้อน เช่นเดียวกับ
๙. ผลกระทบต่อแผนค่าเงินการก่อสร้าง	ติดตั้งง่ายกว่า มีปัญหาเกี่ยวกับกาการก่อสร้างอาคารน้อยกว่า	ต้องเดินท่อน้ำเย็น และมีปัญหาในการเอาเครื่อง Chiller เข้าอาคาร	เช่นเดียวกับประเภท ๒	ติดตั้งง่ายกว่าทุกประเภท	

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการพิจารณาพื้นที่ใช้สอยของโครงการ และองค์ประกอบทางด้าน

คุณลักษณะของเครื่องปรับอากาศ จึงเลือกใช้ระบบ ศูนย์รวม WATER COOLER

WATER CHILLER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการทำงานและความเหมาะสมในแต่ละส่วน ดังต่อไปนี้

1. ส่วน AUDITORIUM เป็นที่มีปริมาตรมากโดยมีลักษณะของ ACOUSTIC ความสงบปราศจากเสียงรบกวนและความสะทกสะท้าน ดังนั้น ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวมจึงเหมาะสมที่สุด  
การติดตั้ง ควรจะจัดให้มีห้องเฉพาะอยู่ในระดับใต้ที่นั่งชมแล้วเดินท่อจ่ายขึ้นมาโดยตรงไปยังฝ้าเพดานของหอประชุม และจะกระจายเข้าสู่ที่นั่งชม แต่เนื่องจากแรงส่งของอากาศมักจะส่งไปไม่ถึงบริเวณส่วนกลาง ดังนั้น การทำช่องอากาศออกตรงบริเวณใต้ที่นั่งซึ่งโดยเฉพาะบริเวณส่วนกลางจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
2. ส่วนบริหาร อธิการ เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่และคณะกรรมการของสมาคมซึ่งต้องการระบบการปรับอากาศเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และปราศจากเสียงรบกวนจากเครื่องดนตรีต่าง ๆ หรือจากส่วนสาธารณะอื่น ๆ ของอาคาร ควรจะใช้ระบบศูนย์รวมเนื่องจากระยะเวลาการทำงานเป็นช่วงเวลาเดียวกัน ยกเว้นแต่ห้องประชุมซึ่งการปฏิบัติงานไม่แน่นอนและควรใช้แบบแยกส่วนซึ่งต้องจัดห้องเครื่องไว้โดยเฉพาะ
3. ส่วนการศึกษา เป็นส่วนที่ต้องใช้สมาธิ และป้องกันเสียงรบกวนเป็นพิเศษ จึงจำเป็นต้องใช้ระบบปรับอากาศโดยเลือกใช้ระบบศูนย์รวม
4. ส่วนห้องสมุด เพื่อบรรยากาศที่ดีและความสงบเงียบ การปฏิบัติงานก็ใช้ในช่วงเวลาเดียวกัน ลักษณะของห้องก็โล่งต่อเนื่องกัน ดังนั้น จึงใช้ระบบศูนย์รวมเช่นเดียวกัน
5. CAFETERIA ส่วนนี้เป็นส่วนที่จะเกิดเสียงรบกวนแก่อาคาร และมีลักษณะในทางการให้บริการ ก็มีการค้าอยู่ด้วย การปรับอากาศจึงเป็นตัวช่วยให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ซึ่งเลือกใช้ระบบศูนย์รวม แม้เนื้อที่และปริมาตรจะมีมากแต่แยกเครื่องต่างหาก

## 5.2.6 วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

### 5.2.6.1 การเลือกระบบจ่ายน้ำที่เหมาะสมกับอาคาร

#### 1. ระบบประปา

ระบบจ่ายน้ำทั้ง 3 ระบบที่ได้กล่าวมาแล้วในข้อ 1.1.1 และ 1.1.2 แล้ว มีลักษณะเฉพาะทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับงานนั้น ๆ โดยต้องพิจารณาทั้งทางด้านความแน่นอนในการทำงาน ค่าก่อสร้าง ค่าดำเนินงาน ตลอดจนการซ่อมบำรุงการรบกวนต่าง ๆ และความสวยงาม

ตารางที่ แสดงข้อเปรียบเทียบข้อดีของระบบต่าง ๆ ส่วนตารางที่ แสดงข้อเปรียบเทียบข้อเสียของระบบต่าง ๆ สรุปได้ว่าระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเส้นท่อโดยตรง ควรจะเป็นระบบที่ดีที่สุดหากมีสถานที่ซึ่งสามารถก่อสร้างได้ ส่วนการใช้ระบบถังอัดความดันจะต้องพิจารณาไปถึงการซ่อมบำรุงซึ่งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะและการทำงานของระบบที่ไม่เหมาะสมกับระบบอาคาร

#### 2. ระบบระบายน้ำ

ปัจจัยประการแรกที่ต้องพิจารณาในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ กฎหมายที่ใช้บังคับในเขตก่อสร้างนั้น สำหรับกรุงเทพฯ ได้มีข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ด้านการสุขาภิบาล

"ข้อ 90 ส่วนต้องเป็นชนิดชำระสิ่งปฏิกูลด้วยน้ำลงบ่อเกรอะ บ่อซึม การสร้างส่วนภายในระยะ 20 เมตร จากเขตคลองสาธารณะ ต้องสร้างเป็นส่วนตั้ง เกือบชนิดน้ำซึมไม่ได้

สำหรับอาคารซึ่งเป็นอาคารสำนักงาน ดังนั้นระบบบำบัดน้ำเสียจึงต้องประกอบด้วย

1) น้ำจากส้วมและที่ปัสสาวะ จะต้องต่อเข้าถึงเซ็ปติก (SEPTIC TANK) หากน้ำเสียมีปริมาณน้อย เช่นไม่เกิน 5-10 ลบ.ม./วัน และมีที่มากพออาจจะใช้เป็นลานซึม หรือบ่อซึมได้ แต่ถ้ามีปริมาณน้ำเสียมาก ไม่สามารถซึมลงใต้ดินได้ทันทีจะต้องส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดขั้นที่สองต่อไป

ระบบดึงอัคความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเม้นท์โดยคง
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ต้องมีถังสูงขนาดใหญ่</li> <li>2. สามารถติดตั้งที่ส่วนไหนของอาคารก็ได้ ทำให้ไม่เสียเนื้อที่ใช้สอย</li> <li>3. เครื่องสูบน้ำไม่ต้องเดินในขณะที่ไม่ไ้บน้ำ</li> <li>4. สามารถเลือกเครื่องสูบน้ำให้ทำงานที่ประสิทธิภาพสูงได้ง่าย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เนื้อที่น้อย</li> <li>2. อาจลงทุนค่าในบางกรณี</li> <li>3. ไม่ต้องเก็บน้ำเอาไว้ในอาคาร ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้างงานโยธา</li> </ol>

ตารางที่ 5.2.6-1 เปรียบเทียบข้อดีของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

ระบบดึงอัตรความดัน	ระบบสูบน้ำเพิ่มความดันในเดินท่อโดยคง
1. เนื่องจากมีออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำสูง ทำให้มีการกัดกร่อนในระบบจ่ายน้ำมากกว่าระบบอื่น	1. การควบคุมการทำงานยุ่งยากมาก 2. อาจจะมีปัญหาในการทำงานหากเลือกเครื่องสูบน้ำไม่ถูกต้อง เช่น เสียบบวมทวน เกิด turbulence และ cavitation
2. ความดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 1.4 กก./ตร.ซม. (20 ปอนด์/ตร.นิ้ว)	3. ไม่มีปริมาณน้ำสำรอง
3. ห้องใช้เครื่องสูบน้ำที่มีความดันสูงกว่าระบบจ่ายน้ำจากถังสูง	4. การทำงานจะต้องเดินเครื่องสูบน้ำหนึ่งเครื่องตลอดเวลา 5. เครื่องสูบน้ำต้องทำงานที่ช่วงกว้างมากทำให้มีประสิทธิภาพต่ำ
4. ราคาก่อสร้างสูงและควบคุมการทำงานยาก	6. เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง 7. ถ้าเลือกเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่เกินไป นอกจากจะต้องลงทุนสูงแล้ว ยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานสูงตลอดเวลา เพราะเครื่องสูบน้ำมีประสิทธิภาพต่ำ

ตารางที่ 5.2.6-2 เปรียบเทียบข้อเสีย ของระบบจ่ายน้ำแบบต่าง ๆ

2) น้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ รวมทั้งน้ำเสียที่ผ่าน SEPTIC TANK แล้ว แต่ไม่สามารถซึมลงดินได้ จะต้องส่งไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อกำจัดมลสารต่าง ๆ ออก เช่น ระบบ ACTIVATED SLUDGE หรือระบบแผ่นชีวหมุน เพื่อให้น้ำทิ้งมีคุณภาพดีพอที่จะไม่ทำความเดือดร้อนเมื่อทิ้งลงไปในท่อระบายน้ำสาธารณะ

ปัจจัยต่อมาได้แก่ ความแน่นอนในการใช้งาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และการซ่อมบำรุง ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้ ได้แก่ ระบบ activated sludge ซึ่งผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ได้หลายแบบและมีความคล่องตัวมาก แต่ก็พบว่าระบบแผ่นชีวหมุนมีข้อดีกว่าในทุกกรณี ยกเว้นราคาค่าก่อสร้างจะแพงกว่าประมาณร้อยละ 30 นอกจากนั้นผู้ออกแบบยังต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ความสูงของสถานที่ที่กำหนดให้ พื้นที่ใช้งาน ระดับของระบบเมื่อเทียบกับระดับดิน เป็นต้น โดยทั่วไประบบบำบัดน้ำเสียจะต้องใช้ความสูงสุทธิ ระหว่าง 5-6 เมตร และพื้นล่างสุดไม่ควรอยู่ต่ำกว่า -3.0 เมตร จากพื้นดิน เพื่อให้สามารถไหลผ่านไปยังถังต่าง ๆ และออกจากระบบได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสูบน้ำช่วย ตารางที่ 10 แสดงพื้นที่ใช้งานของระบบ ACTIVATED SLUDGE (ไม่รวม SEPTIC TANK ฯลฯ) ตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดให้มีความสูงสุทธิของบริเวณก่อสร้างไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร สำหรับระบบแผ่นชีวหมุนคงใช้พื้นที่ใกล้เคียงกัน

ตัวอย่างแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแสดงเอาไว้ในภาพที่

5.2.6 - 1

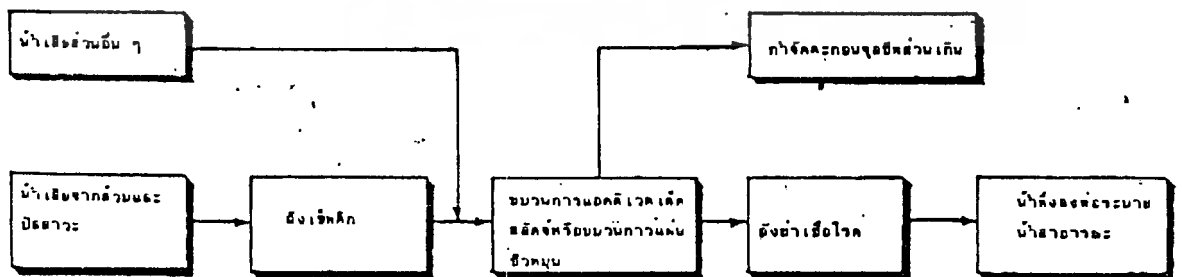
ประเภทของอาคาร	ปริมาณการใช้ไม้		ระยะเวลาในการ ใช้ไม้ ชม./วัน	จำนวนเท่าของการใช้ไม้ สูงสุด เมื่อเทียบกับถาวร ใช้ไม้เฉลี่ย	หมายเหตุ
	ถ้าไม่ทราบจำนวนผู้ใช้ไม้ ประมาณจาก	ถ้าทราบจำนวนผู้ใช้ไม้ ลิตร/คน/วัน			
สำนักงาน	9 ศ.บ./คน	75 ลิตร/คน/วัน	8-9	2.0-2.5	ถ้ามีโรงอาหาร 100 ลิตร/คน,
อาคารพักอาศัย	1.75-4 คน/ห้อง	100-350	1.5	2.0-3.0	-
โรงเรียน	1.75 คน/ห้อง	200-600	1.1	3.0	-
โรงพยาบาล	-	500-1100 ลิตร/เตียง/วัน	20	3.0	ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องซักผ้า
อาคารเรียน	-	100	16	2.2	-
ห้อง	-	280	16	2.2	-
ห้องปฏิบัติการ	40 ลิตร/วัน/จุดใช้ไม้	-	1	-	-
โรงอาหารของนักศึกษา	-	7.5 ลิตร/คน/มื้อ	-	-	-
ศูนย์การค้า	5 ลิตร/ตร.บ.	5 ลิตร/จุดค้า/วัน 75 ลิตร/จุดจ้าง/วัน	10 10	2.0-3.0	-
โรงพยาบาล	-	8-15	-	-	-
ภัตตาคาร	-	75-100	-	-	รวมพนักงาน
ซีทีที	30-90 ลิตร/กก.	-	-	-	-

ตารางที่ 5.2.6-3 แสดงปริมาณการใช้ไม้ แยกตามประเภทของอาคาร

ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณ (ตร.ม.)
50	60
100	100
200	180
300	240
500	400
750	500
1000	600

ตารางที่ 5.2.6 -4

พื้นที่ก่อสร้างโดยประมาณสำหรับระบบ ACTIVATED SLUDGE และถังฆ่าเชื้อโรคตามปริมาณของน้ำเสีย โดยกำหนดความสูงสุทธิไม่น้อยกว่า 6 เมตร (ไม่รวมระบบอื่น ๆ เช่น บ่อกักไขมัน, SEPTIC TANK ฯลฯ)



ภาพที่ 5.2.6 -1

ตัวอย่างแผนผังแสดงการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.7 วิเคราะห์ระบบรักษาความปลอดภัย

#### ระบบรักษาความปลอดภัยภายในอาคารศูนย์วัฒนธรรม

จากข้อมูลที่ให้ทางการศึกษาค้นคว้า สามารถที่จะวิเคราะห์ที่ได้คือ ระบบรักษาความปลอดภัยจัดได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ระบบป้องกันโจรภัย
2. ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1. ระบบการป้องกันโจรภัย

การพิจารณาใช้ระบบป้องกันโจรภัยนี้ พิจารณาจากสาเหตุของ

- 1.1 ปัญหาการลักขโมยของผู้เข้าชมตลอดจนผู้ใช้สมาชิก
- 1.2 ปัญหาการโจรกรรมในเวลาปิดทำการ

ส่วนที่ต้องคำนึงถึงในการติดตั้งระบบป้องกันโจรภัย ภายในสมาคมสามารถแยกได้เป็นส่วนใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ส่วน
2. ส่วนบริหารธุรการ
3. ส่วนการศึกษา รวมทั้งส่วนปฏิบัติการ
4. ส่วนบริการ ทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค

ระบบป้องกันโจรภัย พิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วนดังนี้ คือ

1. ส่วน AUDITORIUM - พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางกลศาสตร์ และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากเจ้าหน้าที่รักษาการณ์เพียงอย่างเดียว อาจดูแลไม่ทั่วถึงและเทคนิคทางกลศาสตร์สามารถที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุด ๆ เช่น
  - 1.1 การสร้างรั้วล้อมที่มั่นคงแข็งแรง
  - 1.2 ใช้ระบบกุญแจและใส่ประตู
  - 1.3 ใช้งานประตูเหล็กสำหรับห้องสำคัญ และทำประตูเปิดปิดอัตโนมัติ

2. ส่วนบริหารธุรกิจ - พิจารณาให้ใช้ระบบเทคนิคทางไฟฟ้าและเจ้าหน้าที่  
รักษาการณ์คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา เทคนิคทาง  
ไฟฟ้าที่นำมาใช้คือ ระบบแรงเหตุผลญาน โดยให้เหตุผล  
เดียวกันส่วน AUDITORIUM
  3. ส่วนการศึกษา รวมทั้งส่วนปฏิบัติการ - พิจารณาให้ใช้เจ้าหน้าที่รักษาการณ์  
คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. และนำระบบ  
เทคนิคทางไฟฟ้ามาใช้เช่นเดียวกับส่วนบริการและธุรกิจ
  4. ส่วนบริการทั้งทางสาธารณะและทางเทคนิค ส่วนนี้พิจารณาให้ใช้ยามรักษาการณ์  
คอยตรวจตราเป็นระยะเวลา 4-6 ชม. ก็เพียงพอแล้ว
- \* (ยามรักษาการณ์ควรถูกจัดให้มีทั้งกลางวันและกลางคืนอย่างน้อย 2 ผลัด)

## 2. ระบบป้องกันอัคคีภัย

จากการพิจารณาถึงสาเหตุที่จะทำให้เกิดอัคคีภัยอาคารสมาคมฯ พอดีสรุป  
ได้ 3 ประการ คือ

1. การใช้กระแสไฟฟ้า
2. ไฟไหม้เพราะการสูบบุหรี่
3. ความประมาทผลอ เรอของเจ้าหน้าที่

จากสาเหตุ 3 ประการ อาจทำการแก้ไขได้โดยการจัดระบบรักษาความ  
ปลอดภัยในการป้องกันอัคคีภัย โดยพิจารณาจากระบบป้องกันอัคคีภัย 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบดับน้ำดับเพลิง
2. ระบบใช้แก๊สดับเพลิง (มีการจัดระบบดับเพลิงประจำห้องทำงาน  
อัตโนมัติ)
3. ระบบใช้แก๊สดับเพลิงอย่างเดียว (แบบสำเร็จรูป ติดตั้งเฉพาะจุด)

ส่วนที่ทำการพิจารณาที่จะรักษาความปลอดภัยจากอัคคีภัย มีดังนี้คือ

1. ส่วน AUDITORIUM
2. ส่วนบริหารงานของสมาคม ฯ
3. ส่วนการศึกษา รวมทั้งส่วนปฏิบัติการ
4. ส่วนบริการทั้งหมด

จากการพิจารณาคูณลักษณะของระบบดับเพลิงและพื้นที่ใช้สอย แล้วจึงได้เลือกใช้ระบบดับเพลิงแบบใช้แก๊สดับเพลิงอย่างเคียวผสมกับระบบใช้แก๊สดับเพลิงแบบอัตโนมัติ โดยมีเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ

1. ความสามารถในการดับเพลิง มีประสิทธิภาพสูง ระยะเวลาและการลงทุนคุ้มค่า
2. เจ้าหน้าที่มีความสามารถที่จะใช้ระบบดังกล่าวได้ดีและสะดวก
3. เป็นระบบอัตโนมัติ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินส่วนอื่นๆ
4. ความเหมาะสมในการใช้กับพื้นที่แต่ละส่วน เช่น ส่วน AUDITORIUM และส่วนบริหารงาน อาจใช้ระบบดับเพลิงแบบใช้แก๊สไฟฟ้าอัตโนมัติ และส่วนการศึกษา รวมทั้งส่วนปฏิบัติการกับส่วนบริการอาจใช้ระบบแก๊สดับเพลิงแบบติดตั้งเฉพาะที่เป็นต้น

### การป้องกันอัคคีภัยภายในส่วน AUDITORIUM

AUDITORIUM เป็นสถานที่ชุมนุมชนอันเกิดไฟไหม้ได้โดยง่าย เช่น ฉาก  
พรหม เก้าอี้ ห้องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากไฟฟ้าลัดวงจร จาก  
ขี้เถ้าบุหรี่ หรือความร้อนจากแสงไฟ ฯลฯ

บริเวณที่ต้องป้องกันมากที่สุด คือ

- เวที
- ฉาก
- ห้องใต้ดิน
- ห้องคนตรี
- คลังพัสดุ
- ห้องแต่งตัว
- ห้องควบคุมไฟ
- บริเวณผู้นั่งฟัง
- ห้องเครื่องยนต์ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องทำความเย็น

### การควบคุมและป้องกัน

- โครงสร้างอาคารควรเป็นวัสดุทนไฟ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่ง เช่น ฉาก ม่าน และสิ่งตกแต่งต่าง ๆ ควรเป็นวัสดุทนไฟ ทนความร้อน คือไม่ลุกเป็นเปลว การไหม้เกรียมมีรัศมีเป็นวงขยายไม่เกิน 5 นิ้ว และเมื่อถูกเปลวไฟแล้วควรจะดับภายใน 2 นาที
- หนีภัยการไหม้เกรียม
- เวทีแสดง ควรมียางทนไฟ (Fire Curtein) ทำด้วยวัสดุทนไฟแบบแผ่นแข็ง แขนงไว้หรือม้วนก็ได้ ได้แก่ ฉากแอสเบสตอล หรือผ้าหนา ๆ ชุบน้ำยาทนไฟ สำหรับปล่อยลงมากันระหว่างเวทีกับที่นั่งคนฟัง เพื่อให้

อากาศอับและป้องกันเปลวไฟไม่ให้เป็นอันตรายกับผู้ฟังขณะที่กำลัง

- ส่วนเหนือเวทีควรถูกติดตั้งเพลิงอัตโนมัติ (Drencher) ปล่อน้ำลงมายังเวทีเพื่อดับเพลิง และลดความร้อนแก่ฉากพร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วย
- เวทีที่แสดง ควรมีทางปล่องควันและแก๊สออกในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ ความร้อนหรือแก๊สจะไหลพุ่งขึ้นออกก่อนที่เพลิงจะลุกลามต่อไป
- เวทีที่แสดง ห้องแต่งตัว ห้องวัสดุต่าง ๆ ควรมีหัวต่อดับเพลิงอัตโนมัติที่จะปล่อน้ำออกมาเป็นฝอยคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ได้เองโดยอัตโนมัติและจะเกิดสัญญาณแก่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงประจำได้ทราบ
- หางออกฉุกเฉินสำหรับ Auditorium จะต้องมีย่างเพียงพอ เบิกง่ายด้วย ซึ่งมีอัตราส่วนดังนี้

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5
1701-2000	6
2001-2250	7
2251-2500	8
2501-2700	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง ต้องจัดตัวอักษรโตขนาด 6 นิ้วสูงจากระดับพื้น 6-9 ฟุต เห็นได้โดยง่าย และมีแสงเรืองให้เห็นข้อความด้วยในที่มืด

- การทำแสงให้เป็นแสงเรือง มีหลักสองประการ คือ ใช้ฟลูออโรสโคป และ ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ซึ่งให้แสงตลอดเวลาขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง
- นอกจากนี้ ตามหลืบมุม หรือที่ซบซน ควรมีลูกศรบอกทิศทางออกไปสู่ ทางใหญ่ หรือทางออกที่ปลอดภัย

บริเวณทางเดิน ควรโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริมหรือวางของเกะกะเป็น อันขาด ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นขั้น ควรทำให้สังเกตได้ง่าย เช่น ใส่ไฟไว้ หรือ ทาสีขาว

การจัดที่นั่งกันบูรี โดยการทำความโล่งเป็นดัง ภายในบรรจुरายละเอียด จะเป็นการดีมาก ปากถึงมีฝาปิดเรียบร้อย วางไว้ตามจุดต่าง ๆ ให้ห่างจากเครื่อง ประดับหรือสิ่งของแขวน นอกจากนี้ ตลอดเวลาการแสดง ควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ที่มีความชำนาญประจำอยู่อย่างน้อย 1 คน

วัสดุไวไฟ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ไม่ควรนำมาเก็บไว้ใน Auditorium หากทำได้ตามบริเวณฉากหลังเวที และผู้เข้าชมหรือฟัง ควรงดการสูบบุรีเด็ดขาด และควรมีเจ้าหน้าที่ดับเพลิงของทางการ เข้าไปตรวจดูความเรียบร้อยอยู่เสมอ อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

### 5.2.8 ระบบการบริการอาหาร

พิจารณาจากการมาใช้บริการอาหารของสมาชิกฯ สามารถสรุปได้

1. บุคคลากร, ผู้ใช้สมาชิก ที่ต้องใช้บริการอาหารในตอนเช้าและกลางวัน ซึ่งเป็นบุคคลที่มารับบริการประจำเป็นส่วนใหญ่ (ประมาณ 80% จากจำนวนบุคคลากรทั้งหมด (สอบถาม)

2. จากการจัดแสดงงานในบางครั้ง ซึ่งมีความถี่ในการจัดแสดง (ดูตามบทวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ) ทำให้มีความจำเป็นต้องใช้ระบบบริการของสมาชิกฯ โดยมีผู้รับบริการคราวละมาก ๆ

3. การจัดการอาหารแก่บุคคลทั่วไป เช่น บุคคลที่เข้ามาเพื่อติดต่อ ธุระบางครั้งคราว หรือบุคคลที่เข้ามาใช้ประโยชน์จากอาคารชั่วคราว เป็นต้น

ระบบบริการที่พิจารณานำมาใช้ แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. แบบจัดเป็นร้านอาหาร
2. แบบจัดขายเป็นช่อง ๆ
3. แบบจัดเป็นคาเฟ่เรีย
4. แบบจัดเป็น CANTEEN

จากตัวอย่างการจัดระบบการบริการในโครงการทั้ง 4 แบบที่ได้กล่าวมาแล้ว เมื่อได้ศึกษาถึงข้อเท็จจริง ของจำนวนผู้ใช้ห้องอาหารและระยะเวลาของผู้ใช้ เราสามารถจะเลือกระบบการจัดบริการที่สามารถสนองระดับความต้องการได้ดีที่สุด ก็คือการจัดระบบคาเฟ่เรีย โดยมีเหตุผลประกอบดังนี้

1. เพื่อบริการอาหารได้ที่ละมาก ๆ เนื่องจากผู้ใช้มีจำนวนมาก
2. เป็นระบบที่ประหยัดเวลา และสะดวกในการใช้บริการ

### 5.3. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกายภาพ

#### 5.3.1 วิเคราะห์เกี่ยวกับการเลือกที่ตั้งโครงการ

##### 5.3.1.1 เหตุผลและข้อพิจารณาในการเลือกที่ตั้ง

#### วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโครงการกับสิ่งแวดล้อม

อาคารสมาคมดนตรีฯ มุ่งรับใช้สมาชิกและประชาชนทั่วไป จึงต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้ เนื่องจากความเจริญของประชาชนส่วนใหญ่อยู่ในตัวเมือง ดังนั้น จึงสมควรวางตำแหน่งอาคารในตัวเมืองและพิจารณาที่ตั้งในแง่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### ความสัมพันธ์ของโครงการกับผังเมือง

- ตั้งอยู่ใจกลางเมือง มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก ติดต่อกับย่านชุมชนอื่น ๆ ได้ง่าย
- ควรมีสาธารณูปโภคที่ดี เช่น การประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ และการระบายน้ำ
- มีการจัดกลุ่มอาคารให้มีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กับอาคารและสภาพแวดล้อม เพื่อผลดีทางด้านผังเมือง
- ไม่ควรอยู่ในย่านที่แออัด เพราะอาจมีอันตรายจากอัคคีภัยได้ง่าย
- ควรมีที่ดินกว้างขวางพอสมควร เพื่อการขยายตัวของโครงการในอนาคต

#### ความสัมพันธ์ของโครงการกับการจราจร

- ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการจราจรแออัด มีเสียงรบกวนและควันมาก หรืออยู่ในเขตอุตสาหกรรม ที่อาจมีฝุ่นละอองมาก มีการปล่อยของเสียออกมาทำให้สภาพแวดล้อมเลวได้

#### ความสัมพันธ์ของโครงการกับธรรมชาติ

- ควรมีธรรมชาติแวดล้อมที่ร่มรื่น บรรยากาศสวยงาม มีธรรมชาติช่วยดึงดูดความสนใจของผู้มาใช้อาคาร

### ความสัมพันธ์ของโครงการกับประชาชน

สมาคมดนตรีเป็นสถานที่ที่ประชาชนทั่วไปสามารถมาใช้เพื่อหาความบันเทิงพักผ่อนหย่อนใจและหาความรู้ด้านดนตรีได้ การจัดการอาคารห้องใช้มีจุดเด่นเพื่อดึงดูด เช่น จัดบริเวณตัวอาคารมีลักษณะงดงาม น่าสนใจ มั่นคงแข็งแรง ป้องกันอัคคีภัยได้ มีระบบสาธารณูปโภคที่ดี อาคารต้องมีประโยชน์ใช้สอยที่ดี เช่น การให้แสง เสียง การระบายอากาศ การจัดระบบ

การที่จะทำให้ประชาชนสนใจในศิลปด้านการดนตรีนี้ จะต้องเริ่มโครงการอบรมบ่มนิสัยให้เยาวชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียน นิสิต นักศึกษา ให้มีความกระตือรือร้นสนใจศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับศิลปต่าง ๆ เสียก่อน เพราะจะได้เปิดทางให้คนรุ่นต่อ ๆ ไป ได้สนใจมากขึ้น สมาคมดนตรีจึงต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริม เช่น มีการจัดแสงดนตรี ให้บริการด้านการศึกษา ฝึกสอน มีห้องสมุดให้ผู้สนใจมาศึกษาหาความรู้ มีห้องฝึกซ้อมดนตรี ห้องเรียนต่าง ๆ มีการสนับสนุนให้ผู้มีความสามารถได้แสดงฝีมือแก่สาธารณชน เป็นต้น เพื่อให้ศิลปการดนตรีมีความพัฒนาก้าวหน้ายิ่งขึ้น

### 5.3.1.2 การเลือกที่ตั้งโครงการ

#### หลักการพิจารณาที่กำหนดที่ตั้งของโครงการ (IDEAL SITE)

เมื่อได้กำหนดเหตุผลและข้อพิจารณาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของโครงการกับสิ่งแวดล้อมอย่างกว้าง ๆ แล้ว จึงได้ทำการกำหนดหลักการพิจารณาพื้นที่เฉพาะจุดที่จะจัดตั้งโครงการ และเนื่องจากโครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคฯ ตั้งกล่าว จักถือว่าเป็นอาคารขนาดใหญ่ และมีองค์ประกอบที่ต่างกิจกรรมกันมากมายหลายส่วน จึงได้กำหนดข้อพิจารณาในทุก ๆ ด้าน ได้เป็น 12 หัวข้อใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะภูมิประเทศ
2. กฎหมายต่าง ๆ
3. เส้นทางต่าง ๆ
4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน
5. สภาพลมฟ้าอากาศ
6. สภาพการคมนาคม
7. ทัศนียภาพ
8. สภาพแวดล้อม
9. การดึงดูดและเชื้อเชิญ
10. ความปลอดภัย
11. สาธารณูปโภค
12. ความเป็นศูนย์กลาง

โดยมีรายละเอียดที่กำหนดดังต่อไปนี้

#### 1) ลักษณะภูมิประเทศ ( TOPOGRAPHY )

เป็นการคำนึงถึงลักษณะภูมิประเทศของที่ตั้งขึ้นเป็นอย่างไร เช่น ลักษณะที่ดินเป็นอย่างไร มีความต่างระดับกับหรือไม่ ต้องมีการปรับปรุงสภาพที่ดินมากน้อยเพียงใด ระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับที่ดินมีพร้อมหรือไม่ เช่น ระบบประปาและระบบระบายน้ำ นอกจากนี้ อาคารศูนย์วัฒนธรรมเป็นอาคารขนาดใหญ่ พื้นที่ตัวอาคารแผ่ไปในทางราบ (จากแนวความคิดการออกแบบ) ฉะนั้น สภาพพื้นที่ควรเป็นที่โล่ง และมีพื้นที่เพียงพอต่อการขยายตัวอีกด้วย

## 2. กฎหมายต่าง ๆ (Law & Ordinance)

การวางที่ตั้งของอาคารสมาคมคนตรีฯ จะต้องให้สอดคล้องกับแนวการศึกษาทางด้านผังเมืองรวม, พรบ.เฉพาะอาคาร, และความเป็นจริงตามกฎหมายต่าง ๆ ที่ตั้งของสมาคมฯ จึงยึดตามลักษณะการใช้ที่ดินของการวางผังเมืองรวม พ.ศ.2522 ของสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ซึ่งจะต้องอยู่ในเขตสีเขียวอ่อนคือ อาคารสาธารณะ หรือสีน้ำเงินคือสถาบันราชการ ในย่านที่มีรัศมีในการปฏิบัติงานเป็นศูนย์กลางชุมชน และสามารถบริการแหล่งชุมชนรอบเมืองได้อย่างทั่วถึง เพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติการ

## 3. เส้นทางต่าง ๆ (Accessibility)

เป็นการคำนึงถึงเส้นทางต่าง ๆ ที่จะเข้าไปสู่ที่ตั้งนั้นว่าสะดวกอย่างไร ห่างไกลจากส่วนอื่น ที่เกี่ยวข้องเพียงไร เป็นต้นว่าอยู่ในย่านสถานที่ราชการหรือใกล้ศูนย์วัฒนธรรมท้องถิ่นอื่น ๆ เป็นต้นว่าประชาสงเคราะห์จังหวัด หรือ ศูนย์วัฒนธรรม ฯลฯ เพื่อความคล่องตัวในการติดต่อและประสานงานกันได้ทันทั่วทั้งที่

## 4. ราคาที่ดินและเจ้าของที่ดิน (Land cost & land ownership)

เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งที่โครงการของหน่วยงานกึ่งราชการต้องคำนึงถึง เพราะหากที่ดินนั้นไม่ใช่เป็นที่ดินราชพัสดุ เป็นที่ดินของเอกชนที่จะต้องมีการเวนคืนและชดใช้ให้แก่เจ้าของตามราคาที่ดินนั้น ตลอดจนการลงทุนด้านที่ดิน (การชดใช้การรื้อถอน ค่าใช้จ่ายในการปรับหน้าดินรวมทั้งคำนึงถึงระยะทางและความยากง่ายในการเดินทาง) มีราคาสูงเกินงบประมาณไปมาก ถึงแม้ว่าที่ดินนั้นมีความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ เพียงใ้ไม่สามารถดำเนินการตามโครงการได้

ดังนั้นในการกำหนดที่ตั้งจึงพยายามใช้ที่ดินส่วนราชการหรือของราชพัสดุเป็นที่สีน้ำเงินหรือหากมีความจำเป็นที่จะต้องเป็นของเอกชนก็จะพิจารณาจากการกำหนดราคาที่ดินในชุมชนนั้นให้มีความเหมาะสมเป็นราย ๆ ไป เพื่อทุนค่าใช้จ่ายและงบประมาณในด้านนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. สภาพลมฟ้าอากาศ (Orientation).

อิทธิพลต่อการออกแบบโครงสร้างมักเป็นสภาพลม ฟ้า อากาศ ซึ่งแต่ละท้องถิ่นไม่เหมือนกัน จะเป็นอุปสรรคต่อการออกแบบอย่างยิ่ง ดังเช่น สภาพลมฟ้าอากาศของกรุงเทพฯ เป็นดังนี้

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในภาคกลางของประเทศไทย ตัวอยู่ประมาณเส้นรุ้งที่ 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออกลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มระดับน้ำสูงกว่าระดับน้ำทะเล 2.00 เมตร ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้มีอากาศแตกต่างกัน 3 ฤดู คือ ฤดูฝนมีฝนตกชุกในเดือนกรกฎาคม จนถึงเดือนกันยายน ฤดูร้อนเริ่มปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน ร้อนมากในเดือนเมษายน และฤดูหนาวเริ่มเดือนตุลาคมจนถึงเดือนมกราคม มีอากาศหนาวจัดในเดือนตุลาคม อุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส

ความแตกต่างระหว่างหน้าหนาว หน้าร้อนและหน้าฝน กลางคืนและกลางวันแตกต่างกันไม่มาก จึงไม่เป็นผลสะท้อนต่องานก่อสร้างจึงไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง

## 6. สภาพการคมนาคม (Traffic & Parking)

การเลือกที่ตั้งจำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพการคมนาคมในสภาพแวดล้อมของที่ตั้ง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของอาคารสมาคมคนตรีแห่งประเทศไทยพอสมควร ควรตั้งอยู่ในตำแหน่งใกล้หรือติดถนนใหญ่ อาจเป็นถนนสายหลักหรือสายรองที่มีผิวการจราจรไม่ต่ำกว่า 12 เมตร เพื่อสะดวกในการสัญจรเข้าและออกของรถบริการและรถยนต์ผู้มาใช้บริการ (รถยนต์ส่วนตัว) มีการจราจรที่คล่องตัว เพื่อความรวดเร็วและสะดวกในการเข้าถึงโครงการ

## 7. ทัศนียภาพ (Sky line & Invitation)

เป็นข้อควรคำนึงในการเลือกตั้งเพื่อเป็นจุดนำสายตาให้มองเห็นได้เด่นชัดในระยะใกล้และไกลเพื่อให้ผู้ที่มาใช้บริการสะดวกในการค้นพบ และเป็นจุดที่สามารถจะสร้างความสง่างามของอาคารให้สมกับเป็นอาคารเฉพาะ หรือการศึกษาและการบริการได้โดยไม่ยากนัก

## 8. สภาพแวดล้อม (Environment).

สิ่งที่ควรพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมข้างเคียงของแต่ละที่ตั้งอันได้แก่

- สภาพอาคารใกล้เคียง อยู่ในลักษณะใด (เก่าหรือทรุดโทรมเพียงใด)

ลักษณะการใช้งานเป็นอย่างไร

- ปัญหารบกวนต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม ได้แก่ มลภาวะต่าง ๆ อันไม่น่าหูฟัง เรื่องกลิ่น เสียง หรือภาวะอากาศเป็นพิษ

- เมื่อโครงการที่สมบูรณ์แล้วจะไม่เป็นตัวทำลายสภาพแวดล้อมข้างเคียง หรือก่อให้เกิดปัญหาด้านมลภาวะ เป็นพิษทั้งหลายแก่บริเวณข้างเคียงนั้น

- มีขนาดและเนื้อที่เพียงพอต่อการรองรับและการขยายตัวของโครงการทั้งในปัจจุบันและอนาคต

## 9. สิ่งดึงดูดและความเชื่อ (Approach)

เป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการเลือกตั้งโครงการเพื่อการให้บริการแก่ชุมชนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการเลือกตั้งที่อยู่ในย่านที่มีการเข้าถึงสะดวกเป็นต้นว่ามีการสัญจรที่ดี มีรถประจำทางผ่านหลายสาย เพื่อให้ประชาชนสามารถมาใช้บริการหรือเข้ารับบริการฝึกอบรมได้โดยสะดวก

## 10. ความปลอดภัย (Safety)

ที่ตั้งที่เลือกควรอยู่ในย่านที่ปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการทั้งบุคคลทั่วไปและเจ้าหน้าที่

ของสมาคมดนตรีฯ

### 11. สาธารณูปโภคต่าง ๆ (Service & Infrastructure)





พิจารณาว่าสภาพที่ตั้งของสมาคมฯ มีระบบบริการทางสาธารณูปโภคเพียงพอหรือไม่ โดยพิจารณาระบบสาธารณูปโภค ตามความเหมาะสมดังนี้ เช่น การเข้าถึงของระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ เป็นต้น

### 12. เป็นศูนย์กลาง (Center)

คำนึงถึงความ เป็นศูนย์กลางในการบริหารงานและประสานงานกับหน่วยราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านการให้บริการทางดนตรีและการศึกษาในเขตชุมชน กรุงเทพมหานคร เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน จึงควรจะให้ที่ตั้งอยู่ในเขตหรือใกล้เขตสถาบันการศึกษาหรืออาคารสาธารณะทางด้านวัฒนธรรม หรือ ZONE สีน้ำเงินหรือสีเขียวอ่อนในการกำหนดของผังเมืองรวม

ตารางที่ 5.3.1.2-1 แสดงค่าความสัมพันธ์ของข้อพิจารณาภายใต้ทั้งโครงการ

ข้อพิจารณา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ลักษณะภูมิประเทศ		3	2	4	2	3	4	3	2	2	2	3	30
2. ยานกฎหมายต่างๆ	•		4	3	2	3	3	3	2	3	4	4	34
3. เส้นทางต่าง ๆ	•	•		2	2	4	3	3	3	2	4	2	32
4. ราคาที่ดินและเจ้าของ	•	•	•		2	2	2	2	2	1	4	3	26
5. สภาพลมฟ้าอากาศ	•	•	•	•		2	2	4	1	2	1	3	23
6. สภาพการคมนาคม	•	•	•	•	•		3	3	2	3	2	3	31
7. ทัศนียภาพ	•	•	•	•	•	•		4	3	2	2	3	32
8. สภาพแวดล้อม	•	•	•	•	•	•	•		3	4	4	3	37
9. สิ่งดึงดูดและเชื้อเชิญ	•	•	•	•	•	•	•	•		1	1	2	22
10. ความปลอดภัย	•	•	•	•	•	•	•	•	•		2	2	28
11. สาธารูปโภค	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		1	28
12. ความเป็นศูนย์กลาง	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		29

-  การเจริญเติบโตและการขยายตัว
-  ความสะดวกและการบริการ
-  ระบบสาธารณูปโภค
-  สภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๕.๓.๒-๒ ตารางแสดงผลการวิเคราะห์พื้นที่

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE	NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT		SITE A	SITE B	SITE C	STRES SCORE	
				BY	RESULT					
TOPOGRAPHY	ลักษณะภูมิประเทศที่ไม่ต้องปรับปรุงพื้นที่	A	สภาพพื้นที่ แต่ต้องปรับปรุง	-	-	-	-	-		
		B	มีการปรับปรุงพื้นที่ข้างแล้ว	-	1	-	-	-		
		C	ต้องปรับปรุงพื้นที่	ต้องปรับปรุง						
ZONING & ORDINANCE	มีความสอดคล้องกับการใช้ที่ดินของสำนักผังเมือง	A	ถูกต้องตามผังเมือง	1		0	1	30	30	
		B	"		1					
		C	"					1		
ACCESSIBILITY	การเข้าออกสะดวก และคลองตัวในการทำงาน	A	สะดวกและคลองตัวดี	1		34	1	34	34	
		B	ไม่ค่อยสะดวกเท่าที่ควร		-					
		C	สะดวกและคลองตัว					1		32
	ความคล่องตัวในการติดต่อประสานงาน	A	ดีต่อและประสานให้	1						
		B	"		1					
		C	"					1		
					2	64	1	32	2	64

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE	NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT		SITE A	SITE B	SITE C	STRES SCORE	
				BY	RESULT					
LAND COST & LAND OWNERSHIP	ราคาที่ดินที่เหมาะสม	A	ราคาที่ดินเหมาะสม, ราคาถูก	1						
	อยู่ในเขตพื้นที่ราคาถูก	B	เป็นที่ราชพัสดุ		1					
	เป็นที่ราชพัสดุ	C	ราคาที่ดินเหมาะสม	ปรับปรุง	ใช้เงิน		1		26	
LAND COST & LAND OWNERSHIP	เสียค่าปรับปรุงที่ดินน้อย	A	เสียค่าปรับปรุงที่ดิน							
	เสียค่าปรับปรุงที่ดินน้อย	B	ปรับปรุงที่ดินอีกเล็กน้อย	1						
		C	เสียค่าปรับปรุงที่ดิน	ต้องปรับปรุง	ใช้เงิน	1	26	2	52	1
ORIENTATION	ลักษณะที่ดินสามารถจัดวาง	A	สามารถจัดวางได้เหมาะสม	1						
	อาคารได้ถูกตามทิศทาง	B	ไม่สะดวกในการจัดวาง							
	แดด, ลม	C	สามารถจัดวางได้เหมาะสม					1		
TRAFFIC	อยู่บนสายหลักที่สามารถ	A	อยู่บนถนนสายหลัก	1						
	คมนาคมได้สะดวก รวดเร็ว	B	"					1		
		C	อยู่บนถนนสายหลัก					1		

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE	NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT			SCORE
				BY	RESULT	SCORE	
APPROACH	การจราจรที่ไม่หนาแน่นเกินไป	A	มีการจราจรที่ค่อนข้างดี	1			
		B	การจราจรไม่ค่อยสะดวก		-		
		C	การจราจรไม่ค่อยสะดวก	2	62	1	31
	มีรถบริการผ่านหลายสาย	A	มีรถบริการผ่านหลายสาย	1			
		B	"		1		
		C	"				32
	เข้าถึงโครงการได้โดยสะดวก	A	เข้าถึงโดยสะดวก	1			
		B	เข้าถึงโดย - สะดวก		1		
		C	เข้าถึงโดยสะดวก	2	64	2	64
ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมข้างเคียงของโครงการ	A	ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม	1				
	B	"		1			
	C	"				37	

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE	NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT			SCORES
				BY	RESULT	SITE A SITE B SITE C	
SKYLINE & INVITATION	มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการ	A	มีขนาดพื้นที่เพียงพอ	1			
	ขยายตัวในอนาคตของโครงการ	B	มีขนาดพื้นที่เพียงพอ		1		
		C	มีขนาดพื้นที่เพียงพอ			1	
	ไม่มีมลภาวะเป็นพิษ	A	ไม่มีมลภาวะเป็นพิษ	1			37
		B	"		1		
		C	"			1	
	มีมุมมองที่ดี ทัดเทียมภาพ	A	มีพร้อมอยู่แล้ว	1			
	เชื่อมโยงให้เข้ารับการบริการ	B	สร้างพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม				
		C	มีพื้นที่อยู่หน้า			1	
SAFETY	อยู่ในย่านที่ปลอดภัยในการ	A	มีพร้อมอยู่แล้ว	1	22	0	22
	มาใช้บริการ	B	"				
		C	"				
				1	28	1	28
						1	28

CRITERIA	IDEAL SITE & GOAL	SITE	NATURAL FEATURE	SITE DEVELOPMENT			SCORE	
				BY	RESULT	SITE A SITE B SITE C		
INFRASTRUCTURE & UTILITY	มีระบบสาธารณูปโภค เพียงพอและสมบูรณ์	A	มีพร้อมอยู่แล้ว	1				
		B	"		1			
		C	"			1		
	เป็นศูนย์กลางในการ บริการต่อชุมชน	A	เป็นศูนย์กลาง	1	28	1	28	28
		B	"					
		C	กำลังพัฒนาพื้นที่					29
	สามารถประสานงานกับ หน่วยงานอื่นได้	A	สะดวกในการบริการ	1				
		B	"			1		
		C	"		2	58	2	58
			รวม	520	488	460		

การออกแบบ

6.1 แนวทางการออกแบบ

6.1.1 แนวความคิดในการจัดกลุ่มอาคาร และการวางผัง

แนวความคิดในการจัดผังบริเวณ

เนื่องจากการใช้พื้นที่โครงการมีขนาดใหญ่ และบริเวณรอบโครงการ เป็นบริเวณที่หักอาศัยที่สูงไม่เกิน 2 ชั้น ดังนั้นในการออกแบบวางผังโครงการจึงกำหนดให้อาคารเหล่านี้ออกทางราบ โดยกระจายองค์ประกอบ ใช้โครงสร้าง เข้าเป็นตัว เชื่อมองค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยคำนึงถึงระยะทางในการติดต่อที่ระดับไม่เย็น เยื่อ

6.1.2 แนวทางการออกแบบ เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย

ในแง่ของการรักษาความปลอดภัย มีข้อที่จะต้องคำนึงถึงหลาย ๆ ประการ เช่น ปัญหาจากบุคคล อันได้แก่ โจรภัย ซึ่งอาจปะทะมากับผู้ใช้อาคารโดยทั่วไป และโดยเฉพาะในระแวกที่มีการจัดแสดงงานในหอประชุม

การป้องกันการเสียหาย คือ ใ้จัดให้มียามรักษาการณ์ไว้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 แล็ค แล็คละ 12 ชม. และนอกจากนั้นในท้องสำคัญ ๆ หรือส่วนสำคัญต่าง ๆ ใ้จัดระบบ เทคนิคป้องกัน โจรภัยไว้ เฉพาะจุด ขึ้นตามความเหมาะสมและความต้องการของประโยชน์ใช้สอย เช่น เทคนิคทางกลศาสตร์ เทคนิคทางไฟฟ้า เป็นต้น

ปัญหาจากภัยธรรมชาติ เช่น คือน้ำท่วมไฟไหม้ โดยเฉพาะตัวอาคารมีความจำเป็นในการใช้ระบบเทคนิคอย่างมากมาย เช่น ระบบเสียง ระบบแรง อาจทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยได้มาก จึงใ้มีการจัดเตรียมการป้องกัน โดยการจักระบบป้องกัน เหลิงไว้ในส่วนสำคัญ ๆ อันจะเป็นสาเหตุให้เกิด อัคคีภัยได้ง่าย เช่น ส่วนห้องประชุม ส่วนปฏิบัติการ ส่วนปฏิบัติการ เทคนิค เป็นต้น นอกจากนี้ เพื่อป้องกันความเสียหายต่าง ๆ อุปกรณ์ต่าง ๆ จะได้รับการตรวจตราและดูแล ความเรียบร้อยจากเจ้าหน้าที่เทคนิคและยามรักษาการณ์ ทรมลากับ

6.1.3 รูปทรงของอาคาร

รูปแบบอาคารที่เหมาะสมสำหรับลักษณะอาคารในโครงการ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และลักษณะการใช้งาน โดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ภายในอาคาร เช่น การจัดห้องเรียน ทางเดินติดต่อ การรับแดดลม ความประหยัด การก่อสร้างและพื้นที่ เป็นเพียงแนวทางในการออกแบบอาคารเท่านั้น รูปแบบอาคารที่น่ามาวิเคราะห์

มี 4 แบบ คือ

- 1. FINGER PLAN
- 2. SINGLE BUILDING
- 3. COMPLEX BUILDING
- 4. COMPOUND BUILDING



1. FINGER PLAN เป็นระบบการวางอาคารแบบแผ่กระจาย ลักษณะอาคารครอบคลุมในพื้นที่กว้าง ลักษณะอาคารจะสูงประมาณ 1-2 ชั้น หรือในกรณีที่มีห้องประกอบมาก อาจสูงถึง 4 ชั้น (ตัวอย่าง อาคาร เช่น คณะวิทยาศาสตร์ ม.มหิดล ถนนศรีอยุธยา เป็นระบบ Finger Plan แบบการใช้ Corridor เป็นอาคารสูง 6 ชั้น) การจัดระบบของอาคารอาจแยกองค์ประกอบออกไปส่วนอิสระออกจากกัน เช่น ส่วนบริหาร ส่วนห้องเรียนห้องปฏิบัติการ แยกตามภาควิชา ภาคละติท ส่วนห้องสมุด ก็แยกเป็นอาคารอิสระ แต่มีการเชื่อมตลอดต่อกัน เช่น อาจใช้ระยะทางเดินเชื่อม (Corridor) หรือบริเวณลานโล่ง Plaza เพื่อให้เกิดการเกาะกลุ่มกันของตัวอาคาร แสดงความเป็นหนึ่งอันเดียวกัน ลักษณะอาคารโดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 5 ทิศ แยกตามองค์ประกอบขนาดของอาคารโดยทั่วไปเพราะการออกแบบจะเป็นไปตาม Area Requirement

#### ข้อดี

1. เหมาะสำหรับอาคารที่ต้องการระบายอากาศเพราะสามารถจะรับลมได้เต็มที่ เพราะอาคารตั้งห่างกัน
2. ลักษณะของมุมมองต่าง ๆ ดี และสามารถจัดบริเวณให้มีความสวยงามได้
3. ง่ายและสะดวกในการติดต่อ เพราะเป็นอาคารเดี่ยว ๆ แยกกันออกไป
4. การบริหารและควบคุมในส่วนต่าง ๆ ของอาคารง่าย

#### ข้อเสีย

1. ทางเดินไกลและสิ้นเปลือง (Corridor)
  2. สิ้นเปลืองค่าก่อสร้างอาคารจำนวนหลายหลัง
  3. ระบบการเดินท่อยาว รวมทั้ง Utilities ยาวเกินไป
- สิ้นเปลืองและลำบากในการบริหาร
4. ในกรณีพื้นที่น้อยทำไม่ได้
  5. การขยายตัวของอาคารทำได้ลำบาก แต่สามารถขยายตัวในทางตั้งได้

6. ในด้านของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันได้ ไม่สามารถทำได้เพราะ  
ลำบากในการขนส่งและการเคลื่อนย้าย

2. Single Building เป็นอาคารแบบอาคารเดี่ยว เป็นตึกเดี่ยว  
มีความสูงหลายชั้น กินพื้นที่น้อยมาก หรือบางแห่งอาจมีการขุดใต้พื้นดินทำชั้นของ  
อาคารด้วย เช่น ใช้เป็นที่จอดรถ ส่วนในชั้นพื้นดินส่วนใหญ่จะเป็นหน่วยงานบริหาร  
บริการ และการติดต่อ และเป็นส่วนที่คนมาใช้ร่วมกันมาก ๆ เช่น Lecture  
Theatre และห้องสมุด แต่ในแต่ละองค์ประกอบมีจะอยู่ในชั้นต่าง ๆ หลาย ๆ ชั้น  
เดี่ยว แต่อาจจะประกอบอยู่ถึง 4 ชั้น การสัญจรและติดต่อต่าง ๆ จะไปในทางตั้ง  
คือใช้ลิฟท์ช่วยรวมทั้งระบบบริการและจ่าย มักจะรวมเป็นจุดเดียวในส่วน Core แล้ว  
แจกไปตามชั้นต่าง ๆ ในกรณีที่เป็นอาคารทรงป้อม การระบายอากาศอาจจะไม่มีที่  
เท่ารูปทรงที่เป็นอาคารแบน ๆ รับลมแต่จะต้องมีความยาวมากในการออกแบบ  
โดยสร้างอาจจะเป็นการสลับเปลี่ยนอยู่บ้าง ในกรณีที่ต้องประกอบแต่ละกลุ่มต่าง  
ต้องการโครงสร้างที่ไม่เหมือนกัน เช่น Lecture Theatre กับห้องเรียน มี  
ความต้องการโครงสร้างต่างกัน แต่ต้องมาออกแบบรวมอยู่ในอาคารเดียวกัน มีความ  
แบ่งชั้นถ้ากำหนดให้ส่วน Adm. อยู่ในชั้นเดี่ยวจะกินพื้นที่ประมาณ 5,000 m<sup>2</sup> จะทำให้  
อาคารส่วนใหญ่มีความสูง 5-6 ชั้น ถ้าแบ่งส่วนต่าง ๆ ออกเป็น 2 ชั้น ขนาดพื้นที่  
ประมาณ 2,500 m<sup>2</sup>/Floor จำเป็นจะต้องเป็นอาคารสูงประมาณ 10-11 ชั้น

ข้อดี

1. รั้นระยะทางของการติดต่อ และสามารถติดต่อได้อย่างรวดเร็ว  
เพราะติดต่อในทางตั้งและใช้ลิฟท์
2. สามารถประหยัดในเรื่องของการจัดระบบ  
สามารถจ่ายและบริการได้ง่ายและไม่สิ้นเปลือง
3. ไม่เสียเวลาในการเดินทางและการเปลี่ยนชั่วโมงเรียนมากนัก
4. สามารถจัดระบบการระบายอากาศและการใช้รับลมได้ดี

ข้อเสีย

1. ลักษณะของโครงสร้างออกจะเปลืองเพราะมีองค์ประกอบหลายอย่างมารวมกัน
2. เกิดความสับสนในด้านการใช้งานภายในอาคารและเกิดความพลุกพล่าน ถ้าการออกแบบไม่ดีพอ
3. อาคารจะมีความสูงมาก ลักษณะที่บั้นและสูงใหญ่
3. Complex Building เป็นอาคารที่มีการจัดองค์ประกอบภายในแบบซับซ้อนและผสมผสานกัน องค์ประกอบใหญ่ ๆ แต่ละส่วนอาจจะแยกจากกัน แต่ก็มีส่วนที่สามารถประหยัดพื้นที่ในชั้นพื้นดินจะมีประมาณ  $4,500 \text{ m}^2$  ส่วนชั้นที่สูงขึ้นไปจะเป็นการกำหนดตามความสำคัญและองค์ประกอบ ทำให้อาคารจะมีความสูงของชั้นต่าง ๆ กันแล้วแต่ความเหมาะสม

ข้อดี

1. การจัดองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ของอาคารสามารถประหยัดพื้นที่ได้บ้าง
2. ระบบต่าง ๆ สามารถใช้ร่วมกันได้ในบางส่วน ถ้าการออกแบบ Flexible ดี
3. อาคารไม่สูงจนเกินไปนัก
4. ทัวอาคารจะประกอบไปด้วยอาคารระดับต่าง ๆ กัน ทำให้เพิ่มความงามในการมองในด้านรูปทางสถาปัตยกรรม
5. การประสานงานและการติดต่อบริหาร ก็สามารถทำได้ง่าย
6. ระบบทางเดินและการติดต่อ เป็นการผสมกันระหว่างทางเดินและทางนอน

ข้อเสีย

1. การออกแบบยุ่งยากในการจัด Function อาจเกิดความสับสนในด้านการใช้งาน

2. ยังอาจจะมีส่วนที่คนใช้มาก และเกิดการพลุกพล่านเป็นพิเศษ

### การวิเคราะห์เกี่ยวกับรูปทรงอาคาร

จากการพิจารณารูปแบบอาคารในการนำมาวิเคราะห์รูปทรงนี้ สามารถจัดได้

#### 4 ประเภทคือ

1. แบบ SINGLE PLAN
2. แบบ SINGLE UNIT
3. แบบ COMPLEX BUILDING
4. แบบ COMPOUND BUILDING

จากการพิจารณาคณะลักษณะของการใช้งาน สามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย และเลือกใช้รูปทรงแบบ COMPOUND BUILDING โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้คือ

1. ความสอดคล้องกับสภาพ อาคารแบบ COMPOUND นี้ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมากที่สุด เพราะพิจารณาจากสภาพพื้นที่ที่เป็นที่โล่ง ฉะนั้น ควรจัดเป็นอาคารกลุ่ม จะทำให้เกิด VISUAL ที่ดีต่อพื้นที่ในลักษณะกลุ่มอาคารได้  
พิจารณาจากสภาพอาคารข้างเคียง คือ อาคารศูนย์วัฒนธรรม ซึ่งเป็นอาคารกลุ่ม จึงควรออกแบบอาคารเป็นแบบกลุ่ม หรือ COMPOUND เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมอาคารข้างเคียง เป็นการสร้าง VISUAL ที่ดีต่อย่านผังเมืองนั้น
2. ความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน เนื่องจากสมาคมฯ มีกิจกรรมหลายลักษณะ และบางกิจกรรมไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ และบางกิจกรรมก็แยกการบริการอย่างเด็ดขาด จึงสมควรนำรูปแบบของอาคารแบบ COMPOUND นี้มาใช้ เพราะสามารถจัดรูปแบบอาคารตามลักษณะการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานให้ได้อย่างเหมาะสม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกแบบต้องให้ส่วนต่าง ๆ ให้มีการระบายอากาศ และการรับลมที่ดี เพราะอาจมีการบังกันระหว่างอาคาร

4. อาคารที่อยู่ในระดับต่ำ อาจมีผลกับอาคารสูง เช่น การสะท้อนความร้อน เป็นต้น

4. Compound Building เป็นอาคารที่มีการจัดองค์ประกอบแบบเป็นกลุ่ม ๆ แต่มาเกาะกันเป็นส่วนเดียวกัน แต่แสดงออกถึง Function การใช้งานในแต่ละอาคารอย่างเด่นชัด ในการเกาะกันอาจจะใช้ Court หรือ Plaza เป็นตัวเชื่อมให้ส่วนต่าง ๆ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และการใช้ระบบและการบริการสามารถใช้ร่วมกันได้ ส่วนในด้านโครงสร้างจะเป็นการแยกออกจากกันโดยเด็ดขาดแล้วแต่สภาพความต้องการของแต่ละส่วน การติดต่อระหว่างอาคารอาจจะต้องใช้ Corridor ในบางส่วน แต่ระยะทางจะใกล้กว่าแบบ Finger Plan ในเรื่องของระบบท่อและการบริการในอาคารจะใช้ทั้งทางนอนและในทางตั้ง ลักษณะอาคารประเภทเดียวกันสามารถอยู่ใกล้กันและใช้ระบบร่วมกันได้

#### ข้อดี

1. การติดต่อสะดวกและง่าย เพราะอาคารเกาะกันแยกตามโดยเฉพาะ
2. ระบบต่าง ๆ สามารถใช้ร่วมกันได้ทั้งในทางตั้งและทางนอน
3. อาคารแต่ละกลุ่มไม่ควรสูงจนเกินไป และแต่ละอาคารจะมีหลายระดับตามความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย

4. ระบบทางเดินการติดตั้งสั้นกว่า Finger Plan และขยายตัวง่าย

#### ข้อเสีย

1. การออกแบบด้าน Ventilation ต้องป้องกันด้านการบังกันของตัวอาคาร
2. ระบบทางเดินและการติดต่อยาวกว่า Complex และ Single
3. ระบบของท่อและการบริการต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม แต่ระยะทาง

เอกสารนี้เป็น การเดินท่ออาจยาวกว่าอาคาร Complex เพราะกลุ่มอาคารแยกกัน ประโยชน์ด้านการค้า

ไปอาคารอื่นได้ง่าย อีกทั้งยังเป็นห้องโถงเปิดโล่ง และต้องอ้างอิงถึงความปลอดภัยที่การนำไปใช้

3. ความประหยัด

การก่อสร้างแบบอาคาร COMPOUND นี้ สามารถลด  
ต้นทุนการก่อสร้างได้บ้างพอสมควร ถึงแม้จะไม่มาก  
เท่ากับระบบ SINGLE PLAN หรือ SINGLE UNIT  
แต่ถ้าคิดในแง่การก่อสร้างต่อเติมในระยะยาวแล้ว  
อาคาร COMPOUND สามารถก่อสร้างต่อเติมตัว  
อาคารเสริมได้ดี โดยพิจารณาตามหน้าที่ของอาคาร  
ทำให้ลดต้นทุนค่าก่อสร้างอาคารใหม่ได้มาก

4. ความสามารถในการก่อสร้าง

ถ้าจัดรูปแบบสมาคมฯ เป็นแบบ SINGLE PLAN  
หรือ SINGLE UNIT แล้วจะทำให้อาคารมีความ  
กว้างใหญ่หรือเป็นอาคารทางสูงได้ ซึ่งทำให้  
เทคโนโลยีการก่อสร้างที่สูง สิ้นค่าใช้จ่ายในการ  
ก่อสร้างมาก หากพิจารณาอาคารเป็นแบบ COMPLEX  
แล้ว การจัดรูปแบบอาคารก็ไม่สามารถออกแบบ  
ให้เป็นลักษณะเฉพาะงาน เพราะฉะนั้น ควรเลือกใช้  
แบบ COMPOUND นี้ เพราะสามารถแก้ปัญหาในเรื่อง  
การก่อสร้างดังกล่าวได้ และสามารถใช้แรงงานพื้นฐาน  
ภายในประเทศได้อย่างเต็มที่อีกด้วย (ใช้เทคโนโลยี  
ก่อสร้างไม่สูงมากนัก)

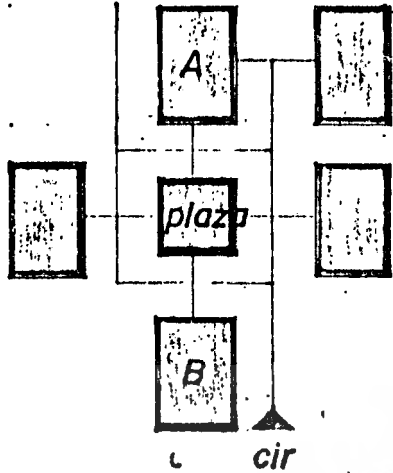
5. ความสามารถในการใช้พื้นที่

อาคารแบบ COMPOUND BUILDING ใช้พื้นที่ได้อย่าง  
เหมาะสมและคุ้มค่ากับการลงทุนซื้อที่ดินมากที่สุด

สรุป

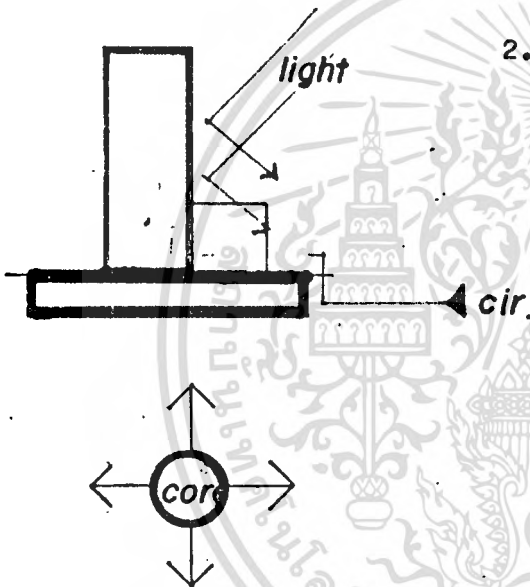
รูปทรงอาคารสมาคมคนตรีฯ ควรออกแบบให้เป็นลักษณะ COMPOUND BUILDING  
โดยพิจารณาจากเหตุผลดังกล่าวนี้ เช่น จัดให้มีอาคารเฉพาะกิจกรรมขึ้น  
และมีศูนย์กลางในการควบคุมงานและประสานงานระหว่างอาคาร

1. อาคารแบบ *FINGER PLAN*



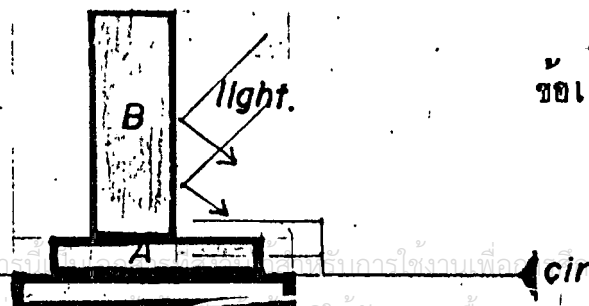
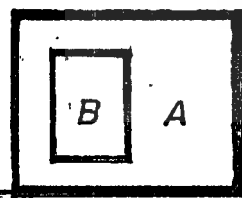
- ข้อดี - การระบายอากาศดี  
 - ลักษณะของมุมมองต่างๆ  
 - ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดี  
 - การบริหารงานเฉพาะส่วน ควบคุมได้ง่าย
- ข้อเสีย- ทางเดินไกล สิ้นเปลือง *corridor*  
 - สิ้นเปลืองค่าก่อสร้าง  
 - ยุ่งยากในการบริหารงานรวม  
 - ในพ.ท.น้อย ทำไม่ได้

2. อาคารแบบ *SINGLE BUILDING*



- ข้อดี - การระบายอากาศดี  
 - ระยะเวลาทางการติดต่อ  
 - ประหยัดในเรื่องการจัดระบบและการบริหาร  
 - สามารถใช้ในพ.ท.น้อยได้
- ข้อเสีย- สิ้นเปลืองในลักษณะโครงสร้าง  
 - เกิดความสับสนในการใช้งานภายในอาคาร  
 - อาคารจะมีความสูงมากและทึบตัน

3. อาคารแบบ *COMPLEX BUILDING*



- ข้อดี - การจัดองค์ประกอบอาคารสามารถประหยัดได้  
 - ระบบต่างๆใช้ร่วมกันได้ในบางส่วน  
 - อาคารไม่สูงเกินไปนัก  
 - มีความงามทางสถาปัตยกรรม  
 - การติดต่อและการบริหารงานทำได้ง่าย  
 - การติดต่อ เป็นแบบผสมทั้งทางนอนและทางตั้ง
- ข้อเสีย- ยุ่งยากในการจัดองค์ประกอบ  
 - เกิดความพุกพ่วนในการใช้งาน  
 - การระบายอากาศไม่ดี  
 - การระบายอากาศไม่ดี  
 - มีผลในเรื่องสภาพแวดล้อม

4. อาคารแบบ COMPOUND BUILDING

ข้อดี - ติดต่อง่ายและสะดวก

- ระบบการสัญจรเป็นแบบผสมใช้งานได้ดี

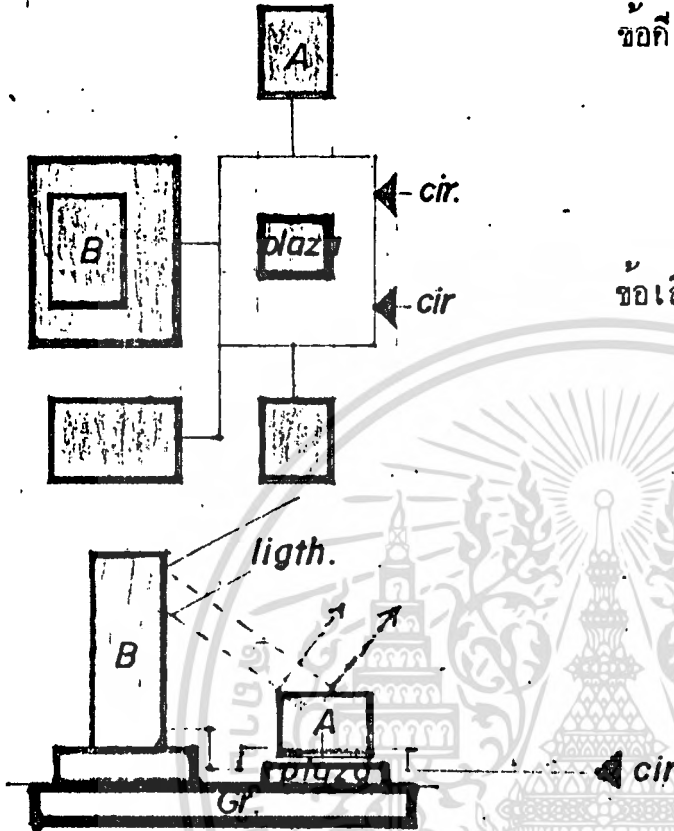
- อาคารสนองประโยชน์ได้เต็มที่

- ระยะทางในการติดต่อกีฬาแบบที่ 1

ข้อเสีย - ไม่สะดวกในการจัดระเบียบอาคาร

- ระบบทางเดินยาวและไกลพอสมควร

- อาจสิ้นเปลืองระบบอาคารอื่นๆเช่น ระบบท่อ



ตารางที่ 6.1.3-1 แสดงผลการวิเคราะห์รูปทรงอาคาร

ข้อกำหนด	1	2	3	4
ลักษณะการใช้งาน	2	1	3	4
สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม	4	2	3	3
ระบบการก่อสร้าง	1	4	2	3
ความประหยัด	1	1	2	3
ผลรวม	8	8	10	13

หมายเหตุ -

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = ปานกลาง

1 = ไม่เหมาะสม

ลักษณะรูปทรงอาคารที่เลือกใช้คือ แบบที่ 4

#### 6.1.4 ส่วนประกอบของอาคาร

##### 1. โถงทางเข้าใหญ่

เป็นส่วนแรกที่มีผู้ใช้โครงการจะต้องสัมผัสก่อนเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการจึงควรจัดให้อยู่ติดกับบริเวณลานทางเข้า และไม่ไกลจากบริเวณจอดรถ

##### 2. ส่วนจอดรถ

ตามลักษณะของโครงการที่ต้องการความเงียบพอสมควร ส่วนจอดรถจึงไม่ควรที่จะจัดให้อยู่ใกล้กับตัวอาคาร แต่จะต้องสามารถเข้าถึงโครงการได้จากรถที่มีแนวถนนที่แน่นอน และมีระบบการสัญจรที่ไม่สับสน อีกทั้งยังสามารถใช้ส่วนจอดรถเพื่อตัวกันเสียงจากถนนได้ จึงจัดให้ต่อเนื่องกับส่วนสัญจรสาธารณะ เพื่อการจราจรที่คล่องตัวมากที่สุด

##### 3. บริเวณลานโล่ง

บริเวณนี้จะเป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างภายนอกกับลานแสดงกลางแจ้งและหอประชุม ที่สับสนภายนอกเข้าสู่ความเงียบสงบภายใน ดังนั้นการจัดบริเวณนี้ควรจะมีขนาดใหญ่และเปิดโล่งเพื่อเห็นขนาดของตัวอาคารให้มีความสง่างาม อีกทั้งยังใช้เป็นบริเวณระบายคนออกจากส่วนโรงละคร และควรจะมีการให้ต้นไม้ในการให้ร่มเงา อีกทั้งการให้วัสดุพื้นก็มีความสำคัญในการออกแบบเพื่อลดปัญหาเรื่องความร้อน

##### 4. ส่วนนิทรรศการ

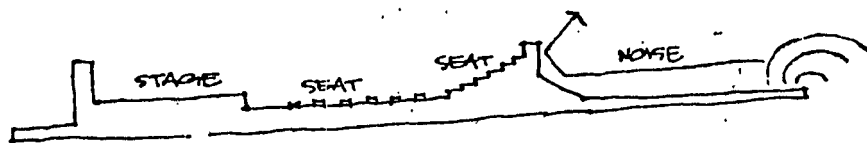
เป็นส่วนที่สำคัญของโครงการ และเป็นจุดดึงดูดผู้ชมได้เป็นอย่างดี ดังนั้นส่วนนี้จึงควรเข้าถึงได้โดยตรงจากโถงทางเข้า การจัดนิทรรศการเพื่อให้ผู้ชมได้รับรู้ถึงความ เป็นมาของวัฒนธรรมประจำภาคตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นการถ่ายทอดตามลำดับเรื่องราว ไม่สับสนวุ่นวาย จึงได้จัดแบบ เพื่อสนองตอบแนวความคิดดังกล่าว

##### 5. โรงละครและลานแสดงกลางแจ้ง

ในส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้บริการแก่ผู้ชมจำนวนมาก ดังนั้นการจัดส่วนทางเข้าจึงต้องคำนึงถึงการถ่ายเทผู้ชมออกจากส่วนนี้ จำเป็นต้องกระทำได้โดยรวดเร็ว จึงต้องพิจารณาถึงความต่อเนื่องกับส่วนที่จอดรถ และบริเวณทางเข้าให้เป็นส่วนช่วย

การออกแบบที่นั่งเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อผู้ชม 2,000 คน จึงเลือกแบบ

90 องศา ซึ่งจัดให้ความมีมุมมองสู่เวทีที่ดีที่สุด



- การจัดแถวที่นั่งในช่วงแรกของที่นั่ง จัดให้อยู่ในแนวราบ และช่วงต่อไป จัดใหม่ ชันขึ้นเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องการบังกัน และลดความเร็วสูงของส่วนที่นั่ง
- ลักษณะเวทีการแสดงจะเอียงลาดประมาณ 3 องศา จากขอบเวทีด้านผู้ชม ชันไป
- การใส่ภาพปูนปั้นลอยตัวตามแนวโค้งที่นั่ง เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี 12 เดือน นอกจากจะใช้บรรยากาศของประเทศแล้ว ผังปูนปั้นและเนินดินยังเป็นตัวสะท้อนเสียงที่เกิดขึ้นจากชวทยานภายนอกอีกด้วย

#### 6. ห้องสมุด

เป็นส่วนที่ใช้คนคว่ำ มีลักษณะเป็นห้องสมุดเฉพาะ ดังนั้นจึงต้องการความเงียบ การจัดในส่วนนี้ให้หลบออกจากแนวสัญจร แต่จะต้องเข้ได้ถึง จากส่วนโถงทางเข้า

#### 7. ห้องบรรยาย

เป็นส่วนบริการทางวิชาการอีกอย่างหนึ่งของทางศูนย์ ดังนั้นการเข้าถึงควรเข้าถึงได้ง่ายไม่สับสนในในเส้นทางสัญจร อีกทั้งยังการบรรยายเป็นแบบเปิด คือจัดเป็นรอบ ๆ และมีจำนวนของผู้ฟังมากพอสมควรจึงต้องคำนึงถึงการระบายของผู้ฟังด้วย

#### 8. ห้องอาหาร

บริการให้กับผู้ใช้โครงการ ตำแหน่งควรอยู่ใกล้หรือต่อเนื่องกับโถงทางเข้า และยังสามารถเปิดดำเนินการได้เมื่อปิดส่วนต่าง ๆ ของโครงการ ในกรณีที่มีการแสดง ว่างเวลาของโรงละครและงานแสดงกลางแจ้ง โดยใช้เส้นทางที่สัมพันธ์กับส่วนดังกล่าว

#### 9. ส่วนบริการ

แยกออกจากส่วน

โดยสิ้นเชิง และต่อกับส่วนการแสดงและนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนนี้ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. นิทรรศการกลางแจ้งและสาธิต

เป็นส่วนที่มีกิจกรรมที่เคลื่อนไหว มีการแสดงต่าง ๆ เป็นประจำ เป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดความน่าสนใจในกิจกรรมที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมของโครงการ ทั้งนี้จึงควรให้เห็นได้จากส่วนโถงทางเข้า และเข้าถึงได้โดยตรง และมีความสัมพันธ์กับส่วนนิทรรศการ เพื่อสร้างความต่อเนื่องในการชมนิทรรศการ

11. ส่วนบริหารโครงการ

ในส่วนนี้เป็นส่วนที่ต้องการความเป็นส่วนตัวสูง ไม่ต้องการการรบกวนจากการเคลื่อนไหวของผู้ใช้โครงการ การจัดตำแหน่งควรจะอยู่ไกลออกจากแนวสัญจร



### 6.1.5 แนวความคิดในการออกแบบ

#### แนวความคิดทั่วไป

ในการวางผังและออกแบบอาคารศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ให้พิจารณาจากเงื่อนไขต่างๆดังต่อไปนี้

#### 1. สนองตอบประโยชน์ใช้สอย

องค์ประกอบแต่ละส่วนของอาคารควรแสดงออกถึงประโยชน์ใช้สอย  
ได้อย่างชัดเจนและตรงไปตรงมา มีการแยกส่วนอย่างแน่นอนระหว่างส่วนต่างๆเพื่อไม่ให้  
ปะปนกัน ขณะเดียวกันแต่ละส่วนก็ควรมีความสัมพันธ์ และต่อเนื่องกันระหว่างองค์ประกอบ  
ที่จำเป็นต้องมีกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในอันที่จะบ่งบอกถึงความต่อเนื่องของ  
ประโยชน์ใช้สอยและกำหนดลักษณะรูปทรงของอาคาร

#### 2. มีลักษณะเชื่อเชิดและสง่างาม

เนื่องจากเป็นอาคารทางวัฒนธรรมที่ให้บริการแก่สาธารณชนลักษณะ  
ของอาคารจึงควรแสดงออกถึงความสง่างาม มีความถึงอกใจ

#### 3. แสดงออกถึงลักษณะสถาปัตยกรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อาคารโครงการควรแสดงออกให้เห็นแก่นซึกถึงรูปแบบของสถาปัตยกรรม  
ประจำภาค ตลอดจนบรรยากาศต่างๆ

#### 4. มีความเหมาะสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

อาคารของโครงการต้องมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ  
โดยลักษณะสถาปัตยกรรมต้องไม่ไปทำให้สภาพแวดล้อมของโครงการเสียไป

#### 5. ระบบโครงสร้างที่เหมาะสม ประหยัด มีความแข็งแรง และมี ความงามในตัวเอง

เนื่องจากลักษณะของการทำงานของโครงการจะมีบางส่วนที่ต้องการ  
ความโล่งมาก เช่น ห้องแสดง, ห้องอบรม-สัมมนา โรงละคร ดังนั้นการเลือกใช้ระบบโครง  
สร้างจึงได้คำนึงถึงความเหมาะสม ประหยัด แข็งแรงขณะเดียวกันก็มีความงามในตัวเอง

### 6. ระบบเครื่องกลที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูง

ระบบเครื่องกลที่จำเป็นสำหรับโครงการได้แก่ ระบบปรับอากาศ เนื่องจากมี  
ความจำเป็นที่จะต้องควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นให้แก่ผู้ชมนานาชาติ เพื่อสงวนรักษา  
วัตถุให้คงสภาพ และมีอายุยืนนานตลอดไป อีกทั้งเพื่อเป็นการให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ชม  
ระบบปรับอากาศของโครงการจึงควรมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงอายุใช้งานยาวนาน

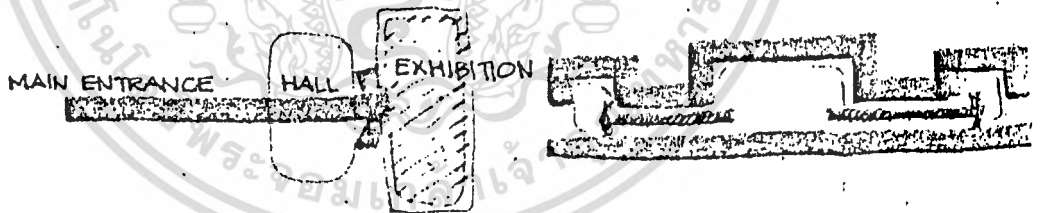
แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

โครงการศูนย์วัฒนธรรมนี้ จะเป็นศูนย์รวมของภาค ทั้งนั้นการแสดงออกของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น จึงเป็นสิ่งที่ต้องกระทำ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงลักษณะของสถาปัตยกรรมท้องถิ่นแล้วพอสรุปได้ดังนี้

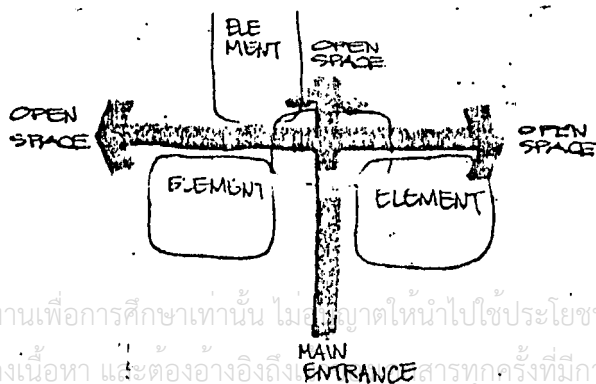
1. แกนของอาคารมีลักษณะตั้งฉากซึ่งกันและกัน และมีจุดเปลี่ยนแกนเป็นลานโล่งหรือลานเรือน
2. มีลักษณะสถาปัตยกรรมที่บังคับทิศทางการมอง หรือทางสัญจรเป็นเส้นตรงตลอด (ปราสาทหิน) เข้ายังจุดสนใจ (ศูนย์กลาง) และในจุดนี้สามารถมองทะลุออกไปได้ทั้ง 4 ทิศ
3. การคลุมหลังคาเรือนทรงมนิลา ซึ่งมีส่วนระนาบอากาศ และป้องกันแดดและฝน

จากแนวทางดังกล่าว เมื่อนำเข้ามาประยุกต์ใช้กับอาคารสมัยใหม่ ซึ่งมุ่งสนองประโยชน์ใช้สอยของประชาชน จึงสรุปออกมาเป็นแนวความคิดได้ดังนี้

1. ใช้แกนสัญจรที่เป็นแนวตรงจากประตูทางเข้า เข้าสู่ส่วนสำคัญของโครงการ คือ ส่วนนิทรรศการ และในบริเวณนี้จะเป็นจุดที่ใช้เปลี่ยนแกนสัญจรได้ โดยมีการจัด OPEN SPACE ที่มากกว่เข้าสู่ SPACE ที่น้อย



2. การจัดองค์ประกอบต่างๆ เกาะอยู่กับแกนสัญจร โดยปล่อยให้กลายเป็น OPEN SPACE เพื่อเป็นการเปลี่ยนมุมมองและสร้างความสนใจแก่ผู้ชม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 บทสรุป

โครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่นอีสานที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะปัญหาในเรื่องเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของภาคและของชาติตามลำดับ เป็นการจัดตั้งโครงการเพื่อให้สามารถตอบสนองและรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในเขตชุมชนกรุงเทพมหานคร ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่คล้ายคลึงกันทั้งกับภาครัฐบาลและเอกชนในการให้บริการทั้งด้านความรู้ การศึกษาและเผยแพร่ การฟื้นฟูและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมของศูนย์สามารถที่จะตอบสนองและส่งเคราะห์แก่สมาชิกของศูนย์โดยตรง รวมทั้งประชาชนในท้องถิ่นและประชาชนในภูมิภาคอื่น ๆ โดยทั่วไป ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบมาตรฐานสำหรับอาคารประเภทเดียวกันได้ในคราวต่อไป

จากการศึกษาและค้นคว้า สามารถสรุปโครงการของสมาคมดนตรีแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ดังนี้ คือ

1. ส่วนบริหารของโครงการ เป็นที่ทำการของศูนย์วัฒนธรรมภาคสำหรับควบคุมและวางแผนการดำเนินงานของศูนย์ฯ และเป็นสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์วัฒนธรรมภาคดังกล่าวอีกด้วย
2. ส่วนปฏิบัติการ เป็นส่วนในการให้บริการทางด้านการศึกษาและเผยแพร่วัฒนธรรม ตลอดจนให้ความรู้แก่สมาชิกของศูนย์ฯ โดยตรง
3. ส่วนกิจกรรม ใช้สำหรับการหารายได้บางส่วนเข้าสมาคมหรือเข้าศูนย์ อันได้แก่ ส่วนแสดงนิทรรศการ และส่วนแสดงงานในหอประชุม(โรงละคร)
4. ส่วนบริการ เป็นส่วนบริการทางด้านสาธารณสุขและส่วนเทคนิคและบริการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากส่วนปฏิบัติการและกิจกรรม

7.2 ข้อเสนอแนะ

การออกแบบสำหรับโครงการศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นอาคารกึ่งราชการ ที่มีลักษณะในการบริการและการบริหารที่เตรียมพร้อมใน

ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประสานงานที่ดี ทั้งนี้ งานสถาปัตยกรรม  
จึงออกมาในลักษณะของ "รูปทรงที่คล้อยตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของอาคาร" โดย  
จะต้องคำนึงถึง สิ่งต่อไปนี้

1. มาตรฐานในการใช้งานประเภทต่าง ๆ ของอาคารลักษณะนี้
2. การใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ เช่น ความคล่องตัว ความรวดเร็วและ  
ตลอดจนการอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้บริการ
3. ขั้นตอนและระยะเวลา, อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
4. คุณลักษณะของส่วนอาคารตามหน้าที่ใช้สอย, และส่วนที่มีหน้าที่ใช้สอย  
พิเศษ
5. เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ
6. สภาพความต้องการทางสังคม

งานออกแบบสำหรับอาคารศูนย์วัฒนธรรมในระดับภูมิภาคนี้ จึงจะสมบูรณ์  
ได้ด้วยการจัดรูปทรงอาคารให้สัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยและการจัดภูมิสถาปัตยกรรมเข้า  
มาเพื่อเพิ่มความร่มรื่น เชิญชวนและเสริมตัวสถาปัตยกรรมให้เด่นยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- จิรา จงกล. พิพิธภัณฑ์สถานวิทยา. กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป.  
 จุลทัศน์ พยามรานนท์. ลักษณะสถาปัตยกรรมไทย. เอกสารการสอนชุดวิชาไทยศึกษา  
 ษา พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร: ป.สัมพันธ์พานิช, 2526.
- นิคม มุสิกคามะ และคณะ. วิชาการพิพิธภัณฑ์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร:  
 สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- รักษาทล รัตนานนท์. ศูนย์ศิลป์และวัฒนธรรมพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียง. คณะสถาปัตย-  
 กรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,  
 2525.
- วิเชียร สุวรรณรัตน์. โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2526.
- วีรวุฒิ โอตระกูล. พิพิธภัณฑ์, หนังสือสถาปัตยกรรม, วารสาร. สมาคมสถาปนิก  
 สยาม ปีที่ 2 ฉบับที่ 2, 2523.
- อรศิริ ปาณินท์. ทิวาททางสถาปัตยกรรม. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
 ลัยศิลปากร. กรุงเทพ: โครงการตำราวิชาการ, 2521.
- อิสรา กันแดง. ศูนย์วัฒนธรรมล้านนา. เชียงใหม่. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ  
 วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,  
 2526.

## ภาคผนวก ก.

รายงานสรุปการศึกษาดำเนินงาน เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ 6 จังหวัดภาคอีสาน

การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย สกลนคร นครพนม นี้ ได้ทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นและเป็นพื้นฐานในการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่นี้ และจากข้อมูลที่รวบรวมไว้ ได้ทำการวิเคราะห์ในแนวกว้างให้เห็นถึงลู่ทางและแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ดังกล่าว การนี้รวมถึงการเสนอแนะพื้นที่สำหรับโครงการหลักที่ควรจะได้ทำตามขั้นตอนของการพัฒนาการท่องเที่ยวต่อไป

ข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมวิเคราะห์ในการศึกษาดังนี้ ได้แก่

1. ข้อมูลด้านภูมิศาสตร์และกายภาพ อันประกอบด้วยที่ตั้งสภาพทางภูมิศาสตร์ อุณหภูมิ ฝนตกชุก น้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ ความแห้งแล้ง ภัยธรรมชาติที่รุนแรง ภูเขา แม่น้ำ ลำห้วย ที่ดิน ป่าไม้ แร่ธาตุ และแหล่งน้ำบาดาล จากการศึกษาพบว่าในช่วงเวลาที่เหมาะสมแก่การเดินทางไปท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงหลังฤดูฝนจนถึงต้นฤดูร้อน ระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่มีอากาศเย็นสบาย และพื้นที่ยังเขียวชะอุ่มหลังฤดูฝน สำหรับทรัพยากรการท่องเที่ยวตามธรรมชาติ พื้นที่ที่ศึกษามีเทือกเขาภูพานทอดตัวอยู่ในส่วนกลางของพื้นที่ ทำให้มีทรัพยากรการท่องเที่ยวตามธรรมชาติ เช่น น้ำตก วนอุทยานอยู่มากแห่ง นอกจากนี้เทือกเขาภูพานยังเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำและลำธารที่สำคัญในพื้นที่หลายสาย ทำให้ทรัพยากรการท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษามีลักษณะงามตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ กล่าวโดยสรุปในเรื่องสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ที่ศึกษาได้ว่ามีลักษณะเรียบ ไม่รุนแรง และไม่ใช่อุปสรรคต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว

2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ของพื้นที่โครงการยังเป็นสังคมที่พึ่งพาการเกษตรเป็นหลัก การพาณิชย์และการบริการส่วนใหญ่รวมตัวกันอยู่ในตัวเมืองซึ่งเป็นที่ตั้งของตัวจังหวัด ทำให้สภาพความเป็นอยู่ของผู้ที่อาศัยในเขตเมืองมีความแตกต่างไปจากผู้ที่อยู่ในเขตชนบทอย่างเห็นได้ชัด และแม้ในระหว่างตัวเมืองก็ยังคงมีระดับการพัฒนาที่แตกต่างกัน โดยที่ตัวเมืองหนองคาย สกลนคร และนครพนมยังมีความล้าหลังกว่าตัวเมืองนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานีอย่างมาก

3. ข้อมูลด้านโครงสร้างสาธารณูปโภคหลักสำหรับพื้นที่โดยส่วนรวม ได้แก่ การคมนาคม ระบบไฟฟ้า และการโทรศัพท์ จากการศึกษาพบว่าการคมนาคมในพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับและสภาพที่ดี ทำให้การคมนาคมติดต่อระหว่างชุมชนในและนอกพื้นที่ที่ศึกษาเป็นไปอย่างสะดวกและปลอดภัย ถนนจึงเป็นการคมนาคมหลักของพื้นที่โครงการ นอกจากนี้บริการโดยสารรถประจำทางจัดอยู่ในระดับดีพอสมควร กล่าวคือ มีรถโดยสารประจำทางแล่นติดต่อระหว่างตัวเมืองและชุมชนใหญ่ตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ และยังมีรถสองแถวขนาดกลางบริการในเส้นทางย่อย แต่สภาพการให้บริการไม่แน่นอนดังเช่นบริการของรถประจำทางระหว่างชุมชนหลัก

บริการรถไฟมีเฉพาะในเส้นทางนครราชสีมา ขอนแก่น อุตรธานี และหนองคาย แม้ว่าจะเป็นรองบริการในเส้นทางสายอื่น แต่ก็ถือได้ว่าเพียงพอับความต้องการการเดินทางโดยรถไฟมากกว่ารถประจำทางและเครื่องบิน ทำให้มีผู้ใช้บริการมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งราษฎรในท้องถิ่นซึ่งมีฐานะค่อนข้างยากจน

ด้านการคมนาคมทางอากาศ บริการนี้เกิดขึ้นเฉพาะกับคนบางกลุ่มเท่านั้น คาดว่าเมื่อสภาพเศรษฐกิจและธุรกิจขยายตัวขึ้น บริการคมนาคมทางอากาศจะเพิ่มความสำคัญขึ้นในอนาคต

บริการด้านไฟฟ้าและโทรศัพท์ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยได้พยายามที่จะขยายบริการให้เข้าสู่ประชาชนให้มากและเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ สำหรับในปัจจุบันนี้บริการไฟฟ้าและโทรศัพท์นับว่าเพียงพอต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว

4. ข้อมูลด้านความพร้อมของเมือง ความพร้อมของเมืองที่จะรองรับนักท่องเที่ยวจึงนับว่ามีความสำคัญมาก ในการศึกษาได้ศึกษา รายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- การใช้ที่ดินภายในตัวเมือง
- ถนนและการขนส่งในเมือง
- การประปา
- การสื่อสาร

- โรงแรมและที่พักอื่น ๆ ของนักท่องเที่ยว ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภัตตาคาร ร้านอาหาร แหล่งบันเทิง และร้านขายของที่ระลึก
- ระบบกำจัดขยะมูลฝอย
- ความสะอาดและความเป็นระเบียบของตัวเมือง
- ระบบการระบายน้ำและการกำจัดของเสีย
- การรักษาความปลอดภัยในเมือง
- บริการด้านการเงิน
- บริการด้านการนำเที่ยว
- การประชาสัมพันธ์และข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว
- คุณภาพสิ่งแวดล้อมในเมือง

เมื่อนำเรื่องต่าง ๆ ทั้ง 14 เรื่องมาวิเคราะห์ร่วมกันโดยวิธีการให้น้ำหนัก โดยคณะผู้วิจัย พบว่าตัวเมืองที่มีความพร้อมสูงได้แก่ นครราชสีมา ขอนแก่น และอุดรธานี ตามลำดับ สำหรับตัวเมืองหนองคาย สกลนคร และนครพนมนั้นมีความพร้อมต่ำ

5. ข้อมูลด้านตลาดนักท่องเที่ยว เป็นการศึกษาทางด้านอุปสงค์ที่จะเกิดกับทรัพยากรและบริการการท่องเที่ยวในพื้นที่

จากการศึกษาพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้าไปท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการมีแนวโน้มที่จะเพิ่มกว่าเท่าตัวระหว่าง ปีพ.ศ. 2523 และ 2544 ในด้านพฤติกรรมและทัศนคติทั่วไปของนักท่องเที่ยวพบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นนักธุรกิจและข้าราชการ นิยมพักแรมในโรงแรมชั้นสอง มีรายไต่ต่ำกว่า 4,500 บาทต่อเดือน และมักเดินทางไปท่องเที่ยวเป็นกลุ่ม ในด้านค่าใช้จ่ายปรากฏว่า ค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยวในพื้นที่ที่ศึกษาซึ่งอยู่ในระดับต่ำ และมีวันท่องเที่ยวน้อย ผลกระทบที่เกิดจากค่าใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวชาวไทยในปัจจุบันจึงยังมีไม่มากนัก

ในด้านนักท่องเที่ยวต่างชาติ สรุปได้ว่าในปัจจุบันบทบาทของนักท่องเที่ยวต่างชาติมีต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการยังมีน้อยมาก

6. ข้อมูลด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษารายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวจำนวน 50 แห่งใน 6 จังหวัด ซึ่งเป็นทรัพยากรท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา 12 แห่ง จังหวัดขอนแก่น 8 แห่ง จังหวัดอุดรธานี 7 แห่ง จังหวัดหนองคาย 8 แห่ง จังหวัดสกลนคร 9 แห่ง และจังหวัดนครพนม 6 แห่ง โดยแบ่ง

ทรัพยากรการท่องเที่ยวออกเป็น 4 ประเภทคือ ก) ทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทโบราณสถานและศาสนสถาน ข) ทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน ศาสนสถาน และทางธรรมชาติ ค) ทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และ ง) ทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทหัตถกรรม

จากผลการศึกษาปรากฏว่าปราสาทหินพิมายและบ้านเชียงมีสถานภาพที่สูงมากในกลุ่มทรัพยากรการท่องเที่ยวโบราณสถานและศาสนสถาน วัดป่าอู่ตะเภาและวัดหินหมากเป้งมีสถานภาพที่สูงในกลุ่มทรัพยากรการท่องเที่ยวโบราณสถาน ศาสนสถาน และทางธรรมชาติ สำหรับทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภททางธรรมชาตินั้นมีสถานที่ท่องเที่ยวมีสถานภาพสูงอยู่ 3 แห่งคือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ และเขื่อนอุบลรัตน์ ส่วนทรัพยากรการท่องเที่ยวประเภทหัตถกรรมนั้น บ้านแกวียนและหมู่บ้านเรณูนครถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีสถานภาพสูง ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีสถานภาพสูงเหล่านี้ อยู่กระจัดกระจายกันไปในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ

7. ข้อมูลด้านทัศนคติและท่าทีของผู้ประกอบการและนักลงทุนในกิจกรรมรองรับการท่องเที่ยว จากการศึกษาได้ทราบเป็นที่แน่ชัดว่ามีผู้ประกอบการและนักลงทุนเป็นจำนวนมากรอคอยโอกาสในการลงทุนที่จะเปิดให้ การที่หน่วยราชการทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติไม่มีแผนงานที่แน่นอนในการพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่ ทำให้มีนักลงทุนทั้งหลายปรับความสนใจที่จะลงทุนทางด้านการท่องเที่ยวไปเป็นการลงทุนทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม การลงทุนในกิจการรองรับการท่องเที่ยวขนาดเล็ก เช่น ร้านอาหารและคอฟฟี่ชอปในตัวเมืองใหญ่ เช่น นครราชสีมา ขอนแก่น และอุดรธานี ยังคงเกิดขึ้นอยู่เป็นระยะ

8. ข้อมูลด้านแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการท่องเที่ยวและโครงการพัฒนาระดับจังหวัด จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่ศึกษามีลักษณะทางกายภาพและทรัพยากรการท่องเที่ยวที่ถือสมควร ทางด้านอุปสงค์มีนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวนมากไม่ย่อเกินทางเข้าไปท่องเที่ยวในแต่ละปี แหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจนักท่องเที่ยวและกระจัดกระจายกันอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ที่สำคัญได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ปราสาทหินพิมาย บ้านเชียง พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ เขื่อนอุบลรัตน์ วัดป่าอู่ตะเภา วัดหินหมากเป้ง หมู่บ้านบ้านแกวียน หมู่บ้านเรณูนคร วัดพระธาตุพนม ฯลฯ ในงานการวางแผนเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยว เนื่องจาก 6 จังหวัดที่ศึกษามีอาณาบริเวณกว้างใหญ่มากและสถานที่ท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ยาวยังอยู่กระจัดกระจายทั่วไป การให้มีการพัฒนาการท่องเที่ยวเกิดขึ้นพร้อมกันทั่วทุกจุดในพื้นที่ที่ศึกษาจึงไม่สามารถทำได้ในภาวะการณ์ปัจจุบัน เพราะจะต้องการทุนอย่างมหาศาลเกินกำลังความสามารถของประเทศซึ่งยากจนและจำเป็นต้องใช้ทุนในโครงการเร่งด่วนและให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมมากที่สุด ดังนั้นเพื่อให้เหมาะสมกับฐานะและสภาพการณ์ของประเทศ จึงเห็นควรกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาการท่องเที่ยวของพื้นที่โครงการในลักษณะการแบ่งพื้นที่โครงการออกเป็นพื้นที่ย่อยหลาย ๆ พื้นที่ และกำหนดลำดับความสำคัญก่อนหลังในการพัฒนา

การแบ่งพื้นที่ย่อยเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการอาศัยหลักเกณฑ์โดยพิจารณาจากการกระจุกตัวของทรัพยากรการท่องเที่ยวเป็นพื้นฐาน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นพื้นที่ย่อย 4 พื้นที่ด้วยกัน คือ ก) พื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ข) พื้นที่จังหวัดขอนแก่น ค) พื้นที่จังหวัดอุดรธานี-หนองคาย และ ง) พื้นที่จังหวัดสกลนคร-นครพนม ซึ่งปรากฏว่าในพื้นที่แต่ละแห่งนี้มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทุกประเภทกระจุกตัวอยู่เท่าๆ กัน

ในการจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่แต่ละแห่งเพื่อการวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยว จากคำอุปสงค์ปรากฏว่าพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาและพื้นที่จังหวัดอุดรธานี-หนองคายมีความสำคัญ เมื่อพิจารณาจากส่วนแบ่งของตลาดนักท่องเที่ยวใกล้เคียงกัน ในขณะที่ส่วนแบ่งตลาดนักท่องเที่ยวของพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดสกลนคร-นครพนมมีน้อยมาก ดังนั้นจึงควรให้ความสนใจกับสองพื้นที่แรก

เป็นการยากที่จะชี้ให้ชัดเจนไปว่าในระหว่างพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดอุดรธานี-หนองคายนั้น พื้นที่ใดควรจะอยู่ในลำดับความสำคัญสูงกว่ากัน เพราะทั้งสองพื้นที่มีข้อได้เปรียบเสียเปรียบไม่เหมือนกันในด้านความพร้อมของตัวเมือง ซึ่งเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาการท่องเที่ยว จังหวัดนครราชสีมาอยู่ในฐานะที่ดีกว่าจังหวัดอุดรธานี แต่ข้อได้เปรียบนี้ก็ไม่ได้แตกต่างกันมาก ซึ่งในบางลักษณะ เช่น ระบบระบายน้ำเสีย และการใช้ที่ดิน จังหวัดอุดรธานีอยู่ในฐานะที่ดีกว่าจังหวัดนครราชสีมา ในด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวพื้นที่จังหวัดอุดรธานี-หนองคายได้เปรียบพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา เพราะมีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูง แต่ยังไม่ได้รับการพัฒนาอยู่มาก ในขณะที่ทรัพยากรการท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมาส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาหรือบูรณะไว้แล้ว ซึ่งหมายความว่าความจำเป็นของการวางแผนพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีน้อยกว่าพื้นที่จังหวัดอุดรธานี-หนองคาย

ภาคผนวก ข.

สถานที่ท่องเที่ยวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อีสาน หมายถึง ความมั่งคั่งใหญ่โต เนื่องจากมีพื้นที่กว้างใหญ่ถึง 168,854.3 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 1 ใน 3 ของประเทศ มีพรมแดนติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และกัมพูชาประชาธิปไตย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นศูนย์รวมแห่งศิลปวัฒนธรรมเก่าแก่ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ต่อมาจนถึงสมัยขอม เรื่องอำนาจ ทั้งจะเห็นได้จากโบราณสถานที่มีอยู่ทั่วไป ไปตามจังหวัดต่าง ๆ ในภาคนี้ เช่น พระธาตุพนม จังหวัดนครพนม ซึ่งเป็นที่เคารพสักการะบูชาของชาวพุทธทั้งไทยและลาว ปราสาทหินเขาพนมรุ้ง จังหวัดบุรีรัมย์ ปราสาทหินพิมาย จังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น

วัฒนธรรมอันเก่าแก่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งสะท้อนออกมาให้เห็นในงานบุญต่างๆ ที่หาได้ไม่ในภาคอื่น ๆ เช่น งานประเพณีบุญบั้งไฟ ประเพณีแห่เทียนเข้าพรรษา และงานแห่ปราสาทผึ้ง เป็นต้น

สินค้าพื้นเมืองที่ขึ้นชื่อของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ผ้าซิ่น ผ้าไหมมัดหมี่ ซึ่งมีการทอแทบทุกจังหวัด เครื่องจักสาน และเครื่องปั้นดินเผา ส่วนของบริโภคที่มีชื่อจากบ้านไร่ จังหวัดขอนแก่น คือ หมูยอ กุนเชียง หมูหยอง หมูแผ่น ไส้กรอก ฯลฯ

กาฬสินธุ์

กาฬสินธุ์ เป็นจังหวัดเล็ก ๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอดีตเคยถูกยุบเป็นอำเภอมามากครั้งหนึ่ง ต่อมาได้รับการยกฐานะเป็นจังหวัดอีกจนถึงปัจจุบัน มีโบราณสถานเก่าแก่ของเมือง พ้อแตกสูงยาง เคยเป็นเมืองของลาวและขอมมาแต่โบราณ

สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

พระพรหมภูมิปาโล เป็นพระพุทธรูปปางมารวิชัย ประดิษฐานอยู่บนยอดภูสิงห์ อำเภอสหัสขันธ์ ห่างจากตัวเมืองกาฬสินธุ์ 32 กิโลเมตร

พระพุทธรูปไสยาสน์ภูคำว เป็นพระพุทธรูปที่แปลกจากพระนอนทั่วไป คือ แทนเอกสารที่จะไสยาสน์ตะแคงขวา แต่กลับไสยาสน์ตะแคงซ้าย พระนอนองค์นี้มีประวัติว่าสร้างขึ้นเมื่อไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2235 เป็นพระโมคคัลลานะ เป็นที่เคารพของชาวบ้านทั่วไป

วัดกลาง อยู่ในอำเภอเมือง เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปองค์ดำ มีพระพุทธรูปลักษณะงดงามสร้างในสมัยพระเจ้าคุณชาวม พระชัยสุนทร (กึ่ง) ใ้คนนำมาเป็นพระพุทธรูปศรีเมือง

เขื่อนลำปาว อยู่ในเขตอำเภอเขาสงา สอดคล้องกับเขตอำเภอเสหัสันธุ์ ห่างจากตัวเมืองกาฬสินธุ์ รวม 35 กิโลเมตร พื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำเขื่อนลำปาวนี้ ได้จัดสร้างอุทยานสวนสัตว์เปิดแบบซาฟารีเซ็น โดยให้สัตว์ต่าง ๆ ปล่อยให้ใช้ชีวิตในธรรมชาติดั้งเดิม

พระธาตุยาคู อยู่ในอำเภอกมลาไสย บริเวณนี้ชาวบ้านเรียกกันว่า เมืองฟ้าแดดสงยาง พระธาตุยาคูเป็นเจดีย์แปดเหลี่ยม สันนิษฐานว่าสร้างสมัยทวารวดี

### ขอนแก่น

ขอนแก่น เป็นเมืองศูนย์กลางการพัฒนากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐบาลเปรียบประดุจเมืองหลวงของภาคนี้ เป็นจังหวัดที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ขอนแก่นเป็นที่ตั้งสถานที่สำคัญมากมาย อาทิ เชื้อนอุบลรัตน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถานีโทรทัศน์กรมประชาสัมพันธ์ช่อง 5 ธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

พระธาตุขามแก่น พระธาตุขามแก่นเป็นปูชนียสถานสำคัญยิ่งของขอนแก่นนามพระธาตุก็เป็นที่มาของชื่อเมืองขอนแก่นในปัจจุบัน

เขื่อนอุบลรัตน์ เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ที่ใหญ่ที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปัจจุบัน เขื่อนนี้สร้างกันแม่น้ำพอง ชาวเมืองจึงเรียกกันว่า เขื่อนพองหนีบ เริ่มสร้างเมื่อ พ.ศ. 2507 เสร็จเมื่อ พ.ศ. 2509

วนอุทยานดำผางผาง ถ้านี้เป็นดำใหญ่ทั้งงดงามน่าเที่ยว ปากทางเข้าสู่ดำผางผางนั้นอยู่ทางด่านเหนือ บริเวณปากดำจะเห็นทิวทัศน์อันงดงามของป่าเขาใหญ่

ผานกเค้า เป็นขุนเขาสูงใหญ่ในระหว่างเขตก้อแคน อำเภอชุมแพกับอำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย เป็นภูเขารูปร่างแปลก ตระหง่านอยู่ริมลำน้ำพอง มองไกลออกไปจะเห็นภูกระดึงอยู่ไกลไกล

อำเภอชนบท มีการทอผ้าไหมพื้นเมืองพวกขึ้นมัดหมี่อันลือชื่อ

พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติขอนแก่น เป็นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สิ่งของที่จัดแสดงเป็นโบราณวัตถุที่ขุดค้นได้จากหน่วยศิลปากรที่ 7 นำมาจัดแสดงไว้ให้ชม

### ชัยภูมิ

ชัยภูมิ เป็นจังหวัดที่อยู่เกือบกึ่งกลางประเทศไทย มีขุนเขาตงพญาเย็นอยู่ด้านตะวันตกและเขาเขี้ยวทางด้านเหนือ เกิมชัยภูมิเกือบจะเรียกได้ว่า เป็นเมืองปิด เพราะขาดเส้นทางคมนาคมกับจังหวัดอื่น ๆ ปัจจุบันนี้การคมนาคมสะดวกมากทั้งทางรถไฟและทางรถยนต์ นอกจากนั้นยังมีสถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจอยู่หลายแห่งด้วยกัน

#### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

อนุสาวรีย์พระยาภักดีชุมพล (แล) ประดิษฐานอยู่ตรงวงเวียนศูนย์ราชการปากทางเข้าสู่ตัวเมืองชัยภูมิ ชาวชัยภูมิทั้งหลายเรียกท่านว่า "เจ้าพระยาแล"

ศาลเจ้าพ่อพระยาแล ตั้งอยู่ริมหนองปลาเฒ่า ห่างจากตัวเมืองชัยภูมิประมาณ 3 กิโลเมตร ศาลพระยาภักดีชุมพล ประดิษฐานรูปหล่อของท่านไว้ภายใน เพื่อเป็นที่เคารพสักการะของชาวเมืองชัยภูมิ ทุกปีจะมีงานสักการะเจ้าพ่อพระยาแล

ปราสาทภู ปราสาทภูนี้ก่อด้วยศิลาแลง ภายในมีพระพุทธรูปสมัยทวารวดี ประดิษฐานอยู่องค์หนึ่ง เป็นที่เคารพสักการะของชาวชัยภูมิทั่วไป

วนอุทยานน้ำตกตาดโคก เป็นน้ำตกทั้งคางมของชัยภูมิ อยู่ห่างจากตัวเมืองเพียง 18 กิโลเมตร

ถ้ำวัวแดง เป็นถ้ำใหญ่ที่สวยงามน่าเที่ยวของชัยภูมิ ตั้งอยู่ในตำบลนางแดด อำเภอหนองบัวแดง

ภูแฝก เป็นที่พักผ่อนท่องเที่ยวอันรื่นและงดงามด้วยธรรมชาติอีกแห่งหนึ่งของชัยภูมิ มีลานหินเป็นที่ประดิษฐานรอยพระพุทธรูปบาทภูแฝก มีพระภิกษุมายังตั้งสำนักสงฆ์ขึ้นที่นี้

พระธาตุหนองสามหมื่น เป็นปูชนียสถานเก่าแก่ของชัยภูมิ สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นสมัยเดียวกับพระธาตุพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผาเกิ้ง เป็นหน้าผาสูงของยอดเขาแลนคา ซึ่งเป็นภูเขาที่กั้นอาณาเขตระหว่างอำเภอเมืองชัยภูมิและอำเภอหนองบัวแดง

เขื่อนจุฬาภรณ์ แต่เดิมมีชื่อว่าเขื่อนน้ำพรมอยู่ในเขตอำเภอคอนสาร ต่อมาได้รับพระราชทานมงคลนามว่า "เขื่อนจุฬาภรณ์" ทะเลสาบหรืออ่างน้ำเหนือเขื่อน มีทิวทัศน์งดงามยิ่ง

บึงนกเป็ดน้ำคอนสวรรค์ ในช่วงฤดูหนาวต่อฤดูร้อนจะมีฝูงนกเป็ดน้ำอพยพมาอาศัยอยู่บนบึงหมื่นนับแสนตัว อาทิ นกเป็ดแดง เป็ดคลับแล นกอีล้ำ และนกอีแจว

บ้านเขว้า มีชื่อเสียงในการทอผ้าไหม คุณภาพดี ลวดลายสวยงาม อยู่ห่างจากตัวจังหวัดเพียง 13 กิโลเมตร

บ้านคำและงานช่างชัยภูมิ ชาวบ้านคำในปัจจุบันยังมีอาชีพจับช้างป่ามาฝึกให้เชื่อง ชัยภูมิจึงเป็นเมืองที่มีช้างมากไม่น้อยไปกว่าจังหวัดสุรินทร์ ทางจังหวัดจึงฟื้นฟูให้มีการแสดงของช้างเป็นประจำทุกปี

### นครราชสีมา

นครราชสีมา เป็นเมืองปากประตูสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเมืองใหญ่และสำคัญยิ่งในสมัยโบราณ เคยมีฐานะเป็น "เมืองเจ้าพระยามอ" เหมือนนครศรีธรรมราชทางใต้ มีอำนาจหัวเมืองใหญ่น้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลายแห่ง ตั้งอยู่บนที่ราบสูง มีภูเขาและป่าสลับซับซ้อน มีโบราณสถานสมัยขอมเป็นเมืองแห่งวีรกรรมอันกล้าหาญของวีรสตรีไทย คือ คุณหญิงโม หรือท้าวสุรนารี

จังหวัดนี้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้เปิดสาขาให้ชาวสารการท่องเที่ยวบริการแก่นักท่องเที่ยวด้วย

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี สร้างขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2477 ตั้งอยู่หน้าประตูชุมพล อนุสาวรีย์เป็นรูปหล่อทองแดงรมดำ สูง 1.58 เมตร

วัดศาลาลอย อยู่ติดกับลำตะคองซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำมูล พระอุโบสถเป็นลักษณะศิลปประยุกต์ สร้างเป็นรูปสำเภาโตคลื่น ใช้วัสดุพื้นเมืองคือ กระจับปี่ดินเผาทำนเกวียน เป็นสถาปัตยกรรมที่ได้รับรางวัล คนแนวบุกเบิกอาคารทางศาสนาจากสมาคมสถาปนิกสยามไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลัง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในพระบรมราชูปถัมภ์ และรางวัลจากมูลนิธิเสถียรโกเศศจากนาคะประทีป ในปีพ.ศ. 2516

ปราสาทหินพิมาย ตั้งอยู่ที่อำเภอพิมายทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัดนครราชสีมาประมาณ 56 กิโลเมตร เป็นปราสาทหินใหญ่โตและงดงามมากที่สุดแห่งหนึ่ง เชื่อกันว่าสร้างในสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 5

พิพิธภัณฑ์กลางแจ้ง เป็นที่รวบรวมศิลปวัตถุสมัยขอม เช่น ศิลากำหลัก เทวรูป พระพุทธรูป โบราณวัตถุ

โรงแรงม โรงแรงมแห่งนี้มีริมเงาครอบคลุมบริเวณกว้างประมาณ 25,000 ตารางฟุต มีชื่อเสียงรู้จักกันมานานนับแต่ครั้งสมเด็จพระหัชรินทรบรมราชาธิราชเสด็จประพาสเมืองพิมายเมื่อ พ.ศ. 2454

ปราสาทหินพนมวัน อยู่ห่างจากตัวเมืองประมาณ 20 กิโลเมตร ปราสาทนี้มีลักษณะเหมือนปราสาทหินพิมาย แต่ขนาดเล็กกว่า

เขื่อนลำนางรอง อยู่ในเขตอำเภอปักธงชัย เป็นสถานที่น่านันทรมณ์ นันทิกผ่อน รับประทานอาหารและเช่าเรือชมอ่างเก็บน้ำ หรือชมหน้าตกคลองก๊ก

ปักธงชัย เป็นอำเภอที่มีชื่อเสียงทางด้านทอผ้าไหม อยู่ห่างจากนครราชสีมา 26 กิโลเมตร

วัดหน้าพระธาตุ ตั้งอยู่ตำบลตะลุง อำเภอปักธงชัย ภายในบริเวณวัดประกอบด้วย โบสถ์เก่าแก่ซึ่งภายในมีภาพเขียน

บ้านเกวียน อยู่ห่างจากตัวเมืองนครราชสีมา 14 กิโลเมตร มีชื่อเสียงมากในฐานะที่ผลิตเครื่องบินเหาะไต่สอยงามแปลกตา โดยคงชื่อลักษณะดั้งเดิมของกรรมวิธีในการบินและใช้สินค้าสัมฤทธิ์ที่มีเอกลักษณ์ของสีเป็นเครื่องบินแบบบ้านเกวียนโดยเฉพาะไว้

น้ำตกมวกเหล็ก น้ำตกมวกเหล็กเป็นที่ประชาชนนิยมเที่ยวพักผ่อน เล่นน้ำ และรับประทานอาหาร เพราะมีความงดงามตามธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นอุทยานแห่งแรกของไทยที่ได้รับการยกย่องและได้รับเหรียญสตุทท์จากที่ประชุมอุทยานแห่งชาติของโลกครั้งที่ 2 นอกจากนี้ยังเป็นอุทยานแห่งชาติในโลกรที่มีนกเงือกมารวมกันเป็นจำนวนมาก ในเดือนสิงหาคม และกันยายนทุกปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขื่อนลำตะคอง อยู่ริมถนนมิตรภาพ เขตตำบลลาคับขาว อำเภอสีคิ้ว ห่างจากตัวจังหวัด 62 กิโลเมตร เป็นสถานที่รมรื่น ธรรมชาติสวยงาม เหมาะที่จะไปเที่ยวพักผ่อน

สวนน้ำธารทิพย์ อยู่บนถนนมิตรภาพ ก่อนถึงตัวเมืองนครราชสีมา งานแข่งเรือพินาย งานประเพณีในเทศกาลออกพรรษา จัดแข่งกันในลำน้ำตลาด ด้านหลังที่ว่าการอำเภอพิมาย

### นครพนม

นครพนม เป็นเมืองชายฝั่งแม่น้ำโขง ตรงข้ามกับเมืองท่าแขกของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เป็นที่ประดิษฐานพระธาตุพนมอันศักดิ์สิทธิ์และเก่าแก่นับเป็นพระธาตุคู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นที่เคารพสักการะของชาวไทยและชาวลาว ทั้งสองฟากฝั่งแม่น้ำโขง

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

พระธาตุพนม ประดิษฐานอยู่ ณ วัดพระธาตุพนม อำเภอธาตุพนม ห่างจากตัวเมืองนครพนม 52 กิโลเมตร พระธาตุพนมมีอายุเก่าแก่ประมาณ 1,500 ปี

พระธาตุเรณูนคร อยู่ห่างจากอำเภอเมืองถึงกิโลเมตรที่ 44 มีทางแยกเข้าพระธาตุเรณูอีก 7 กิโลเมตร บริเวณโดยรอบวัดพระธาตุเรณูมีตลาดขายสินค้าพื้นเมือง เช่น หมอนลายขิด

พระธาตุท่าอุเทนเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ บรรจุพระธาตุของพระอรหันต์ที่ได้อัญเชิญมาจากประเทศพม่า

เรณูนคร ถิ่นที่อยู่ของชาวอำหยซึ่งยังคงรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่นไว้เป็นอย่างดี

พระธาตุศรีคุณ อยู่ที่อำเภอนาแก ห่างจากอำเภอนครพนมประมาณ 77 กิโลเมตร

วนอุทยานน้ำตกตาดขาว เป็นน้ำตกขนาดเล็กอยู่ห่างจากอำเภอบ้านแพงไป 7 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเพณีแห่เทียนสาก เป็นประเพณีของชาวเผ่าแสกที่หมู่บ้านอาจสามารถ ห่างจากตัวเมืองไป 20 กิโลเมตร เป็นการเดินบวงสรวงเจ้าที่ เดินกันเป็นประจำทุกปี ในเดือน 3 ขึ้น 2 ค่ำ

### บุรีรัมย์

บุรีรัมย์มีสถานที่น่าเที่ยวหลายแห่ง เช่น ปราสาทหินเขาพนมรุ้ง พระพุทธรูปใหญ่บนเขากระโดง เป็นต้น จนใคร่ชื่อว่า "นครแห่งปราสาทร้อยกู่ บุรีรัมย์เป็นเมืองที่น่าอยู่ ร่วมเย็นเป็นสุขและรื่นรมย์สมกับความหมายของชื่อจังหวัด คือ "เมืองแห่งความรื่นรมย์"

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

ปราสาทหินเขาพนมรุ้ง บนยอดเขาเป็นที่ตั้งปราสาทหินเขาพนมรุ้งมีกำแพง ล้อมรอบตามซุ้มประตูและกำแพงแกะสลักเป็นลวดลายงามมาก สร้างขึ้นตามศิลปพูนรีซึ่ง ใ้ได้รับอิทธิพลมาจากขอม สันนิษฐานว่าสร้างเพื่อเป็นเทวาลัยในศาสนาพราหมณ์ ภาพสลัก ส่วนมากเป็นเรื่องรามเกียรติ์ ภายในปราสาทเป็นห้องพระโรง มีหลังคาและมุข 4 ด้าน สร้างสมัยพุทธศตวรรษที่ 17 นับเป็นโบราณสถานที่สำคัญของชาติ มีงานนมัสการรอยพระ พุทธบาทเป็นประจำทุกปีในช่วงเทศกาลสงกรานต์

ปราสาทกู่สวนแตง เป็นปราสาท 3 องค์เรียงกันบนประตูสลักภาพจำหลัก เรื่อง รามเกียรติ์ตั้งงามมาก สถาปัตยกรรมที่งามที่สุดคือภาพจำหลัก"นารายณ์บรรทมสินธุ์"

ปราสาทหินเมืองค้ำ อยู่ที่บ้านเมืองค้ำ อำเภอประโคนชัย ก่อด้วยศิลาซึ่ง แกะสลักสวยงามมาก มีลักษณะเหมือนปราสาทหินเขาพนมรุ้ง สันนิษฐานว่าสร้างในพุทธ ศตวรรษที่ 16

พระสุภัทรบุษิตร นับเป็นพระพุทธรูปขนาดใหญ่ อันเป็นที่เคารพสักการะของ ชาวเมืองบุรีรัมย์ทั่วไป

อนุสาวรีย์เราสู้-ลำนางรอง-คลองมะนาว-โรงงานหลวง แหล่งท่องเที่ยว ที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดบุรีรัมย์

นอกจากนี้ยังมีงานประเพณีที่น่าสนใจ คือ

1. งานนมัสการพระเจ้าใหญ่ที่วัดหงส์ บ้านศรีษะแสด ตำบลมะเพ็อง อำ

2. งานแข่งเรือ เป็นประเพณีของชาวอำเภอสตึก จัดแข่งเรือในลำน้ำมูล  
จัดขึ้นในวันเพ็ญเดือน 12 ของทุกปี

### มหาสารคาม

มหาสารคาม เมืองใจกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีบรรยากาศเต็มไปด้วย  
ความสงบ เป็นที่ตั้งของวิทยาลัยครู เป็นเมืองที่มีงานมรดกอีสาน ซึ่งจัดโดยวิทยาลัย  
ครูมหาสารคาม

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

แก่งเลิงจาน เป็นอ่างเก็บน้ำใหญ่ อยู่ห่างจากตัวเมืองประมาณ 4 กิโลเมตร  
มีทิวทัศน์สวยงาม

พระพุทธมิ่งเมือง เป็นพระพุทธรูปสมัยทวารวดี สร้างขึ้นด้วยหินทรายแดง

พระพุทธรูปยืนมงคล เป็นพระพุทธรูปคู่เมืองมหาสารคาม อยู่ที่ตำบลคันธาร-  
ราษฎร์ อำเภอกันทรวิชัย

พระธาตุนาคุณ-กุสินครัน อยู่ที่บ้านนาคุณ อำเภอวาปีปทุม เป็นพุทธอุทยานใหญ่  
โตสวยงาม

กู่มหาธาตุ เป็นโบราณสถานสำคัญของมหาสารคาม สร้างด้วยศิลาแลง อยู่  
ที่ตำบลเขวาสินรินทร์ ห่างจากตัวเมือง 13 กิโลเมตร

หินร่อง อำเภอโกสุมพิสัย ห่างจากตลาด 20 กิโลเมตร บริเวณนี้เป็นลาน  
หินกว้าง 40 เมตร ลาดต่ำไปทางทิศเหนือ ถูกน้ำกัดเซาะจนเกิดเป็นร่องลึกบางแห่งก็  
เป็นหลุมหลายสิบหลุม

วนอุทยานโกสัมพดี อยู่ในอำเภอโกสุมพิสัย ภายในวนอุทยานเป็นที่อาศัยของ  
ฝูงลิงจำนวนมาก

### ยโสธร

ยโสธร เป็นจังหวัดที่ 71 ของประเทศไทย ซึ่งแยกจากจังหวัดอุบลราชธานี  
เมื่อ พ.ศ. 2515 เป็นจังหวัดที่มีงานประเพณีแข่งขึงบังไฟ โดยจัดอย่างใหญ่โตทุกปี ประมาณ

เอกสารที่ส่งมาทั้งหมดนี้ เป็นข้อมูลเบื้องต้นของโครงการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

พระธาตุก่องข้าวน้อย เป็นเจดีย์เก่าสมัยขอม ตั้งอยู่ในทุ่งนา ตำบลตากทอง เขตอำเภอเมืองยโสธร

รอยพระพุทธรูปทองคำลง ที่บ้านหนองยาง ตำบลหัวเมือง อำเภอมหาชนะชัย  
พระนอนภูดำพระ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของหมู่บ้านภูคแห ตำบลภูค เชียงใหม่  
อำเภอเลิงนกทา

หมู่บ้านศรีฐาน อยู่ในเขตอำเภอบำชี ห่างจากตัวเมืองยโสธรประมาณ 20 กิโลเมตร เป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ ชาวบ้านแทบทุกคนรู้เรื่องมีอาชีพหลังฤดูทำนา คือ ทอผ้าและทำหมอนขิด

### ร้อยเอ็ด

ร้อยเอ็ด อดีตเคยเป็นเมืองใหญ่รุ่งเรือง แล้วร้างไปเพราะภัยธรรมชาติจากน้ำท่วม ปัจจุบันเป็นเมืองแห่งบึงหลายชัย และมีส่วนหนึ่งของทุ่งกุลาร้องไห้มีชื่อเสียง ซึ่งมีเนื้อที่กว้างใหญ่ถึงสองแสนไร่เศษ บัดนี้กำลังได้รับการพัฒนาเพื่อให้เป็นแผ่นดินแห่งความอุดมสมบูรณ์

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

บึงพลาญชัย อยู่กลางเมืองร้อยเอ็ด เป็นสถานที่พักผ่อนของประชาชน พร้อมทั้งเป็นที่ตั้งเสาหลักเมืองของจังหวัดร้อยเอ็ด

อ่างเก็บน้ำ อยู่ในอำเภอเมือง เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีธรรมชาติสวยงาม ประชาชนนิยมไปพักผ่อนอาบน้ำและเล่นเรือเสมอ

ทุ่งกุลาร้องไห้ เป็นทุ่งใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอาณาเขตคิดต่อกันถึง 4 จังหวัด คือ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดมหาสารคาม และจังหวัดบุรีรัมย์

วนอุทยานผาน้ำย้อย ระยะทาง 62 กิโลเมตร จากตัวเมืองร้อยเอ็ด ผาน้ำย้อยเป็นผานหินขนาดใหญ่ มีน้ำไหลซึมตลอดปี อยู่บนภูเขาเขียว มีเนื้อที่ประมาณ 20,000 ไร่ มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่หลายชนิด

ภูพระภูนาหรือภูพระโกนา เป็นปรากฏขอม มีกำแพงก่อด้วยศิลาแลง ภายในมีปรากฏ 3 องค์ เชื่อกันว่าสร้างในสมัยลพบุรี

ปราสาทหนองภู โบราณสถานแบบขอม สร้างด้วยศิลาแลง อยู่ห่างจากตัวเมือง 8 กิโลเมตร

โบราณสถานที่ว่าเภพนมไพร อำเภอนี้เคยเป็นเมืองเก่าแก่มาก่อนเช่นเดียวกับสุวรรณภูมิ มีโบราณสถานอยู่มากมาย เช่น ภูบ้านกุดโอ ภูจุมรุกเจดีย์ และมีเจดีย์อีกหลายแห่งที่ตำบลบ้านกุดคือ่ง

### เลย

จังหวัดเลย ถึงแม้จะเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ก็ตั้งค่อนข้างทางภาคเหนือ สถานที่ตั้งตัวเมืองอยู่ท่ามกลางภูเขาน้อยใหญ่ ดินฟ้าอากาศคล้ายกับภาคเหนือ คือมีอากาศหนาวเย็น มีหมอกปกคลุมอยู่เสมอ เป็นจังหวัดเดียวในประเทศไทยที่เคยหนาวจัดจนอุณหภูมิลดลงถึงศูนย์องศาเซลเซียส

### สถานที่ที่น่าสนใจ

พระธาตุศรีสองรัก อยู่ที่อำเภอกันช้าย ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำน่าน ห่างจากตัวอำเภอลำปาง 1 กิโลเมตร

อุทยานแห่งชาติภูกระดึง ตั้งอยู่ที่ตำบลศรีฐาน อำเภอภูกระดึง ห่างจากจังหวัดเลย 70 กิโลเมตร บนยอดภูกระดึงเป็นที่ราบกว้างใหญ่ มีต้นสนชั้นเป็นทง มีไม้ดอกและป่าละเมาะ หุบเขาสลับด้วยป่าทึบเขียวเรียงรายไปตามลำธาร มีสระอโนดาตซึ่งมีน้ำอยู่ตลอดปี มีสัตว์ป่าอาศัยอยู่หลายชนิด เช่น กระต่าย อีเก้ง กวาง และเสือดาว

อุทยานแห่งชาติภูเรือ เป็นภูเขาใหญ่ ภูเรือเป็นภูเขาสูงใหญ่ บนยอดเขาเป็นที่ราบกว้างใหญ่มีต้นสนชั้นสลับซับซ้อน มีลักษณะแปลกคือ มีส่วนหนึ่งเป็นผาชะโงกยื่นออกมาเหมือนหัวเรือสำเภาใหญ่ บนยอดคดอยมีภูเขามีสีสันสะกดตา มีบ้านพักสำหรับนักท่องเที่ยวที่ติดต่อกันที่กองอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมป่าไม้ บางเขน

แก่งคุดคู้ เป็นแก่งหินใหญ่ขวางอยู่กลางลำน้ำโขงในเขตอำเภอยางชุมน้อย ห่างจากตัวจังหวัด 51 กิโลเมตร

วัดศรีคุณเมือง สร้างในแบบแปลกตา รูปร่างคล้ายโบสถ์ตามวัดภาคเหนือ

พระธาตุสี่จระ มีสัญลักษณ์คล้ายคลึงกับพระธาตุพนม

พระพุทธรูปพระเจ้าองค์แสน ถ้าพระพุทธรูปองค์นี้เสด็จไปประดิษฐาน ณ ที่ใด ที่นั้นจะไม่มีกัณฑ์แห่งแล้ง จึงได้ชื่อว่าพระพุทธรูปฝนแสนห่า

พระเจดีย์วัดป่าสัมมานุสรณ์ พระเจดีย์วัดป่าสัมมานุสรณ์ สร้างตามแบบของกรมศิลปากร

เสมาหินทรายที่บ้านปากเป่งและบ้านนาหลัก ทั้งสองแห่งเป็นหมู่บ้านเก่าแก่ มานานตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขง กลุ่มเสมาหินที่พบในภาคอีสาน แสดงให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของวัฒนธรรมในภูมิภาคตั้งแต่โบราณ โบราณวัตถุที่พบในเขตนี้มีทั้งของสมัยก่อนประวัติศาสตร์ด้วย เสมาหินที่พบว่าส่วนมากเป็นศิลปะวัตถุแบบทวารวดีและลพบุรี

เมืองคูม เป็นเมืองเก่าแก่เมืองหนึ่งในจังหวัดเลย

เมืองจัมปา เป็นเมืองโบราณที่มีความเป็นมาอาจจะมีอายุมากกว่าเมืองคูม วัดท่าแขก เป็นวัดเก่าแก่แต่โบราณ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง อยู่ห่างจากอำเภอเชียงคาน 2 กิโลเมตร

ศาลเจ้าห่อปิ่นคำ มีความศักดิ์สิทธิ์จนชาวบ้านรู้จักกันไป ถ้ามีของหายจากโจรผู้ร้ายขโมยหรือสิ่งของต้ำน้ำ ก็จะไปบนบานที่ศาลเจ้าห่อปิ่นคำ เพื่อขอคืนหรือช่วยติดตามได้ ปรากฏว่าเป็นสิ่งอัศจรรย์ไ้คืนแทบทุกราย

ศาลเจ้าห่อกุบป่อง ตั้งอยู่ห่างจากศาลากลางจังหวัดเลยไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1 กิโลเมตร

พระพุทธรูปท่าผาบัง เป็นองค์พระพุทธรูปขนาดใหญ่ ปรากฏอยู่บนเพดานถ้ำถ้ำเอราวัณ ตั้งอยู่ตำบลเอราวัณ อำเภอวังสะพุง เป็นอุโมงค์ขนาดใหญ่อยู่กลางเขาสูง เป็นถ้ำหินงอกหินย้อย คูราวกับม่านประดับปากถ้ำสวยงาม ภายในถ้ำมีความงามอันวิจิตรพิสดารของหมู่หินงอกหินย้อย โดยเฉพาะตรงกลางถ้ำซึ่งเป็นคูหาใหญ่ มีหินงอกสีขาว มองดูคล้ายรูปช้างหมอบมีป้ายบอกว่า "หินช้างเอราวัณ" อันเป็นสัญลักษณ์ของถ้ำแห่งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับครูไปมอบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ถ้ามีใ้หาพร ทั้งอยู่ที่ทวีปลาวนทุ อำเภอกุกระกิง  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแบล่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าโพธิสัตว์ ตั้งอยู่ที่ตำบลปวนพุก อำเภอกุกระดิง  
น้ำตกตาดसान เป็นน้ำตกที่ไหลพุ่งพล่านเป็นสายสีขาวลงมาจากยอดเขา แล้ว  
ไหลลอคหายไปที่โขดหิน เกิดการซึบเซาะกลายเป็นลำธารในระยะไกล ๆ อีกต่อหนึ่ง

ภูหลวง เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า อยู่ในเขตอำเภอวังสะพุง มีพื้นที่ราว  
530,000 ไร่ สภาพทั่วไปเป็นพื้นที่สูง

วนอุทยานถ้ำผาหวง เป็นถ้ำขนาดเล็กแต่สวยงาม มีพันธุ์ไม้พงงามขึ้นโดย  
รอบ บริเวณร่มรื่น เหมาะแก่การท่องเที่ยวพักผ่อนหาความสงบ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหนอง  
จั่ว อำเภอวังสะพุง

### ศรีสะเกษ

ศรีสะเกษ นครแห่งปราสาทรอยกุ่มที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักกันทั่วไป เพราะมี  
ศาสนสถานสมัยขอมกระจายอยู่ในพื้นที่จังหวัดนี้มากมายหลายแห่ง เป็นอีกจังหวัดหนึ่ง  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เป็นที่รู้จักกันในหมู่นักท่องเที่ยว เพราะในอดีตเคยมีเขาพระ  
วิหารเป็นสถานที่น่าเที่ยว

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

ปราสาทหินวัดสระกำแพงใหญ่ ตั้งอยู่บนเนินสูงริมหมู่บ้านสระกำแพงสร้าง  
ด้วยศิลาแลงจำหลักเป็นภาพต่าง ๆ ที่รอบประตุมีสีลาจารึกอักษรขอม สันนิษฐานว่าสร้าง  
เมื่อพุทธศตวรรษที่ 16

ปราสาทหินวัดสระกำแพงน้อย สร้างสมัยเดียวกับปราสาทหินวัดสระกำแพง  
ใหญ่

ปราสาทภูผาย ปราสาทก่อด้วยศิลาแลงและหินซึ่งสลักออกจากภูเขา

ปราสาทกู่ ปราสาทองค์นี้สร้างด้วยอิฐเรียงแผ่นโต ๆ เหมือนปราสาทศรีขรภูมิ  
ที่จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเป็นศาสนสถานสมัยขอมที่เก่าแก่มาก มีอายุกว่าพันปีมาแล้ว

น้ำตกห้วยจันทร์ น้ำตกเล็ก ๆ ที่สวยงาม อยู่ห่างจากอำเภอบุณฑลประมาณ  
12 กิโลเมตร

บึงนกเป็ดน้ำโพธิ์บึง ตั้งอยู่ที่บ้านสาว อ.โพธิ์บึง

สกลนคร

สกลนคร เป็นเมืองแห่งพระธาตุเชิงชุมอันศักดิ์สิทธิ์ และหนองหารทะเลสาบแสนกว้างใหญ่ เป็นเมืองใจกลางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สงบน่าเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอำเภอรอบ ๆ ตัวเมือง มีชีวิตความเป็นอยู่อันน่าสนใจน่าศึกษาของชาวภูไทหรือผู้ไทยชาวไทยเก่าแก่อีกสาขาหนึ่ง เช่นที่บ้านโนนหอมทุก ๆ ปี จังหวัดสกลนครจะมีประเพณีแห่ปราสาทผึ้ง โดยใช้เทียนผึ้งประดิษฐ์เป็นรูปปราสาท ประกวดประชันกัน พิธีแห่ปราสาทผึ้งนี้มีในเดือน 11

สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

พระธาตุเชิงชุม เป็นปูชนียสถานสำคัญและศักดิ์สิทธิ์ของสกลนคร

พระธาตุนารายณ์เจงเวง พระนางนารายณ์เจงเวง มเหสีของพระเจ้า

สุวรรณภิงคาระ เป็นผู้สร้างขึ้นในอุทยานหลวง ปัจจุบันชาวบ้านเรียกกันว่า พระธาตุนาเวง ตั้งอยู่ที่บ้านธาตุปากทางเข้าจังหวัดสกลนคร ห่างจากตัวเมือง 6 กิโลเมตร

เขื่อนน้ำอูน เป็นเขื่อนขนาดใหญ่ ด้านเหนือเขื่อน มีนกกเป็ดน้ำอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

หนองหาน เป็นทะเลสาบกว้างใหญ่ อยู่ในตัวเมืองสกลนคร เป็นสถานที่พักผ่อนของชาวเมือง

เขื่อนน้ำพุง ตั้งอยู่ที่อำเภอกุศุดา จังหวัดสกลนคร เป็นเขื่อนอเนกประสงค์เหนือเขื่อนเป็นทะเลสาบใหญ่ มีเนื้อที่ถึง 12,500 ไร่

พระธาตุภูเพ็ก อยู่บนสันภูเพ็ก ตำบลหัวนาบ่อ อำเภอพรรณานิคม สกลนคร

พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ อยู่บนเทือกเขาภูพาน เปิดให้นักท่องเที่ยวเดินชมบริเวณอันกว้างใหญ่และร่มรื่นด้วยพันธุ์ไม้ดอก ยกเว้นเสด็จฯ แปรพระราชฐาน

วัดสุทธาวาส ใช้เป็นพิพิธภัณฑ์เก็บเครื่องอัฐบริขารและพระธาตุของพระอาจารย์มั่น ภูริทัตโต

วัดป่ากุมภสมพร อยู่ในเขตอำเภอพรรณานิคม ห่างจากตัวเมืองสกลนคร 37 กิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุทยานแห่งชาติภูพาน หรือป่าเขาชมภูพาน มีอาณาเขตครอบคลุม 3 จังหวัด คือ สกลนคร นครพนม และกาฬสินธุ์ ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง สลับกับทุ่งหญ้า สัตว์ป่าที่สำรวจพบ ได้แก่ นกป่าชนิดต่าง ๆ ลิง ไก่ป่า หมู เสือ เป็นต้น

อุทยานแห่งชาติห้วยหลวง ตั้งอยู่ในเขตกิ่งอำเภอเต่างอย ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 35 กิโลเมตร

### สุรินทร์

สุรินทร์ เป็นจังหวัดชายแดนของประเทศไทยอีกจังหวัดหนึ่งที่มีอาณาเขตติดต่อกับกัมพูชาประชาธิปไตย โดยมีเขาบรรทัดกับเขตนแดนตลอดทางทิศใต้ มีลำนํ้าสำคัญคือ ลำนํ้ามูลและลำนํ้าชี

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

ปราสาทศรีขรภูมิ ตั้งอยู่ที่อำเภอศรีขรภูมิ มีลักษณะเป็นปราสาทใหญ่ 5 องค์ มีลวดลายสลักหินงดงามตามเสาศิวพร

ปราสาทหินจอมพระ เป็นปราสาทหินเล็ก ๆ ตั้งอยู่ที่อำเภอจอมพระ

ปราสาทหินบ้านหลวง ตั้งอยู่ที่อำเภอปราสาท ห่างจากตัวเมืองสุรินทร์ 32 กิโลเมตร เป็นปราสาทหินเล็ก ๆ แต่ทับหลังปราสาทงดงามมาก

ปราสาทเมืองที ตั้งอยู่ที่เมืองที อันเป็นบริเวณเมืองเก่าของสุรินทร์ อยู่ห่างจากตัวเมืองปัจจุบัน 16 กิโลเมตร

หมู่บ้านช้าง อยู่ที่บ้านตาลาง ตำบลกระโพ อำเภอท่าตูม เป็นหมู่บ้านที่เลี้ยงช้างไว้มาก มีสนามฝึกช้างและจัดเป็นที่ต้อนรับนักท่องเที่ยว มีสินค้าที่ระลึกจำหน่าย

งานช้างสุรินทร์ จัดขึ้นในวันเสาร์-อาทิตย์ สัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤศจิกายน

### หนองคาย

หนองคาย เป็นจังหวัดชายแดนริมฝั่งแม่น้ำโขง อยู่ตรงข้ามกับท่าเรือของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ห่างจากเวียงจันทน์เพียง 24 กิโลเมตร จากจังหวัดหนองคายสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยเฉพาะช่วงอำเภอศรีเชียงใหม่ ห่างจากตัวเมืองหนองคาย 39 กิโลเมตร มีถนนตัดเรียบฝั่งแม่น้ำโขง มองเห็นภูมิประเทศอันสวยงามของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

สถานที่น่าสนใจและน่าสนใจ

หลวงพ่อบุญรอด เป็นพระพุทธรูปสำคัญคู่เมือง ประดิษฐานอยู่ที่วัดโพธิ์ชัย ในตัวเมืองหนองคาย

อุเสาวรีย์ปราบฮ่อ ตั้งอยู่หน้าศาลากลางจังหวัดหนองคาย สร้างขึ้นเมื่อปี 2529

พระธาตุบังพวน พระธาตุบังพวนสันนิษฐานว่าสร้างในสมัยพระเจ้าไชยเชษฐา ลักษณะเป็นสถูปแบบอินเดียน เดียวกับพระปฐมเจดีย์ เป็นที่ประดิษฐานของพระบรมสารีริกธาตุ 29 องค์

พระเจ้าองค์ตื้อ เป็นพระพุทธรูปหล่อขนาดใหญ่ที่สำคัญยิ่งของหนองคายองค์หนึ่ง ประดิษฐานที่วัดน้ำโมง อำเภอท่าบ่อ

น้ำตกธารทิพย์ หรือน้ำตกตาดเสริม เป็นน้ำตกที่สวยงาม มีน้ำไหลตลอดปี อยู่ที่อำเภอสังคม

น้ำตกธารทอง อยู่ในเขตบ้านยาตั้ง อำเภอสังคม น้ำตกธารทอง เป็นน้ำตกขนาดเดียวกับน้ำตกธารทิพย์

ภูตอก อยู่ในเขตอำเภอบึงกาฬ ขึ้นบนสุดจะเป็นที่ตั้งของพระวิหารที่บรรจุพระบรมสารีริกธาตุ

อุดรธานี

อุดรธานี เป็นจังหวัดใหญ่ที่เจริญรุ่งเรืองอย่างรวดเร็ว พื้นที่ตั้งตัวเมืองเป็นแอ่งอุดรธานีจึงได้รับความเสียหายจากอุทกภัยเสมอ ทั้ง ๆ ที่ไม่มีแม่น้ำลำคลองไหลผ่านตัวเมืองเลย

สถานที่น่าสนใจและน่าสนใจ

พระพุทธรูปบาทบัวบก เป็นปูชนียสถานสำคัญของอุดรธานี ประดิษฐานอยู่ที่เชิงเขาภูพาน ตำบลเมืองพาน พระพุทธรูปบาทบัวบกมีอาณาเขตกว้างขวางรวมทั้งหมด 2,500 ไร่ ในบริเวณวัดมีธรรมชาติดันแปลกประหลาดงดงาม มีก้อนศิลาใหญ่ลอยอยู่ทั่วไป บางแห่งเป็นก้อนศิลาใหญ่ข้างในเป็นถ้ำ บางแห่งสลับซับซ้อนเป็นรูปหอคอย และเนื่องจากก้อนศิลารูปราง-

วัดถ้ำหรือวัดสุพรรณคูหา พระเจ้าไชยเชษฐาแห่งเวียงจันทน์โยธาให้สร้าง  
วัดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2115

ในวัดป่า เป็นปูชนียสถานเก่าแก่อยู่ในท้องที่ตำบลโนนสัง อำเภอโนนสัง สันนิษ-  
ฐานว่า เคยเป็นวัดเก่า

อนุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช ประดิษฐานอยู่ที่อำเภอหนองบัวลำภู ห่าง  
จากตัวเมือง 46 กิโลเมตร

บ้านเชียง อยู่ในเขตอำเภอหนองหาน ห่างจากตัวเมืองอุดรธานี ตามเส้นทางไป  
สู่สกลนคร 50 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าบ้านเชียงอีก 5 กิโลเมตร นับเป็นแหล่งท่องเที่ยว  
ที่น่าสนใจที่สุดของอุดรธานีในปัจจุบัน เพราะได้พบโครงกระดูกมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์  
รวมทั้งภาชนะเครื่องใช้ต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะภาชนะดินเผาหลายชิ้นสี ซึ่งได้  
ผ่านการพิสูจน์ด้วยกรรมวิธีคาร์บอน 14 จากมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนียแล้ว ปรากฏว่ามีอายุ  
เก่าแก่ถึง 5,000-7,000 ปีมาแล้ว และเป็นภาชนะเครื่องปั้นดินเผาหลายชิ้นที่เก่าแก่ของโลก  
แห่งหนึ่ง ขณะนี้การขุดค้นกำลังดำเนินอยู่เรื่อย ๆ

บ้านนาข่า หมู่บ้านอยู่ทางขวามือ เป็นหมู่บ้านที่มีการทอผ้าซิ่น และหัตถกรรมจาก  
ผ้าซิ่น

ถ้ำเอราวัณ เป็นถ้ำใหญ่อยู่บนยอดเขาสูง จุคนได้ไม่ต่ำกว่า 1,000 คน ภายในมี  
หินงอกหินย้อย

อุทยานแห่งชาติภูเก้าและภูพานคำ อยู่ที่ริมทะเลสาบเหนือเขื่อนอุบลรัตน์ เขิงเพือด  
ภูพานคำ

ภูพานคำ ;

ภูเก้า

หมู่บ้านสังข่า อยู่ในอำเภอเพ็ญ หมู่บ้านอยู่ทางซ้ายมือ มีการทอผ้าซิ่น และหัตถ-  
กรรมจากผ้าซิ่น

อุบลราชธานี

อุบลราชธานี เป็นจังหวัดใหญ่และสำคัญที่สุดของภาคอีสาน เป็นเมืองเก่าซึ่งเจริญ  
มานับร้อยปี ทุกวันนี้อุบลราชธานี เป็นเมืองท่องเที่ยวที่น่าสนใจ นอกจากนี้จะมีแหล่งท่องเที่ยวมาก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีหัตถ์ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

แล้ว ยังมีงานพระพิมพ์เห็นพระบาทที่นำมาชมที่สุโขทัย

### สถานที่น่าสนใจ

วัดหนองบัว เป็นวัดป่าที่สงบและร่มรื่น อยู่ในเขตชานเมืองอุบลราชธานีทางใต้  
อำเภออำนาจเจริญ ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 4 กิโลเมตร มีชุมชนี่สถานที่สักการบูชา คือ  
พระเจดีย์พุทธคยาจำลอง ซึ่งเป็นวัดเดียวในประเทศไทยที่มีเจดีย์แบบนี้

วัดมหาวนาราม เป็นวัดเก่าแก่คู่บ้านคูเมือง วัดนี้มีพระพุทธรูปศักดิ์สิทธิ์ เป็นที่  
เคารพสักการบูชาของประชาชนในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง คือ "พระเจ้า  
ใหญ่อัครบาล"

วัดสุปฏิหารามวรวิหาร ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำมูลไม่ห่างจากใจกลางเมืองอุบลราช  
ธานีนัก

พระมงคลมิ่งเมืองและพุทธอุทยาน เขาคานพระบาท ตั้งอยู่ที่อำเภออำนาจเจริญ  
ห่างจากตัวจังหวัด 75 กิโลเมตร

แก่งสะเทือ เป็นแก่งกลางลำน้ำมูล อยู่ใต้ตลิ่งอำเภอพิบูลมังสาหาร ห่างจาก  
จังหวัดอุบลราชธานีประมาณ 45 กิโลเมตร แก่งสะเทือเป็นแก่งใหญ่กลางน้ำมูลสายน้ำไหลผ่าน  
แก่งเป็นน้ำตกเล็ก ๆ กระจายไปทั่วแม่น้ำ สวยงามมากในฤดูแล้งน้ำน้อย แต่ฤดูน้ำมากจะมองไม่  
เห็นแก่ง

เขื่อนสิรินธร เป็นเขื่อนอเนกประสงค์ที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียง  
เหนือ สร้างกั้นลำโขงในเขตอำเภอพิบูลมังสาหาร

อุทยานแห่งชาติแก่งตะนะ นับเป็นแก่งกลางลำน้ำมูลที่ใหญ่ที่สุด อยู่ในเขตอำเภอ  
โขงเจียม แก่งตะนะเป็นแก่งใหญ่ที่น้ำชมชิ่งโดยเฉาะในฤดูแล้ว

หาเตมึ เป็นภาพเขียนก่อนประวัติศาสตร์บนผนังหิน แสดงชีวิตสัตว์ใต้น้ำ และ  
ภาชนะใต้น้ำประเภทคนโท มีอายุประมาณ 3-4 พันปี หาเตมึอยู่ห่างจากอำเภอโขงเจียม  
ประมาณ 19 กิโลเมตร

วัดหนองป่าพง เป็นสำนักวิปัสสนาที่ใหญ่แห่งหนึ่ง มีบรรยากาศที่ร่มรื่นเงียบสงบ  
อยู่ในอำเภวารินชำราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัดภูเขากว้าง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอบึงสามพัน จังหวัดอุบลราชธานี  
ประมาณ 45 กิโลเมตร

วัดข่านานาชาติ มีชื่อเสียงทางด้านวิปัสสนาธุระ และมีชาวต่างประเทศจำพรรษา  
อยู่มาก

วัดบูรพาราม ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล เมืองคันทะวันออก เป็นที่ประดิษฐานของ  
หุ่นจำลองต้นกำเนิดของอาจารย์วิปัสสนา 5 รูป คือ อาจารย์ใหญ่สี่ท้าว อาจารย์เสาร์  
อาจารย์มั่น อาจารย์สิงห์ อาจารย์ลี

### มุกดาหาร

จังหวัดมุกดาหาร เดิมเป็นอำเภอขึ้นอยู่กับจังหวัดนครพนม แยกตัวเป็นจังหวัด  
ตามข้อเสนอของสภาผู้แทนฯ ค่าย เหตุผล เรื่องการรักษาความปลอดภัยในปี พ.ศ. 2523  
จังหวัดมุกดาหาร เป็นจังหวัดที่มีชายแดนติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมี  
แม่น้ำโขง เป็นพรมแดนกัน มีเนื้อที่ 4,339.8 ตารางกิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 5  
อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ คือ อำเภอเมืองมุกดาหาร อำเภอนิคมคำสร้อย อำเภอคอนทาล  
อำเภอคำชะอี อำเภอคงกลาง กิ่งอำเภอหว้านใหญ่ และกิ่งอำเภอหนองสูง

### สถานที่น่าเที่ยวและน่าสนใจ

หลวงพ่อบึงใหญ่ วัดภูพานเตี้ย เป็นพระพุทธรูปปางปฐมเทศนา ประดิษฐานอยู่บนยอด  
เนิน เขาสูง

วนอุทยานภูหมู ภูหมูเป็นเนินเขาเตี้ย ๆ ในเขตพื้นที่อำเภอคำชะอี บนยอดเนิน  
เป็นที่ราบกว้างขวาง มีเนื้อที่ประมาณ 4 ตารางกิโลเมตร ได้รับการจัดตั้งเป็นเขตรวนอุทยาน  
เมื่อปี พ.ศ. 2523

อุทยานแห่งชาติมุกดาหาร หรือ อุทยานแห่งชาติภูผาเทิบ

ภูมโนรมย์ อยู่ทางใต้ของเมืองมุกดาหาร จากยอดเขามองลงมาจะเห็นทิวทัศน์  
อันสวยงามของเมืองมุกดาหาร แม่น้ำโขงและเมืองสุวรรณเขตในประเทศลาว

ถ้ำฝ่ามือแดง อยู่บนยอดภูจอมนาง ตำบลหุดสังวน อำเภอเมือง ภายในถ้ำมีรูป

มือสีแดงประทีปอยู่ 10 มือ

ภูตำพระ อยู่ในเทือกเขาภูโนนรมย์ ในเขตอำเภอมือง พื้นที่เป็นลานหินขนาดใหญ่ และสีน้ำตาล ๆ เรียงรายกัน เป็นรูปต่าง ๆ สวยงามมาก อยู่ในพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ มีหน้าผาทางทิศใต้ ใต้หน้าผามีถ้ำประดิษฐานพระพุทธรูปโบราณ ชาวบ้านเคยขุดพบพระเครื่อง พระทองคำ และแก้วแหวนเงินทอง เป็นจำนวนมาก

น้ำตกตาดโตน อยู่ในอำเภอคำชะอี บริเวณริมถนน ทิวทัศน์สวยงาม เหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ

แก่งกะเบา มีลักษณะเป็นแก่งหินยาวเหยียดตามลำน้ำโขง บนฝั่งมีลานหินกว้างใหญ่ เป็นสถานที่พักผ่อนอีกแห่งหนึ่งของชาวผู้ไท



## ภาคผนวก ก.

## พระราชบัญญัติ

ป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

พุทธศักราช 2464

ฯลฯ

ฯลฯ

มาตรา 4. คำว่า "โรงมหรสพ" นั้น หมายความว่าตลอดถึง ตึก เรือนโรง หรือกระโจม และที่ปลูกกำบังอย่างใด ๆ ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับเล่นมหรสพ (เช่น งิ้ว ลิเก ละคร ภาพยนตร์ ฯลฯ) เพื่อเก็บเงินแก่คนดู

หมวด 1

บททั่วไป

มาตรา 5. ห้ามมิให้ใช้สถานที่ใดเป็นโรงมหรสพ เว้นแต่เสนาบดีหรือเจ้าพนักงานผู้ใหญ่ ซึ่งเสนาบดีได้ตั้งให้เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจตราประจำท้องถิ่นนั้นให้อนุญาตให้ปลูกสร้าง หรือใช้สถานที่นั้นเป็นโรงมหรสพ

มาตรา 6. โรงมหรสพโรงใด ถ้าตั้งอยู่ติดกับโรงเรียนอย่างใด ๆ ต้องหันหน้าออกถนนหลวง หรือทางที่ออกถนนหลวงได้ทันที  
ให้มีที่วางเหลือพอที่จะเดินได้ภายนอกโรงโดยรอบ

มาตรา 7. ให้โรงมหรสพทุกโรง ให้มีทางเข้าออกและบันไดขึ้นลงให้เพียงพอสำหรับคนดูและคนเล่นมหรสพได้ตามที่เสนาบดี หรือเจ้าพนักงานที่เสนาบดีได้ตั้งขึ้นกำหนดให้ แต่โรงมหรสพทุก ๆ โรงต้องมีประตูออก ในเวลาที่ภัยอันตรายขึ้นได้ทุกด้าน คือให้มีประตูด้านหน้าอย่างน้อย 2 ประตู และมีประตูด้านหลังและด้านข้างไว้สำหรับเปิดใช้ในเมื่อมีการฉุกเฉินเกิดขึ้นอย่างน้อยด้านละหนึ่งประตู กับให้มีบันไดขึ้นลงในโรงหนึ่งอย่างน้อยสองบันได ประตูและบันไดที่กล่าวนี้ให้มีขนาดกว้าง 25 ซม. ต่อจำนวนคนดู 50 คน ซึ่งจะอยู่ในห้องหรือชั้นเหล่านั้น แต่อย่างต่ำจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร 50 ซม. เสมอ

ทางเข้าออกและบันไดต้องทำในที่ซึ่งประชาชนอาจแลเห็นได้ โดยง่าย ต้องมีไฟเหนือบานประตู และต้องอยู่ในที่ซึ่งคนดูและคนเล่นอาจเห็นได้โดยสะดวก เมื่อมีภัยอันตรายเกิดขึ้น คือ ต้องเป็นทางเข้าออก หรือบันไดที่ตรงไม่วกเวียนและไม่มีสิ่งใดที่อาจมากีดกันได้

มาตรา 8. ประตูสถานที่บริวารที่เป็นทางสำหรับประชาชนเข้าออกนั้น ให้ทำเป็น 2 บาน เปิดออกภายนอก และประตูนั้นให้ตั้งอยู่ตรงถนน หรือทางเข้าออกกับให้มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร เว้นแต่เจ้าพนักงานจะได้สั่งเป็นอย่างอื่น

ประตูชั้นใน และประตูโรง หรือประตูห้องนั้น เมื่อเวลาเปิดออกต้องไม่เป็นที่กีดขวางแก่ทางเข้าออก หรือบันได หรือชานบันได

ประตูโรงหรือประตูภายในโรงนั้น ห้ามไม่ให้ทำในที่ซึ่งถ้าเปิดประตูนั้นออกก็ถึงบันไดทันที ต้องให้มีชานอย่างน้อย 1 เมตร กับ 25 ซม. สีเหลี่ยม ระหว่างบันไดกับช่องประตูทางออกทุกแห่ง

ประตูสำหรับใช้เมื่อมีการฉุกเฉินเกิดขึ้น ต้องทำให้เปิดได้สะดวกรวดเร็ว และมีป้ายเป็นตัวอักษรสีไว้ทุกแห่งว่า "ทางออกเมื่อมีการฉุกเฉิน" โดยมีบานประตูติดบานพับสปริง สำหรับผลักกันออกได้ ตามจำนวนอัตราส่วนที่โรงมหรสพนั้นสามารถจุคนได้ดังนี้

จำนวนคน	จำนวนทางออกฉุกเฉิน
1-60	1
61-600	2
601-1000	3
1001-1400	4
1401-1700	5

ทางออก ประตูและช่องสำหรับสถานที่ สำหรับโรงหรือห้องทุกแห่งต้องเปิดไว้ตลอดเวลาเล่นการมหรสพ และต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีไว้ทุกแห่งว่า "ทางออก"

ส่วนช่องโศกที่ไม่ใช่ทางออก หรือซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ประชาชน เพราะความเข้าใจผิดต้องมีป้ายเป็นตัวอักษรสีว่า "ไม่ใช่ทางออก" ไว้เหนือช่องทุกแห่ง สูงจากพื้น 2 เมตร)

ตัวอักษรเหล่านี้ต้องมีขนาดสูง 18 ซม. สูงจากระดับพื้น 1.80-2.00 ม. ให้ที่เห็นได้ง่าย ทั้งต้องมีแสงเรืองสีเขียวให้มองเห็นข้อความด้วย

มาตรา 9. ที่นั่งสำหรับคนพิการ จะเป็นที่นั่งเคลื่อนที่ได้ก็ตาม หรือเคลื่อนที่ไม่ได้ก็ตาม ต้องจัดวางโดยเรียบร้อย มิให้เป็นที่ยกขวางทางเดิน

อนึ่ง ห้ามมิให้นำที่นั่งสำหรับคนพิการในพื้นที่ยอดโดยระยะ 2 เมตร จากฝารอบภายในโรงมหรสพ ให้คงที่นั่งเหนือที่นั่งว่างไว้สำหรับเป็นทางเดิน

มาตรา 10. ทางเดินสำหรับประชาชนเข้าออกในโรง หรือประตูห้องนั้น ต้องทำให้กว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ทางเดินเช่นนี้ต้องเป็นทางตรงไปยังประตูเข้าออก และจะต้องมีไฟตามชั้นทางเดินภายในทุก ๆ 3 แถวปลายที่นั่ง เพื่อการนำทางต่าง ๆ ทางเดินระหว่างแถวที่นั่งนั้นต้องกว้างไม่น้อยกว่า 75 ซม. ทุก ๆ แถวที่ 4 ให้เพิ่มขนาดกว้างขึ้นอีกเป็นสองเท่า เว้นแต่จะได้รับอนุญาตพิเศษให้ทำเป็นอย่างอื่น

มาตรา 11 ถ้ามีห้องหรือชั้นที่นั่งสำหรับคนพิการเหนือพื้นชั้นล่างขึ้นไปแล้วห้องหนึ่ง หรือชั้นหนึ่ง จะต้องมียันไคสำหรับขึ้นลงอย่างน้อยสองบันได และต้องมีทางเข้าออกจากที่นั่งต่าง ๆ ตรงมายังบันได ห้ามมิให้มีทางวกเวียนในระหว่างแถวที่นั่ง และห้ามมิให้ใช้ราว ลูกกรงซึ่งติดตายตัวกันระหว่างแถวที่นั่งเป็นอันตราย

บันไดและทางเข้าออกเหนือพื้นชั้นล่างซึ่งกล่าวนี้ให้มีขนาดกว้าง ตามที่บัญญัติไว้ในหมวดนี้

มาตรา 12 ห้ามมิให้ตกแต่งประดับประดาด้วยวัตถุภายในโรงมหรสพ เว้นไว้แต่วัตถุนั้นไม่อาจเป็นเชื้อเพลิงได้

หมายเหตุ	โรงมหรสพที่จุคน	1,000 คน	ต้องการปริมาตรประมาณ	152 ลบ.ฟุต/คน
	"	2,000 "	"	175 "
	"	15,000 "	"	250 "

ที่นั่งแต่ละแถวควรมีไม่เกิน 14-20 ที่ ที่นั่งกว้าง 45 ซม. สูง 45 ซม.



อัตชีวประวัติ



นาย อำนาจ ทวงคำน้อย เกิดเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พุทธศักราช 2508 อายุปัจจุบัน 23 ปี (2531) สถานภาพ การศึกษา เรื่องการศึกษาในระดับประถมศึกษาที่ โรงเรียน- คงเต็งศึกษา (ปัจจุบันเลิกกิจการไปแล้ว) และเข้าศึกษาต่อ มินระดับมัธยมตอนต้นที่ โรงเรียนประทายพิทยาคม อ.ประ- ทาย จ. นครราชสีมา และเข้ารับการศึกษาคือในระดับประ- กาศนิยมตรีวิชาชีพเมื่อปี พ.ศ. 2523 ที่วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ- จ. นครราชสีมา และจบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิ- ชาชีพชั้นสูง ในปีการศึกษา 2528

จากนั้นได้เข้ารับการศึกษาคือที่สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ในระดับปริญญาตรี สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์สถาบันศตวรรษ เมื่อปี พ.ศ. 2528 และ ได้ทำการศึกษาจัดทำวิทยานิพนธ์ทางการศึกษาในหัวข้อเรื่อง "ศูนย์วัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ" ในปีการศึกษาที่ 2529

ปัจจุบัน มีภูมิลำเนาอยู่ที่ บ้านเลขที่ 255/1 หมู่ที่

15 อ. ประทาย จ.นครราชสีมา 30180