ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าลาดกระบัง

พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

นางสาว นันทนา เสติละ

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.

A030135

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 30135

วัน,เดือน,ปี 27 ก.ย. 2550

.b.....

.i.....

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

ปริญญานพนธ์ : พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน
LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

นักศึกษา : นางสาว นันทนา เสติละ รหัส 46035009

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว

คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

.....

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2547

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

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ พัสตราภรณ์ มีศิริ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สมิทธิ์ หวังเจริญ)

.....กรรมการ
(ผ.ศ. สมพล ดำรงเสถียร)

.....กรรมการ
(ผศ. สุรศักดิ์ กังขาว)

.....กรรมการ

(ผศ. สุทัศน์ จุฬ้ามาณี)

.....กรรมการ

(ดร. คุ้มพงศ์ หนูบรรจง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ สันติ กวินวงศ์ไพบูลย์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ทศพร โสดาบรรลุ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ชูเกียรติ แซ่ตั้ง)

.....กรรมการและเลขานุการ

(อาจารย์ ชาติไท จันเสน)

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(อาจารย์ อัครพงศ์ อนุพันพงศ์)

ปริญญานิพนธ์ : พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน
LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM
นักศึกษา : นางสาว นันทนา เสติละ รหัส 46035009
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ฉุรศักดิ์ กังขาว
คณะ : ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ภาควิชา : ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชา : สถาปัตยกรรม

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์โครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นการพิพิธภัณฑ์ที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเกื้อหนุนระหว่างวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการบรูณาการระหว่างวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความยิ่งใหญ่ในอดีตของวัฒนธรรมล้านนาจังหวัดเชียงใหม่และอำเภอสันกำแพง โดยได้ผ่านการเรียงร้อยถักทอควบคู่ดับวิทยาศาสตร์มาอย่างยาวนานจากอดีตจนถึงปัจจุบันสู่อนาคต

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐาน ชิ้นงานด้านวัฒนธรรมและประเพณีพื้นบ้าน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและในอนาคต เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์ และเป็นแหล่งความรู้สาธิตวิธีการสร้างผลงานด้านหัตถกรรมท้องถิ่นบวกกับเทคโนโลยีพื้นบ้าน

โครงการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน ขึ้นที่อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าของคือมูลนิธิ จันทร์สม ชินวัตร (มูลนิธิของสมาคม YMCA เชียงใหม่) โดยองค์ประกอบของโครงการที่มีคือ ส่วนบริหาร , ส่วนวิชาการ , ส่วนบริการสาธารณะ, ส่วนเทคนิค, ส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่ และส่วนจัดแสดงนิทรรศการ โดยมีพื้นที่ทั้งโครงการ 15,555 ตารางเมตร

ในการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มจากการศึกษานโยบายเศรษฐกิจ สังคม และกาย-ภาพ อาคารตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศ วิเคราะห์รายละเอียดของโครงการ กำหนดพื้นที่ใช้สอย วิเคราะห์ที่ตั้ง วิเคราะห์งานระบบเทคนิคต่างๆจนถึงด้านการออกแบบทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นการออกแบบที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ในสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นธรรมชาติ เนื้อหา สิ่งแวดล้อม การนำเสนอ ซึ่งทั้งหมดมีผลทั้งสิ้นต่อโครงการ

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ โครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน สามารถดำเนินการการศึกษา และออกแบบสถาปัตยกรรมจนเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น เกิดจากการได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย และจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้ความรู้ และข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการศึกษา ทางผู้จัดทำปริญญานิพนธ์ต้องขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ และทุกคนทางบ้านที่คอยเป็นกำลังใจให้ผู้จัดทำมีกำลังใจในการทำงาน ตลอดจนสนับสนุนกำลังทรัพย์ ในการจัดทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบพระคุณพี่ ๆ เจ้าหน้าที่สมาคม YMCA เชียงใหม่ และ เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และยังอนุญาติให้เดินชมภายในพิพิธภัณฑ์อย่างเต็มที่ เพื่อที่จะนำมาใช้กับการออกแบบและทำข้อมูลต่างๆ ซึ่งทำให้งานลุล่วงไปด้วยดี ที่ขาดไม่ได้คือต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาเรื่อยมา ทำให้ปริญญานิพนธ์ชิ้นนี้มีคุณภาพและเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตรวจข้อมูล รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสามารถดำเนินการได้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้เปิดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อให้ข้าพเจ้าได้ทำการศึกษาหาความรู้ และสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้ ขอขอบพระคุณมากครับ

นางสาว นันทนา เสติสะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 เหตุผลในการเสนอโครงการ	3
1.3 ความเป็นมาของปัญหา	4
1.4 แนวทางแก้ไขปัญหา	5
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์	6
1.6 ขอบเขตของการศึกษาปริญญานิพนธ์	7
1.7 ขอบเขตของการออกแบบ	8
1.8 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์	9
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์	10
1.10 อภิธานศัพท์	11
บทที่ 2 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพในระดับประเทศ ระดับภาคเหนือ และระดับจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน	
2.1 การศึกษาข้อมูลด้านนโยบาย	12
2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ	16
2.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคม	19
2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ	32
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม	
3.1 การศึกษากรณีศึกษาตัวอย่าง	39
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ	44
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้	59

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน 153

4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบ 156

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ 181

5.2 ข้อเสนอแนะวิธีการดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ 182

บรรณานุกรม 183

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากร ภาคเหนือ	17
ตารางที่ 2.2	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่	20
ตารางที่ 3.1	แสดงอาคารตัวอย่าง	42
ตารางที่ 3.2	แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากวัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ	47
ตารางที่ 3.3	แสดงจำนวนสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่	52
ตารางที่ 3.4	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่	53
ตารางที่ 3.5	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น	53
ตารางที่ 3.6	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนศูนย์หัตถกรรมและจัดจำหน่าย	54
ตารางที่ 3.7	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน	54
ตารางที่ 3.8	แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนส่วนสำนักงานกลาง	55
ตารางที่ 3.9	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ	59
ตารางที่ 3.10	แสดงส่วนจัดนิทรรศการ	66
ตารางที่ 3.11	แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง	68
ตารางที่ 3.12	ตารางการเรียนนาฏศิลป์ล้านนาและดนตรีพื้นเมือง	75
ตารางที่ 3.13	อัตราสุขภัณฑ์/จำนวนคนในอาคารสาธารณะ	78
ตารางที่ 3.14	อัตราสุขภัณฑ์/จำนวนคนในอาคารสาธารณะ	78
ตารางที่ 3.15	แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานกลาง	86
ตารางที่ 3.16	แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	90
ตารางที่ 3.17	แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น	91

สารบัญตาราง(ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3.18	แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ ส่วนศูนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย	92
ตารางที่ 3.19	แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน	92
ตารางที่ 3.20	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	94
ตารางที่ 3.21	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร	95
ตารางที่ 3.22	แสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่	96
ตารางที่ 3.23	แสดงความสัมพันธ์ส่วนวิชาการ	97
ตารางที่ 3.24	แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ	98
ตารางที่ 3.25	แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค	99
ตารางที่ 3.26	แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	100
ตารางที่ 3.27	แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น	101
ตารางที่ 3.28	แสดงความสัมพันธ์ศูนย์หัตถกรรม และ จัดจำหน่าย	102
ตารางที่ 3.29	แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน	103
ตารางที่ 3.30	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่จอดรถ	104
ตารางที่ 3.31	แสดงความร้อนสูงสุดจากอาทิตย์เข้าสู่กระจกต่อพื้นที่กระจก 1 ตารางฟุต	106
ตารางที่ 3.32	แสดงการใช้เครื่องปรับอากาศในขนาดต่างๆ	107
ตารางที่ 3.33	สาเหตุที่ทำให้เกิดการชำรุดแก่ศิลปวัตถุอันสำคัญ	119
ตารางที่ 3.34	แสดงความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ	120
ตารางที่ 3.35	การเปรียบเทียบรูปร่างอาคารที่มีเนื้อที่รวม 1,600 ตรม.	126
ตารางที่ 3.36	แสดงค่าปริมาตรต่อที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่างๆ	139
ตารางที่ 3.37	แสดงอัตราส่วนทางออกฉุกเฉิน	143

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 2.1	แสดงจำนวนประชากรทั่วราชอาณาจักร ปี 2540 – 2546	19
แผนภูมิที่ 2.2	แสดงจำนวนประชากรในระดับภาค ปี พ.ศ. 2545	19
แผนภูมิที่ 3.1	แสดงโครงสร้างการบริหารงานพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนา และวิทยาศาสตร์พื้นบ้านจังหวัดเชียงใหม่	45
แผนภูมิที 3.2	แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ	48
แผนภูมิที่ 3.3	แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมที่เป็นการส่วนตัว	49
แผนภูมิที 3.4	แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ	49
แผนภูมิที่ 3.5	แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ, นักค้นคว้าวิจัย	50
แผนภูมิที 3.6	แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา	50
แผนภมิที 3.7	แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ หรือนักวิจัยรวมทั้งวิทยากรต่างๆ	51
แผนภูมิที 3.8	แสดงพฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง	52
แผนภมิที 3.9	แสดงโปรแกรมจัดแสดงการแสดงพื่นบ้าน	76
แผนภูมิที 3.10	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ	94
แผนภมิที 3.11	แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร	95
แผนภูมิที 3.12	แสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที	96
แผนภมิที 3.13	แสดงความสัมพันธ์ส่วนวิชาการ	97
แผนภูมิที 3.14	แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ	98
แผนภมิที 3.15	แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค	99
แผนภูมิที 3.16	แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนา และภมิปัญญาท้องถิน	100
แผนภูมิที 3.17	แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิน	101
แผนภมิที 3.18	แสดงความสัมพันธ์ศนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย	102
แผนภูมิที 3.19	แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีพืนบ้าน	103
แผนภูมิที 3.20	แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่จอดรถ	104

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.10 แสดง โครงสร้างการบริหารงานของโครงการ 159
ภาพที่ 4.11 แสดง การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ 160
ภาพที่ 4.12 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร, องค์ประกอบของโครงการ 160
ภาพที่ 4.13 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ 161
ภาพที่ 4.14 แสดง ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 161
ภาพที่ 4.15 แสดง ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 162
ภาพที่ 4.16 แสดง ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 162
ภาพที่ 4.17 แสดง ตารางการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ 163
ภาพที่ 4.18 แสดง การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ 163
ภาพที่ 4.19 แสดง การสำรวจพื้นที่ตั้งโครงการ, ภาพถ่ายพื้นที่โครงการ 164
ภาพที่ 4.20 แสดง การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ 164
ภาพที่ 4.21 แสดง การจัดวาง Zone 165
ภาพที่ 4.22 แสดง ความสัมพันธ์ทางสัญจรของผู้ใช้โครงการ 165
ภาพที่ 4.23 แสดง ความสัมพันธ์ของ Zone ลักษณะ 3 มิติ 166
ภาพที่ 4.24 แสดง งานระบบที่ใช้ในโครงการ 166
ภาพที่ 4.25 แสดง แนวความคิดในการออกแบบ 167
ภาพที่ 4.26 แสดง ผังบริเวณ 167
ภาพที่ 4.27 แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 1 168
ภาพที่ 4.28 แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 2 169
ภาพที่ 4.29 แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 3 170
ภาพที่ 4.30 แสดง แปลนพื้นชั้นที่ 4 171
ภาพที่ 4.31 แสดง แปลนหลังคา 172
ภาพที่ 4.32 แสดง รูปตัดอาคาร A -B 173
ภาพที่ 4.33 แสดง รูปด้าน 1-3 174
ภาพที่ 4.34 แสดง รูปด้าน 2-4 175
ภาพที่ 4.35 แสดง ทัศนียภาพภายในอาคาร 176
ภาพที่ 4.36 แสดง ทัศนียภาพภายนอกอาคาร 177

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของภาคเหนือ 32

ภาพที่ 2.2 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่ 34

ภาพที่ 2.3 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของอำเภอสันกำแพง 37

ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ 38

ภาพที่ 3.1 แสดงเทคนิควิธีการในการจัดแสดง 67

ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดที่ว่างโล่ง ภายในอาคารขนาดใหญ่ช่วยให้ส่วนในของอาคารได้รับอาคารบริสุทธิ์และลมมากขึ้น 122

ภาพที่ 3.3 แสดงทางโครงจรของอาทิตย์ ที่ Latitude 18 N 123

ภาพที่ 3.4 แสดงทางโครงจรของอาทิตย์ ที่ Latitude 18 N 123

ภาพที่ 3.5 แสดงผนังด้านที่โดนแสงแดดอยู่เสมอควรเป็นผนังทึบ หรือตู้เสื้อผ้า (Buildim) กับความร้อน 124

ภาพที่ 3.6 สัดส่วนของอาคารกับเส้นรอบรูป (Perimeter & Shape) 125

ภาพที่ 3.7 การเปรียบเทียบการแผ่รังสีสู่อาคารในแต่ละรูปแบบอาคาร ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา 125

ภาพที่ 3.8 แสดงการสร้างความเย็นโดยสระน้ำ 127

ภาพที่ 3.9 แสดงระบบการจัดห้องแบบ ROOM TO ROOM ARANGEMENT 130

ภาพที่ 3.10 แสดงระบบการจัดห้องแบบ CORRIDOR TO ROOM ARANGEMENT 130

ภาพที่ 3.11 แสดงระบบการจัดห้องแบบ HALL TO ROOM ARANGEMENT 131

ภาพที่ 3.12 แสดงระบบการจัดห้องแบบ TOPOGRAPHICAL ARANGEMENT 131

ภาพที่ 3.13 แสดงระบบการจัดห้องแบบ TOPOGRAPHICAL ARANGEMENT 131

ภาพที่ 3.14 แสดงระบบการจัดห้องแบบการรวมเอาบริเวณต่างๆเข้าด้วยกัน 132

ภาพที่ 3.15 WORLD MUSEUM OF THE MUNDANEUM 132

ภาพที่ 3.16 การจัดแสงเพื่อจุดมุงหมายต่างกัน 132

ภาพที่ 3.17 การจัดแสดงโดยใช้กลไกภายนอกช่วย 133

ภาพที่ 3.18 ชนิดของ CIRCUIATION 134

ภาพที่ 3.19 การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง 134

ภาพที่ 3.20 การเคลื่อนที่รอบโถงกลาง 135

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 3.21 การเคลื่อนตัวอย่างอิสระ 135
ภาพที่ 3.22 การวางผังที่มีทางเดินเป็นทางหลัก 136
ภาพที่ 3.23 การวางผังที่มีทางเดินเป็นทางหลัก 136
ภาพที่ 3.24 การวางเข้าหาศูนย์กลางรูปดาว 136
ภาพที่ 3.25 การวางผังจากศูนย์กลางรูปพัด 137
ภาพที่ 3.26 การวางผังในรูป่การเคลื่อนที่เป็นลักษณะความถี่ 137
ภาพที่ 3.27 การจัด AUDITORIUM ในแบบต่างๆ 138
ภาพที่ 3.28 การจัดตำแหน่งของเพดาน AUDITORIUM 139
ภาพที่ 3.29 การจัดตำแหน่งของผนัง AUDITORIUM 140
ภาพที่ 3.30 แสดงรูปร่างและขนาดของ พื้นที่โครงการ 144
ภาพที่ 3.31 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ 146
ภาพที่ 3.32 แสดงการวิเคราะห์แสงแดด 147
ภาพที่ 3.33 แสดงการวิเคราะห์กระแสลมที่กระทบของโครงการ 147
ภาพที่ 3.34 แสดงการวิเคราะห์มุมมองของโครงการ 148
ภาพที่ 3.35 แสดงการวิเคราะห์เสียงและฝุ่นละอองของที่ตั้งโครงกา ร 148
ภาพที่ 3.36 แสดงการจัด GROUPING ZONING 150
ภาพที่ 3.37 แสดง CIRCOLATION CHART DIAGRAM 151
ภาพที่ 3.38 แสดง THREE DIMENSION CHART DIAGRAM 152
ภาพที่ 4.1 แสดงการวางผังอาคารที่สัมพันธ์ทั้งกิจกรรมและสภาพแวดล้อม 153
ภาพที่ 4.2 แสดง กระบวนการแนวความคิด 155
ภาพที่ 4.3 แสดง ความเป็นมาของโครงการ 156
ภาพที่ 4.4 แสดง เหตุผลในการเสนอโครงการ 156
ภาพที่ 4.5 แสดง การศึกษาทางด้านนโยบาย 157
ภาพที่ 4.6 แสดง การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ 157
ภาพที่ 4.7 แสดง การศึกษาทางด้านสังคม 158
ภาพที่ 4.8 แสดง การศึกษาทางด้านกายภาพ 158
ภาพที่ 4.9 แสดง การศึกษาอาคารตัวอย่าง 159

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.37 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 1 176
ภาพที่ 4.38 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 2 178
ภาพที่ 4.39 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 3 179
ภาพที่ 4.40 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 4 179
ภาพที่ 4.41 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 5 180
ภาพที่ 4.42 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 6 180

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากสภาพการณ์ในปัจจุบันกระแสการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลง ของภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยตลอดช่วง 30 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น แต่ขณะเดียวกันวัฒนธรรมก็มีส่วนสำคัญในการสร้างความเป็นไทย และมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจมาจนถึงทุกวันนี้ ถึงแม้ว่าบางครั้งวิทยาศาสตร์กับวัฒนธรรมเป็นอิสระไม่มีความเกี่ยวเนื่องกัน แต่หากมองย้อนไปในอดีต 500-600 ปีที่ผ่านมาแล้ว เราก็เห็นความสัมพันธ์ที่เกื้อหนุนกันระหว่างสองส่วนนี้อย่างชัดเจน และศิลปวัฒนธรรมกับสังคมไทยก็ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การหยุดพิจารณาสิ่งที่ขาดหายในสิ่งที่มีอยู่อาจเป็นทั้งการตอบปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานใหม่ในเวลาเดียวกัน และเพื่อเห็นความสำคัญของการเกื้อหนุนระหว่างวิทยาศาสตร์กับวัฒนธรรมรวมทั้ง เพื่อเป็นการให้ความเข้าใจในแง่มุมในระหว่างสองด้านและให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณค่าเกิดปัญญาในการคัดกรองและเลือกสรรอย่างเหมาะสม

ภูมิปัญญาพื้นบ้าน (Local Wisdom)[1] เป็นองค์ความรู้ความสามารถของชุมชนที่สั่งสมสืบทอดกันมาช้านาน เป็นศักยภาพที่จะใช้แก้ปัญหา จัดการ ปรับปรุง เรียนรู้และถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่ เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างผาสุก

ภูมิปัญญาพื้นบ้านถือเป็นระบบหนึ่งของวัฒนธรรมที่ครอบคลุมวิธีคิดของสังคมไทยเป็นการจัดการความสัมพันธ์ทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับธรรมชาติแวดล้อม ซึ่งปรากฏในรูปของกระบวนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ การผลิตใหม่ และการถ่ายทอดความรู้ผ่านองค์กรทางสังคมท้องถิ่นเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม

ระบบวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้านกับระบบวัฒนธรรมจึงเป็นระบบที่ซับซ้อนต่อเนื่องกัน มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างแยกไม่ออก ภูมิปัญญานำมาสู่การดำรงที่เป็นแบบแผนของชีวิตและสืบทอดต่อกันมายาวนานจนเกิดเป็นวัฒนธรรม และในระบบวัฒนธรรมก็มีระบบคุณค่าทางภูมิปัญญาที่แสดงวิธีการคิด การดำเนินชีวิต ที่มีลักษณะเฉพาะตนในแต่ละท้องถิ่น

---

1 วิฑูรย์ เหลียวรุ่งเรือง, พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์และภูมิปัญญา จังหวัดเชียงใหม่ (ม.ป.ท., 2529), 25

ด้วยเหตุนี้กระบวนการทางวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาอย่างมากเพราะเป็นเรื่องที่ว่าด้วยคุณค่าของความเป็นมนุษย์ จารีต กฎเกณฑ์ อำนาจ การดำรงอยู่และการสืบทอดต่ออนุชนรุ่นหลังภายใต้สถานการณ์ของสังคมที่แตกต่างและเคลื่อนไหวตลอดเวลา

ดังนั้น วัฒนธรรมที่แสดงบทบาทอย่างเห็นได้ชัดของประเทศไทยก็คือ ล้านนาซึ่งเป็นดินแดนที่สะสมประเพณีวัฒนธรรมที่ดีเด่นไว้มากมาย เนื่องจากเป็นบริเวณที่ตั้งของอาณาจักรล้านนาอันรุ่งเรืองตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบัน มีขอบเขตของอาณาจักรกว้างขวาง ครอบคลุมบริเวณภาคเหนือของไทย (อาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือของไทยในปัจจุบัน อันได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน และพะเยา) ทำให้อาณาจักรล้านนากลายมาเป็นศูนย์รวมแห่งวัฒนธรรมจารีตประเพณี ในแว่นแคว้นภาคเหนือโดยปริยาย ตลอดระยะเวลาหลายร้อยปีแห่งความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักร จารีตประเพณี และวัฒนธรรมต่างๆก็ได้ถูกสืบทอดกันต่อๆมา บ่งชัดถึงลักษณะพิเศษอันงดงาม และมีเอกลักษณะเฉพาะตัว กล่าวโดยสรุปแล้ววัฒนธรรมล้านนาจึงเปรียบเสมือนวัฒนธรรมประจำท้องถิ่นภาคเหนือ และเป็นวัฒนธรรม ที่จะพัฒนาด้านความเป็นอยู่ในปัจจุบันให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

ความโดดเด่นของงานศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านแรก คือ ด้านศิลปวัฒนธรรม ซึ่งจะเป็นงานเกี่ยวกับประเพณีต่างๆ เช่น ประเพณีการละเล่นพื้นบ้าน ประเพณีสงกรานต์ เพราะจะมีการรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ และมีการสรงน้ำพระและการทำพิธีบวชนาค ด้านต่อมา คือ ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งด้านนี้จะมีความหลากหลายมาก เพราะเป็นเรื่องของความเป็นอยู่ของชาวบ้าน นอกจากปัจจัยเรื่องความเป็นอยู่นี้แล้วยังอาจพบปัจจัยอื่นๆแทรกซ้อนเข้ามาด้วย จึงทำให้เกิดความคิดที่จะประดิษฐ์อุปกรณ์หรือสิ่งต่างๆขึ้น

ในฐานะที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางแห่งวัฒนธรรมล้านนาของภาคเหนือ ซึ่งนับได้เป็นแหล่งรวมศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และหัตถกรรมต่างๆ เป็นศูนย์กลางแห่งการเผยแพร่ส่งเสริมด้านการเรียนรู้ และสืบทอดวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่องตลอดมา เป็นจังหวัดที่แสดงบทบาทอย่างชัดเจนในด้านวัฒนธรรมมีศักยภาพและความพร้อมที่จะเป็นศูนย์กลางของกลุ่มภูมิภาคในด้านการเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมด้านต่างๆ ให้คนในประเทศมีความสัมพันธ์ไมตรีเข้าหากัน และเพื่อแรงดึงดูดทางด้านเศรษฐกิจเข้าสู่จังหวัด พร้อมกับส่งเสริมให้คนในประเทศได้เรียนรู้และคำนึงถึงผลประโยชน์ของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสำคัญ รัฐบาล จึงเห็นควรกำหนดให้จังหวัดเชียงใหม่พัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ ส่งเสริมการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาผสมผสานเพื่อเกื้อหนุนวัฒนธรรมของล้านนา โดยเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้และกิจกรรมต่างๆ ทางศิลปวัฒนธรรมและการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาผสมผสานเข้าไว้ด้วยกัน จึงได้มีการที่จะก่อตั้งพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน ขึ้นที่อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

โดยมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าของคือมูลนิธิ จันทร์สม ชินวัตร (มูลนิธิของสมาคม YMCA เชียงใหม่) และได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากรัฐบาล

อำเภอสันกำแพงมีความเหมาะสมที่จะมีการก่อตั้งพิพิธภัณฑ์ขึ้น เพื่อชี้ถึงความเป็นมาในอดีตตลอดจนแนวโน้มในอนาคต ในอดีตอำเภอสันกำแพงเป็นเครื่องยืนยันถึงความยิ่งใหญ่ของอาณาจักรสุโขทัย การเกิดขึ้นของนครเชียงใหม่และอาณาจักรล้านนา จนถึงความเป็นไปได้ในประวัติศาสตร์ของไทยได้เป็นอย่างดี ประกอบกับการที่ตั้งอยู่ใกล้กับชายแดน ในตอนเหนือทำให้อำเภอสันกำแพงเป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายไว้ทั้ง จีน พม่า และอาณาจักรไทย รวมทั้ง 5 เชียง เชียงใหม่ เชียงตุง เชียงรุ่ง เชียงทอง เชียงราย และจากการเป็นแหล่งค้าขายที่สำคัญในช่วงศตวรรษที่ 14-15 จนเป็นแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่นและหัตถกรรมสำคัญในปัจจุบัน อำเภอสัน-กำแพง จึงเป็นสถานที่ ซึ่งผ่านการเรียงร้อยถักทอทางประวัติศาสตร์มาอย่างยาวนานจากอดีตจนถึงปัจจุบันและสู่อนาคต

และที่สำคัญที่สุดที่คิดสร้าง พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน แห่งนี้เพื่อเป็นการร่วมเฉลิมฉลอง เนื่องในโอกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระชนม์พรรษาครบ 76 พรรษาในปี พ.ศ.2546 รวมทั้งโอกาสที่อำเภอสันกำแพงจะมีอายุครบ 100 ปีใน พ.ศ. 2546 โดยสถานที่แห่งนี้จะได้เป็นอนุสรณ์ศูนย์กลางชุมชน และสถานที่ในเยาวชนและประชาชนทั่วไปได้ใช้ศึกษาหาความรู้ทั้งเชิงวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมสืบต่อไปในอนาคต

1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญานิพนธ์

1.2.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อตอบสนองแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่9 [2] (พ.ศ.2545-2549) แผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรมและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

2. เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์จังหวัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรม และสนับสนุนการสร้างงานด้านศิลปะ หัตถกรรม ภูมิปัญญาพื้นบ้าน

1.2.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. ส่งเสริมมาตรฐานเศรษฐกิจของประเทศ กระจายรายได้สู่ประชากรในระบบเศรษฐกิจทั้งที่อยู่ในเมืองและท้องถิ่น ยกระดับมาตรฐานเศรษฐกิจมูลนิธิ เกิดการไหลเวียนของเงินตราและเพิ่มระบบการเงินการลงทุน

2. ส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศเข้ามาในจังหวัด อันนำไปถึงการเพิ่มรายได้ให้แก่คนในชุมชนมากยิ่งขึ้น

---

2 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ, สรุปสาระสำคัญ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๙, accessed 26 June 2004. available from http://www.mua.go.th

3. ส่งเสริมอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือนงานหัตถกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนออกสู่ตลาด

1.2.3 **ด้านสังคม**

1. เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมอันเป็นเอกลักษณ์ดีงามของชาติระดับภาค ระดับท้องถิ่น รวมทั้งยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน

2. เพื่อส่งเสริมคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมล้านนา และเป็นแหล่งรวบรวมจัดเก็บผลงานด้านศิลปหัตถกรรม ภูมิปัญญาพื้นบ้าน ที่มีค่าให้แก่คนในประเทศและชาวต่างชาติ

3. เชื่อมโยงแลกเปลี่ยนประเพณี และศิลปวัฒนธรรมกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน และในประเทศสู่ภูมิภาค

1.2.4 **ด้านกายภาพ**

1. เพิ่มศักยภาพของพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางของชุมชน และพัฒนารูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น เพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต

2. เพื่อก่อให้เกิดสถานที่รวบรวมผลงานและข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้าน ให้แก่คนในประเทศ

1.3 ที่มาของปัญหา

1.3.1 **ด้านนโยบาย**

1. ปัญหาการหยุดชะงักของแผนการพัฒนาโครงการต่างๆที่เกิดขึ้นจากเศรษฐกิจที่ตกต่ำปี 2543 – 2545

2. ปัญหาการที่ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำมาเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลป-วัฒนธรรม และเทคโนโลยีที่จะมีผลสอดคล้องกับการพัฒนาวิถีชีวิตในท้องถิ่นยังไม่เพียงพอ

1.3.2 **ด้านเศรษฐกิจ**

เนื่องจากระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความเจริญต่างๆที่มีอยู่แต่ในเมืองหลวง ขณะที่การกระจายรายได้ออกสู่ท้องถิ่นไม่ได้สัดส่วน ทำให้เกิดช่องว่างทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลิตผลทางวัฒนธรรม มีผลต่อเศรษฐกิจ จนถึงระดับภาค

1.3.3 **ด้านสังคม**

การดูแลส่งเสริมทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคมกระจัดกระจายไม่มีศูนย์กลาง ขาดความเป็นเอกภาพ และคุณภาพ การให้บริการแก่สังคมไม่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันการ กระตุ้นหันมาให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อผลของการจัดการที่ดีในอนาคต

1.3.4 **ด้านกายภาพ**

1. ปัญหาขาดแคลนแหล่งเผยแพร่ความรู้ยังไม่เพียงพอและสถานที่ส่งเสริมพัฒนาทางด้านผลงานของผู้สนใจในงานศิลปหัตถกรรมและวัฒนธรรม

2. ศูนย์กลางชุมชนกระจัดกระจายขาดการเชื่อมโยง บริเวณที่ดินของโครงการไม่มีการพัฒนาให้ต่อเนื่องกับกิจกรรมและรูปแบบของพื้นที่

3. ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารด้านศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่นอกประเทศและในระดับประเทศ ระดับภาค

1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

1.4.1 ด้านนโยบาย

ปรับเปลี่ยนกลวิธีที่เหมาะสมที่จะสร้างความกระตุ้นให้ผู้เข้าชมเกิดความสนใจ ด้านศิลปวัฒนธรรมมากขึ้น ทั้งด้านหัตถกรรมขั้นพื้นฐานการสาธิต การแปรรูป การออกแบบศิลปะ และ ศิลปะประยุกต์ และการพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในท้องถิ่น แก่ชนในชาติ พร้อมจัดกิจกรรมการแสดงของวัฒนธรรมล้านนา เพื่อเกิดการอนุรักษ์และให้ความสำคัญทางด้านศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี

1.4.2 ด้านเศรษฐกิจ

องค์กรเล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณ เพื่อส่งเสริมที่ศึกษาค้นคว้าและสถานที่ท่องเที่ยวด้านศิลป์วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โดยพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดส่งผลต่อการลงทุน และเพิ่มศักยภาพของเศรษฐกิจในระดับภาค เพิ่มกิจกรรมต่างๆที่จะส่งเสริมและเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กร

1.4.3 ด้านสังคม

ส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นศูนย์ของความร่วมมือระหว่างองค์กร และชุมชนทางด้านศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่น และความรู้ความเข้าใจ ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพ ชีวิต ส่งเสริะคุณภาพของสังคม

1.4.4 ด้านกายภาพ

1. จัดตั้งศูนย์กลางการเก็บข้อมูลด้านผลงานศิลปหัตถกรรมและวัฒนธรรมประเพณีพร้อมส่งเสริมการแสดงกิจกรรมต่างๆ

2. พัฒนาบริเวณของโครงการสร้างศูนย์กลางชุมชน ให้มีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับกิจกรรมและรูปแบบของพื้นที่เพื่อผลงานทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีและเพื่อผลการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค

3. จัดตั้งศูนย์ข้อมูลเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนประเพณี และศิลปวัฒนธรรมกับประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน และในประเทศสู่ภูมิภาค

1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1.5.1 ด้านนโยบาย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้านเพื่อคำนึงถึงนโยบายเหตุผลต่างๆ เพื่อที่จะสามารถสร้างรูปแบบอาคารพิพิธภัณฑ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการส่งเสริมทางด้านศิลปวัฒนธรรม และเพื่อผลการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค

1.5.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. สร้างกิจกรรมและส่งเสริมการลงทุนของโครงการ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับองค์กรและพัฒนาการที่ดีขององค์กรให้มีค่าสูงสุดในการลงทุน ยกระดับศิลปวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์พื้นบ้านเพิ่มรายได้ให้ภูมิภาคเกิดศักยภาพด้านเศรษฐกิจ

2. เพื่อพัฒนาประเทศให้เป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงทางด้านเศรษฐกิจ กระตุ้นสภาพเศรษฐกิจภายในประเทศ

1.5.3 ด้านสังคม

1. เพื่อเป็นส่วนกระตุ้นให้เยาวชนเห็นถึงความล้ำค่าทางด้านศิลปวัฒนธรรม ในสิ่งที่ดีงามควรค่าแก่การเก็บรักษาไว้

2. ยกระดับความรู้ความสามารถทางฝีมือด้านศิลปหัตถกรรมให้กับประชาชน เยาวชน ในส่วนภูมิภาค

3. เพิ่มประสิทธิภาพของปัจจัยพื้นฐานในสังคมให้ดีขึ้น ควบคู่กับคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในสังคมและเพิ่มจิตใต้สำนึก คุณค่าของการอนุรักษ์วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นแหล่งศึกษาหาความรู้ทั้งในเรื่องวัฒนธรรมและความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์

1.5.4 ด้านกายภาพ

1. เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐาน ชิ้นงาน ด้านวัฒนธรรมและประเพณีพื้นบ้าน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและในอนาคต

2. เพื่อเป็นศูนย์แสดงนิทรรศการด้านผลงานเชิงศิลปะ งานฝีมือ หัตถกรรม แหล่งอารยธรรม ทางด้านภาษาล้านนา และหุ่นจำลอง และภาพจำลองเมืองชุมชนพร้อมกับวิถีชีวิตของล้านนา

3. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ กับกิจกรรมการแสดงทางด้านศิลปวัฒนธรรม และประเพณี ควบคู่ไปกับการได้รับความรู้

4. เพื่อพัฒนาพื้นที่บริเวณโครงการเพื่อให้เป็นศูนย์กลางประชาชน และการออกแบบอาคารที่แสดงถึงลักษณะเฉพาะ โดยให้มีความสอดคล้องต่อเนื่องกับกิจกรรมและสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

1.6 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

1.6.1 ด้านนโยบาย

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 (2545 – 2549)
2. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่ยั่งยืนกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน
3. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาที่ยั่งยืนของจังหวัดเชียงใหม่
4. นโยบายของกระทรวงวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ
5. นโยบายแผนพัฒนาและวัตถุประสงค์ขององค์การพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติของจังหวัดเชียงใหม่
6. แผนพัฒนาตามวัตถุประสงค์ ของโครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

1.6.2 ด้านเศรษฐกิจ

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน
2. ศึกษาแหล่งที่มาของเงินทุน
3. ศึกษาการคาดการสภาพเศรษฐกิจที่มีผลต่อสถาปัตยกรรม
4. ศึกษาความต้องการด้านตลาด
5. ศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนของโครงการ

1.6.3 ด้านสังคม

1. ศึกษาความต้องการของประชากรและกลุ่มเป้าหมาย
2. ศึกษาภาพลักษณ์ทางสังคม วัฒนธรรมและเอกลักษณ์ท้องถิ่น และเทคโนโลยีพื้นบ้านต่างๆ

1.6.4 ด้านกายภาพ

1. ศึกษาองค์ประกอบภายในโครงการ
2. ศึกษาพฤติกรรม กิจกรรม การใช้สอยที่เกิดขึ้นในโครงการรวมไปถึงผู้ใช้โครงการ
3. การศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน วิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
4. ศึกษาวิเคราะห์ สภาพที่ตั้งโครงการตลอดจนการบังคับการใช้ที่ดินสภาพแวดล้อม และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องต่างๆ

5. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไขที่เหมาะสมกับปัญหา ในด้านสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรม

6. ศึกษาข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม และข้อมูลเชิงเทคนิค ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเพื่อประกอบการออกแบบโครงการต่อไป

7. สรุปผลวิเคราะห์ข้อมูล เป็นรายละเอียดโครงการเพื่อใช้ในการออกแบบ

8. ออกแบบงานสถาปัตยกรรม และผังแม่บทในบริเวณที่เกี่ยวข้อง

9. นำเสนอผลงานค้นคว้าวิจัยภาคข้อมูล

10. นำเสนอผลงาน ขั้นตอน กระบวนการการออกแบบ ผลงานและหุ่นจำลอง

1.7 ขอบเขตของการออกแบบ

ขอบเขตของโครงการประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 **นิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น**

- บริเวณการจัดนิทรรศการถาวร ทั้งในร่มและกลางแจ้ง
- ห้องจำลอง
- ห้องศิลป์ะ

ส่วนที่ 2 **ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น**

- ห้องควบคุมแสงและเสียง
- พื้นที่จัดแสดงกิจกรรมต่างๆ

ส่วนที่ 3 **ศูนย์หัตถกรรมและจัดจำหน่าย**

- พื้นที่จำหน่ายสินค้าหัตถกรรม
- พื้นที่แสดงสินค้า
- พื้นที่จำลองการสาธิต

ส่วนที่ 4 **นิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน**

- พื้นที่จัดแสดงชิ้นงาน
- ห้องเครื่องมือการผลิต
- วิทยาศาสตร์ประจำวัน

ส่วนที่ 5 ส่วนสำนักงานกลาง

- ส่วนบริหาร
- ส่วนวิชาการ
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนเทคนิค

1.8 วิธีการดำเนินปริญญานิพนธ์

การเสนอหัวข้อโครงการ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลโครงการ การนำเสนอเพื่อการกำหนดรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสม แนวความคิดในการออกแบบโดยอาศัยกระบวนการวางแผนตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.8.1 ขั้นศึกษาข้อมูลและรวบรวบข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาประเภทผู้ใช้โครงการ พฤติกรรม จำนวนของผู้ใช้โครงการ
3. ศึกษาการทำงานและหน้าที่ในแต่ละฝ่ายในพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนา และวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน
4. ศึกษาที่ต้อง และสภาพโดยรอบของโครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน ในด้านต่างๆที่มีผลต่อโครงการ

ข้อมูลทุติยภูมิ

1. ศึกษาเป้าหมายและแนวทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
2. ศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ
3. ศึกษาระบบเทคนิคต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
4. ศึกษาหนังสืออ้างอิงและรายงานของหน่วยงานต่างๆ
5. ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

1.8.2 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของโครงการ
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและกายภาพ
3. วิเคราะห์และสร้างการบริหาร และกิจกรรมการบริหาร การบริการ
4. วิเคราะห์ขนาดพื้นที่และใช้สอย จำนวนบุคลากรและจำนวนผู้ใช้บริการ ตามวัตถุประสงค์และความเป็นไปได้
5. วิเคราะห์รูปแบบอาคารและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1.8.3 ขั้นตอนการออกแบบ

1. แนวความคิดแนวความคิดในการวางผังบริเวณ
2. แนวความคิดในการออกแบบอาคารและข้อกำหนดการใช้ที่ดิน
3. แนวความคิดในการออกแบบทางสัญจรที่เชื่อมโยงในโครงการ
4. แนวความคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมโดยรอบ
5. แนวความคิดด้านการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร

6. แนวความคิดด้านการกิจกรรม

1.8.4 ขั้นตอนการนำเสนอ

1. เอกสารข้อมูลภาคนิพนธ์
2. แบบเสนอผลงานด้านกระบวนการออกแบบ
3. แบบสถาปัตยกรรม
4. หุ่นจำลอง

1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เป็นแหล่งความรู้ด้านวัฒนธรรมและศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นในภูมิภาค
2. เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลเชื่อมโยง ประเพณี และส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาคเหนือ
3. เพื่อเป็นการสืบสานวัฒนธรรมให้แก่ เด็ก นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป ได้เก็บรักษาประเพณีอันล้ำค่าไว้คงอยู่กับวิถีชีวิตตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน อนาคต
4. ช่วยสนับสนุนงานวิชาการ โดยเฉพาะการสาธิตงานและการพัฒนาผลงานให้ได้มาตรฐานออกสู่ตลาด พัฒนาบุคลากรด้านการผลิตการออกแบบศิลปหัตถกรรม พร้อมทั้งด้านงานวิทยาศาสตร์ที่เกื้อหนุนในการผลิตหัตถกรรมออกมา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากปริญญานิพนธ์

1. ได้ทราบถึงข้อมูลทางด้านนโยบายระดับประเทศ ภาค จังหวัดและชุมชน
2. ได้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับโครงการ ได้ทราบถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆต่อการออกแบบ รวมทั้งสภาพโดยรวมของโครงการ กฎเกณฑ์ของระเบียบต่างๆและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ได้เรียนรู้ถึงระบบวิศวกรรมและอุปกรณ์อาคารที่เกี่ยวข้องและนำมาประกอบอาคารอย่างเหมาะสม
4. ได้ทราบถึงขบวนการศึกษา ค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการสังเคราะห์และสรุปเพื่อเป็นแนวทางตามวัตถุประสงค์ของโครงการต่อไป
5. ได้ทราบถึงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่และผู้มาติดต่อ ทำให้เกิดการเรียนรู้ถึงความสมพันธ์ของกิจกรรม และประโยชน์ในการใช้สอยในอาคารพิพิธภัณฑ์
6. ทราบถึงกลุ่มคนที่ต้องการศึกษาในด้านวัฒนธรรม และวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดมาทุกยุคทุกสมัยผ่านการกลั่นกรองทางวัฒนธรรมและสั่งสมของกาลเวลาอันมีมาช้านาน
7. ได้เห็นถึงผลงานที่เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์ในอดีต ควรค่าแก่การเก็บรักษาไว้ให้กับคนรุ่นหลังได้ศึกษาหาความรู้ต่อไป

1.10 อภิธานศัพท์

ความหมาย	ของคำว่า	พิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM
วัฒนธรรม	คือ	สิ่งที่ถึงความเจริญงอกงาม, ภาวะความเป็นอยู่, ขนบธรรมเนียมประเพณี, ความเป็นระเบียบเรียบร้อย
ศิลปหัตถกรรม	คือ	ผลงานที่ทำจากฝีมือทางการช่าง เช่น เครื่องถ้วย ผ้าไหม ตุ๊กตาไม้แกะสลัก รวมถึงภาพวาดและลวดลายต่างๆ
ประวัติศาสตร์	คือ	เหตุการณ์ในอดีตที่จารึกไว้
วิทยาศาสตร์พื้นบ้าน	คือ	หลักความเป็นจริงมีเหตุและมีผล, งานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานและเฉพาะท้องถิ่น
คำจำกัดความ	ของคำว่า	พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน
หมายถึง		สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรมของล้านนาในรูปแบบต่างๆ รวมถึงข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการผลิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 2

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

2.1.1 แผนพัฒนาการศึกษา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม ฉบับที่ 8

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และรวบรวมความรู้ทางศิลปะวัฒนธรรมประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมพื้นบ้าน ภูมิปัญญา และเทคโนโลยีพื้นบ้าน ตลอดจนวัฒนธรรมประจำชาติทุกสาขาอย่างทั่วถึง

2. ผลิตตำรา สื่อการเรียนการสอน เกี่ยวกับงานศิลปะไทยชั้นสูง โบราณราชประเพณีไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงทางวิชาการ และการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะไทยชั้นสูง

3. ให้การควบคุมและส่งเสริมการสร้างอาคารของรัฐบ่านประวัติศาสตร์ ให้คงภาพลักษณ์ของความเป็นไทยและท้องถิ่น รวมทั้งการคงสภาพแวดล้อม

4. ส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนาและประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาไทย ศิลปะและวัฒนธรรมพื้นบ้านเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม

5. ส่งเสริมและสนับสนุนชุมชนท้องถิ่นให้มีอำนาจในการจัดการภูมิปัญญา และวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนรวมทั้งการเฝ้าระวังมิให้มีการนำเอาภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมไปแสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบ

6. พัฒนาบุคลากรทางศิลปวัฒนธรรม ให้เป็นผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีศักยภาพความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน

7. ทำนุ บำรุง รักษาฟื้นฟู สืบสาน การสร้างสรรค์ ศิลปวิทยาการ และวัฒนธรรมชาติให้คงอยู่เชื่อต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและจรรโลงจิตสำนึกทางวัฒนธรรมให้คนไทยเกิดความภูมิใจในความเป็นไทย โดยเฉพาะมรดกทางศิลปกรรม ศิลปวัฒนธรรม และภาษาไทยซึ่งจะนำไปสู่การรู้จักตนเอง รักและหวงแหนท้องถิ่น อันจะก่อให้เกิดการอนุรักษ์และพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจโดยรวม

8. พัฒนาองค์ หน่วยงานทางศิลปวัฒนธรรมให้เข้มแข็ง กระจายอำนาจการบริหารจัดการด้านศิลปวัฒนธรรมสู่ภูมิภาคและท้องถิ่นมากขึ้น โดยให้ประสานบทบาทการดำเนิน

งานทางด้านศิลปวัฒนธรรมที่ชัดเจน และสนับสนุนการระดมทรัพยากรและการลงทุนทางวัฒนธรรมในทุกด้าน

2.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 [1]

แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) มีแนวปรัชญาหลัก คือการพัฒนาแบบองค์กรรวมที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาสามารถพึ่งตนเองได้อย่างการมีภูมคุ้มกันที่ดี โดยคงรักษาเอกลักษณ์ของความเป็นไทย มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการคิด ทัศนคติ และกระบวนการทำงาน โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง เน้นการสร้าง "ค่านิยมร่วมที่ดี" เพื่อพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีดุลยภาพใน 3 ด้านคือ

1. สังคมคุณภาพ ยึดหลักความสมดุล พอดี และพึ่งตนเอง โดยสร้างคนที่ดี คนเก่งที่มีความรับผิดชอบ ซึ่งพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกสาธารณะ เป็นสังคมที่มีเสถียรภาพและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ครอบครัวมีความอบอุ่น ชุมชนเข้มแข็งเมืองน่าอยู่ ระบบการเมืองการปกครองโปร่งใส เป็นประชาธิปไตย มีกระบวนการยุติธรรมเป็นที่พึ่งของประชาชน และมีความเป็นธรรมในสังคมไทย

2. สังคมภูมิปัญญา และการเรียนรู้ สร้างโอกาสและกระบวนการเรียนรู้ให้คนไทยทุกคน คิดเป็น ทำเป็น สามารถเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองได้ดีอย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับรักษาภูมปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนมีการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและวิทยาการสมัยใหม่

3. สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน เป็นสังคมที่มีการดำรงไว้ซึ่งคุณค่าของเอกลักษณ์และวัฒนธรรมความเป็นไทยที่เกื้อกูลและพึ่งพากัน รักษาไว้ซึ่งสถาบันครอบครัว พัฒนาเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็งมีการดูแลช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสและคนยากจนในสังคม นำไปสู่ความอยู่ดีมีสุขของคนไทย

2.1.3 การศึกษานโยบายระดับจังหวัดเชียงใหม่ [2]

1. ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนเมืองและชนบทให้มีความสวยงาม ความสุขและเป็นเมืองที่น่าอยู่

2. สร้างฐานะเศรษฐกิจใหม่บนพื้นฐานของวัฒนธรรมและความรู้ใหม่มุ่งสู่ Knowledge Based Economy

---

1 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ, สรุปสาระสำคัญ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๙, accessed 26 June 2004. available from http://www.mua.go.th

2 สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ ,ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด, accessed 8 July 2004. available from http:// www. Chiangmai.com

3. สร้างงานหัตถกรรมที่มีเอกลักษณ์และความเป็นเลิศในระดับนานาชาติ สำหรับตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยการนำวัฒนธรรมล้านนามาสร้างเอกลักษณ์และเรื่องราวเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า

4. เชื่อมโยงการท่องเที่ยวเพื่อเป็นพลังดึงดูดใหม่จากทรัพยากรท่องเที่ยว ทั้งภายในกลุ่มจังหวัดและเชื่อมโยงกับกลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงและเอเชียใต้

5. ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตทางด้านการเกษตร โดยสร้างความหลากหลายและการบริหารจัดการสมัยใหม่

6. อนุรักษ์และฟื้นฟูวัฒนธรรมล้านนา โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างความโดดเด่นและเชื่อมโยงสู่สากล

7.ดำรงความเป็นฐานะของทรัพยากรธรรมชาติไว้ โดยการฟื้นฟูและการบริหารการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

8. สร้างความมั่นคงปลอดภัยในพื้นที่ชายแดนและความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยว

9. พัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเป็นฐานในการพัฒนา สร้างโอกาสในการเรียนรู้เฉพาะด้านและความรู้สมัยใหม่เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา โดยใช้แนวพระราชดำริ "เศรษฐกิจพอเพียง" และ "เศรษฐกิจชุมชนพึ่งตนเอง" ร่วมกับมาตรการการดำเนินงานตามนโยบายแก้ไขปัญหาความยากจนที่รัฐบาลกำหนด

2.1.4 การศึกษานโยบายของโครงการ

1. เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐาน ชิ้นงาน ด้านวัฒนธรรมและประเพณีพื้นบ้าน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและในอนาคต

2. เพื่อสร้างกิจกรรมและเสริมการลงทุนของโครงการ เพิ่มรายได้ให้กับองค์กรและพัฒนาการที่ดีขององค์กรให้มีค่าสูงสุดในการลงทุน ยกระดับศิลปวัฒนธรรม งานหัตถกรรมพื้นบ้าน เพิ่มรายได้และทำให้ภูมิภาคเกิดศักยภาพด้านเศรษฐกิจ

3. เพื่อเป็นศูนย์แสดงนิทรรศการด้านผลงานเชิงศิลปะ งานฝีมือ หัตถกรรม แหล่งอารย-ธรรมทางด้านภาษาล้านนา และหุ่นจำลอง และภาพจำลองเมืองชุมชนพร้อมกับวิถีชีวิตของล้านนา

4. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์ และเป็นแหล่งความรู้สาธิตวิธีการสร้างผลงานด้านหัตถกรรมท้องถิ่นบวกกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

2.1.5 การศึกษานโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย [3]

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวได้ดำเนินการสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

นโยบายของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1. ส่งเสริม ชักจูง ให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาสู่ ประเทศไทย เพื่อเงินตราเข้าประเทศ

2. ขยายแหล่งท่องเที่ยวกระจายในท้องถิ่น ให้ถึงประชากรในทุกภูมิภาค

3. อนุรักษ์และฟื้นฟูสมบัติวัฒนธรรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของไทยไว้ด้วยดีที่สุด

4. พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานที่ดี

5. เพิ่มความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศให้สามารถเดินทางไปจุดหมายปลายทางต่าง ๆ ในประเทศไทยด้วยความมั่นใจ

6. ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวของคนไทยภายในประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และเยาวชน

7. สร้างกำลังคนที่เป็นคนไทยเข้าทำงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มากที่สุด

8. ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอันเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

2.1.6 นโยบายและแผนพัฒนาการท่องเที่ยวระดับภาคเหนือ

จัดทำแผนแม่บทการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรและปัจจัยเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวในภาคเหนือเพื่อพัฒนาฟื้นฟูสภาพการท่องเที่ยว ทั้งด้านสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรมและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ทั้งในแหล่งท่องเที่ยวหลักและแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่มีศักยภาพ รวมไปถึงการนำมาตรการทางกฎหมายควบคุมอาคารผังเมือง อุทยานแห่งชาติ และโบราณสถานมาใช้เพื่อให้สามารถสนับสนุนด้านการท่องเที่ยวได้อย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และส่งเสริมศิลปประเพณีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของภาคเหนือและที่น่าสนใจของนักท่องเที่ยว เช่น ฟ้อนรำต่างๆ ขันโตก สภาพความเป็นอยู่ของชาวไทยภูเขา และประเพณีวัฒนธรรมสำคัญ ๆ เช่น งานสงกรานต์ ลอยกระทง แข่งเรือ หรือวันวิสาฆบูชาเป็นต้น

---

3 การสมาคมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทฯ, เอกสารประกอบการบรรยาย ,accessed 26 June 2004. available from http://www.mua.go.th

2.1.7 นโยบายและแผนพัฒนาการท่องเที่ยวระดับจังหวัดเชียงใหม่

นโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน สนับสนุน ทั้งฐานเศรษฐกิจเดิมและเศรษฐกิจใหม่ให้ยั่งยืน

1. ส่งเสริมการอนุรักษ์ และฟื้นฟูวัฒนธรรมล้านนาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างความโดดเด่น และเชื่อมโยงสู่สากล

2. ส่งเสริมหัตถกรรมที่มีเอกลักษณ์ และความเป็นเลิศในระดับนานาชาติสำหรับตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยการนำวัฒนธรรมล้านนามาสร้างเอกลักษณ์และเรื่องราว เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า

2.2 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโครงการด้านเศรษฐกิจ

2.2.1 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับภาคเหนือ [4]

ภาวะการท่องเที่ยวปี 2545 ชะลอตัวจากปีก่อน โดยช่วงต้นปีถึงไตรมาส 3 การท่องเที่ยวได้รับผลกระทบจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก ผลจากการก่อวินาศกรรมในสหรัฐอเมริกาเมื่อปลายปีก่อน เหตุการณ์ความไม่สงบตามแนวชายแดนไทย-พม่า รวมทั้งการแข่งขันฟุตบอลโลก ส่งผลให้จำนวน นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางมาเยี่ยมเยือนภาคเหนือช่วง 9 เดือนปี 2545 ลดลงร้อยละ 6.7 เทียบกับที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.0 ปีก่อน อย่างไรก็ตามนักท่องเที่ยวชาวไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.0 ต่อเนื่องจากปีก่อน ส่งผลให้จำนวนผู้เยี่ยมเยือนภาคเหนือเพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ1.7ขณะที่ภาษีมูลค่าเพิ่มที่จัดเก็บจากธุรกิจโรงแรมและภัตตาคารปี 2545 ลดลงร้อยละ 0.6 เทียบกับที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.6 ปีก่อน อย่างไรก็ตามช่วงไตรมาส 4 การท่องเที่ยวปรับตัวดีขึ้นจากมาตรการส่งเสริมการท่องเที่ยวของภาครัฐ และช่วงวันหยุดที่ติดต่อกันทำให้นักท่องเที่ยวโดยเฉพาะชาวไทยเพิ่มขึ้นมาก

นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

จังหวัดในภาคเหนือตอนบนที่มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมากที่สุดคือ จังหวัดเชียงใหม่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดเชียงราย ลำปาง และแม่ฮ่องสอน ข้อมูลจากการสำรวจของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540-2545 ซึ่งดำเนินการสำรวจทุกจังหวัดในภาคเหนือตอนบนแสดงให้เห็นว่า ชาวต่างประเทศมาเยือนภาคเหนือตอนบนคิดเป็นร้อยละ 6.69 ของชาวต่างประเทศทั้งหมดที่มาเยือนประเทศไทย และคิดเป็นร้อยละ 75.86 ของชาวต่างประเทศทั้งหมดที่มาเยือนภาคเหนือ

นักท่องเที่ยวชาวไทย

ผลการสำรวจการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ปรากฏว่าประมาณร้อยละ 50 ของผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยวภาคเหนือในปีพ.ศ. 2545 โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยแสดงว่า ชาวไทยผู้มาเยือน 3 จังหวัดหลักของภาคเหนือตอนบน คือ เชียงใหม่ เชียงราย และแม่ฮ่องสอน จำนวน

---

4 สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายได้ – รายจ่ายของครัวเรือน, accessed 7 October 2004. available from http://www.nso.go.th/nso/graph/graph11.html

ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2,921,743 คน คิดเป็นร้อยละ 58 ของผู้มาเยี่ยมเยือนภาคเหนือทั้งหมด และผู้ที่มาเยี่ยมเยือนภาคเหนือตอนบนส่วนใหญ่มาจากกรุงเทพมหานครและจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 2.1 รายได้เฉลี่ยต่อหัวของประชากรภาคเหนือ เป็นรายจังหวัด พ.ศ. 2540 – 2543 [5]

ภาคและจังหวัด	2540	2541	2542	2543
เชียงใหม่	57,539	56,754	56,020	55,846
เชียงราย	29,214	29,684	28,911	30,710
น่าน	28,702	28,722	28,839	29,965
พะเยา	28,218	28,258	28,333	29,110
แพร่	25,990	25,754	25,641	25,497
ลำปาง	45,671	43,545	41,433	41,215
ลำพูน	61,083	62,482	63,591	68,859
แม่ฮ่องสอน	33,949	31,751	32,762	32,709

2.2.2 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจระดับจังหวัดเชียงใหม่

2.2.2.1 การผลิตมวลรวมจังหวัดเชียงใหม่

ในปี 2545 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเชียงใหม่ (ณ ราคาตลาด) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเล็กน้อยร้อยละ 0.03 คิดเป็นมูลค่า 81,423 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมร้อยละ 4.06 เป็น 15,359 ล้านบาท ภาคบริการร้อยละ 6.12 เป็น 23,464 ล้านบาท และภาคการไฟฟ้า และการประปาร้อยละ 4.54 เป็น 1,750 ล้านบาท โดยภาคบริการ ซึ่งเป็นภาคธุรกิจที่สร้างรายได้อันดับหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ยังคงเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.12 เป็น 23,464 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ภาคการไฟฟ้า และการประปาเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.54 เป็น 1,750 ล้านบาท

2.2.2.2 รายได้ประชากร

ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 55,846 บาท/ปี เป็นอันดับ 2 ของภาคเหนือ รองจากจังหวัดลำพูน โดยทั้งจังหวัดมีผลิตภัณฑ์มวลรวม 81,423 ล้านบาท รายได้ส่วนใหญ่ ขึ้นอยู่กับสาขาบริการมากที่สุด ถึงร้อยละ 28.82 คิดเป็นมูลค่า 23,464 ล้านบาท

---

5 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ , รายได้ – รายจ่ายของครัวเรือน, accessed 7 October 2004. available from http://www.nso.go.th/nso/graph/graph11.html

30135

2.2.2.3 การท่องเที่ยวและการบริการ

จังหวัดเชียงใหม่มีแหล่งท่องเที่ยวทั้งโบราณสถาน โบราณวัตถุ แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้นจำนวนมาก รวมถึงมีขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยว จึงมีนักท่องเที่ยวมาเยือนจังหวัดเชียงใหม่ในแต่ละปีเป็นจำนวนมากโดยในปี 2545 มีผู้มาเยือน 3,460,886 คน เป็นชาวไทย 1,852,168 คน และชาวต่างประเทศ 1,608,713 คน สร้างรายได้จากการท่องเที่ยว 37,514.12 ล้านบาท ลดลงจากปี 2544 ร้อยละ 0.5 ระยะเวลาพักเฉลี่ย 4.07 วัน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน เท่ากับ 2,753.39 บาท/คน/วัน นักท่องเที่ยวชาวชาติที่มาเยี่ยมเยือนสูงสุด 3 ลำดับแรกคือ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน

2.2.3 การศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

แหล่งที่มาของเงินทุน

พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นโครงการของรัฐบาลและมูลนิธิจันทร์สม ชินวัตร ซึ่งเป็นมูลนิธิที่มีธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวต่างๆ ภายในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนหลัก และได้รับเงินทุนจากประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นผู้ร่วมลงทุนและการสนับสนุนจากรัฐบาล โดยจะดำเนินการในรูปแบบธุรกิจของ มูลนิธิจันทร์สม ชินวัตร แต่ในขณะเดียวกันก็มีการใช้วิชาความรู้ โดยการสนับสนุนจากรัฐบาล

การดำเนินงานโครงการนี้ งบประมาณทั้งหมดจะสามารถกำหนดได้จากผลการศึกษาความเหมาะสม โดยกำหนดเป็นงบประมาณตามรายการดังนี้

รายการที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำที่ดินว่างเปล่าบริเวณ อำเภอสันกำแพง บนถนนสายเชียงใหม่ – สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

1.1 การศึกษาความเป็นไปได้และจัดทำแผนผังที่ดิน	5,000,000	ล้านบาท
1.2 การพัฒนาพื้นที่และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน	15,000,000	ล้านบาท
รวมจำนวน	20,000,000	ล้านบาท

รายการที่ 2 ค่าใช้จ่ายในการจ้างออกแบบและควบคุมงานอาคาร

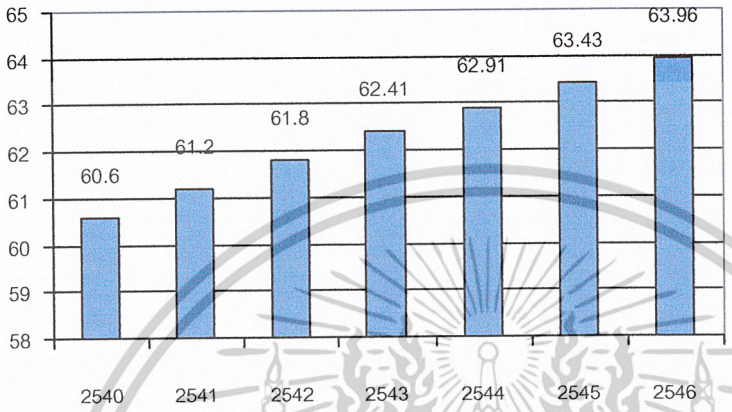
2.1 ค่าออกแบบและควบคุมงาน	20,000,000	ล้านบาท
2.2 ค่าก่อสร้างอาคาร	80,000,000	ล้านบาท
2.3 ค่าจัดทำและการติดตั้งชิ้นงาน	20,000,000	ล้านบาท
รวมจำนวน	130,000,000	ล้านบาท
รวม 2 รายการ จำนวน	150,000,000	ล้านบาท

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ

ประชากร

การศึกษาจำนวนประชากรทั่วราชอาณาจักร ปี 2540 – 2546 [5]



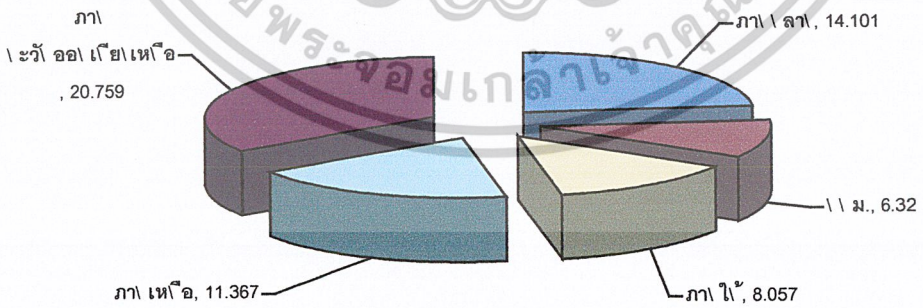
แผนภูมิที่ 2.1 แสดงจำนวนประชากรทั่วราชอาณาจักร ปี 2540 – 2546

(หน่วย : ล้านคน)

2.3.2 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับภาคเหนือ

ประชากร

ประชากรของภาคเหนือ ปี พ.ศ. 2545 มีจำนวนประชากร 11,367,826 คน มากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ รองลงมาจาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางตามลำดับ



แผนภูมิที่ 2.2 แสดงจำนวนประชากรในระดับภาค ปี พ.ศ. 2545 (หน่วยล้านคน)

---

[5] สำนักงานสถิติแห่งชาติ, รายได้ – รายจ่ายของครัวเรือน, accessed 7 October 2004. available from http://www.nso.go.th/nso/graph/graph11.html

2.3.3 การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,586,168 คน โดยจำแนกเป็น ชาย 786,236 คน หญิง 799,932 คน มีจำนวนหลังคาเรือน 514,401 หลังคาเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 79 คน / ตร.กม. ชาวเขามี 11 เผ่า ประกอบด้วย เผ่าม้ง ลีซอ เย้า อีก้อ มูเซอ กระเหรี่ยง ลัวะ ปะหร่อง จีนฮ่อ ไทยใหญ่ และอื่นๆ (ได้แก่ คะฉิ่นและชนกลุ่มน้อยที่มีชาวไทยภูเขาอยู่ร่วมกันมากกว่า 1 เผ่า) และชาวไทยพื้นเมืองอีก 1 เผ่า

2.3.4 ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ตารางที่ 2.2 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามสัญชาติ พ.ศ. 2543 – 2546

สัญชาติ	2543	2544	2545	2546
	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)
ไทย	863,864	901,768	938,576	1,062,892
มาเลเซีย	33,869	35,373	26,249	30,961
สิงคโปร์	60,268	59,167	59,649	67,927
จีน	15,760	22,920	21,145	25,611
ฮ่องกง	11,852	12,448	7,479	39,187
ญี่ปุ่น	105,111	128,944	107,254	91,989
เกาหลี	12,007	10,278	12,532	15,675
ไต้หวัน	49,580	34,790	21,421	20,777
ออสเตรีย	3,798	7,944	13,427	17,990
เบลเยียม	12,926	19,225	31,808	36,352
เดนมาร์ก	20,409	21,386	26,654	13,866
ฝรั่งเศส	113,529	132,866	107,564	134,713
เยอรมัน	71,410	80,973	123,641	118,892
อิตาลี	34,718	47,852	30,041	21,446
เนเธอร์แลนด์	56,719	90,063	85,696	78,670
สวีเดน	17,557	19,902	21,258	15,447
สวิตเซอร์แลนด์	24,106	31,454	46,725	41,730

ตารางที่ 2.2 (ต่อ) จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ จำแนก

ตามสัญชาติ พ.ศ. 2543 – 2546

สัญชาติ	2543	2544	2545	2546
	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)	จำนวน (คน)
อังกฤษ	92,347	103,705	176,036	140,045
สหรัฐอเมริกา	116,923	174,899	173,674	134,011
แคนาดา	23,655	38,152	39,000	36,343
ตะวันออกกลาง	22,049	43,843	22,448	15,435
ออสเตรเลีย	42,961	63,671	59,555	44,385
นิวซีแลนด์	9,371	13,204	16,696	13,127
อินเดีย	4,039	5,478	5,619	6,947
อื่น ๆ	76,082	100,069	148,758	147,286
รวม	1,894,910	2,200,374	2,322,905	2,371,704

จำนวนผู้มาท่องเที่ยว ในปี 2546 จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือน 3,399,906 คน แยกเป็นนักท่องเที่ยว 3,146,194 คน และนักทัศนาจร 253,712 คน [7]

ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ค่อนข้างเป็นกลุ่มเป้าหมายที่แน่นนอน ซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว โดยขึ้นตรงกับมูลนิธิจันทร์สม ชินวัตร และสามารถแยกเป็นกลุ่มๆ คือ

1. กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ในแถบยุโรป และเอเชีย ซึ่งมาในรูปกรุ๊ปทัวร์ (TOURISTS) ซึ่งจะมาโดยการนำของมูลนิธิจันทร์สม ชินวัตร จะจัดโปรแกรมเที่ยวภายในร้านและบริการอื่นๆ ของมูลนิธิไปด้วย เช่น ชินวัตรไหมไทย (CHINAWAT THAISILK) ศูนย์หัตถกรรมชินวัตร (CHINAWAT PARASOLA HANDICRAFT) ชินวัตรพาณิชย์ (CHINAWAT PHANIT) โดยรวมการเที่ยวพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นการท่องเที่ยวหลัก

2. กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทย (TOURISTS) เป็นอีกกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญอีกกลุ่ม เพราะเป็นนักท่องเที่ยงที่ทราบถึงแหล่งท่องเที่ยวอำเภอสันกำแพงเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นบ้านหัตถกรรมบ่อสร้างน้ำพุร้อนสันกำแพง และแหล่งท่องเที่ยวอีกมากมายในอำเภอสันกำแพง พิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจ

---

7 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงานภาคเหนือ เขต 1, accessed 7 October 2004. available from http://www.mua.go.th/budget/document2.html

3. ประชาชนทั่วไป (GENERAL PUBLIC) โดยส่วนใหญ่จะเป็นประชาชนในพื้นที่ ที่ต้องการพักผ่อน และในขณะเดียวกันก็ได้รับความรู้และความเพลิดเพลิน

4. นักเรียน นักศึกษา (STUDENTS) อาจจะมาชมด้วยตัวเอง หรือสถานศึกษาจัดมาเป็นกลุ่ม ชมประเภทนี้มีจำนวนมาก และมีความต้องการหาความรู้จากการเข้ามาชม โดยมีความมุ่งหมายสำคัญเพื่อเรียนรู้เรื่องราวที่จัดแสดงซึ่งสอดคล้องกับการเรียนตามระบบ ต้องการคำอธิบายทางวิชาการ

5. นักวิจัยหรือนักเชี่ยวชาญ (EXPERT OR SPECIALIST) เป็นกลุ่มที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวัตถุ ความเป็นมาของพิพิธภัณฑ์ที่นำผลไปใช้ คนกลุ่มนี้มีประโยชน์ต่อพิพิธภัณฑ์ในด้านการวิจัยเปรียบเทียบ แลกเปลี่ยนข้อมูลเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ และผลการวิจัยเรื่องราวศูนย์วิทยาศาสตร์อีกด้วย

2.3.5 การศึกษาด้านวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ท้องถิ่นของล้านนา [8]

ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดเชียงใหม่เป็นคนพื้นเมือง และมีคนต่างชาติอีกประมาณ 25 ชาติ เป็นคนจีนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อินเดีย อเมริกัน อังกฤษ ญวน และฝรั่งเศสตามลำดับ มีชนกลุ่มน้อยที่มักอาศัยอยู่บนที่สูงตามภูเขาต่างๆ คือ ชาวเขา ซึ่งในจังหวัดเชียงใหม่มีชาวเขามากที่สุดในภาคเหนือตอนบน ซึ่งแต่ละเผ่าก็มีวัฒนธรรม ประเพณี ภาษาพูดประจำเผ่าของตนเอง จำนวนชาวเขาในจังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 100,000 คน 21,000 ครอบครัว

จังหวัดเชียงใหม่เคยเป็นราชธานีของอาณาจักรล้านนามาก่อน เคยเป็นศูนย์กลางศาสนาพุทธของชาวล้านนา ประมาณร้อยละ 97 ของประชากรทั้งหมดยังคงนับถือศาสนาพุทธ ในทุกวันพระและวันสำคัญทางพุทธศาสนา ชาวเมืองจะไปวัดเพื่อประกอบพิธีทางศาสนา ประชากรที่เหลือนับถือศาสนาอื่นๆ ได้แก่ศาสนาคริสต์ อิสราม ขงจื๊อ ฯลฯ สำหรับชาวเขาส่วนใหญ่นับถือความเชื่อเกี่ยวกับผีและเทพเจ้า อาจจะมีอยู่บ้างเล็กน้อยที่นับถือศาสนาคริสต์ เช่น มูเซอบางหมู่บ้าน

แหล่งที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ

จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ตลอดจนแหล่งท่องเที่ยว ที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นจำนวนมาก เพื่อความสะดวกแบ่งเป็น 8 กลุ่มได้ดังนี้

1. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวในตัวเมืองเชียงใหม่
2. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยววัดพระธาตุดอยสุเทพราชวรวิหาร
3. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์
4. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวถ้ำเชียงดาว
5. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวท่าตอน
6. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวน้ำตกแม่สา

---

8 ทรงพันธ์ วรรณมาศ,หนังสือวัฒนธรรมล้านนาของเรา, accessed 10 October 2004. available from http://www. Chiangmai.com /budget/document2.html

7. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มสันกำแพง

8. กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวดอยเต่า

ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น [9]

เมืองเชียงใหม่นับได้ว่าเป็นศูนย์กลางของอาณาจักรล้านนามานาน นับตั้งแต่เมื่อครั้งพระเจ้ามังรายได้สร้างเมืองเชียงใหม่ขึ้นเมื่อ ๗๐๐ กว่าปีก่อน เมืองเชียงใหม่ได้ผ่านความรุ่งเรืองและล่มสลายมาหลายยุคสมัย บ้านเมืองและผู้คนตลอดจนวิถีชีวิตทางสังคมวัฒนธรรมก็ได้มีการปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยนั้นๆ

เมื่อกล่าวถึงชาวเชียงใหม่ในปัจจุบัน โดยทั่วไปมักหมายถึงคนที่เรียกตนเองว่า คนเมือง คือ ผู้ที่พูดภาษาคำเมืองหรือในทางภาษาชาติพันธุ์ในการสื่อสาร แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้คนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ยังประกอบไปด้วยชนเผ่ามากมายหลายภาษา เช่น ชาวไทลื้อ ไทใหญ่ ไทขืน และชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ซึ่งชนเผ่าต่าง ๆ ดังกล่าวต่างก็มีความเชื่อและขนบธรรมเนียม ประเพณีที่มีรายละเอียดแตกต่างกันไป ในที่นี้จะกล่าวถึงขนบธรรมเนียมประเพณีของ คนเมือง หรือคนไทยวน ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัด โดยลักษณะของขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่นจะอยู่บนพื้นฐานของชาวเชียงใหม่

ประเพณีที่สำคัญ

ประเพณีไทยทางเหนือ มักเกี่ยวกับอาชีพของชุมชนเป็นส่วนใหญ่ โดยมีประเพณีมากมายถึง 142 ประเพณี ยกตัวอย่างเช่น

ประเพณีสิบสองเดือน

- เดือนตุลาคม มีประเพณีออกพรรษา สลากภัต (ตานก๋วยสลาก)
- เดือนพฤศจิกายน มีประเพณีลอยกระทง ทอดผ้าป่า เทศน์มหาชาติ
- เดือนธันวาคม มีประเพณีเทศน์มหาชาติ แต่งงานฮ้องขวัญข้าว
- เดือนมกราคม มีประเพณีทานข้าวใหม่ ขึ้นบ้านใหม่ แต่งงาน ตานหลัวพระเจ้า
- เดือนกุมภาพันธ์ มีประเพณีปอยหลวง ตั้งซานหลวง
- เดือนมีนาคม มีประเพณีทำบุญปอยน้อย บวชเณร ขึ้นพระธาตุ สมโภชน์พระพุทธรูป
- เดือนเมษายน มีประเพณีสงกรานต์ บวชลูกแก้ว เลี้ยงผีปู่ย่า พิธีสู่ขวัญ สืบชะตาบ้าน
- เดือนพฤษภาคม มีประเพณีบวชเณร วิสาขบูชา ไหว้เสาอินทขีล
- เดือนมิถุนายน มีประเพณีไหว้พระธาตุ
- เดือนกรกฎาคม มีประเพณีเข้าพรรษา

---

9 วิฑูรย์ เหลียวรุ่งเรือง, พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์และภูมิปัญญา จังหวัดเชียงใหม่ (ม.ป.ท., 2529), 30

- เดือนสิงหาคม มีประเพณีตานข้าว คนเฒ่าจำศีล
- เดือนกันยายน มีประเพณีสลากภัต จาคะข้าว (อุทิศถึงผู้ตาย)

การละเล่นพื้นบ้านล้านนา[10]

การละเล่นของเด็กล้านนานั้นมีมากมาย แต่โดยรวมแล้วมักจะคล้ายๆกับการละเล่นของภาคอื่นๆ เช่น โอนอยออก เปายิ้งฉุบ เล่นซ่อนหา เป็นต้น แต่จะแตกต่างกันในรายละเอียด และในการละเล่นแต่ละอย่างก็จะมีเรื่องของวัฒนธรรมแทรกเข้ามาด้วย

1. โอวาแป๊ โอวาแป๊ะ นี้ตรงกับการเล่น โอนอยออก ของภาคกลาง เป็นการเล่นเพื่อเริ่มเกมส์ โดยผู้เล่นทุกคนจะล้อมวงหันหน้าเข้าหากันแล้วร้อง 'โอวาแป๊ะ' พอร้องถึงคำว่า 'แป๊ะ' ให้ทุกคนยื่นมือเข้ามาในวง จะคว่ำมือหรือหงายมือก็แล้วแต่ แล้วดูว่ามือที่คว่ำหรือหงาย มือใดมีจำนวนมากกว่ากัน บางครั้งอาจจะกำหนดให้จำนวนมือที่มีมากกว่าเป็นคนออกไปก่อน แต่บางครั้งก็อาจจะกำหนดให้มือที่มีจำนวนน้อยกว่าเป็นฝ่ายออกไปก่อนก็ได้เช่นกัน และทำเช่นนี้จนกว่าจะเหลือสองคนสุดท้ายจึงจะเล่นโตโป้งเพื่อคัดเลือกคนสุดท้ายต่อไป

2. มุ้งต้นหญ้า บางครั้งเด็กๆวิ่งเล่นกันจนเหนื่อยแล้วไม่อยากจะไปเล่นที่ไหนอีก ก็อาจจะนั่งเล่นอยู่ตามลานบ้าน ถ้ามีต้นหญ้าขึ้นอยู่แถวๆนั้นก็จะชวนกันไปถอนต้นหญ้ามาเด็ดรากและยอดออกให้เหลือเป็นเส้น แล้วจับปลายคนละข้าง เริ่มต้นฉีกต้นหญ้าพร้อมๆกัน ถ้าฉีกถูกแนวของต้นหญ้าก็จะได้ต้นหญ้าที่ฉีกแล้วเป็นโครงสี่เหลี่ยม เด็กๆก็จะจินตนาการต่อไปว่า นี่เป็นจอหนังบ้าง เป็นมุ้งบ้าง แต่ถ้าฉีกไม่ได้ ต้นหญ้าขาดทะลุกันหมดก็ร้องว้าด้วยความเสียดายแล้วเด็ดหญ้าต้นใหม่มาฉีกต่อจนกว่าจะเบื่อ

3. จี้หุบ เด็กที่เล่นจะล้อมวงหันหน้าเข้าหากัน คนเล่นคนใดคนหนึ่งจะหงายมือทำเป็นแอ่ง แล้วเด็กคนอื่นๆ จะเอานิ้วชี้ไปแตะตรงกลางอุ้งมือ เจ้าของมือจะร้อง ' จี้..... ' โดยจะทอดเสียงนานแค่ไหนก็แล้วแต่ความพอใจแล้วจึงร้อง ' หุบ ' พร้อมกับกำมือเข้าโดยเร็ว คนเล่นคนอื่นๆต้องรีบชักนิ้วออกก่อนจะถูกจับนิ้วไว้ ใครถูกจับนิ้วไว้ในมือ คนนั้นจะต้องเริ่มเล่นเกมส์

4. ปะเปิ้มใบพูล เด็กที่เล่นจะล้อมวงหันหน้าเข้าหากันแล้วยื่นมือคว่ำลงตรงหน้าและให้ต่อกันเป็นวงกลม เด็กคนหนึ่งที่โดยมากจะเป็นเด็กโตจะร้องเพลงประกอบว่า' ปะเปิ้มใบพลู คนใดมาจูเอามือออกก่อน พร้อมกับใช้นิ้วชี้จิ้มไปตามหลังมือของเด็กคนอื่นๆ จิ้มนิ้วผลัดกันไปเรื่อยๆ อย่างนี้ จนเหลือเด็กแค่สองคน

ภาษาล้านนา

ภาษาเป็นเอกลักที่สำคัญอย่างหนึ่งของชาวเชียงใหม่ มีทั้งภาษาพูดที่เรียกว่า กำเมือง และภาษาเขียนที่เรียกว่า ตั๋วเมือง หมายถึงตัวอักษรของล้านนานั่นเอง ตัวอักษรล้านนาเป็นอักษรเก่าแก่รุ่นเดียวกับอักษรมอญ อักษรพม่า เพราะมีลักษณะบ้อมกลมแบบเดียวกัน

---

10 ผู้สนับสนุนโครงการ eLanna , สถาบันวิจัยสังคม และสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตัวอักษรของล้านนาที่ใช้ในสมัยโบราณมีหลายรูปแบบ

1. อักษรล้านนาไทย ส่วนมากจะใช้เขียนและจารึกตำรา คัมภีร์ต่างๆ พบอักษรแบบนี้มีอายุอย่างสูงเพียง 500 ปี ซึ่งจารึกไว้ในใบลาน อยู่ที่วัดไหล่หิน ต.ไหล่หิน อ.เกาะคา จ.ลำปาง มีลักษณะที่เพี้ยนจากอักษรล้านนาไทยปัจจุบันเล็กน้อย

2. อักษรฝักขาม หรืออักษรขอมเมือง อักษรชนิดนี้เท่าที่พบส่วนมากใช้จารหรือเขียนคำร้อยกรองรุ่นก่อน 300 ปีขึ้นไป เช่นโคลงนิราศหริภุญชัย โคลงพรหมทัต โคลงปทุมสังกา เป็นต้น และใช้สลักลงในศิลาจารึก เหตุที่ได้ชื่อว่า "อักษรขอมเมือง" เพราะอักษรแบบนี้รวมเอาอักษรหลายแบบไว้ด้วยกันคือ อักษรขอม อักษรพ่อขุนรามคำแหง และอักษรล้านนาไทย

3. อักษรพ่อขุนรามคำแหง ส่วนมากพบในแผ่นศิลาจารึกต่างๆ เช่นที่วัดเชียงมั่น อ.เมือง จ.เชียงใหม่ เป็นต้น

4. อักขระล้านนา อักขระล้านนาไทยนั้น ถือตามแนวตลอดถึงการจัดหมวดหมู่ เหมือนภาษาบาลี เป็นเช่นเดียวกันกับอักษรไทยกลาง คือแบ่งออกเป็นสระ 8 ตัว พยัญชนะ 33 ตัว รวมเป็น 41 ตัว (ยังไม่นับอักษรเพิ่มให้ครบตามเสียงของล้านนา)

วรรณกรรมล้านนา

ล้านนาไทยในอดีตเคยเป็นถิ่นที่มีความเจริญทางวัฒนธรรม ทั้งทางด้านอักษรศาสตร์และวรรณกรรม วรรณคดี ตลอดจนประเพณีอันดีงาม ในด้านวรรณกรรมของล้านนา มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง ได้แก่ ค่าวซอ คำฮ่ำ (ร่ำ) เพลงกล่อมเด็ก คำหยอกสาวอู้บ่าว จ๊อย-ซอ โคลง เป็นต้น วรรณกรรมที่เกิดขึ้น มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตแบบพื้นบ้านมีระเบียบแบบแผนของตนเองเป็นมรดกแก่อนุชนรุ่นหลังสืบไป วรรณกรรมที่สำคัญมีดังนี้

" ค่าว " เป็นคำร้อยกรองที่กวีทางภาคเหนือนิยมแต่งกัน ลักษณะคำประพันธ์ คล้ายกลอนแปดมีลักษณะสัมผัส การประพันธ์ค่าวเป็นการเรียบเรียงถ้อยคำให้เป็นระเบียบเหมือนลูกโซ่ คือมีสัมผัสคล้องจองกันไป โดยแบ่ง ค่าว ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ค่าวซอ หมายถึงคำประพันธ์ที่นิยมแต่งกันมากทางภาคเหนือ แต่งค่อนข้างง่ายและอ่านเข้าใจง่าย ค่าวซออ่านด้วยทำนองเสนาะ โดยไม่ต้องมีดนตรีประกอบ วรรณกรรมที่แต่งด้วยคำประพันธ์ประเภทนี้ เช่น ค่าวซอเรื่องหงษ์หิน เจ้าสุวัตร ค่าวสี่บทของพระพรหมโวหาร เป็นต้น

2. ค่าวธรรม หมายถึง คำประพันธ์ที่เน้นเรื่องชาดก หรือนิยายธรรมที่แต่งเป็นเรื่องยาวสำหรับใช้เทศน์ให้ชาวบ้านฟังที่วัดเพื่อให้ข้อคิดหรือหลักธรรมเช่น ค่าวธรรม เรื่อง จำปาสี่ต้น

นอกจากนี้ ค่าวยังหมายถึงลักษณะการพูดของคนทั้งหลายที่ชอบพูดคล้องจองกันว่า "อู้เป็นค่าวเป็นเครือ

วิถีชีวิตแบบท้องถิ่น

1. เรือนล้านนา วัฒนธรรมการสร้างที่อยู่อาศัย และการดำรำชีวิตของล้านนามีความผูกพันกับคติความเชื่อ ประเพณีและสภาพดิน ฟ้า อากาศ ก่อให้เกิดรูปแบบรวมของท้องถิ่น เรือนล้านนาสร้างจากวัสดุธรรมชาติ มีลักษณะเรียบง่ายสอดคล้องกับวิถีชีวิต ได้ประโยชน์ใช้สอยสมบูรณ์ในเรื่องการกินอยู่หลับนอน อาจจำแนกกว้างๆได้ 3 ประเภท คือ เรือนชนบท เรือนไม้จริง และเรือนกาแล

2. เรือนชนบทหรือเรือนไม้บั่ว มักสร้างทั่วไปในแถบชนบท มีลักษณะกึ่งลักษณะกึ่งการเป็นที่อาศัยของชาวบ้าน ขนาดตัวเรือนเล็ก ใช้วัสดุที่หาได้ง่ายในท้องที่ โครงสร้างและส่วนประกอบใช้ไม้เนื้อแข็งผสมไม้ไผ่เป็นเรือนใต้ถุนสูง หลังคาคลุมทรงจั่ว มุงด้วยตองตึงหรือแฝก พื้นที่ใช้ฟากไม้ไผ่ บางส่วนใช้ไม้จริง ฝาเรือนเป็นไม้ไผ่สานขัดแตะเรียกฝาขี้ล่าย เนื้อที่ใช้สอยประกอบด้วยห้องนอน 1 ห้อง ชาวเรือน ร้านน้ำและครัวไฟ

3. เรือนไม้จริงหรือเรือนเครื่องลับ เป็นเรือนไม้ขนาดใหญ่กว่าแบบแรกคงทนและประณีตมากขึ้น เป็นของชาวบ้านที่มีฐานะค่อนข้างดีสร้างด้วยไม้จริงเป็นส่วนใหญ่ มีฟากหรือไม้ไผ่ขัดแตะบางส่วนเนื่องจากข้อห้ามอันเป็นประเพณีว่า เรือนไม้จริงสร้างได้แต่บุคคลชั้นสูง ราษฎรไม่บังควรทำเนียมเจ้านาย

4. เรือนกาแล เป็นเรือนไม้จริงแบบแฝดตั้งแต่สองหลังขึ้นไปเชื่อมติดกันใต้ถุนสูง หลังคาทรงจั่วมุงด้วยกระเบื้องดินเผาหรือกระเบื้องไม้ ยอดบนสุดของปั้นลมทำเป็นไม้แกะสลักลวดลายไขว้กันเรียกว่ากาแล กำหนดเนื้อที่ใช้สอยคล้ายกับเรือนสองแบบแรก ชานเรือนทำหน้าที่เชื่อมต่อเนื้อที่ส่วนต่างๆ ให้ต่อเนื่องกัน ร้านน้ำ สำหรับวางหม้อน้ำดื่ม เติ่น เป็นพื้นที่อเนกประสงค์ห้องนอนและครัวไฟ

องค์ประกอบของตัวเรือนล้านนาแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ

1. ร้านน้ำ อยู่หน้าของชานเรือน ใช้หม้อดินเผาบรรจุน้ำดื่มพร้อมด้วยกระบวยตักน้ำทำด้วยกะระลามะพร้าว ดอยทั่วไปอาจตั้งร้าน้ำที่บริเวณ ประตูบ้านลานบ้าน ประตูวัด เพื่อให้ทานน้ำแก่ผู้สัญจร แสดงความเอื้ออารีของชาวล้านนา

2. เติ่น เป็นพื้นที่กึ่งเปิดโล่ง ใช้ผนังด้านหลังร่วมกับห้องนอน ด้านหน้าเปิดโล่งนอกชานด้านหัวนอนจะมีหิ้งบูชาประดับรูปพระธาตุ พระพุทธรูป เติ่น เป็นที่เอนกประสงค์ สำหรับพักผ่อน นั่งทำงาน รับแขกเป็นที่แอ่วสาว ที่นอนสำหรับชาย และใช้ประกอบพิธีกรรมต่างๆ สิ่งของจำเป็นที่จัดวางไว้มีสาดแหย่งหรือสาดตองชาว เป็นเสื่ออ่อนใช้ปูลาดสำหรับนั่งนอน สานด้วยต้นแหย่ง

3. แอ็บยาเส้น ใช้บรรจุยาเส้น และใบตองที่รีดแล้วหรือใบกาบหมาก สำหรับมวนเป็นบุรี่

4. ขันหมาก เป็นพานะทำด้วยไม้สักหรือเครื่องเขิน บรรจุเครื่องต่างๆ สำหรับการกินหมาก

5. น้ำต้น คือคนโทน้ำใช้บรรจุน้ำดื่ม มีจอกไว้รินดื่ม ทำด้วยเงินหรือเครื่องเขิน

6. ถ้วยเมี่ยง คือพาชนะใส่เมี่ยง เมี่ยงเป็นใบชาหมักนำมาเป็นของขบเคี้ยวและอม

7. กวงหรือเมี่ยนปั่นฝ้าย เป็นเครื่องมือปั่นฝ้ายมีประจำครัวเรือน

8. ในเรือนนอน ในเรือหลวง หรือในเรือนน้อย คือที่นอนหมอน มุ้ง ผ้าห่มแล้ว ยังมีการตั้งหิ้งผีปู่ย่าที่บริเวณเหนือหัวนอน เป็นที่สถิตวิญญาณบรรพบุรุษของตระกูล ต้องมีการเซ่นไหว้กันเป็นประจำทุกปี

9. ตั่งแว่น คือโต๊ะเครื่องแป้งเตี้ยๆมีกระจกเงา นิยมเก็บไว้ในห้องนอนของลูกสาว

10. เรือนไฟ หรือห้องครัว โดยทั่วไปจะเป็นเรือนเล็กอีกหลังหนึ่งแต่มีส่วนเชื่อมกับเรือนหลังใหญ่ มีขุดเตาไฟเป็นกระบะไม้สี่เหลี่ยมภายในถมดินให้แน่น มีก้อนเส้า 3 ก้อนไว้ตรงกึ่งกลางใช้เป็นเตาไฟ รอบๆ ก้อนเส้าจะวางภาชนะเครื่องครัวต่างๆ

11. ที่รับประทานอาหาร ชาวล้านนานิยมรับประทานอาหารในครัว ถ้ามีแขกมาร่วมด้วยก็จะย้ายมาที่เติ๋น การรับประทานอาหารนั่งบนเสื่อ ใช้ขันโตกวางถ้วยอาหาร

บริเวณบ้านล้านนาร่มรื่น มีตัวเรือนเป็นประธานรายรอบด้วยผามยุ้งข้าวผามมองตำข้าว (โรงสำหรับตั้งครกกระเดื่องตำข้าว) บ่อน้ำ ต๊อมน้ำหรือห้องอาบน้ำ ลานบ้านใช้เป็นที่ตากผ้า ตากพืชพันธุ์ และใช้ประโยชน์อื่นๆกันสัตว์เลี้ยงขุดคุ้ย รั้วบ้านใช้ไม้ไผ่สานขัดกัน ปลูกต้นไม้ตลอดแนว สภาพบ้านล้านนาจึงดูสะอาด น่าอยู่และสะดวกต่อการอยู่อาศัย ตลอดจนมีพืชผลไม้ดอก ผัก เป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตที่เรียบง่าย สงบ สบายตามแบบล้านนา

ศิลปหัตถธรรม

หัตถกรรมของล้านนามีทั้งงาน "หัตถศิลป์" ซึ่งทำด้วยความประณีตบรรจงด้วยฝีมือเชิงช่าง เช่น งานไม้แกะสลัก งานจักรสาน ส่วนงานหัตถกรรมของชาวบ้านเป็นงานตามความต้องการของชาวบ้านเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะ เช่น ผ้าทอ หม้อดินเผา หรือเครื่องจักสาน เป็นต้น ปัจจุบันนี้งานด้านหัตถกรรมของล้านนาบางแห่งยังคงผลิตขึ้นตามแบบเดิมในอดีต ใช้พื้นฐานทางเทคนิค และวิธีการผลิตแบบเก่า หากแต่ได้ปรับเปลี่ยน ประยุกต์ และพัฒนาทั้งรูปแบบทางศิลปะ กระบวนการผลิต และการจัดการให้เข้ากับกลไกตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งงานด้านหัตถกรรมของล้านนาที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์และเป็นที่นิยมมีดังนี้ เครื่องเงิน เครื่องเขิน ไม้แกะสลัก งานจักรสาน ผ้าทอ เครื่องปั้นดินเผา ร่ม กระดาษสา โคม และตุง เป็นต้น

ชาวล้านนามีศิลปะในการทำโคมและธง เพื่อใช้ในงานต่างๆ การทำโคมกระดาษนั้นส่วนใหญ่มักทำเป็นพุทธบูชา ใช้แขวนในโบสถ์ วิหารหรือในขบวนแห่ต่างๆ โดยใช้ไม้ไผ่เป็นโครงแล้วปิดโครงด้วยกระดาษสีกระดาษแก้วหรือกระดาษสาแล้วแต่กรณี และอาจจะตัดกระดาษเงินกระดาษทองเป็นลวดลายติดทับลงไปเพื่อความสวยงาม ช่างศิลป์พื้นบ้านจะพิถีพิถันทำโคมรูปต่างๆเช่นโคมดอกบัว โคมหูกระต่าย โคมแขวนรูปเพชร ธรรมจักร แล้วตามประทีปไว้ในโคมนับเป็นศิลปะพื้นบ้านที่งดงาม และยังเกิดศรัทธาปสาทะในศาสนาด้วย

ศิลปะพื้นบ้านของล้านนายังมีอีกหลายสาขา หลายรูปแบบที่ล้วนแสดงเอกลักษณ์ของคน ชาวล้านนาเป็นผู้รักศิลปะ และมีความเป็นตัวของตัวเองที่จะประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ทั้งที่ใช้ในชีวิตประจำ

วัน ในพิธีกรรมและในศาสนา ผู้สนใจจึงอาจจะศึกษาได้ทั่วไป แม้ว่าปัจจุบันความเจริญทางวัตถุจะทำให้เกิดขบวนการผลิตได้มากมายแต่ในส่วนที่ผู้สร้างทำด้วยใจรัก ด้วยความเชื่อในจารีตประเพณีและใช้วัสดุพื้นบ้าน ศิลปหัตถกรรมของล้านนาก็ยังงดงามสามารถอวดแก่ผู้มาเยือนได้เสมอ

การแต่งกาย

ในเรื่องการแต่งกาย ชาวล้านนามีระเบียบในการแต่งการตามฐานะบุคคล ตามกาลเทศะ มีความสามารถประดิษฐ์และทอผ้าแบบต่างๆ ใช้และได้รับความนิยมในท้องถิ่นอื่นๆ อีกด้วย

ชาวล้านนาแต่เดิมมาทอผ้าเพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน ผ้าทอสำหรับเครื่องนุ่งห่มและการแต่งกายก็มีเอกลักษณ์สวยงามมานับแต่อดีตกาลแล้ว โดยได้รับอิทธิพลการแต่งกายจากไทใหญ่ พม่า และไทยภาคกลาง ประยุกต์ผสมปนเปกันเรื่อยมา จนกระทั่งได้รับค่านิยมและรูปแบบการแต่งกายแบบชาวกรุงเทพฯ และชาวตะวันตกมากขึ้น เป็นที่น่าสังเกตว่าการแต่งกายตามสมัยนิยมของชาวล้านนาในปัจจุบันจะเน้นความรวดเร็วและแปลกใหม่ตามกระแสแฟชั่นโลก จนขาดเอกลักษณ์พื้นเพเดิมของท้องถิ่น การฟื้นฟูวัฒนธรรมการแต่งกายแบบพื้นเมืองขึ้นมาใหม่ โดยมีการสนับสนุนให้แต่งกายล้านนาในงานเทศกาล หรืองานประเพณีต่างๆ เช่น ในงานสงกรานต์ งานบุญต่างๆ แต่ส่วนมากได้รับอิทธิพลการแต่งกายแบบไทยประยุกต์จากกรุงเทพฯ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบการแต่งกายที่เป็นเอกลักษณ์ของล้านนาแต่ดั้งเดิม คณะอนุกรรมการวัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่จึงได้แนะนำการแต่งกายที่ถูกต้องของล้านนาไว้ดังนี้

ผู้ชาย เสื้อ เป็นลักษณะพระราชทานแขนยาว สีสุภาพ เช่น สีเปลือกไม้ สีตุ่น ยกเว้นหม้อห้อม (เพราะถือว่าเป็นเสื้อที่ใช้เวลาทำงาน หรือใช้ในงานอัปมงคล) ผ้าคาดเอวจะเป็นผ้าไหมหรือฝ้ายก็ได้ กางเกงทรงสุภาพตามสมัยนิยม สำหรับเจ้านายฝ่ายเหนือจะนุ่งผ้าม่วง (โจงกระเบน) สีต่างๆ และสวมรองเท้าคัตชูหุ้มส้นสีดำ

ผู้หญิง ลักษณะเสื้อมีหลายรูปแบบ เช่น เสื้อคอกลมหรือคอตั้ง แขนกระบอกยาวถึงข้อมือ ตัวเสื้อเข้ารูป ชายเสื้อยาวคลุมทับเอวผ้าซิ่น เสื้อผ่าหน้าตลอด สีเสื้อเป็นสีตุ่นหรือสีฝ้ายเป็นพื้น อาจมีการย้อมสีแล้วแต่ความเหมาะสม ใส่ผ้าสะไบซึ่งต้องยาวพอที่จะห่มแบบสะไบเฉียง หรือห่มสะหว้ายแหล้งแบบล้านนาแท้ๆ ปกติการห่มสะไบเฉียงต้องพาดบ่าซ้าย ชายสะไบด้านหน้ายาวถึงปั้นเอว ชายสะไบอีกด้านลอดแขนขวาแล้วพาดตลบบ่าซ้าย ทิ้งชายด้านหลังข้างซ้าย ให้ชายสะไบด้านหลังยาวกว่าด้านหน้า และไม่มีการคาดเข็มขัดทับชายสะไบ ผ้าซิ่นเป็นผ้าไหม ซิ่นยก หรือผ้าฝ้าย อาจจะเป็นลายขวางทั้งตัว หรือเฉพาะเชิง (ตีนซิ่น) คาดเข็มขัดแต่เอาเสื้อปิดเข็มขัดให้มิดชิด ความยาวกรอมเท้า ป้ายด้านหน้าหรือด้านหลังก็ได้แล้วแต่ถนัดสวมรองเท้าหุ้มส้น และสวมถุงน่อง

ศิลปการแสดงพื้นบ้าน

ฟ้อนศิลปะการฟ้อนรำของล้านนาแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ การฟ้อนรำที่ประดิษฐ์โดยราชสำนัก ซึ่งเกิดขึ้นในยุคของเจ้าดารารัศมี เช่น ฟ้อนเล็บ ฟ้อนเทียนฟ้อนสาวไหม ฟ้อนม่านมุ่ย

เชียงตา การฟ้อนที่เป็นของชาวบ้านทั่วไป โดยการฟ้อนของชาวบ้านจะเกี่ยวเนื่องด้วยประเพณีและพิธีกรรมเช่น

1.การฟ้อนเล็บ ในงานบุญของวัดต่างๆ ฟ้อนเจิง ฟ้อนดาบ ฟ้อนแบบไทใหญ่ ที่เรียกกันว่าฟ้อนเงี้ยว และการฟ้อนผี เช่น ฟ้อนผีมด ผีเม็ง เป็นการบูชาบรรพบุรุษในระยะต่อมามีการพัฒนาท่าฟ้อนขึ้นมาใหม่ เช่น ฟ้อนน่านนันทบุรี ฟ้อนหริภุญชัย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสวยงาม และส่งเสริมการแสดง รวมทั้งตอบสนองการท่องเที่ยวด้วย ดังจะเห็นได้จากการฟ้อนในงานประเพณีต่างๆ ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียงการฟ้อนเล็บ ประกอบด้วยช่างฟ้อนที่เป็นหญิง ประมาณ ๘ ถึง ๑๐ คน เครื่องดนตรีประกอบด้วยกลองแอว กลองตะหลดปด ฆ้องเล็ก ฆ้องใหญ่ ปี่แนน้อย ปี่แนหลวง และฉาบ ส่วนที่เรียกว่าฟ้อนเล็บนั้น เป็นเพราะช่างฟ้อนต้องสวมเล็บที่ทำด้วยทองเหลือง รูปกรวย ปลายแหลมงอน แต่เดิมช่างฟ้อนเป็นหญิงเท่านั้น ปัจจุบันช่างฟ้อนบางคณะประยุกต์ให้ผู้ชายฟ้อนด้วย โดยมีท่าฟ้อนหลายลักษณะด้วยกัน คือ ท่าจีบหลัง บิดบัวบาน สอนกลางอัมพร จีบสูงส่งหลัง บัวชูฝัก ท่ากราย สะบัดจีบท่ากราย และพรหมสี่หน้า เป็นต้น

2. ศิลปะการฟ้อนเจิง หรือ ฟ้อนเชิง เป็นการฟ้อนแบบดั้งเดิมของล้านนา ประกอบด้วยเชิงฟ้อนหลายแบบ เช่น ฟ้อนเชิงไม้ค้อน เชิงหอก เชิงดาบ และฟ้อนเชิงมือ ลีลาการฟ้อนเชิงมีลักษณะที่เร้าใจและมีลักษณะเฉพาะของแต่ละสำนัก การฟ้อนเชิงมีท่าคือ ตบขนาบ ตีมะผาบ แทงมือไล่ศอก หลังมือหล่อสาวไหม บิดบัวบานหน้าแต่ง และงมปลา เป็นต้น ซึ่งการฝึกฟ้อนเชิงในแต่ละท่าจะต้องอาศัยการย่างเท้าไปตามขุม โดยมีจำนวนขุมตั้งแต่ ๓ ขุมถึง ๓๒ ขุม ลวดลายของการฟ้อนมีลักษณะดึกดักเข้มแข็ง ดังนั้นเครื่องดนตรีประกอบจึงใช้กลองเป็นหลัก เช่นกลองสะบัดชัย หรือกลองยาว เป็นต้น การฟ้อนเจิงในอดีตมักจะเห็นผู้ชายเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาจึงมีผู้หญิงเป็นนักฟ้อนเจิงไม้ค้อน หอกและดาบมากขึ้น ทั้งจากการร่ำเรียนวิชาจากโรงเรียนนาฏศิลป์เชียงใหม่ รวมทั้งการฝึกจากสำนักต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามวัดทั่วไป ทั้งนี้เพื่อสร้างบรรยากาศของขบวนแห่ในงานปอยหลวง หรืองานบุญฉลองถาวรวัตถุของวัดในภาคเหนือ

3. การฟ้อนดาบ เป็นศิลปะป้องกันตัวที่ประยุกต์มาเป็นศิลปการแสดงในงานต่างๆ เช่น งานสงกรานต์ งานปอยหลวง และขบวนแห่ดำหัวพระหรือบุคคลสำคัญ ชื่อของท่าการฟ้อนดาบแต่โบราณปรากฏในมหาชาติ กัณฑ์มหาราช ซึ่งครู กาไวย์ ได้คิดค้นชื่อท่าต่างๆ เช่น บิดบัวบาน เกี้ยวเกล้า ล้วงใต้เท้ายกแหลก มัดแกลบก้องลงวาง เสือลากหางเหล่นรอก ช้างงาทอกตวงเด็ก เป็นต้น ศิลปะการฟ้อนดาบปัจจุบันมีทั้งช่างฟ้อนดาบหญิงและชาย ซึ่งคิดประดิษฐ์ท่าฟ้อนโดยเพิ่มจำนวนดาบให้มีจำนวนหลายเล่มด้วยกัน

4. การฟ้อนม่านมุ้ยเชียงตา ทรงได้แบบจากท่ารำในราชสำนักพม่า มาดัดแปลงเป็น ฟ้อนกำเบ้อ (ระบำผีเสื้อ) โดยใช้เพลงและเนื้อร้องเดิมของพม่า ระบำชอ เป็นการแสดงที่รับรูปแบบจากคุ้ม

หลวงอีกชุดหนึ่ง ครั้งแรกจัดให้มีขึ้นในโอกาสสมโภชช้างเผือก พระเศวตคชเภชน์ดิลก ซึ่งน้อมเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อเสด็จเลียบมณฑลพายัพ

5. ศิลปะการฟ้อนสาวไหม แต่เดิมนั้น เป็นการฟ้อนด้วยมือเปล่าของผู้ชายในลีลาเชิงต่อสู้ คิดท่าโดยนายกุย สุภาวสิทธิ์ ต่อมาจึงสอนให้บุตรสาวคือแม่ครูบัวเรียวในปัจจุบัน ผู้สืบทอดและพัฒนาการฟ้อนสาวไหมให้มีลีลาที่อ่อนช้อย และกลายเป็นความนิยมที่ใช้ผู้หญิงฟ้อน ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับชื่อของการฟ้อนคือสาวไหม โดยมีลักษณะท่าทางคล้ายกับการดึงไหม หรือสาวไหมที่ได้จากการปั่นฝ้าย ลีลาการฟ้อนอันอ่อนช้อยประกอบกับเครื่องดนตรีที่มีความไพเราะทำให้ฟ้อนสาวไหมได้รับความนิยม และพัฒนารูปแบบการฟ้อนที่เป็นมาตรฐานหลายท่า เช่น เทพพนม บิดบัวบาน สาวไหมช่วงยาว ม้วนไหมซ้าย ปั่นไหมในวง พุ่งหลอดไหม และคลี่ปมไหม เป็นต้น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น [11]

ความแตกต่างระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความรู้พื้นบ้าน วิธีการศึกษา และทำความเข้าใจความรู้พื้นบ้าน การบูรณาการภูมิปัญญาพื้นบ้านกับความรู้สากลเพื่อประยุกต์ใช้ในงานพัฒนา ศิลปะที่แสดงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นมีดังนี้

1. โคมลอยมี ๒ แบบ คือ แบบที่ใช้ปล่อยในตอนกลางวัน เรียกว่า ว่าว ตัวโคมทำด้วยกระดาษหลากสีสันให้เห็นได้ชัด ส่วนโคมลอยตอนกลางคืน จะเรียกว่า โคมไฟ ตัวโคมจะทำด้วยกระดาษสีขาว ทำให้เห็นเป็นแสงไฟลอยขึ้นไปบนท้องฟ้า การลอยโคมจะอาศัยแรงดันของควันไฟทำให้สามารถลอยได้

2. เซรามิค คือ เครื่องปั้นดินเผาทุกชนิดทั้งที่เคลือบและไม่เคลือบ ภาชนะที่เป็นเซรามิค เป็นภาชนะที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเป็นชิ้นแรก เพื่อใส่อาหารที่ได้รับความนิยมสูงสุด จนถึงปัจจุบันโดยปราศจากสารเคมีอันตราย ทำความสะอาดง่าย ทนต่อความร้อนสูงและไม่ทำปฏิกริยากับอาหารใดๆ

เซรามิคมี 3 ชนิด คือ

2.1 เซลาทอนหรือศิลาดล หรือสังคโลก ศิลา แปลว่า หิน ดล แปลว่า เขียว เป็นผลงานมนุษย์ที่พยายามเลียนแบบธรรมชาติ คือสีของหยก ลักษณะมีความแตกต่างที่ผิวเคลือบจึงดูแปลกตาสวยงาม ศิลาดล จึงมีความแตกต่างผิวให้ดูสวยงาม ได้รับยกย่องในความปลอดภัยสูง

2.2 เซรามิคที่มีสีใต้เคลือบ ทำโดยการปั้นขึ้นรูปภาชนะ แล้วเขียนด้วยลวดลายสีต่างๆ สีจากแร่ หรือสีที่ได้จากดินแดง จะได้สีน้ำตาล ถ้าเขียนด้วยโคบอลท์ออกไซด์ จะได้สีน้ำเงิน หรือถ้าต้องการสีน้ำตาลเขียนด้วยไอรอนต์ออกไซด์ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิที่จะเขียนเสร็จตากให้แห้งแล้วชุบเคลือบที่เผาแล้ว ใส่แบบกระจกตากให้แห้ง แล้วจึงเผาก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้วเป็นเส้น มองเห็นสีที่อยู่ในเคลือบ

---

11 ทรงพันธ์ วรรณมาศ, สืบสานวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาพื้นบ้าน , (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมศิลปากร,พิมพ์ครั้งที่ 1 2532) , 45.

2.3 เซรามิคที่มีสีบนเคลือบ เป็นงานที่ยากมาก และใช้ความพยายามสูงต้องเผาหลายครั้งกว่าปกติถึง 4 - 5 ครั้ง ต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น

2.4 เบญจรงค์ คือชามที่เขียนด้วยสีทั้งห้า ชามเบญจรงค์ คือชามที่เขียนด้วยสีทั้งห้าแต่ในความเป็นจริง เบญจรงค์มี 3 สีขึ้นไป จนถึงแปดสี สีหลักก็คือ สีแดง เหลือง ขาว ดำ เขียว น้ำเงิน สีอื่นๆ เช่น ชมพูม่วงแสด น้ำตาล ห้าสีนี้จึงเรียกว่า อู่โฉ่

3. ร่มกระดาษสา ร่มบ่อสร้างแต่เดิมนั้นทำจากโครงไม้ไผ่ ใช้กระดาษสาเป็นพื้นร่ม ใช้สีเพียง ๒ สี คือ สีดำกับสีแดง ซึ่งได้จาก เปลือกไม้ ดินแดง และเขม่าไฟผสมยางไม้ย้อมทาร่มที่ทำขึ้น ชาวบ้านเอาไปถวายวัดในเทศกาลงานบุญ ถ้าทำมากๆ เข้าหาบไปขายในเมืองจนมีการ ส่งเสริมผลิตกันอย่างจริงจัง เพิ่มการวาดลวดลายสีสันลงบนพื้นร่มที่ทำจากกระดาษสา ร่มบ่อสร้างจึงเป็นที่นิยมกัน แพร่หลายจนกลาย เป็นสัญลักษณ์ของบ้านบ่อสร้าง ที่บ้านบ่อสร้างเองไม่ได้ทำอุปกรณ์ในการทำร่มทั้งหมด มีหมู่บ้านใกล้เคียงทำวัสดุต่างๆ เช่น กระดาษสาทำที่บ้าน ต้นเปา ต้ามร่มทำที่บ้านแม่ฮ้อยเงิน ซี่ร่มและโครงร่มทำที่บ้านสันต้นแหน อำเภอดอยสะเก็ด ชาวบ้านแต่ละบ้านไม่มีบ้านใดที่จะรับทำทีเดียว ทั้งหมด แต่จะรับทำเฉพาะขั้นตอน เช่น รับทำโครงร่ม รับปิดกระดาษร่ม รับวาด ร่มที่เป็นคันสำเร็จรูปจะนำมาจัดจำหน่ายที่ร้านค้า โดยเฉพาะที่ศูนย์อุตสาหกรรมการทำร่ม ร่มจึงกลายเป็นสัญลักษณ์ของที่ระลึกจากหมู่บ้านบ่อสร้าง

วิธีการทำกระดาษสา ทำได้โดยไม่ยากเลย เพียงแต่นำเปลือกต้นสามาแช่น้ำทิ้งไว้ราว 6-8 ชั่วโมง จากนั้นนำเปลือกที่แช่น้ำนี้ไปต้มราวกับชี้เถ้าหรือโซดาไฟอีกราว 4-6 ชั่งโมง จนกระทั่งเปื่อยยุ่ยดีแล้ว จึงทุบเป็นจังหวะสม่ำเสมอไปเรื่อยๆอีกราวครึ่งชั่งโมง จึงนำเปลือกสาที่ยุ่ยเต็มที่แล้วไปแช่ในถังใช้ไม้คนให้เยื่อกระดาษสากระจายให้ทั่ว แล้วใช้ตะแกรงมุ้งลวดขนาดเท้าแผ่นกระดาษสาในถัง แล้วเอาขึ้นมาตากแดดให้แห้ง เมื่อแห้งดีแล้วจึงลอกเยื่อกระดาษออก ได้กระดาษสาเป็นแผ่นๆตามต้องการ

4. ผ้าไหม เป็นปัจจัยสำคัญของมนุษย์จากหลักฐานที่ค้นพบทางประวัติศาสตร์ มนุษย์ได้มีการทอผ้ามาเป็นเวลานานนาแล้ว จากอดีตจนถึงปัจจุบันมนุษย์ได้พัฒนาการทอผ้าทั้งรูปแบบเทคนิค การย้อมสี และการให้ลวดลาย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพกับความต้องการของผู้ใช้

5. หลุก คือ ระหัดวิดน้ำ ซึ่งใช้วิดน้ำมาใช้ในการเกษตรของคนในภาคเหนือในสมัยโบราณ ส่วนประกอบ หลุกทำด้วยไม้ไผ่ แกนกลางทำด้วยท่อนไม้แก่นเจาะสลักทำเป็นแกน มีซี่ไม้ไผ่ผังจากแกนกลางนี้ออกไปรอบตัว ไปหากงล้อวงกลมรอบตัวหลุก เมื่อน้ำไหลมาปะทะแผงไม้ไผ่รอบกงล้อมนี้จะพัดให้กงล้อหลุกหมุนไป แผงไม้ไผ่อันถัด ไปจะถูกน้ำมาปะทะพัดให้หลุกหมุนต่อๆ กันไป

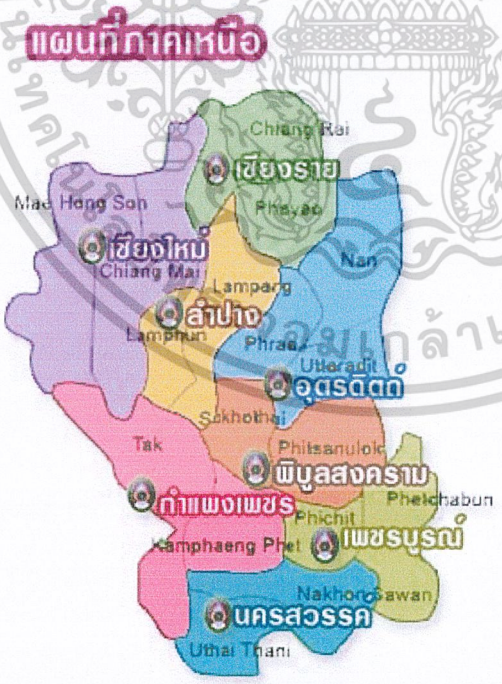
2.4 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ

2.4.1 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ ระดับภาคเหนือ

ขนาดที่ตั้ง

ภาคเหนือมีพื้นที่ประมาณ 169,644.29 ตารางกิโลเมตร จากการศึกษาขอบเขตของภาคเหนือจะแบ่งได้เป็น 2 เขต คือ เขต 5 ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วยจังหวัดต่างๆ 8 จังหวัด ได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน แพร่ และน่าน เขต 6 ภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 9 จังหวัดได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี ภาคเหนือมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งพม่า และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จังหวัดเลย ขอนแก่น และชัยภูมิ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า



ภาพที่ 2.1 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของภาคเหนือ

ภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือตอนบนโดยทั่วไปประกอบไปด้วยภูเขา และเทือกเขา บริเวณเทือกเขาสูง เป็นแหล่งเกิดของแม่น้ำลำธารที่สำคัญๆ หลายสายได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน และแม่น้ำสาขาต่างๆ ทั้งกก อิง ฯลฯ ลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือตอนล่างนี้ประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบลูกฟูก ทางด้านตะวันตกเป็นแนวเทือก เขาสูง ต่อโยงไปทางตอนบน ภูมิประเทศทางด้านตะวันออกของภูมิภาคนี้ เป็นแนวเทือกเขาที่ต่อโยงมาจากเทือกเขาหลวงพระบาง

ภูมิอากาศ

ภาคเหนือมีอุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างต่ำตลอดทั้งปี โดยเฉพาะภาคเหนือตอนบน ปริมาณฝนมาจากลมมรสุมทั้ง 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เริ่มพัดเข้าสู่ประเทศไทยตั้งแต่เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเริ่มจากปลายเดือนตุลาคมไปจนถึงเดือนมีนาคม

การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมทางบกประกอบไปด้วย ทางรถยนต์ มีถนนสายหลัก จำนวน 5 สาย คือ ทางหลวงหมายเลข 1,11,12,101 ทางหลวงสายเอเชีย และทางรถไฟ มีเส้นทางรถไฟเชื่อมระหว่างกรุงเทพฯ กับจังหวัดต่างๆ ตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ เด่นชัย (แพร่) ลำปาง ลำพูน ถึงเชียงใหม่ เส้นทางรถไฟ ดังกล่าวช่วยอำนวยความสะดวกในการขนส่งทั้งผู้โดยสาร และสินค้า

การคมนาคมทางน้ำ ภาคเหนือมีแม่น้ำสายสำคัญๆ หลายสายที่ใช้เป็นเส้นทางคมนาคม แม่น้ำเจ้าพระยา ถึงจังหวัดนครสวรรค์ ถัดขึ้นมาเป็นแม่น้ำน่าน ปัจจุบันการสร้างท่าเทียบเรือ 2 แห่ง คือ ที่จังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดพิจิตร สำหรับท่าเรืออีก 2 แห่ง อยู่ที่อำเภอเชียงแสนและอำเภอเชียงของจังหวัดเชียงราย ท่าเรือทั้งสองแห่งใช้ติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

การคมนาคมทางอากาศ ภาคเหนือ มีท่าอากาศยาน 10 แห่ง เป็นท่าอากาศยานนานาชาติอยู่ 2 แห่ง คือจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย ส่วนอีก 8 แห่งกระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆ เช่น จังหวัดแม่ฮ่องสอน น่าน แม่สอด สุโขทัย (เอกชน) พิษณุโลก และแพร่ เป็นต้น

2.4.2 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพระดับจังหวัดเชียงใหม่ [11]

ขนาดที่ตั้ง

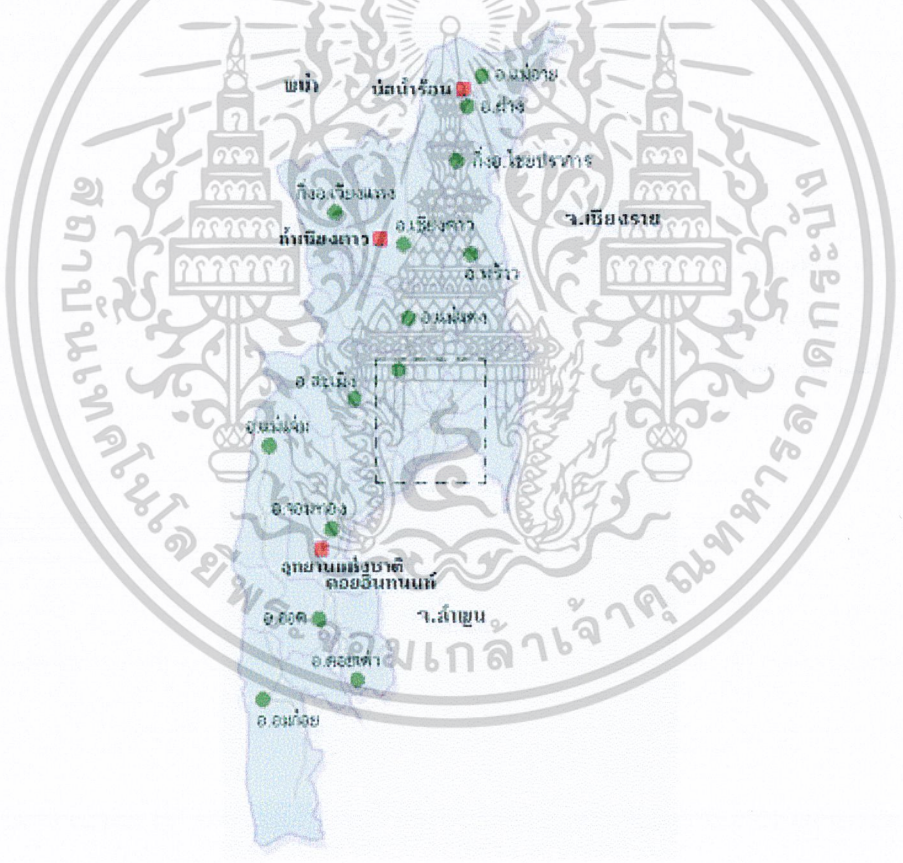
ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทยอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่16องศาเหนือและ เส้นระแวงที่ 99 องศาตะวันออก สูง จากน้ำทะเลประมาณ1027 ฟุต ห่างจาก กรุงเทพฯประมาณ 750 กิโลเมตร โดย ทางรถไฟ 720 กิโลเมตร โดยทาง รถยนต์ ตามแนวเส้นทางหลวงแผ่นดิน สายเหนือ โดยมีอาณาเขตติดต่อใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ รัฐฉานของสหภาพเมียนม่าร์

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ จังหวัดเชียงราย ลำพูน และลำปาง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอปาย ขุนยวมและแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



ภาพที่ 2.2 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของจังหวัดเชียงใหม่

---

[11] กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, ข้อมูลทั่วไป, accessed 26 June 2004. available from http://www.chaiangmai.go.th/data3/chan3.htm

ลักษณะภูมิอากาศ

เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีสภาพอากาศค่อนข้างเย็นเกือบตลอดทั้งปี มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 25.4 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 20.1 องศาเซลเซียส

สภาพภูมิอากาศจังหวัดเชียงใหม่อยู่ภายใต้อิทธิพลมรสุม 2 ชนิด คือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งภูมิอากาศออกได้เป็น 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม โดยได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง กลางเดือนมีนาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนำอากาศหนาวจากไซบีเรียพัดผ่านจีนเข้าสู่ภาคเหนือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้

สภาพภูมิประเทศ

โดยทั่วไปพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นป่าละเมาะและภูเขา มีที่ราบตอนกลางสองฝั่งแม่น้ำปิง มี "ดอยอินทนนท์" เป็นภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทย สูงประมาณ 2,565 เมตร อยู่ในเขตอำเภอจอมทองและจังหวัดแม่ฮ่องสอน ห่างจากตัวเมืองเชียงใหม่ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 106 กิโลเมตร เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมากนอกจากนี้ยังมีดอยอื่นๆ ที่มีความสูงรองลงมาอีกหลายแห่ง เช่น ดอยห่มปก สูง 2,297 เมตร ดอยหลวงเชียงดาว สูง 2,215 เมตร ดอยผาจ้อย สูง 2,120 เมตร ดอยอ่างขางสูง 1,931 เมตร ซึ่งล้วนเป็นภูเขาสูงอันดับ 1-5 ของประเทศ ส่วนดอยสุเทพสูงเพียง 1,678 เมตร โดยทั่วไปอาจแบ่งสภาพพื้นที่ออกได้เป็น 2ลักษณะ คือ

1. พื้นที่ภูเขา ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเกินกว่า 500 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของจังหวัด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 80 % ของพื้นที่จังหวัดทั้งหมดพื้นที่ภูเขาเหล่านี้เป็นพื้นที่ป่าไม้ ต้นน้ำ ลำธาร ไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก

2. พื้นที่ราบลุ่มน้ำและที่ราบเชิงเขา ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไประหว่างหุบเขามีรูปร่างยาวรีทอดตัวในแนวเหนือ - ใต้ อันได้แก่ ที่ราบลุ่มแม่น้ำปิง ลุ่มน้ำฝาง และลุ่มน้ำแม่งัด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะสมต่อการเกษตร

การคมนาคมขนส่ง [13]

1. การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์

การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ของจังหวัดเชียงใหม่ระหว่างชนบท หมู่บ้าน ตำบล อำเภอและจังหวัดต่างๆมีความสะดวกเพราะมีเส้นทางคมนาคมเชื่อมติดต่อกัน การติดต่อระหว่างจังหวัดกับอำเภอภายในจังหวัด สามารถติดต่อได้โดยทางรถยนต์ระยะทางห่างจากตัวจังหวัด

2. การคมนาคมทางรถไฟ

ปัจจุบันมีรถไฟสายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ เพียงสายเดียว โดยผ่านจังหวัดอยุธยา-ลพบุรี-นครสวรรค์-พิษณุโลก-ลำปาง-ลำพูน และเปิดการเดินรถเร็ว รถด่วน รถด่วนพิเศษ และรถดีเซลรางปรับอากาศ กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ รวมวันละ14 ขบวน (ไป7ขบวนและกลับ7ขบวน) และนครสวรรค์-เชียงใหม่วันละ2ขบวน (ไป1ขบวน และกลับ1ขบวน)

3. การคมนาคมทางอากาศ

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสนามบินนานาชาติที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองรองจากสนามบินดอนเมือง มีเส้นทางบินไป-กลับวันละหลายเที่ยวบิน สายการบินภายในประเทศ ได้แก่ สายการบินไทย สายการบินบางกอกแอร์เวย์ สายการบินแอลเจิลแอร์เวย์ ฯลฯ สายการบินระหว่างประเทศ ได้แก่

1. สายการบินไทย
2. สายการบิน SILKAIR
3. สายการบิน MALAYSIAAIRLINE
4. สายการบิน LTUTRANSPORT
5. สายการบินLAOSAVIATION
6. สายการบิน MANDALAY AIRLINE

2.4.3 การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ ระดับอำเภอสันกำแพง

ขนาดและที่ตั้ง

ตำบลสันกำแพง ปัจจุบันตำบลสันกำแพงได้เปลี่ยนมาเป็นเทศบาลตำบลสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบไปด้วย 14 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านป่าเส้า บ้านป่าเหว บ้านเหล่า บ้านต้นโจ้ก บ้านสันเหนือ บ้านตลาด บ้านสันเหนือ บ้านสันใต้ บ้านสันใต้ บ้านสันไร่ บ้านน้อย บ้านสันต้นบง บ้านป่าสักขวาง บ้านออน โดยมีอาณาเขตติดต่อใกล้เคียง ดังนี้

---

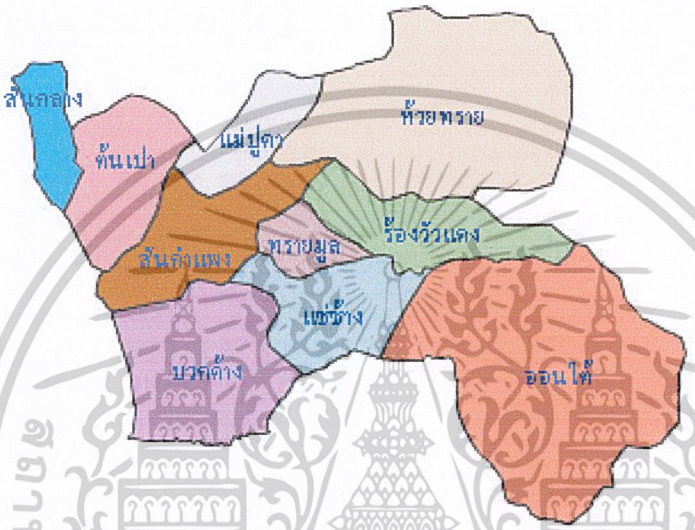
13 กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่, ข้อมูลทั่วไป, accessed 26 June 2004, available from http://www.chaiangmai.go.th/data3/kan3.htm

ทิศเหนือ ติดอำเภอดอยสะเก็ด

ทิศตะวันออก ติดกิ่งอำเภอแม่ออน

ทิศใต้ ติดอำเภอเมืองลำพูนและกิ่งอำเภอแม่ออน

ทิศตะวันตก ติดอำเภอเมืองเชียงใหม่และอำเภอสารภี



ภาพที่ 2.3 แสดงอาณาเขตและที่ตั้งของอำเภอสันกำแพง

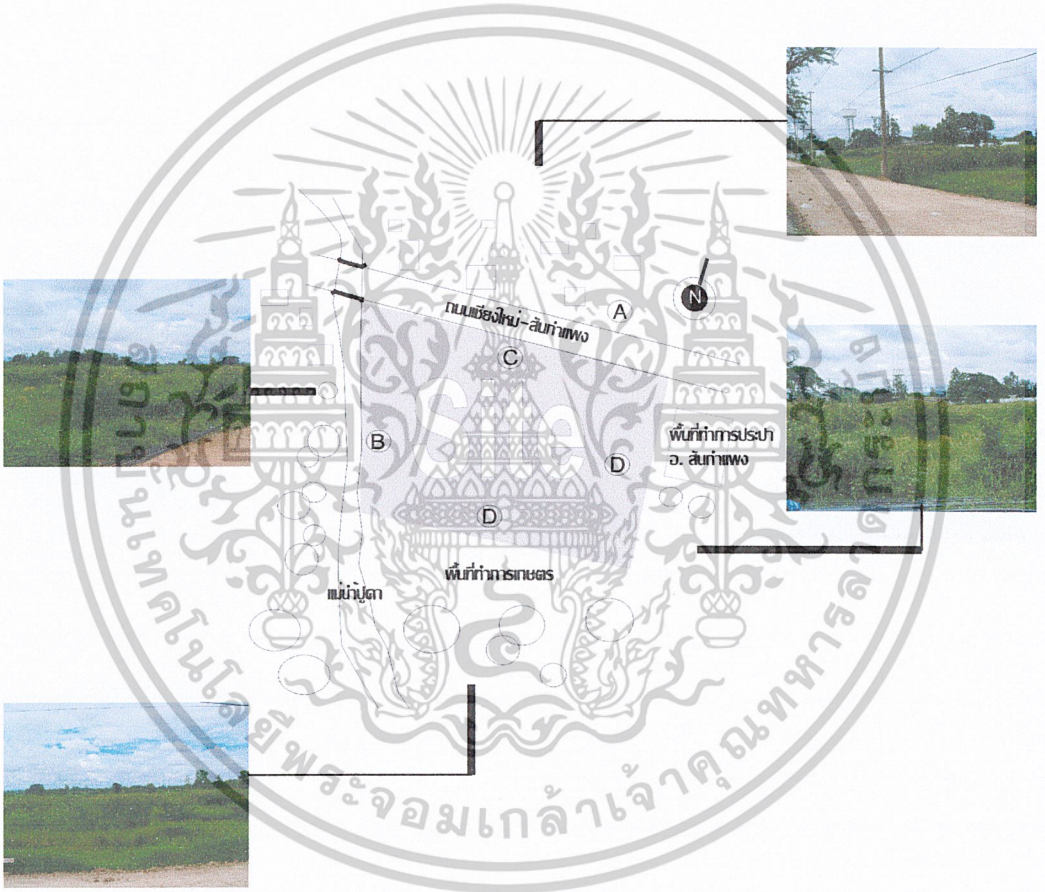
การคมนาคม

อำเภอสันกำแพงติดต่อกับจังหวัดเชียงใหม่ได้ โดยทางรถยนต์ตามถนนสายเชียงใหม่ – สันกำแพง ระยะทาง 13 กิโลเมตร และมีเส้นทางติดต่อกับอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูนอำเภอดอยสะเก็ต จังหวัดเชียงใหม่ สภาพเส้นทางสะดวกตลอดปี

2.4.4 **การศึกษาข้อมูลด้านกายภาพพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน**

ขนาดและที่ตั้ง

ตั้งอยู่ที่ของมูลนิจันทร์สม ชินวัตร ที่ตั้ง กม. 11 บนถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ติดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1006 พื้นที่ประมาณ 16 ไร่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่บริเวณใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หมู่บ้านทำร่มบ่อสร้าง ศูนย์หัตถกรรมบ่อสร้าง น้ำพุร้อนสันกำแพง โดยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะทางกายภาพและบริบทของโครงการ

ลักษณะที่ดินก็เป็นที่โล่งไม่รกร่างสามารถเห็นระดับของดินได้ชัดเจน สภาพที่ดินข้องข้างมีความเรียบสม่ำเสมอกันแต่ก็มีบางส่วนที่มีความลาดชัน และมีการปรับระดับในเฉพาะส่วนที่มีกิจกรรมใช้งานที่แตกต่างกันโดยกำหนดได้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม

3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง

ประกอบด้วยโครงการทั้งหมด 5 โครงการ

3.1.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

3.1.2 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.1.3 NEANDERTHAL MUSEUM, METTMANN

3.1.4 NEWMETROPOLIS NATION SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER

3.1.5 GUGGENHEM BILBAO

3.1.1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เจ้าของ : กระทรวงศึกษาธิการ

สถานที่ตั้ง : คลอง 5 จังหวัดปทุมธานี

สถาปนิก : เฉลิมชัย ห่อนาค , วิทยา วุฒิจำนงค์

เนื้อที่อาคาร : 12,000 ตารางเมตร

โครงสร้าง : เป็นโครงเหล็กถักผสมกับโครง สร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ส่วนประกอบของโครงการ : ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ 50%

ส่วนบริการโครงการ 10%

ส่วนบริการ 10%

ส่วน Work shop 20%

ส่วนกิจกรรมวิทยาศาสตร์ 10%

3.1.2 หอนิทรรศการศิลปวัฒนธรรมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ตั้ง : ตรงข้ามตลาดต้นพยอม อำเภอเมือง เชียงใหม่

สถาปนิก : ชาตรี ลดาลลิตสกุล, วัชรินทร์ สุปัญโญ (ต้นศิลป์สถาปัตย์)

งบประมาณ : 44,680,200 บาท

ส่วนประกอบของโครงการ : โถงทางเข้า

ส่วนนิทรรศการศิลปะ

ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนบริหารโครงการ

ส่วนโรงเรียนสอนศิลปะ

ส่วน WORK SHOP

ส่วนที่จอดรถ

3.1.3 NEANDERTHAL MUSEUM, METTMANN

เจ้าของ : THE NEANDERTHAL MUSEUM FOUNDATION

สถานที่ตั้ง : METTMANN, GERMANY

สถาปนิก : GUNTER ZAMP, JULIUS KRAUS, ARNO BRANDHUBER

ส่วนประกอบของโครงการ : EXHIBITION 60%

STAFF 10%

SERVICE 10%

TECHNIQUES 20%

3.1.4 NEWMETROPOLIS NATION SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER

เจ้าของ : -

สถานที่ตั้ง : AMSTERDAM, NETHRLAND

สถาปนิก : RENZO PIANO UILING WORKSHOP

เนื้อที่อาคาร : 11,148 ตารางเมตร

ส่วนประกอบของโครงการ : PERMANENT EXHIBITION

COMMUNICATIONS

ENERGY

ELECTRICITY

BIOTENOLOGY

3.1.5 GUGGENHEM BILBAO

เจ้าของ : GUGGENHEM BILBAO

สถานที่ตั้ง : SPAIN

สถาปนิก : FRANK GEHRY

เนื้อที่อาคาร : 11,148 ตารางเมตร

ส่วนประกอบของโครงการ : โถงทางเข้า

ส่วนนิทรรศการศิลปะ

ส่วนบริการสาธารณะ

ส่วนบริหารโครงการ

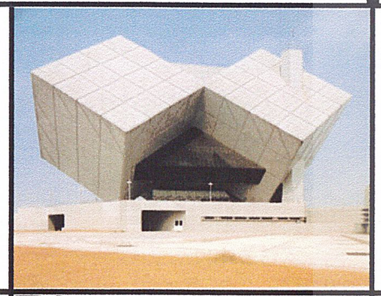
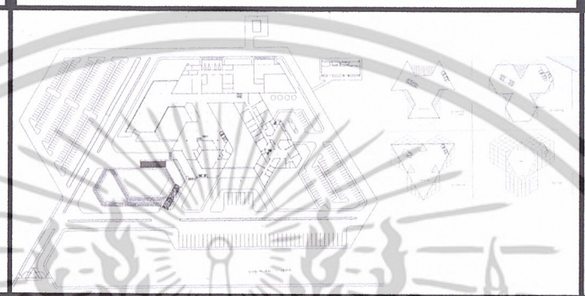
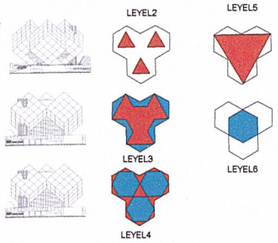
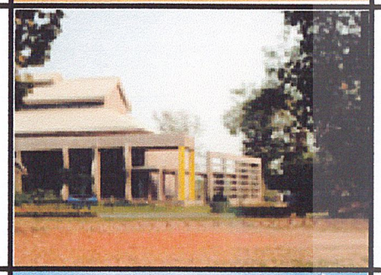
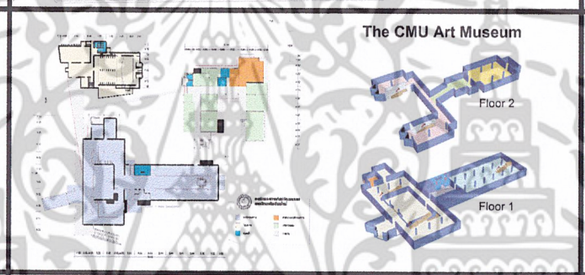
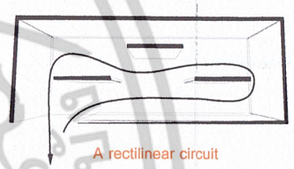
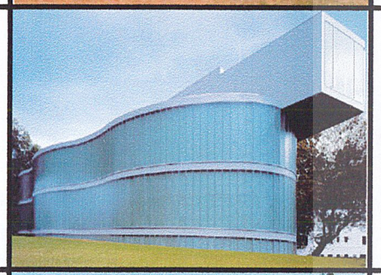
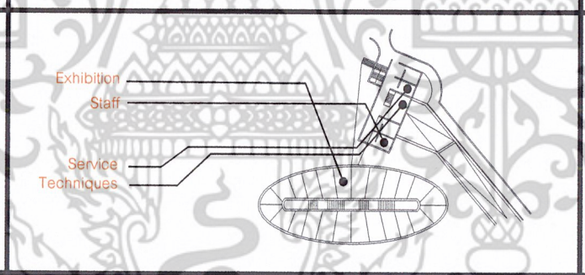
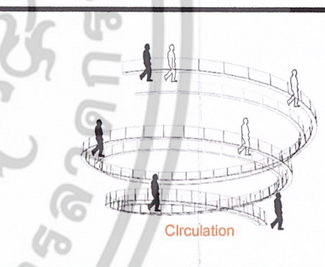
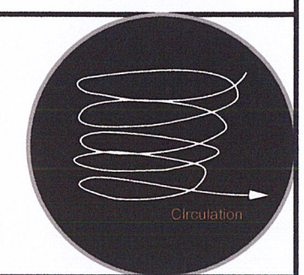
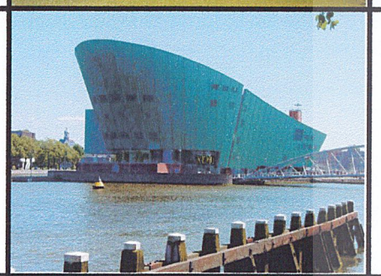
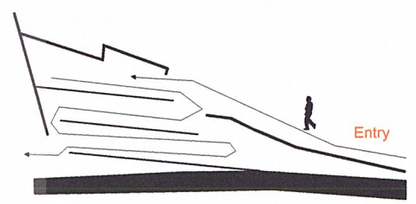
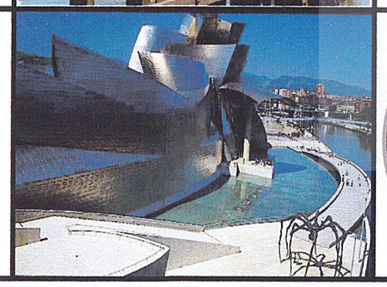
ส่วน WORK SHOP

ส่วนกิจกรรมเสริม

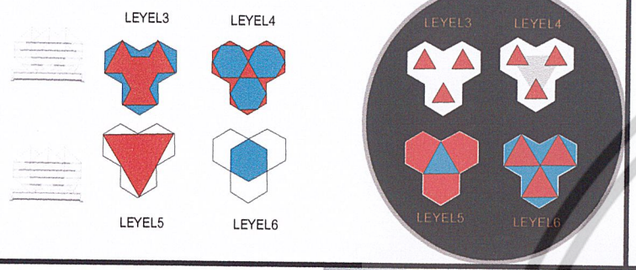
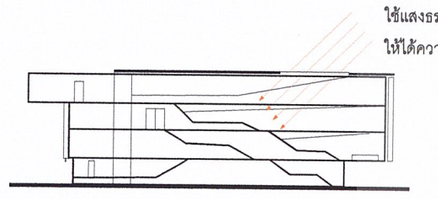
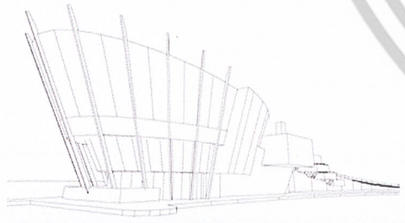
ส่วนที่จอดรถ



ตาราง 3.1 แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

	ที่ตั้งโครงการ Site location	01 องค์ประกอบ Element	02 สัดส่วนพื้นที่	03 PLANNING ZONING	04 CIRCULATION	05
อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ แห่งชาติ สถาปนิก เจลิ่งซัย หนาค		ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการ ส่วน WORK SHOP ส่วนกิจกรรมวิทยาศาสตร์	50% 10% 10% 20% 10%		วาง ZONE แยกเป็นส่วนหลักๆ 3 ส่วน คือ ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ อยู่ทางด้านหน้า ส่วนสำนักงานและ WORK SHOP เป็นรูปตัวยู เชื่อมกับส่วนนิทรรศการได้ ในส่วนนิทรรศการ จัดทางสัญจรแบบ STAR SHAPE โดยเชื่อมต่อระหว่างชั้นด้วยบันไดเชื่อม 	
ศูนย์ศิลปะวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		ส่วนนิทรรศการศิลปะ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการ ส่วนโรงเรียนสอนศิลปะ ส่วน WORK SHOP	45% 10% 10% 10% 15%		 พื้นที่เดิมเป็นพื้นที่มีต้นไม้ใหญ่ด้านหน้า ทำให้การวางอาคารต้องวางอยู่บริเวณด้านหลังของ SITE เพื่อรักษาต้นไม้เดิมไว้ ในส่วนด้านหน้าจัดให้เป็นพื้นที่ของลานกิจกรรมที่เชื่อมต่อกับชุมชน ตลาดต้นพยอม โดยไม่มีการสร้างรั้วแต่จะแบ่งพื้นที่ด้วยการจัด LANDSCAPE	
Neanderthal museum Gunter zamp kelp		ส่วนนิทรรศการศิลปะ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการ ส่วน WORK SHOP ส่วนกิจกรรมเสริม	60% 10% 10% 20% 15%		 	
Newmetropolis nation science and technology center dy Renzo piano uiling workshop		ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการ ส่วน WORK SHOP ส่วนกิจกรรมเสริม	40% 10% 10% 20% 20%		การวางตัวอาคารนั้นวางคร่อมบนถนน HIGHWAY ซึ่งวิ่งลงไปเป็นอุโมงค์อยู่ใต้ท่าเรือ ตัวอาคารพุ่งขึ้นเหมือนรูปลิ่มสะท้อนรูปร่างของมุโมงค์ซึ่งพุ่งลงข้างล่างดูแล้วเหมือนหัวเรือที่กำลังจะจมอยู่ใต้น้ำ 	
Guggenheim bilbao dy frank a. Gehry		ส่วนนิทรรศการศิลปะ ส่วนบริหารโครงการ ส่วนบริการ ส่วน WORK SHOP ส่วนกิจกรรมเสริม	45% 10% 10% 20% 15%	Guggonhiem ตั้งอยู่ในพื้นที่เสื่อมโทรม อันเป็นผลจากอุตสาหกรรมรอบๆ แทรกตัวอยู่ในบริบท ซึ่งเป็นพื้นที่ประวัติศาสตร์ของเมือง Bilbao Frank o. Gelhry วางผังตัวพิพิธภัณฑ์ในลักษณะที่เป็นดอกไม้ผลิบานเติบโตขึ้นมาจากพื้นที่ดินพื้นน้ำราวกับเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดยักษ์เลื้อยไหลไปมาเป็นสัญญาลักษณ์ของพลังอำนาจแห่งการสร้างสรรค์ และบูรณาการของงานศิลปะร่วมสมัย	โครงสร้างอันสลับซับซ้อนของพิพิภัณฑ์เกิดจากการคำนวณด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการสร้างเครื่องบิน โปรมแกรมที่ใช้มีชื่อว่า Catiaในส่วนของโปรมแกรมช่วยลดความหนาของโครงเหล็กลงมาเหลือเพียง 2 มิลลิเมตร ในขณะที่ความหนาของงอแผ่นไททาเนียมสามารถลดลงมาอยู่ที่ 0.38 มิลลิเมตร แต่ละแผ่นจะมีขนาด 40x 25 ซ.ม. เรียงเป็นเหมือนกับลอนคลื่นด้านนอกอาคารแผ่นไททาเนียมมีสีน้ำเงินสะท้อนแสงได้ทำให้อาคารเปลี่ยนสีตลอดเวลาตั้งแต่พระอาทิตย์ขึ้นจนถึงตกดินสีที่เกิดขึ้นจะมีสีทอง สีเหลือง สีน้ำเงินเข้มและสีเทาขึ้นอยู่กับสภาพอากาศของอ่าวบิสเคย์ ผปลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจึงน่าอัศจรรย์	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง

05 ลักษณะเด่นของรูปแบบและเอกลักษณ์	06 CONCEPT DESIGN	07 ข้อดี	08 ข้อเสีย	09 สิ่งที่ได้จากอาคารตัวอย่าง	010
	จัดวางรูปทรงจากลูกบาศก์ ซึ่งวางโดยใช้มุมเป็นฐาน เพื่อแสดงถึงเทคโนโลยีความก้าวหน้าทางด้านโครงสร้าง	- เกิดรูปทรงที่หน้าสนใจจากการวางลูกบาศก์ในมุมมองที่ไม่ปกติ - ลักษณะอาคารทึบสามารถควบคุมแสงภายในอาคารได้ - การชมนิทรรศการ จัดให้สามารถเลือกชมตามที่ผู้ชมสนใจก่อนได้	- จากแนวคิดยังไม่สามารถใช้ประโยชน์ภายในจากรูปทรงภายนอกได้ - ไม่มีการนำแสดงจากธรรมชาติมาใช้ในตัวอาคาร	การออกแบบ โดยใช้รูปทรงเรขาคณิตที่น่าทึ่ง สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในการก่อสร้างอันเป้น จุดดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็นตัวอาคารมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ 3 ลูก แต่ละลูกมีขนาด 20 x 20 x 20 เมตร	
รูปทรงของอาคารเป็นวัสดุเปลือย ไม่มีการทาสีทับ รูปทรงอาคารทำเลียนแบบอาคารของทางเหนือ หรือลักษณะของล้านนา มีการแบ่ง SPACE ไปตามส่วนที่ต้องการใช้งานใน ZONE ต่างๆ		สีสันและรูปแบบมีความน่าสนใจสีที่ใช้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยรอบภายในห้องนิทรรศการสามารถปรับเปลี่ยนให้ใช้ทั้งระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศตามธรรมชาติได้	ในการก่อสร้างจริงเนื่องจากงบประมาณไม่เพียงพอ ทำให้ในส่วนของลานกิจกรรมด้านหน้าไม่ได้ก่อสร้างขึ้น ทำให้ขาดการเชื่อมต่อระหว่างชุมชนกับตัวอาคาร	ตัวอาคารใช้ฉนวนกันความร้อนทั้งหลังวัสดุผนังเป็นอิฐมอญ 2 ชั้นมีair gap ซึ่งส่งผลให้อาคารแม้ไม่ต้องเปิดเครื่องปรับอากาศก็สามารถชมงานได้ ภาพรวมเป็น cultual museum ที่มีส่วนผสมของล้านนา โมเดิร์น และส่วนของ fine art เอกลักษณ์ลานนาถูกแสดงที่หลังคาเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยที่ง่ายและตรงที่สุด	
 ใช้แสงธรรมชาติเพื่อให้ได้ความสว่างของแสงนวลตา	เป็นการแตกหน่อของอะมีบา ซึ่งการแตกหน่อแต่ละครั้งจะ ไม่เท่ากันสื่อถึงวิวัฒนาการที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องของมนุษย์ ด้านทฤษฎีและสิ่งที่ปรากฏรูปทรงนี้คือสิ่งที่จะตอบคำถามว่า เราเป็นใครมาจากไหน และกำลังจะไปไหน	อาคารประกอบไปด้วยผนังกระจก ซึ่งเชื่อมต่อกับแกนอาคารโดยโครงสร้างอะลูมิเนียม และแถบอะลูมิเนียมจำนวน 4 แถบ ของระบบผนังนี้เบื้องตามองดูคล้ายว่าใส มองทะลุได้ ที่จริงแล้วมีฉนวนป้องกันความร้อนไว้ด้านหลังกระจกเหล่านั้นสารเคลือบสีเงินทำให้ภาพสะท้อนของอาคารคล้ายธารน้ำแข็ง	ระบบผนังเบื้องต้นมองดูคล้ายว่าใส มองทะลุได้ ที่จริงแล้วมีฉนวนป้องกันความร้อนไว้ด้านหลังกระจกเหล่านั้นสารเคลือบสีน้ำเงินทำให้ภาพสะท้อนของอาคารคล้ายธารน้ำแข็ง		
 	จากจุดของมุมทแยงมองขึ้นไปจะเห็นที่ว่างภายในทั้งหมดของอาคาร ซึ่งถูกจัดให้เพิ่มความโปร่งโล่งของพื้นที่ภายใน และดึงดูดให้ผู้เข้ามาชมได้สัมผัสกับส่วนแสดงต่างๆ การออกแบบอาคารยังใช้แสงจากธรรมชาติจาก Sky light ช่วยเพิ่มความน่าสนใจจากทางสัญจร	รูปทรงนั้นคล้ายหัวเรือ ซึ่งถูกกำหนดโดยรูปร่างของ Site นั้นสามารถผสมผสานเข้ากับสภาพของ ได้เป็นอย่างดี	งานออกแบบของ นั้นไม่มีการตอบสนองต่อ ของอาคารและบริบทโดยรอบเนื่องจากโครงสร้างของอาคารนั้นสร้างคร่อมอยู่บนถนน สภาพโดยรอบไม่ได้รับอิทธิจากสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของบริเวณนั้นอย่างชัดเจน	การเข้าชมอาคารจากทางด้านบนที่มาทางลาดเอียงค่อยๆ เปลี่ยนระดับโดยที่ผู้ชมไม่รู้สึก เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมการชมนิทรรศการที่น่านำมาใช้	
	ผังอาคารใช้เทคนิคของการวางเรียงเคียงข้าง juxtaposition เพื่อให้ลักษณะที่แตกต่างกันสามารถแสดงตัวออกมาได้อย่างเต็มที่ ผังอาคาร พร้อมด้วยผนังเรียบที่ตอบรับกับการจัดแสดงจะถูกซ่อนตัวอยู่ภายใต้หน้ากากไททาเนียม งานสถาปัตยกรรมยุคใหม่ และใช้เทคโนโลยีการก่อเป็นงานในรูปทรงชีวภาพที่เปลี่ยนแปลงเติบโตได้ Biomorphic	อาคารประสบความสำเร็จในทางโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้กับเมือง Bilbao สถาปัตยกรรมสามารถดึงดูดผู้ชมเป็นจำนวนมาก ในส่วนงานออกแบบเป็นรูปทรงที่แปลกใหม่ในแนวความคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ และใช้เทคโนโลยีการก่อสร้างและกระบวนการออกแบบที่ ทันสมัย	การออกแบบเป็นรูปทรงที่แปลกใหม่ ในแนวความคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์ยุคใหม่และเทคโนโลยีในการก่อสร้างและกระบวนการการออกแบบที่ทันสมัย โดยนำวัสดุที่แปลกใหม่มาทำผนังแล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนสีต่างๆเมื่อมองเห็นในแต่ละเวลา		

Case study | LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

3.2.1 การดำเนินการโครงการ

การดำเนินงานของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้านมีหน้าที่รวบรวมสงวนรักษา ศึกษาค้นคว้า และจัดแสดงวัตถุที่สำคัญของอำเภอสันกำแพง ซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะทางธรณีสัญฐานโบราณคดีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมประเพณีของ จังหวัดเชียงใหม่ ตลอดจนอาณาจักรล้านนา และมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดเชียงใหม่

การดำเนินงานแบ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ

1. คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

1.1 ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่

1.2 ศึกษาธิการจังหวัดเชียงใหม่

1.3 หัวหน้าศูนย์ศิลปวัฒนธรรมจังหวัด ภัณฑารักษ์ฝ่ายทะเบียนและคลังพิพิธภัณฑ์สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑ์สถาน จังหวัดเชียงใหม่ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านต่างๆ

2. เจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน จะประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ซึ่งมีหน้าที่ในความรับความผิดชอบ จำแนกได้ดังนี้

2.1 ฝ่ายบริการ

2.2 ฝ่ายวิชาการ

2.3 ฝ่ายบริการศึกษาและประชาสัมพันธ์

2.4 ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

3.2.2 การศึกษาบทบาทและหน้าที่ของโครงการ

บทบาทและหน้าที่ของโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เพื่อรวบรวมศิลปวัตถุ ศิลปะประเพณี และวัตถุพิพิธภัณฑ์เพื่อความเพลิดเพลินและหน้าที่อีกประการหนึ่ง คือ เป็นสถานบันการศึกษาค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม โบราณคดีของท้องถิ่น จัดหาคำอธิบายวัตถุเพื่อนำประชาชนไปสู่ความเข้าใจในการศึกษาทำให้ผู้ชมได้เข้าใจเรื่องราว อย่างลึกซึ้ง สามารถแบ่งบทบาทและหน้าที่ได้ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมวัตถุ (Collection)

2. หน้าที่ตรวจสอบ จำแนกแยกประเภทและศึกษาวิจัย (Identifying Classifying Research)

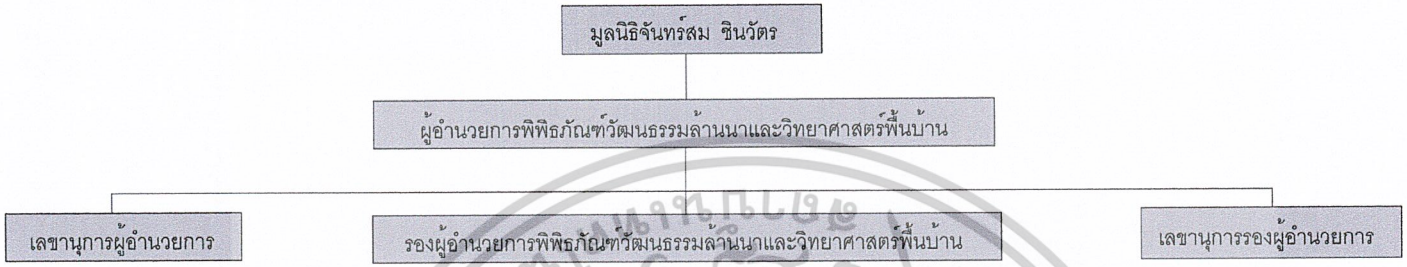
3. การทำบันทึกหลักฐาน (Recording)

4. หน้าที่ซ่อมสงวนรักษา (Conservation and Preaervation)

5. การจัดแสดง (Exhibition)

6. หน้าที่ในการศึกษา (Museum Education)

7. หน้าที่ทางสังคม (Social Function)



งานแสดงนิทรรศการ	ฝ่ายบริหาร	ฝ่ายวิชาการ	ฝ่ายบริการสาธารณะ	ฝ่ายเทคนิค
หัวหน้างานแสดงนิทรรศการ • ฝ่ายศิลปวัฒนธรรม • ฝ่ายกิจกรรมการแสดง • ฝ่ายศูนย์หัตถกรรม • ฝ่ายวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่นักวิชาการ ฝ่ายบริการการศึกษา เจ้าหน้าที่ควบคุมการจัดแสดง	หัวหน้าฝ่ายบริหาร เลขานุการ หัวหน้างานธุรการ เจ้าหน้าที่สารบรรณ เจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี เจ้าสารนิเทศ เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด หัวหน้าอาคารสถานที่ เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	หัวหน้างานค้นคว้าวิจัย นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ พนักงานพิมพ์คอมพิวเตอร์ หัวหน้างานทะเบียนวัตถุ เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ หัวหน้าฝ่ายออกแบบ เจ้าหน้าที่ตรวจรับวัตถุ เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ ภัณฑารักษ์ นักอนุรักษ์	หัวหน้างานประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ วิทยากร เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร เจ้าหน้าที่สถิติ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเผยแพร่ เจ้าหน้าที่บริการสาธารณะ เจ้าหน้าที่จำหน่ายเอกสาร เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร เจ้าหน้าที่พยาบาล เจ้าหน้าที่ประสานงาน	หัวหน้างานเทคนิค เจ้าหน้าที่เทคนิค เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง เจ้าหน้าที่งานไฟฟ้า เจ้าหน้าที่งานระปา เจ้าหน้าที่ควบคุมงานระบบ เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงโครงสร้างการบริหารงานพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้านจังหวัดเชียงใหม่

3.2.3 การศึกษาและวิเคราะห์ประเภทผู้ใช้โครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์อาคารตัวอย่าง และการเปรียบเทียบสามารถแบ่งผู้ใช้โครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ผู้ให้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) ได้แก่ เจ้าหน้าที่หรือบุคคลของพิพิธภัณฑ์ทำหน้าที่บริหารงานพิพิธภัณฑ์ แบ่งเป็น 4 ฝ่าย ดังนี้

- ฝ่ายบริการ
- ฝ่ายวิชาการ
- ฝ่ายบริการศึกษาและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายจัดแสดงและเทคนิค

เจ้าหน้าที่บุคลากรของพิพิธภัณฑ์ ทำหน้าที่ดำเนินงานโครงการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ดูแลให้คำแนะนำแก่ประชาชน ผู้ชมและผู้สนใจ รวมทั้งค้นคว้าและรวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว)

ก. ผู้เข้าชม

- นักท่องเที่ยว เป็นกลุ่มที่ต้องการหาความสำราญจากการเข้าชมเป็นประการหลัก มีความสนใจในเรื่องราวที่จัดแสดง ชมอย่างละเอียด ส่วนใหญ่จะเข้าชมครั้งเดียวแล้วจากไป การเข้าชมส่วนมากจะเป็นวันธรรมดา

- นักเรียน นักศึกษา พระภิกษุ เป็นกลุ่มที่จะเข้ามาทำการศึกษาค้นคว้าเป็นส่วนใหญ่ มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ เป็นการชมเพื่อการพัฒนาของสมอง การจัดแสดงควรประกอบด้วยการบรรยายทางวิชาการเพื่อการศึกษาลักษณะการเข้าชมส่วนมากจัดเป็นกลุ่ม

ข. ผู้มาติดต่อ ศึกษาค้นคว้า

เป็นบุคคลที่เข้ามาติดต่อทางหน่วยงาน เพื่อขอเอกสารข้อมูลต่างๆ กับเจ้าหน้าที่หรืออาจจะเข้ามาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในการเข้าชมเป็นหมู่คณะ โดยอาจให้เจ้าหน้าที่บรรยายประกอบ ได้แก่ นักวิชาการ นักค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ ที่ทำการศึกษาค้นคว้าไม่สนใจถึงการจัดแสดงมุ่งเน้นที่เนื้อหาของวัตถุที่จัดแสดง ส่วนคลังพิพิธภัณฑ์ เป็นส่วนที่สำคัญของบุคคลกลุ่มนี้ ใช้เวลาในการชมนานชมอย่างละเอียดเพื่อการศึกษาค้นคว้า

ค. แขกหรือบุคคลสำคัญ

การเข้าชมของบุคคลกลุ่มนี้ สามารถเป็นได้ทั้ง 2 กรณี คือ มีภูมิหลังบ้างหรือไม่มีเลย อาจเป็นแขกรับเชิญทางพิพิธภัณฑ์ในการจัดนิทรรศการพิเศษ การเข้าชมจะเป็นตามมารยาทเป็นส่วนใหญ่ เพราะอาจเป็นแขกของทางรายการหรือบุคคลที่เข้ามาใช้อาคารเพื่อความสำคัญ เป็นต้น

ง. นักแสดงกิจกรรมพื้นบ้าน

เป็นนักแสดงมาจาก สมาคม YMCA เชียงใหม่ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีเจ้าของคือมูลนิธิจันทร์สม ชินวัตร (มูลนิธิของสมาคม YMCA เชียงใหม่) เป็นการสอนให้เยาวชนได้เรียนศิลปการแสดงต่างๆ เช่นการฟ้อนรำ เล่นดนตรีพื้นเมือง ศิลปะ

3. วัตถุจัดแสดง

ตามลักษณะพิพิธภัณฑ์ส่วนจัดแสดงถาวร จะต้องมีการจักนำวัตถุเข้า-ออก นับตั้งแต่ชานรับของและจะต้องมีการทำทะเบียนวัตถุ และส่งให้ฝ่ายศิลป์ถ่ายรูปจากนั้นก็จะนำเข้าสู่คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อรอการจัดแสดง

ตารางที่ 3.2 แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากวัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ

ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ
1. ผู้ใช้บริการ (ผู้ใช้ประจำ) - เจ้าหน้าที่บุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายดำเนินการในส่วนพิพิธภัณฑ์	- เพื่อปฏิบัติงานตามหน้าที่รับผิดชอบ - เพื่อให้บริการแก่ผู้ชมทั่วไป และคอยให้ความสะดวกแก่ผู้มาติดต่อและแขกของโครงการ
2. ผู้รับบริการ (ผู้ใช้ชั่วคราว) ก. ผู้เข้าชม - ประชาชนทั่วไป - นักเรียน นักศึกษา - นักท่องเที่ยว ข. ผู้มาติดต่อ ศึกษาค้นคว้า - ส่วนราชการหรือบุคคลในวงการ - นักวิชาการ	 - เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - ไม่สนใจรายละเอียดของวัตถุจัดแสดง - ต้องการศึกษาเรื่องราวต่างๆ - มีความสนใจในสิ่งแปลกใหม่ - ต้องการคำบรรยายทางวิชาการ - เข้าชมเพื่อความเพลิดเพลิน - มีความสนใจในเรื่องราวจัดแสดง - ติดต่องานวิชาการเข้าร่วมค้นคว้า วิจัย ประชุมสัมมนา - เข้าชมเพื่อการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูล - ศึกษารายละเอียด ใช้เวลานาน - ไม่สนใจเทคนิคจัดแสดง

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) แสดงการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้โครงการจากวัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ

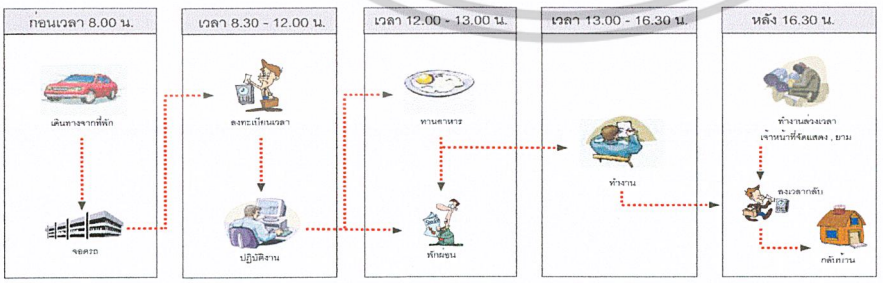
ประเภทผู้ใช้โครงการ	วัตถุประสงค์ในการเข้าใช้โครงการ
- บุคคลทั่วไป	- ติดต่อขอข้อมูลเอกสารต่างๆ เข้าฟังการบรรยายหรือเข้ารับการอบรมพิเศษ
ค. แขกของทางพิพิธภัณฑ์	- รับเชิญเป็นวิทยากรบรรยาย - รับเชิญเป็นประธานในพิธีต่างๆ
ง. นักแสดงกิจกรรมพื้นบ้าน	- มาเพื่อแสดงกิจกรรมของพื้นบ้าน
3. วัตถุจัดแสดง	- นำไปศึกษา วิเคราะห์ วิจัย - นำไปจัดแสดง

3.2.4 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

1. ผู้ให้บริการ

ลักษณะพฤติกรรมในการทำงาน อาจจะมาโดยรถยนต์ส่วนตัว หรือรถประจำทางจะมาถึงประมาณเวลา 8.00 น. จากนั้น ก็จะเข้าสู่สำนักงานเพื่อลงเวลาทำงานและทำกิจธุระส่วนตัวก่อนปฏิบัติงาน ซึ่งทางเข้าออกของเจ้าหน้าที่จะแยกจากทางเข้าของผู้ชมเพื่อความสะดวกในการเข้าชมและการควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่เวลาทำการของโครงการ

ตามระเบียบราชการ ข้าราชการจะต้องมาถึงที่ทำการ และเริ่มปฏิบัติงานไม่ช้ากว่าเวลา 8.30 น. และเลิกงานเวลา 16.30 น. พักกลางวันเวลา 12.00 – 13.00 น. และหยุดทุกวันจันทร์ และวันอังคาร สำหรับพนักงานบางตำแหน่งที่ต้นสังกัด กำหนดเวลาเลิกงานต่างไปจากเวลาปกติ ข้าราชการให้มาทำงานตามเวลาที่กำหนดในการมาทำงาน พนักงานที่มีตำแหน่งต่ำกว่าหัวหน้า หน่วยงานหรือเทียบเท่าต้องลงเวลากลับพร้อมลงทั้งลงชื่อย่อไว้ด้วย



แผนภูมิที่ 3.2 แสดงพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ

2. ผู้รับบริการ แบ่งออกได้เป็น

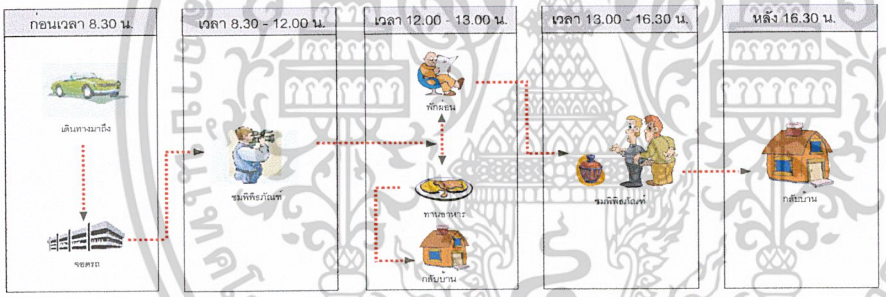
ก. ผู้เข้าชม แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- มาเป็นส่วนตัว

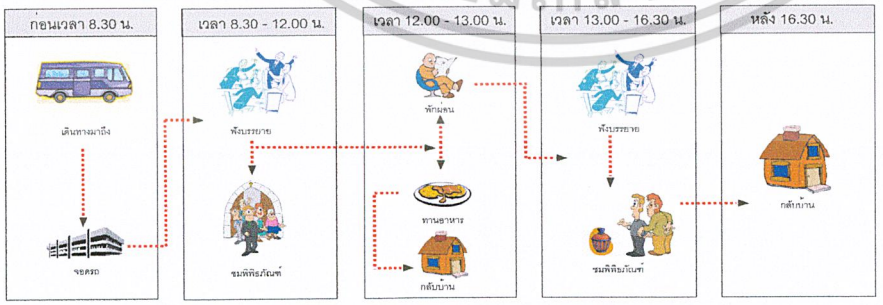
- มาเป็นหมู่คณะ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา กลุ่มทัศนาจรและนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มหนึ่งเป็นหมู่คณะ ไม่เกิน 200 คน (จากการสำรวจ)

ผู้ชมเมื่อมาถึงโครงการ จะเข้าสู้อาคารบริเวณทางเข้า โดยเป็นบริเวณรวมคน เพื่อกระจายไปยังส่วนต่างๆ คือ หอประชุม ร้านค้า โถง ทางเข้า และส่วนจัดแสดงงาน การเข้าถึงโถงนี้เพื่อสอบถามเจ้าหน้าที่และพักผ่อน ซึ่งใช้เวลาคนละ 5 นาที ถ้ามาเป็นหมู่คณะจะเข้ามาสู่ห้องบรรยายหรือห้องประชุมก่อน เพื่อฟังการบรรยายสรุปแล้วจึงเข้าสู่ส่วนแสดง

ผู้ชมจะใช้เวลาต่างกันตามความสนใจมากน้อย ระยะเวลาในการเข้าชมต่อเนื่อง เฉลี่ยประมาณ 1-2 ซ.ม. จึงต้องการพักคั่นเวลา เพื่อคลายสมองแล้วจึงกลับไปชมงานต่อจนจบหมด หรือพอแก่ความต้องการก็ออกจากส่วนแสดง จากนั้นอาจจะซื้อของที่ระลึกหรือหนังสือ หรืออาจไปใช้บริการของร้านอาหาร



แผนภูมิที่ 3.3 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมที่เป็นการส่วนตัว

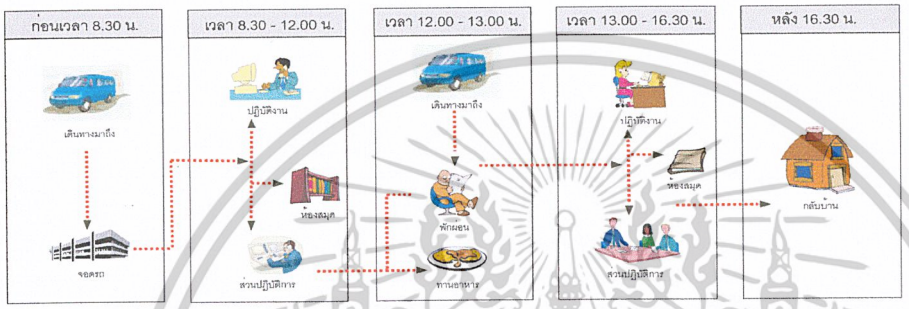


แผนภูมิที่ 3.4 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะ

ข. ผู้มาติดต่อ , ศึกษาค้นคว้า

- นักวิชาการ, นักวิจัยค้นคว้า

นักวิชาการเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องราวที่จัดแสดงเป็นอย่างดี จุดประสงค์ของคนกลุ่มนี้ เพื่อศึกษาวัตถุเปรียบเทียบ ค้นคว้า ข้อมูลประกอบการวิจัยของตนเอง ไม่คำนึงถึงการแสดงมากนัก ดังนั้นโครงการจึงจัดให้มีส่วนบริการศึกษา เช่น การจัดบรรยายหรืออบรมจัดบริการห้องสมุดหรือการบริการข้อมูลฝ่ายการศึกษาหรือฝ่ายวิชาการ



แผนภูมิที่ 3.5 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ, นักค้นคว้าวิจัย

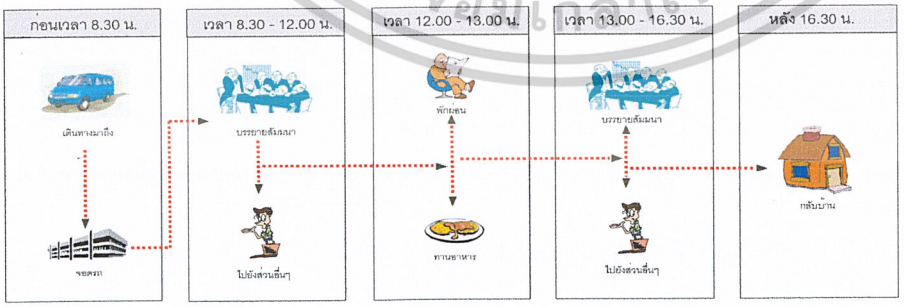
ผู้เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา

มีทั้งที่ทางโครงงานเป็นผู้ดำเนินการหรือหน่วยราชการอื่น องค์การอื่นๆ มายืมหรือเช่าสถานที่การจัดประชุมสัมมนาแต่ละครั้ง จะมีการสัมมนาที่แน่นอน โดยทั่วไปจะเริ่ม 9.00 – 16.00 น. อาจจะมีการประชุมต่อเนื่องหลายวัน รายการจัดสัมมนา โดยทั่วไป

9.00 – 12.00 น. เริ่มการประชุม อบรม สัมมนา

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

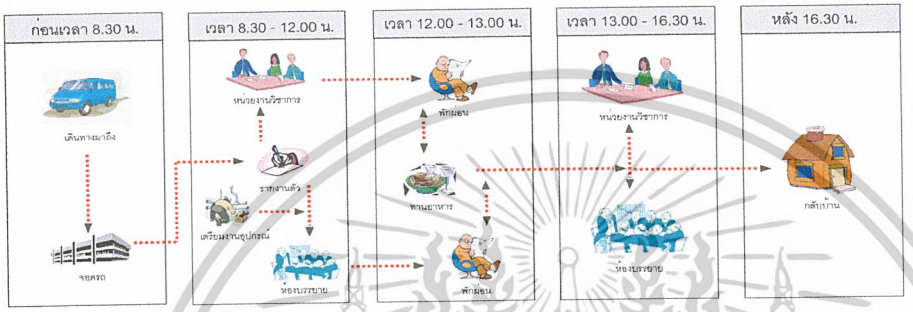
13.00 – 16.30 น. ประชุมสัมมนา (ต่อ)



แผนภูมิที่ 3.6 แสดงพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนา

นอกจากนี้ยังมีผู้มาติดต่อกับโครงการ อาจจะมาติดต่อทางราชการ ธุรกิจ หรือขอข้อมูลต่างๆ จะเข้ามาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ต้องการพบ เมื่อเสร็จธุระแล้วจึงกลับออกไปทางโถงแล้วกลับออกไป หรืออาจจะเข้าชมส่วนจัดแสดง หากเกิดความสนใจ

ค. แขกของทางพิพิธภัณฑ์ ลักษณะของพฤติกรรมอาจจะมาโดยรถยนต์ส่วนตัวหรือรถประจำทาง หรือรถที่ทางพิพิธภัณฑ์จัดบริการรับส่ง เพื่อมาเป็นวิทยากรบรรยายหรือเป็นประธานในพิธีต่างๆ



แผนภูมิที่ 3.7 แสดงพฤติกรรมของนักวิชาการ หรือนักวิจัยรวมทั้งวิทยากรต่างๆ

3. วัตถุจัดแสดง

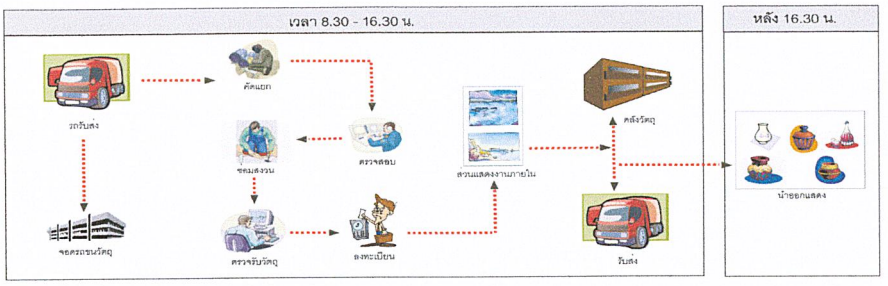
การจัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ 3 ส่วน คือ ส่วนจัดแสดงถาวร ส่วนจัดแสดงชั่วคราว ส่วนจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า

การจัดแสดงถาวร เป็นการจัดแสดงโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงการจัดแสดงส่วนนี้เน้นถึงเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรม ในแง่วิชาการประกอบการจัดแสดงถาวร ส่วนใหญ่เป็นการจัดแสดงโบราณวัตถุอันมีคุณค่าที่ประเมินค่ามิได้ จึงต้องมีการลงทะเบียนวัตถุที่นำมาจัดแสดงทุกชิ้น

การจัดแสดงชั่วคราว วัตถุแสดงต้องได้รับการลงทะเบียนบันทึก จากนั้นจึงนำมาเก็บไว้ในห้องจัดเตรียมการแสดง ในส่วนนี้อาจจะมีการซ่อมแซมเล็กน้อยในกรณีเกิดการชำรุดระหว่างการขนส่ง แล้วนำออกแสดง

การจัดแสดงเพื่อการศึกษาค้นคว้า วัตถุแสดงต้องมีการลงทะเบียน มีการระวังรักษาการชำรุดของโบราณวัตถุอย่างยิ่ง

ภัณฑารักษ์จะต้องนำวัตถุเข้า – ออก อย่างมีระเบียบ ทำทะเบียนประวัติวัตถุและถ้าหากมีการชำรุด ก็นำส่งให้นักวิชาการซ่อมสงวนรักษาวัตถุ ซึ่งสามารถศึกษาได้อย่างละเอียดนำส่งฝ่ายจัดแสดงนำออกแสดงต่อไป



แผนภูมิที่ 3.8 แสดงพฤติกรรมของวัตถุจัดแสดง

3.2.5 **การศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่**

สำหรับอัตรากำลังและหน้าที่ของบุคลากร สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้านแห่งนี้ ได้ทำการรวบรวมและคาดคะเนโดยพิจารณาเทียบเคียงกับโครงการ กรณีศึกษา 2 โครงการ ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร เนื่องจากมีลักษณะหน้าที่และการดำเนินการที่คล้ายกัน จึงใช้อ้างอิงในส่วนของตำแหน่งด้านบุคลากรในพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เชียงใหม่ ใช้เทียบเคียงในส่วนของบุคลากร เนื่องจากเป็นลักษณะของพิพิธภัณฑ์ในส่วนภูมิภาค และมีรูปแบบการจัดที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้จำนวนมาก ซึ่งใกล้เคียงกับวัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

ตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนสถิติผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่ [1]

ปี พ.ศ.	แขกทางราชการ	ภิกษุสามเณร	นักเรียนนักท่องเที่ยว	นักท่องเที่ยวไทย	นักท่องเที่ยวต่างประเทศ	รวม
2539	63	469	13426	4569	7589	26116
2540	22	825	15737	6721	8971	32276
2541	735	757	13429	6808	9317	31184
2542	611	1283	10174	6272	8301	26034
2543	12	943	11037	7925	7662	27575
2544	262	789	15998	7326	6224	30635
2545	1491	760	16224	5768	5768	29859

[1] จากพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 3.4 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากร อัตรากำลังและหน้าที่ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- หัวหน้างานจัดแสดง	1	- รับผิดชอบงานและดำเนินการจัดแสดงและกิจกรรมทางการศึกษารูปแบบต่างๆ
- นักวิชาการ	1	- ศึกษาค้นคว้าในการให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดแสดง
- นักออกแบบ	2	- ออกแบบการจัดแสดง
- ช่างเขียนแบบ-ศิลปกรรม	2	- เขียนแบบ เขียนคำอธิบายการจัดแสดง
- เจ้าหน้าที่ตกแต่ง - ศิลปกรรม	3	- รับผิดชอบตกแต่งสถานที่ บำรุงรักษาซ่อมแซมห้องจัดแสดง
- เจ้าหน้าที่ควบคุมส่วนนิทรรศการ	2	- ดูแลความเรียบร้อย เป็นฝ่ายประสานงานในส่วนจัดแสดงกับส่วนรักษาความปลอดภัย
รวม	13	

ตารางที่ 3.5 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลังและหน้าที่ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- หัวหน้าศูนย์กิจกรรมแสดงท้องถิ่น	1	- ควบคุมดูแลงานด้านกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่นทั้งในส่วนวิชาการและความบันเทิง
- นักวิชาการ	1	- เป็นผู้บรรยายให้ความรู้แก่ผู้เข้าชม
- บรรณรักษ์	1	- ทำหน้าที่บริการด้านการใช้ห้อง สมุดจัดหาหนังสือ
- ผู้ช่วยบรรณารักษ์	2	- ดำเนินงานให้บริการภายในห้องสมุด
- เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์	2	- ทำหน้าที่ควบคุมงานโสตทัศนูปกรณ์
- พนักงานควบคุมระบบเทคนิค	2	- ทำหน้าที่ควบคุมระบบเทคนิค แสง สี เสียง ภายในพื้นที่จัดแสดงกิจกรรม
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	1	- ควบคุมการทำงานของระบบ แสง สี เสียง ภายใน

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่ควบคุมส่วนจัด แสดง	1	- ดูแลความเรียบร้อย เป็นฝ่ายประสานงานใน ส่วนจัดแสดงกับส่วนรักษาความปลอดภัย
รวม	11	

ตารางที่ 3.6 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนศูนย์หัตถกรรมและจัดจำหน่าย

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- หัวหน้าศูนย์หัตถกรรม	1	- รับผิดชอบงานและดำเนินการภายในศูนย์แสดงงานหัตถกรรม
- เจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี	2	- ดูแลงานด้านการเงิน-การบัญชีของศูนย์และประสานงานกับฝ่ายการเงินส่วนกลาง
- เจ้าหน้าที่การตลาด	2	- ดูแลงานด้านการตลาด
- พนักงานจัดจำหน่าย	5	- ดูแลด้านการขายสินค้า
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน	2	- มีหน้าที่วางแผนงานและทำงานด้านประชาสัมพันธ์ส่วนศูนย์แสดงงานหัตถกรรม
รวม	12	

ตารางที่ 3.7 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- หัวหน้างานแสดงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน	1	- รับผิดชอบงานและดำเนินการจัดแสดงและกิจกรรมทางการศึกษารูปแบบต่างๆ
- นักวิชาการ	2	- ศึกษาค้นคว้าในการให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดแสดง
- นักวิทยาศาสตร์	2	- ให้ข้อมูลและวิเคราะห์เทคนิคทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 3.7 (ต่อ) แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่ควบคุมจัดแสดง	1	- ดูแลความเรียบร้อย เป็นฝ่ายประสานงานในส่วนจัดแสดงกับส่วนรักษาความปลอดภัย
รวม	6	

ตารางที่ 3.8 แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลัง และหน้าที่ส่วนส่วนสำนักงานกลาง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
1. **ส่วนบริหาร**		
1.1 งานบริหาร		
- ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	1	- เป็นผู้บริหาร รับผิดชอบและควบคุมโครงการทั้งหมด วางแผนพัฒนาโครงการจัดหางบประมาณ และมีอำนาจสูงสุด
- เลขานุการผู้อำนวยการ	1	- เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการในการบริหารควบคุมดูแลฝ่ายต่างๆ
- รองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	1	- ดูแลงานของพิพิธภัณฑ์ เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการและรักษาการแทนผู้อำนวยการในบางกรณี
- เลขานุการรองผู้อำนวยการ	1	- เป็นผู้ติดต่อ ร่างจดหมาย ทำสถิติผลงาน ทำรายงานการประชุม จัดเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆ ของทุกแผนก ประสานงานกับส่วนอื่นๆ
- หัวหน้าฝ่าย	4	- ทำหน้าที่รับผิดชอบในงานแต่ละฝ่าย
1.2 งานธุรการ		
- หัวหน้างานธุรการ	1	- ควบคุมการทำงานของธุรการทั้งหมด
- เจ้าหน้าที่สารบรรณ	2	- ทำงานรับ – ส่ง เรื่องราวและเอกสารฝ่ายต่างๆ ตลอดจนเก็บรวบรวมเอกสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆ
- เจ้าหน้าที่พัสดุ	1	- ดูแลควบคุมเบิกจ่ายพัสดุภายในและตรวจสอบบัญชีพัสดุ

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลังและหน้าที่ส่วนส่วนสำนักงานกลาง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	1	- พิมพ์เอกสารต่างๆ ภายในฝ่าย
1.3 งานอาคารสถานที่		
- หัวหน้าอาคารสถานที่	2	- ควบคุมดูแลให้อาคารสถานที่เป็นระเบียบเรียบร้อยสะอาดเสมอ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบำรุงรักษา	4	- ทำหน้าที่ควบคุมดูแลอาคารสถานที่
-หัวหน้างานรักษาความปลอดภัย	1	- ทำหน้าที่ดูแลรักษาความปลอดภัยในอาคาร
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	5	- ดูแลฝ่ายรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายควบคุมอาคาร
- คนสวน	3	- ดูแลตกแต่งบำรุงรักษาต้นไม้ภูมิสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- พนักงานขับรถ	3	- ทำหน้าที่ขับรถติดต่อ รับ – ส่งของ
รวมอัตรากำลังส่วนบริหาร	29	
2. ส่วนวิชาการ		
2.1 งานค้นคว้าวิจัย		
- หัวหน้างานค้นคว้าวิจัย	1	- ทำหน้าที่ควบคุมบริหาร และวางแผนการทำงานค้นคว้า วิจัยทางวิชาการ
- เจ้าหน้าที่งานค้นคว้าวิจัย	2	- ทำหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโบราณวัตถุ รวมทั้งวางแผนทางด้านเทคนิคพิพิธภัณฑ์
2.2 งานทะเบียนวัตถุ		
- หัวหน้างานทะเบียนวัตถุ	1	- ดูแลรับผิดชอบตรวจสอบเข้า - ออกของโบราณวัตถุ
- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	3	- ลงทะเบียนติดบัตร – ประจำวัตถุ ทะเบียนวัตถุชิ้นตรวจสภาพบันทึกหลักฐาน
- ภัณฑารักษ์	1	- ดูแลควบคุมวัตถุ
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบวัตถุ	1	- ตรวจสอบรับวัตถุเข้า-ออก

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลังและหน้าที่ส่วนส่วนสำนักงานกลาง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ	1	- บรรจุ – แก้ หีบห่อวัตถุที่นำเข้าและนำออกจากพิพิธภัณฑ์
- เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ	2	- บันทึกภาพวัตถุ เป็นหลักฐาน
2.3 งานซ่อมสงวนวัตถุ		
- หัวหน้าซ่อมสงวนวัตถุ	1	- ดูแลรับผิดชอบปรับปรุงซ่อมแซมและสงวนวัตถุ
- นักวิชาการ	2	- ศึกษาค้นคว้า วิจัยให้ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับศิลปโบราณวัตถุ
- นักอนุรักษ์	2	- ช่วยงานซ่อมสงวนร่วมกับอนุรักษ์
- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวนวัตถุ	2	- ซ่อมสงวนรักษาวัตถุที่ผ่านการตรวจวิเคราะห์แล้วให้พร้อมที่จะแสดงและเก็บรักษา
รวมอัตรากำลังส่วนวิชาการ	16	
3. ส่วนบริการสาธารณะ		
3.1 งานประชาสัมพันธ์		
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	1	- รับผิดชอบการพิมพ์หนังสือ ทางวิชาการ และหนังสือเผยแพร่ และแนะนำเพื่อการประชาสัมพันธ์
- เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร	3	- พัฒนาบุคลากร
- เจ้าหน้าที่สถิติ	1	- รับผิดชอบทำสถิติต่างๆ ในพิพิธภัณฑ์
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงาน	1	- ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่มาใช้บริการภายในโครงการ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ	2	- เผยแพร่ข้อมูลพิพิธภัณฑ์และควบคุมการดำเนินงานจัดหาเอกสารเผยแพร่แก่ประชาชน
3.2 งานบริการสาธารณะ		
- เจ้าหน้าที่งานบริการสาธารณะ	1	- รับผิดชอบด้านบริการสาธารณะ
- เจ้าหน้าที่จำหน่ายเอกสาร ของที่ระลึก	1	- จำหน่ายเอกสารและสิ่งพิมพ์ของโครงการ
- เจ้าหน้าที่รับฝากของ	2	- รับฝากของสำหรับผู้เข้าชม
- เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร	1	- จำหน่ายบัตรผ่านประตู

ตารางที่ 3.8 (ต่อ) แสดงการศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดด้านบุคลากรอัตรากำลังและหน้าที่ส่วนส่วนสำนักงานกลาง

ตำแหน่ง	อัตรากำลัง	หน้าที่
- เจ้าหน้าที่ตรวจบัตรเข้าชม	2	- ตรวจบัตรเข้าชม ดูแลทางเข้าออกของนิทรรศการ
	1	- ปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือป่วยไม่สบาย
- พยาบาล	3	- มีหน้าที่ปรุงอาหารและให้บริการขายอาหารรวมถึง
- พนักงานทำอาหาร	19	ทำความสะอาดภาชนะ
รวมอัตรากำลังส่วนบริการสาธาร		
4. ส่วนเทคนิค		
- หัวหน้าช่างงานเทคนิค	1	- ควบคุมดูแลการทำงานและ ตรวจสอบงานระบบเทคนิคทั้งหมด
- ช่างงานเทคนิค	2	- ควบคุมดูแลการทำงานและ ตรวจสอบงานระบบเทคนิค
- เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง	2	- ดูแลควบคุมงานด้านเทคนิคเฉพาะทาง
รวมอัตรากำลังส่วนเทคนิค	5	
รวม	59	

สรุปจำนวนบุคลากรในโครงการ

1. ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 8 คน
2. ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น 11 คน
3. ส่วนศูนย์หัตถกรรมและ จัดจำหน่าย 12 คน
4. ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน 6 คน
5. ส่วนสำนักงานกลาง
   - 5.1 ส่วนบริหาร 29 คน
   - 5.2 ส่วนวิชาการ 16 คน
   - 5.3 ส่วนบริการสาธารณะ 19 คน
   - 5.4 ส่วนเทคนิค 5 คน

รวมอัตรากำลังบุคลากรทั้งหมด 106 คน

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะด้านเพื่อการนำไปใช้

3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์กำหนดองค์ประกอบโครงการ

การศึกษาองค์ประกอบโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดองค์ประกอบหลักของพิพิธภัณฑ์ แบ่งส่วนงานออกได้ดังนี้

ส่วนแสดงนิทรรศการ

1. นิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น
3. ศูนย์หัตถกรรมและ จัดจำหน่าย
4. นิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

ส่วนสำนักงานกลาง

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนวิชาการ
3. ส่วนบริการสาธารณะ
4. ส่วนเทคนิค

ตารางที่ 3.9 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
1. ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 1.1 ส่วนบริหารงานนิทรรศการ	- หัวหน้างานจัดแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงานนิทรรศการ - ที่ปรึกษาด้านวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง - ห้องนักวิชาการ - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ - ห้องที่ปรึกษาด้านวัฒนธรรม - ห้องจัดเตรียมการแสดง - ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ - ห้องน้ำ-ส้วม - ส่วนแสดงงานถาวร - ลานแสดงชั่วคราว
1.2 ส่วนงานนิทรรศการถาวร	- กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่ควบคุมส่วนนิทรรศการ	- ส่วนแสดงกลางแจ้ง

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
1.3 ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว	- กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ	
2. ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น 2.1 ส่วนกิจกรรมเพื่อความบันเทิง	- หัวหน้าศูนย์กิจกรรมแสดงท้องถิ่น - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแสดงกิจกรรม - เจ้าหน้าที่ประสานงานวัฒนธรรม - นักวิชาการ - พนักงานควบคุมระบบเทคนิค - เจ้าหน้าที่ควบคุมส่วนจัดแสดง - นักแสดง - หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมวิชาการและการศึกษา	- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น - ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายแสดงกิจกรรม - ห้องนักวิชาการ - ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ-ส้วม - ส่วนแสดงงานกิจกรรม - ส่วนควบคุมงานระบบเทคนิค - ห้องคอมพิวเตอร์
2.2 ส่วนส่งเสริมวิชาการและการศึกษา	- บรรณรักษ์ - ผู้ช่วยบรรณารักษ์ - เจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ - เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ - กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ - หัวหน้าศูนย์หัตถกรรม - เลขานุการฝ่ายแสดงสินค้า	- ห้องหัวหน้าฝ่ายส่งเสริมวิชาการและการศึกษา - ห้องสมุด - ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด - ห้องโสตทัศนูปกรณ์ - ห้องควบคุมโสต - ห้องประชุมสัมมนา อเนกประสงค์
3. ศูนย์หัตถกรรม และ จัดจำหน่าย		- ห้องหัวหน้าศูนย์หัตถกรรม - ห้องเลขานุการฝ่ายแสดงสินค้า

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
	- เจ้าหน้าที่การตลาด - พนักงานจัดจำหน่าย - เจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน - เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย - เจ้าหน้าที่งานเทคนิค	- ห้องเจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี - ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน - ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ - ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับพนักงาน - ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับผู้เข้าชม - ส่วนแสดงงาน - ส่วนจัดจำหน่าย
4.นิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน 1.1 ส่วนบริหารงานนิทรรศการ	- หัวหน้างานแสดงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน - นักวิชาการ - นักวิทยาศาสตร์ - เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงานนิทรรศการ	- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง - ห้องนักวิชาการ - ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ - ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับผู้เข้าชม
1.2 ส่วนงานนิทรรศการถาวร	- กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่ควบคุมส่วนนิทรรศการ	- ส่วนแสดงงานถาวร - ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว - ส่วนงานนิทรรศการกลางแจ้ง
1.3 ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว	- กลุ่มผู้เข้าชมนิทรรศการ - นักวิชาการ - เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
5. ส่วนสำนักงานกลาง	- ผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	- ห้องทำงานผู้อำนวยการ
1. ส่วนบริหาร	- รองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์	- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ
1.1 งานบริหาร	- หัวหน้าฝ่าย	- ห้องทำงานเลขานุการ
	- เลขานุการ	- ห้องประชุมคณะกรรมการ
	- ผู้มาติดต่อหรือเข้าร่วมประชุม	- ห้องรับรอง
	และคณะกรรมที่ปรึกษา	- ห้องน้ำ-ส้วม
		- ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม
	- หัวหน้างานธุรการ	- ห้องหัวหน้างานธุรการ
1.2 งานธุรการ	- เจ้าหน้าที่สารบรรณ	- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่
	- เจ้าหน้าที่การเงิน-บัญชี	- ห้องเก็บเอกสาร
	- เจ้าหน้าที่สารนิเทศ	- ห้องเก็บของ
	- เจ้าหน้าที่พัสดุ	- ห้องหัวหน้าอาคารสถานที่
	- เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด	- ห้องเจ้าที่รักษาความปลอดภัย
	- หัวหน้างานอาคารสถานที่	- ห้องเก็บอุปกรณ์
1.3 งานอาคารสถานที่	- เจ้าหน้าที่อาคารสถานที่	- ห้องน้ำ-ส้วมพนักงาน
	- ยามรักษาการณ์	- ที่จอดรถ
	- นักการภารโรง	- ที่จอดรถจักรยานยนตร์
	- คนสวน	- ที่จอดรถบัส
	- พนักงานขับรถ	- ที่จอดรถเจ้าหน้าที่
		- ที่จอดรถบริการ
2. ส่วนวิชาการ	- หัวหน้างานค้นคว้าวิจัย	- ห้องหัวหน้างานค้นคว้าวิจัย
2.1 งานค้นคว้า วิจัย	- นักวิชาการ	- ห้องค้นคว้า วิจัย
	- ภัณฑารักษ์	- ห้องหัวหน้างานทะเบียนวัตถุ
	- พนักงานคอมพิวเตอร์	- ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัตถุ
		- ห้องทำงานภัณฑารักษ์
	- หัวหน้างานทะเบียนวัตถุ	- ห้องเก็บเอกสาร
2.2 งานทะเบียนวัตถุ		

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
	- เจ้าหน้าที่ทะเบียนวัตถุ	- ลานตรวจรับวัตถุ
	- ภัณฑารักษ์	- ห้องบรรจุวัตถุ
	- เจ้าหน้าที่ตรวจรับวัตถุ	- ห้องเก็บของ
	- เจ้าหน้าที่แกะและบรรจุ	- ห้องถ่ายภาพ ห้องมืด
	- เจ้าหน้าที่ถ่ายภาพ	- คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา
		- ห้องหัวหน้างานซ่อมสงวนวัตถุ
2.3 งานซ่อมแซมสงวนวัตถุ	- หัวหน้างานซ่อมสงวนวัตถุ	- ห้องนักวิชาการ
	- นักวิทยาศาสตร์	- ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์
	- นักวิชาการ	- ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวน
	- นักอนุรักษ์	- ห้องปฏิบัติฝ่ายออกแบบ
	- เจ้าหน้าที่ซ่อมสงวน	- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์
	- นักออกแบบ	- ห้องพักเจ้าหน้าที่
	- ช่างเขียนแบบ-ศิลปกรรม	- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า
	- เจ้าหน้าที่ตกแต่ง - ศิลปกรรม	- ห้องน้ำ-ส้วม
3. ส่วนบริการสาธารณะ		
3.1 งานประชาสัมพันธ์	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์	- ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์
	- เจ้าหน้าที่พัฒนาบุคลากร	- เคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์
	- เจ้าหน้าที่สถิติ	- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่
	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายประสานงาน	- ห้องปฏิบัติการส่งเสริมเผยแพร่
		- โถงพักคอย
		- บริเวณแสดงผังแนะนำส่วนแสดง
		- ห้องจำหน่ายบัตร
3.2 งานบริการสาธารณะ	- เจ้าหน้าที่งานบริการสาธารณะ	- ร้านขายของที่ระลึก
	- เจ้าหน้าที่จำหน่ายเอกสารของที่ระลึก	- บริเวณรับฝากของ
	- เจ้าหน้าที่รับฝากของ	- โทรศัพท์สาธารณะ

ตารางที่ 3.9 (ต่อ) แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบหลัก	ผู้ใช้ / กลุ่มผู้ใช้	องค์ประกอบย่อย
	- เจ้าหน้าที่จำหน่ายบัตร - เจ้าหน้าที่ตรวจบัตรเข้าชม - พยาบาล - พนักงานทำอาหาร	- ห้องปฐมพยาบาล - ห้องน้ำ-ส้วม - บริเวณทานอาหาร - ส่วนประกอบอาหาร - ส่วนบริการเครื่องดื่ม
5. ส่วนเทคนิค 5.1 งานเทคนิค	- เจ้าหน้าที่งานเทคนิค - เจ้าหน้าที่ชำนาญเฉพาะทาง - ช่างไฟฟ้า - ช่างประปา	- ห้องหัวหน้างานเทคนิค - ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ - ห้องปฏิบัติงานช่างเฉพาะทาง - ห้องเครื่องไฟฟ้า - ห้องเครื่องปรับอากาศ - ห้องเครื่องปั๊มน้ำ - ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ - ห้องพักเจ้าหน้าที่ - ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องน้ำ-ส้วม

3.3.2 การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

- กฎหมายควบคุมอาคาร
- เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ B
- Architect's Data A
- Time Saver A
- Human Matric
- Area analysis C
- จากการศึกษาเทียบเคียงอาคารตัวอย่าง และอาคารที่มีลักษณะเดียวกัน D
- Auditorium and Theatre Data
- จากสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายโครงการ สำนักโบราณคดีและกอบพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติและเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง

เกณฑ์อ้างอิงการหาพื้นที่จัดแสดง

การหาพื้นที่ในส่วนแสดงนิทรรศการถาวรนี้ ทำโดยการวิเคราะห์พื้นที่โดยอาศัยพฤติกรรมในการชมของผู้เข้าชมและลักษณะของการใช้อุปกรณ์ในการจัดแสดง จึงขึ้นอยู่กับ

- วัตถุแสดงนิทรรศการที่มีอยู่
- ความสามารถทางเทคนิคและการออกแบบ
- วัสดุอุปกรณ์
- นโยบายของพิพิธภัณฑ์

นอกจากนี้ยังมีกฎเกณฑ์ในการคิดพื้นที่ที่นำมาพิจารณาประกอบคือ

- มุมมองและระยะ ซึ่งหลักเบื้องต้นของการมองวัตถุได้อย่างสบายตา และถูกต้องตามหลักการจัดแสดง โดยให้มุมมองขึ้นและลงมุมละ 27 องศา สำหรับในแนวราบมุมซ้ายและมุมขวาละ 20 องศา
- ขนาดของวัตถุที่จัดแสดง
- ขนาด Module มาตรฐาน จากขนาดวัสดุแผ่นทั่วไป เพื่อให้การหาพื้นที่ง่ายขึ้น จึงกำหนดให้ขนาดพื้นที่พิกัดเล็กที่สุดเป็น 0.60 X 0.60 ม.
- ขนาดพื้นที่ / คน

โดยพยายามเลือกใช้เทคนิควิธีที่เหมาะสม ซึ่งต้องควบคุมความหลากหลายไม่ให้มีมากจนเกินความขัดแย้ง เทคนิควิธีการในการจัดแสดงมีดังนี้

1. OBJECT MODEL การนำวัตถุมาแสดง โดยให้เห็นเป็น 3 มิติ ทำให้เข้าใจและรับรู้ได้ง่าย อาจมีขนาดใหญ่เล็กแตกต่างกันไปตามขนาดความเหมาะสม

2. DIORAMNA เป็นการจำลองในลักษณะ Model ที่มีฉากที่เป็นสถานที่จริง ซึ่งในโครงการนี้จะใช้ ที่มีขนาดจำลองให้ใกล้เคียงของจริง โดยอาจมีหุ่นขี้ผึ้งเป็นองค์ประกอบบ้าง เพื่อสร้างความสมจริงและให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

3. ELECTRONIC BOARD เป็นการจัดแสดงโดยใช้บอร์ดที่มีลักษณะที่เป็นสื่อผสม โดยให้ผู้ชมมีโอกาสสัมผัสและมีส่วนร่วมในการเลือกและรับรู้ข้อมูล ช่วยให้ผู้ชมไม่เกิดความเบื่อหน่าย

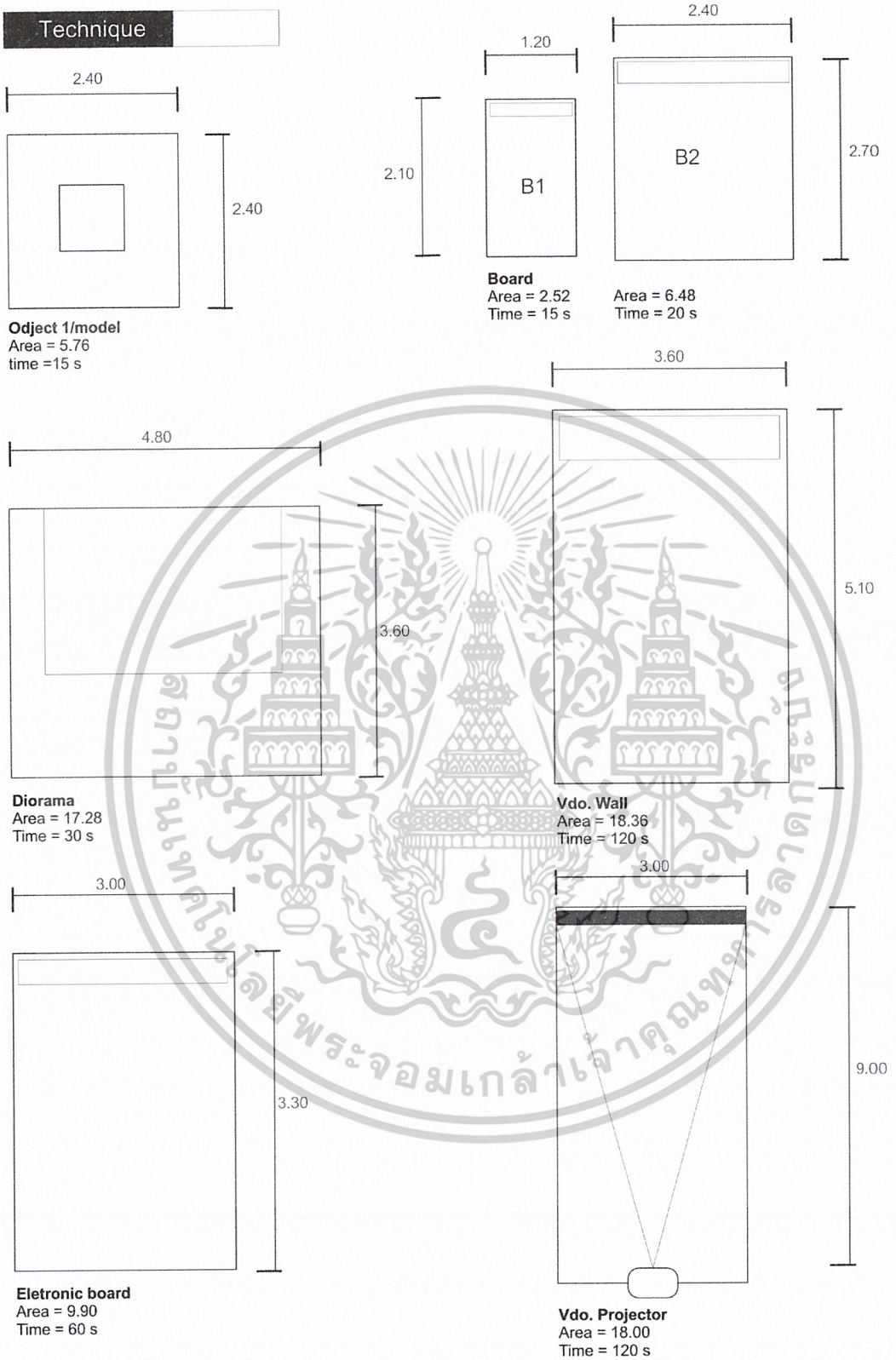
4. BOARD เป็นการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ลงบนผนัง partition โดยอาจมีการนำเสนอแบบผสมผสานกับสื่ออื่นๆเพื่อความน่าสนใจ

5. VDO. WALL เป็นการใช้สื่อทางภาพที่มีขนาดใหญ่ และมีการเคลื่อนไหวเป็นเรื่องร้าว ช่วยให้ง่ายต่อการเข้าใจ โดยจะฉากลงบนผืนจอภาพที่มีขนาดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม

6. VDO. PROJECTOR เป็นการสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหว โดยภาพที่เกิดขึ้นจะเกิดบนฉากหรือผนังก็ได้ และหากผนังไม่เรียบหรือไม่ได้ฉากเหมือนปกติ ก็อาจสร้างภาพที่มีมิติที่น่าสนใจได้

ตารางที่ 3.10 แสดงส่วนจัดนิทรรศการ

ส่วนศิลปวัฒนธรรม	ส่วนวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน
ประวัติศาสตร์ล้านนา	เทคโนโลยีใช้ในการทำมาหากิน
ชนชาติพันธ์วิทยา	เทคโนโลยีอาหารพื้นเมือง
ประเพณีล้านนา	เทคโนโลยียารักษาโรค
ภาษาและวรรณกรรม	เทคโนโลยีการด้านศิลปะ
วิถีแบบท้องถิ่นล้านนาพื้นบ้าน	เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
ศิลปการแสดงพื้นบ้าน	เทคโนโลยีการทำเครื่องจักรสาน
	เทคโนโลยีเครื่องดักจับสัตว์
	เทคโนโลยีด้านหัตถกรรม



ภาพที่ 3.1 แสดงเทคนิควิธีการในการจัดแสดง

ตารางที่ 3.11 แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
ประวัติศาสตร์ล้านนา				
การตั้งถิ่นฐานอาณาจักรล้านนา	Eletronic board	1	9.90	9.90
ล้านนาในสมัยราชวงศ์มังราย	Board 2	1	6.48	6.48
ล้านนาในสมัยเป็นเมืองขึ้นของพม่า	Board 2	1	6.48	6.48
ล้านนาในสมัยเชียงใหม่	Board 2	1	6.48	6.48
ล้านนาสมัยปฏิรูปการปกครอง	Board 1	1	2.52	2.52
ล้านนาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน	Vdo. Wall	1	18.36	18.36
ชนชาติพันธ์วิทยา				
ชาวเขา				
- เผ่ากระเหรี่ยง	Board 2	1	6.48	6.48
- ม้ง	Diorama	1	17.28	17.28
- เย้า	Board 2	1	6.48	6.48
- ลีซอ	Diorama	1	17.28	17.28
- ลัวะ	Board 2	1	6.48	6.48
- อีก้อ	Diorama	1	17.28	17.28
- แม้ว	Board 2	1	6.48	6.48

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
ชาวพื้นเมือง	Diorama	1	17.28	17.28
ชาวยอง	Board 2	1	6.48	6.48
ชาวไตลื้อ	Diorama	1	17.28	17.28
ประเพณีล้านนา				
ประเพณียี่เป้ง	Diorama	1	17.28	17.28
ประเพณีสงกรานต์	Graphic Board & Model	1	17.28	17.28
ประเพณีเข้าอินทขิล	Graphic & Botton Sound	1	18.00	18.00
ประเพณีขันโต๊ก	Graphic & Botton Sound	1	18.00	18.00
ประเพณีร้องขวัญ	Graphic Board & Model	1	17.28	17.28
ประเพณีปอยหลวง	Virtual Reality	1	18.00	18.00
ประเพณีร่มบ่อสร้าง	Diorama	1	17.28	17.28
ประเพณีเดือนสิบสอง				
- ประเพณีเดือน ๔ (ราวเดือน มกราคม)	Board 2	2	6.48	12.96
- ประเพณีเดือน ๕ เหนือ (ราวเดือนกุมภาพันธ์)	Diorama	1	17.28	17.28
- ประเพณีเดือน ๖ เหนือ (ราวมีนาคม)	Eletronic board	3	9.90	29.70

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
- ประเพณีเดือน ๗ เหนือ (ราวเดือนเมษายน)	Board 2	2	6.48	12.96
- ประเพณีเดือน ๘ เหนือ (ราวเดือนพฤษภาคม)	Board 2	1	6.48	6.48
- ประเพณีเดือน ๙ เหนือ (ราวเดือนมิถุนายน)	Diorama	4	17.28	69.12
- ประเพณีเดือน ๑๐ เหนือ (ราวเดือนกรกฎาคม)	Board 2	2	6.48	12.96
- ประเพณีเดือน ๑๑ เหนือ (ราวเดือนสิงหาคม)	Diorama	3	17.28	51.84
- ประเพณีเดือน ๑๒ เหนือ (ราวเดือนกันยายน)	Board 2	3	6.48	19.44
- ประเพณีเดือน เกี๋ยงเหนือ (ราวเดือนตุลาคม)	Diorama	3	17.28	34.56
- ประเพณีเดือนยี่ เหนือ (ราวเดือนพฤศจิกายน)	Diorama	2	17.28	34.56
- ประเพณีเดือน ๓ เหนือ (ราวเดือนธันวาคม)	Eletronic board	3	9.90	29.70
ภาษาและวรรณกรรม				
ตัวอักษรพื้นเมืองล้านนา	Board 1	1	2.52	2.52
ตัวอักษรฟักขาม	Board 1	1	2.52	2.52
ตัวอักษรไทยนิเทศ	Board 1	1	2.52	2.52
วิถีแบบท้องถิ่นล้านนาพื้นบ้าน				
เรือนล้านนา	Odject 1 / model	1	5.76	5.76
เรือนเครื่องสับ	Odject 1 / model	1	5.76	5.76

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
เรือนกาแล	Odject 1 / model	1	5.76	5.76
องค์ประกอบเรือน	Board 1	14	2.52	35.28
ศิลปะการแสดงพื้นบ้าน				
การละเล่นพื้นบ้าน	Diorama	11	17.28	190.08
นาฏศิลปล้านนา	Board 2	10	6.48	64.80
ดนตรีพื้นเมือง	Vdo. projector	10	18.00	180.00
นิทานพื้นบ้าน	Vdo. Wall	3	18.36	55.08
การแต่งกาย	Odject 1 / model	6	5.76	34.56
พิธีกรรม ความคิดความเชื่อ				
พิธีขึ้นขันตั้ง	Graphic & Botton Sound	1	18.00	18.00
พิธีขึ้นท้าวทั้งสี่	Graphic Board & Model	1	17.28	17.28
พิธีส่ง	Graphic & Botton Sound	1	18.00	18.00
ความเชื่อทางพุทธศาสนา	Board 2	1	6.48	6.48
ความเชื่อเรื่องไสยศาสตร์	Board 2	1	6.48	6.48
ความเชื่อเรื่องโหราศาสตร์	Board 2	1	6.48	6.48
รวม				944.00

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
เทคโนโลยีใช้ในการทำมาหากิน				
- การเกษตร	Vdo. Projector	5	18.00	90.00
- เครื่องมือเครื่องใช้ประกอบอาชีพ	Odject 1 / model	26	5.76	149.76
เทคโนโลยีอาหารพื้นเมือง				
- ลักษณะของอาหาร	Display	11	5.00	55.00
- กรรมวิธีในการปรุง	Eletronic board	6	9.90	59.40
- เครื่องปรุงพื้นบ้าน	Board 1	3	2.52	7.56
เทคโนโลยียารักษาโรค				
- สมุนไพรพื้นบ้าน	Board 2	20	6.48	129.60
- ตำรายาพื้นบ้าน	Vdo. Projector	10	18.00	180.00
- ยาธาตุ	Odject 1 / model	5	5.76	28.80
เทคโนโลยีด้านศิลปะ				
ภูมิปัญญาด้านจิตรกรรม				
- การใช้สีด้วยดิน	Board 2	1	6.48	6.48
- การใช้สีด้วยเนื้อไม้	Board 2	1	5.76	5.76
- การใช้สีด้วยโคลน	Board 2	1	5.76	5.76

ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
ภูมิปัญญาด้านปติมกรรม	Odject 1 / model	4	5.76	23.04
ภูมิปัญญาด้านสถาปัตยกรรม	Odject 1 / model	5	5.76	28.80
ภูมิปัญญาด้านเครื่องดนตรีพื้นบ้าน	Odject 1 / model	7	5.76	40.32
ภูมิปัญญาด้านของเล่น	Odject 1 / model	5	5.76	28.80
ภูมิปัญญาด้านหัตถกรรม	Odject 1 / model	6	5.76	34.56
เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม				
การทำเหมืองฝาย	Board 2	3	6.48	19.44
หลุกรหัสวิดน้ำ	Vdo. Projector	1	18.00	18.00
การลอกเหมือง	Vdo. Projector	1	18.00	18.00
ฝายดิน	Vdo. Projector	1	18.00	18.00
ฝายหิน	Vdo. Projector	1	18.00	18.00
ทำเหมืองนา	Vdo. Projector	1	18.00	18.00
การใช้พลังงานคน	Graphic Board & Model	1	5.76	5.76
การใช้พลังงานสัตว์	Graphic & Botton Sound	1	5.76	5.76
การใช้พลังธรรมชาติ				
- แรงดึงดูด	Eletronic board	1	9.90	9.90

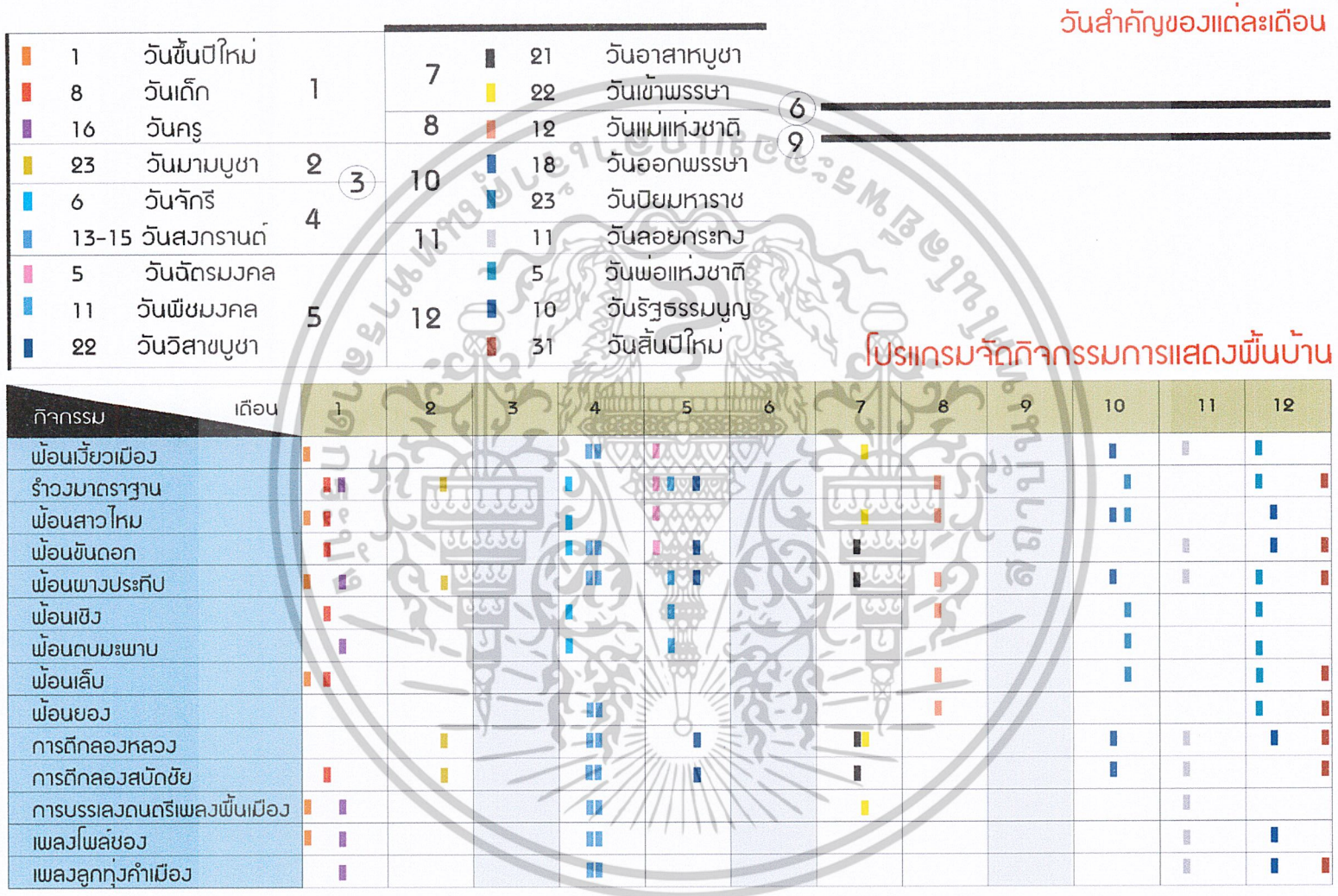
ตารางที่ 3.11 (ต่อ) แสดงพื้นที่วิธีการจัดแสดง

หัวข้อการแสดง	รูปแบบการแสดง	จำนวน	พื้นที่/หน่วย(ตรม.)	พื้นที่รวม (ตรม.)
- แรงลม	Eletronic board	1	9.90	9.90
- แรงน้ำ	Eletronic board	1	9.90	9.90
- พลังงานควัณไฟ	Eletronic board	1	9.90	9.90
- พลังงานไอน้ำ	Eletronic board	1	9.90	9.90
- พลังงานพระอาทิตย์	Eletronic board	1	9.90	9.90
เทคโนโลยีการทำเครื่องจักรสาน				
- เครื่องมือเครื่องใช้	Odject 1 / model	6	5.76	34.56
เทคโนโลยีเครื่องดักจับสัตว์	Odject 1 / model	8	5.76	46.08
เทคโนโลยีด้านหัตถกรรม				
การใช้วัตถุดิบ				
-ประเภทเครื่องจักสาน	Odject 1 / model	30	5.76	172.80
-ทำอุปกรณ์เครื่องมือ	Odject 1 / model	25	5.76	144.00
	Odject 1 / model	20	5.76	115.20
รวม				1,614.00

ตารางที่ 3.12 ตารางการเรียนนาฏศิลป์ล้านนาและดนตรีพื้นเมือง

เดือน	วันเรียน	เวลา	ชั้นเรียน	รายละเอียด
19 – 30 เมษายน	จันทร์ - ศุกร์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- รำวงมาตรฐาน , ฟ้อนเงี้ยวเมือง
8 – 30 พฤษภาคม	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- รำวงมาตรฐาน , ฟ้อนสาวไหม
5 – 27 มิถุนายน	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- รำวงมาตรฐาน , การบรรเลงเพลงพื้นเมือง
3 – 25 กรกฎาคม	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- ฟ้อนเล็บ , ฟ้อนยอง
7 – 29 สิงหาคม	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- ฟ้อนขันดอก , ฟ้อนผางประทีป
4 – 26 กันยายน	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- ตีกลองหลวง , ตีกลองสบัดชัย
2 – 30 ตุลาคม	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- การบรรเลงเพลงพื้นเมือง
6 – 28 พฤศจิกายน	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- ฟ้อนเจิง , ตบมะผาบ
4 – 26 ธันวาคม	เสาร์ - อาทิตย์	09.30 - 10.30 น. ,13.30 – 14.30 น.	1 , 2	- ฟ้อนขันดอก , ฟ้อนผางประทีป

หมายเหตุ : ทุกต้นชั่วโมงของทุกวัน จะฝึกปฏิบัตินาฏนาศิลป์เบื้องต้น ,นาฏศัพท์ และมารยาทไทย



แผนภูมิที่ 3.9 แสดงโปรแกรมจัดแสดงการแสดงพื้นบ้าน

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของราชการ พ.ศ. 2521 สำหรับประกอบการวิเคราะห์พิจารณาพื้นที่ใช้สอยโครงการ

เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคารให้กำหนดพื้นที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามเกณฑ์การจัดฝังสำนักงาน (Office Lay-Out) ดังนี้

- พื้นที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง, หัวหน้ากอง 6 ตรม. / คน
- พื้นที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6 12 ตรม. /คน
- พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตรม./ คน
- พื้นที่ทำงานของผู้ปฏิบัติวิชาชีพ 6 ตรม. / คน
- พื้นที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตรม. / คน
- พื้นที่พักรอ 1ตรม./ คน
- เนื้อที่ห้องน้ำ - ส้วม 0.5 ตาราง/เมตร/คน โดยมีโถงส้วม 1 โถง ที่ปัสสาวะ 1 ที่ อ่างล้างมือ 1 อ่าง/จำนวน 25 คน

มาตรฐานบ้านพักราชการ ตามแบบมาตรฐานของกรมโยธิการ

1. บ้านพักราชการระดับ 7–8 มีพื้นที่ตัวบ้าน 106.55 ตรม. และโรงรถพื้นที่ 9.45 ตรม. รวม 116 ตรม.
2. บ้านพักราชการระดับ 5–6 มีพื้นที่ตัวบ้าน 81.00 ตรม. และโรงรถพื้นที่ 9.45 ตรม. รวม 90.45 ตรม.
3. บ้านพักราชการระดับ 3–4 มีพื้นที่ตัวบ้าน 66.90 ตรม.
4. บ้านพักคนงาน มีพื้นที่ตัวบ้านไม่น้อยกว่า 36 ตรม.

เกณฑ์อ้างอิงการวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยในส่วนต่าง ๆ

1. **พื้นที่ติดต่อ-ประชาสัมพันธ์**
   - 3.90 ตรม. /1 พื้นที่
2. **พื้นที่ขายตั๋ว**
   - 3.90 ตรม. /1 พื้นที่
3. **พื้นที่จำหน่ายเอกสารและของที่ระลึก**
   - 4.5 ตรม. /1 พื้นที่
4. **พื้นที่โทรศัพท์สาธารณะ**
   - 0.72 ตรม. /1 พื้นที่
5. **พื้นที่หน่วยรักษาความปลอดภัย**
   - 1.60 ตรม. /1 พื้นที่

6. ห้องน้ำ – ส้วม

ห้องอาบน้ำ	อ่างล้างหน้า	โถปัสสาวะชาย	ห้องส้วม
1.50 ตรม../หน่วย	0.80 ตรม. / หน่วย	06.4 ตรม. /หน่วย	1.50 ตรม. /หน่วย

ตารางที่ 3.13 อัตราสุขภัณฑ์/จำนวนคนในอาคารสาธารณะ [2]

จำนวนคน	ส้วม (WC)		โถปัสสาวะชาย (UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)	
	ช	ญ	ช	ช	ญ
1-200	2	3	2	1	1
201-400	30	4	3	2	2
401-600	4	5	4	3	3
601-800	5	6	5	4	4
801-1000	6	7	6	5	5

ตารางที่ 3.14 อัตราสุขภัณฑ์/จำนวนคนในอาคารสาธารณะ

จำนวนคนไม่เกิน	ส้วม (WC)	โถปัสสาวะชาย (UR.)	อ่างล้างหน้า (LV.)
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	3	3
เศษเกิน 50	1	1	1
เศษเกิน 20	1	1	1

7. ห้องผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์

- ชุดรับแขก 5-6 คน 1 หน่วย
- โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 3 หน่วย
- ลิ้นชักเอกสาร 3 หน่วย
- ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย

พื้นที่รวม 20.00 ตรม. / หน่วย

---

2 จากมาตรฐานสุขภัณฑ์ , "Building Planing and Design Standard" (กรุงเทพ : โรงพิมพ์สำนักงานมาตรฐานเครือซิเมนไทย , 2540

8. **ห้องรองผู้อำนวยการพิพิธภัณฑ์**

- ชุดรับแขก 3-4 คน 1 หน่วย
- โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1 หน่วย
- ลิ้นชักเอกสาร 3 หน่วย
- ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย

พื้นที่รวม 16.00 ตรม. / หน่วย

9. ห้องหัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน

- ชุดรับแขก 2 คน 1 หน่วย
- โต๊ะทำงาน 1 หน่วย
- ตู้บานเปิดเก็บเอกสาร 1 หน่วย
- ลิ้นชักเก็บเอกสาร 2 หน่วย
- ส่วนเตรียมอาหาร 1 หน่วย

พื้นที่รวม 12.00 ตรม. / หน่วย

10. ตู้เก็บเอกสาร
    - 0.95 ตรม. / 1 พื้นที่
11. พื้นที่ทำงานพิมพ์คอมพิวเตอร์
    - 1.80 ตรม. / 1 พื้นที่
12. Card Cataloque
    - 1.28 ตรม. / 1 พื้นที่
13. พื้นที่ถ่ายเอกสาร
    - 3.24 ตรม. / 1 พื้นที่
14. พื้นที่ทำงานเลขานุการ
    - 10.36 ตรม. / 1 พื้นที่
15. Draft Station
    - 4.51 ตรม. / 1 พื้นที่
16. ห้องพยาบาล
    - พื้นที่ 26.5 ตรม.
17. พื้นที่ปฏิบัติโรงงาน
    - 57 ตรม. / 1 ส่วนปฏิบัติงาน
18. ลักษณะห้องงานวิจัย ค้นคว้า

สำหรับนักวิชาการ 2 คน เนื้อที่ใช้สอย 25 ตรม. / ห้อง

KEY

1. ตู้เก็บเครื่องแก้วและสารเคมี
2. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหลักของห้อง
3. ตำแหน่งที่ตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ประกอบหรือตังอย่างการปฏิบัติการ
4. ตำแหน่งเครื่องมือตั้งพื้น
5. อ่างน้ำ
6. โต๊ะปฏิบัติงาน
7. ถ้าต้องการ
8. Fulme hood ตู้แขวนติดผนัง
9. ถังดับเพลิง

19. ลักษณะห้องปฏิบัติงานวิจัย ค้นคว้า

สำหรับนักวิชาการ 3-4 คน เนื้อที่ใช้สอย 50 ตรม./ ห้อง

20. โถงทางเข้าใหญ่

จากจำนวนผู้เข้าใช้กิจกรรมในห้องประชุม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นหมู่คณะมีจำนวนสูงสุด ดังนั้น การติดโถงทางเข้าใหญ่จึงคิดจากกลุ่มดังกล่าวซึ่งมีจำนวน 200 จากมาตรฐานอาคารราชการ ที่พักรอ 1 คน/ตรม.

ดังนั้น พื้นที่โถงทางเข้าใหญ่ จึงมีพื้นที่ = 200 X 1 = 200 ตรม.

21. ห้องสมุด

การคิดจำนวนผู้ใช้

- คิดจำนวนผู้ใช้บริการสูงสุด 200 คน

จากการสำรวจของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริภัณฑ์การศึกษา พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

คิดจำนวนผู้ใช้ห้องสมุด 20% ของผู้ใช้บริหารทั้งหมด 200 คน

ดังนั้น ผู้ใช้ห้องสมุด จะมีจำนวน = 81 x 20% = 40 คน

- คิดจำนวนเจ้าหน้าที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด คิดเป็น 20% ของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 106 คน

ดังนั้น เจ้าหน้าที่มีโอกาสมาใช้ห้องสมุด = 106 x 20% = 21 คน

สรุป จำนวนผู้ใช้สูงสุด 40+ 21 = 61 คน

การคิดจำนวนหนังสือ

- จาก Architect's Data กำหนดอัตราส่วนหนังสือ 30 เล่ม / 1 คน

จะได้จำนวนหนังสือ = 30 x 61 = 1,830 เล่ม

- จากมาตรฐานห้องสมุดไทย

หนังสือในห้องสมุดที่ตั้งใหม่ในเวลา 5 ปี ควรมีประมาณ 20,000 เล่ม

สรุป จากทั้ง 2 มาตรฐาน จะได้จำนวนหนังสือเฉลี่ย $= \frac{20,00 + 1,830}{2}$

$= 10,915$ เล่ม

พื้นที่เก็บหนังสือ

ตู้เก็บหนังสือขนาด 0.60 x 2.00 x 2.00 ตรม./1 ตู้

สามารถเก็บหนังสือได้ประมาณ 1,200 เล่ม

จะต้องใช้ตู้เก็บหนังสือ $= \frac{10,915}{1,200} = 9.09$ ตู้ หรือประมาณ 9 ตู้

สรุป การใช้พื้นที่เก็บหนังสือ 25.20 ตรม. (การวิเคราะห์)

พื้นที่บริเวณการอ่านหนังสือ

- พื้นที่นั่งอ่านหนังสือ /1คน ใช้พื้นที่ประมาณ 2.75 ตรม. (จาก Time Saver Standard) และจากการสำรวจผู้ใช้ห้องสมุดแห่งชาติ ผู้อ่านหนังสือ โดยเฉลี่ยคนละประมาณ 2 – 3 ชั่วโมง ห้องสมุดเปิดทำวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้น โดยเฉลี่ยในช่วงเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง จะมีผู้มาใช้ห้องสมุด

$= \frac{61 \times 3}{8} = 23$ คน

- จากมาตรฐานห้องสมุดผู้ใช้โครงการที่มีจำนวน 10,000–24,999 คน/ ปี ให้มีที่นั่งอ่าน 40 ที่นั่ง

- เนื่องจากโครงการมีสถิติจำนวนผู้เข้าใช้โครงการประมาณปีละ 18,044 คน/ปี จากวิเคราะห์ได้จำนวนผู้ใช้ 23 คน จึงคิดเผื่อตามมาตรฐานเป็น 40 ที่นั่ง

สรุป พื้นที่อ่านหนังสือ = 2.75 x 40 = 110 ตรม.

พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม

กำหนดให้มีที่นั่งอ่านหนังสือ = 4 ที่นั่ง (จาก Time Saver Standard) พื้นที่อ่านไมโครฟิล์ม 3.60 ตรม./ที่นั่ง = 14.40 ตรม.

พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด

คิด 10% ของพื้นที่อ่านหนังสือ (จาก Time Saver Standard)

สรุป พื้นที่โถงทางเข้าห้องสมุด = 110.00 x 10 % = 11.00 ตรม.

- ตู้บัตรรายการ พื้นที่ 1.68 ตรม.

-ห้องทำงานบรรณรักษ์และเจ้าหน้าที่ พื้นที่ 9.00 ตรม.

- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด พื้นที่ 13.20 ตรม.

- ห้องซ่อมแซมหนังสือ พื้นที่ 18.24 ตรม.

22. ห้องบรรยาย

จากจำนวนผู้เข้าฟังบรรยายที่มาเป็นหมู่คณะสูงสุด 200 คน

ดังนั้น จะต้องมีที่นั่งฟังบรรยาย 200 คน

จาก Architect's Data พื้นที่ห้องฟังบรรยาย 1.05 ตรม./คน

พื้นที่นั่งฟังบรรยาย = 200 x 1.05 = 210 ตรม.

รวมทางสัญจร 25% = 262.50 ตรม.

พื้นที่ส่วนเวทีใช้ 25% ของพื้นที่นั่งฟัง = 65.62 ตรม.

พื้นที่ส่วนโถงพักคอย 1/6 ของพื้นที่นั่งฟัง = 43.75 ตรม.

- ห้องฉายภาพยนตร์ 28 ตรม.
- ห้องฉายพื้นที่ 18 ตรม.
- ห้องควบคุมพื้นที่6.5 ตรม.
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า 4.88 ตรม./ 1 คน, Locker 0.64 ตรม./ 1 พื้นที่ (4แถว)
- ห้องเตรียมแสดงบรรยาย 8.41 ตรม./ 1 คน

23. บริเวณทานอาหาร

- ส่วนทานอาหารผู้เข้าชม

จากจำนวนผู้ใช้กิจกรรมในโครงการสูงสุด 200 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00 – 13.00 น. (เวลาที่ใช้สูงสุด)

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 200 คน

โดย 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที (Time Saver)

ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง จะสามารถรับประทานอาหารได้ 4 ผลัดๆ ละประมาณ 60 คน

คิด 1 โต๊ะ นั่งได้ 4 คน จะต้องใช้โต๊ะทั้งหมด 13 ชุด

โต๊ะ 1 ชุด ใช้พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนผู้เข้าชม = 13 x 5.75 = 75 ตรม.

- ส่วนทานอาหารเจ้าหน้าที่

จากจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 106 คน

ในช่วงเวลาทานอาหาร คือ เวลา 12.00 – 13.00 น.

โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้ใช้ชั่วโมงละ 106 คน

โดย 1 คน จะใช้เวลารับประทานอาหาร 15 นาที (Time Saver)

ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง จะสามารถรับประทานได้ 4 ผลัดๆ ละประมาณ 28 คน

คิด 1 โต๊ะ นั่งได้ 4 คน จะต้องใช้โต๊ะทั้งหมด 7 ชุด

โต๊ะ 1 ชุด ใช้พื้นที่ 5.76 ตรม. (การวิเคราะห์)

ดังนั้น พื้นที่บริเวณทานอาหารส่วนเจ้าหน้าที่ 41 ตรม.

สรุป บริเวณทานอาหารของโครงการทั้งหมด = 75 + 41 = 75 ตรม.

24. ร้านขายของที่ระลึก

จากการศึกษาลักษณะการจัดร้านขายสินค้าของอาคารตัวอย่างมีจำนวนร้านขายสินค้าดังนี้

- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บ้านเชียง มี 4 ร้าน มีพื้นที่ 15 ตรม./ร้าน
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ขอนแก่น มี 2 ร้าน มีพื้นที่ 12 ตรม./ร้าน
- พิพิธภัณฑ์สมเด็จมหาวีรวงศ์ มี 4 ร้าน มีพื้นที่ 15 ตรม./ร้าน

สรุป ร้านขายสินค้าที่ระลึกในโครงการ มีพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ = 12.00 ตรม./ ร้าน มีจำนวนร้านทั้งหมดโดยเฉลี่ย 3 ร้าน รวมพื้นที่ 36.00 ตรม.

25. พื้นที่การแสดง

- ห้องจัดแสดงงานถาวร

จากการวิเคราะห์รายละเอียดการจัดแสดงการรวมพื้นที่ 1,614.00 ตรม.

- ห้องจัดแสดงงานชั่วคราว (นิทรรศการหมุนเวียน)

(Architect's Data) คิดเป็น 25% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร 1,614.00 ตรม.

สรุป พื้นที่จัดแสดงชั่วคราว 554.75 ตรม.

- ลานจัดแสดงกลางแจ้ง

(จากการเปรียบเทียบ) คิดเป็น 20%ของพื้นที่จัดแสดงภายในอาคารทั้งหมด 2,773.77 ตรม.

สรุป พื้นที่จัดแสดงกลางแจ้ง 554.75 ตรม.

- ห้องจัดเตรียมการแสดง

(Architect's Data) คิดเป็น 25% ของพื้นที่จัดแสดงภายในอาคารทั้งหมด 2,773.77 ตรม.

สรุป พื้นที่จัดเตรียมการแสดง 138.69 ตรม.

26. คลังพิพิธภัณฑ์

- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 20% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร 1,614.00 ตรม.

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 554.75 ตรม.

- คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 20% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร 554.75 ตรม.

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 110.951 ตรม.

- คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า

(จากพิพิธภัณฑ์สถานวิทยา) คิดเป็น 20% ของพื้นที่จัดแสดงถาวร 554.75 ตรม.

สรุป พื้นที่คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร 83.21 ตรม.

27. ที่จอดรถ

- รถส่วนบุคคล 15 ตรม./พื้นที่
- ที่จอดรถบัสขนาดเล็ก 32 ตรม./พื้นที่
- ที่จอดรถบัสขนาดใหญ่ 48 ตรม./พื้นที่
- ที่จอดรถจักรยานต์ 2 ตรม./พื้นที่
- จักรยาน 2 ตรม./พื้นที่

การใช้วิเคราะห์พื้นที่และจำนวนที่จอดรถของโครงการ

ก. ที่จอดรถยนต์ส่วนผู้ชม แบ่งการคิด 2 วิธี

วิธีที่ 1 คิดจากพื้นอาคารทั้งหมดที่ใช้ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่รวมกัน ซึ่งคิดตามเทศบัญญัติในเขตเทศบาล

พื้นที่อาคารที่ใช้ประกอบกิจกรรมทั้งหมด 10,627 ตรม.

คิดที่จอดรถ 240 ตรม./ คัน = 43 คัน

วิธีที่ 2 คิดวิเคราะห์จากพื้นที่ของส่วนต่างๆ ที่กำหนดไว้ตามพระราชบัญญัติในเทศบาล โดยเฉพาะส่วนที่ใช้บริหารผู้เข้าชม

1. ส่วนบริการสาธารณะ แบ่งเป็น
   - ส่วนโถงทางเข้า 439.71 ตรม. คิดที่จอดรถ 30 ตรม./คัน = 15 คัน
   - โรงอาหารพื้นที่ตั้งโต๊ะ 116 ตรม. คิดที่จอดรถ 40 ตรม./คัน = 3 คัน
2. ส่วนบริการศึกษาและประชาสัมพันธ์ คิดจาก
   - ห้องประชุมมีที่นั่ง 200 ที่นั่ง คิดเผื่อที่จอดรถโดยคิด 20 ที่นั่ง/คัน = 10 คัน
   - ห้องสมุด 312.63 ตรม. คิดที่จอดรถ 120 ตรม/ คัน = 38 คัน

เพราะฉะนั้นจำนวนที่จอดรถยนต์ส่วนตัวผู้ชมตามวิธีที่ 2 = 69 คัน

สรุป จากการพิจารณาทั้ง 2 วิธี เลือกจำนวนที่จอดรถที่มากที่สุดเพื่อเผื่อการใช้ที่จอดรถในช่วงที่มีปริมาณสูงสุดได้อย่างเพียงพอ คือ 69 คัน

- พื้นที่จอดรถยนต์ 1 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ = 15 ตรม.
- พื้นที่จอดรถยนต์ 69 คัน ใช้พื้นที่จอดรถ = 1,035 ตรม.

ข. ที่จอดรถยนต์

จำนวนผู้ใช้โครงการสูงสุดใน 1 วัน มีดังนี้

- เจ้าหน้าที่โครงการ 106 คน / วัน
- ผู้เข้าชม 76 คน / วัน

รวมจำนวนผู้ใช้โครงการ 182 คน / วัน

จากสถิติกองสวัสดิการสังคมกรุงเทพฯ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการส่วนบริหารสังคมของทางราชการ ได้แบ่งอัตราส่วนของจำนวนที่จอดรถยนต์ 10% ของจำนวนผู้ใช้โครงการ

จากจำนวนผู้ใช้โครงการ 182 คน จะต้องมีที่จอดรถจักรยานยนต์ประมาณ 20 คัน

เพราะฉะนั้นพื้นที่จอดรถยานยนต์ 20 คัน ใช้พื้นที่คันละ 2 ตรม = 40 ตรม.

ค. ที่จอดรถบัสผู้เข้าชม (60คน/คัน)

คิดจากจำนวนผู้เข้าชมเป็นหมู่คณะสูงสุด 200 คน / กลุ่ม = 4 คัน

เผื่อจำนวนที่จอดรถบัส 50% เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนที่จอด = 6 คัน

เพราะฉะนั้นพื้นที่จอดรถบัสผู้เข้าชม 6 คัน ใช้พื้นที่คันละ 48 ตรม. = 288 คัน

ง. ที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่

คิดจากส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่

1. ส่วนบริหาร 504.42 ตรม. คิดที่จอดรถ 120 ตรม. คิด = 5 คัน

2. ส่วนบริหาร 1,528.46 ตรม. คิดที่จอดรถ 120 ตรม. คิด = 13 คัน

3. ส่วนบริการสาธารณะ คิดจาก

งานประชาสัมพันธ์ 10.10 ตรม. คิดที่จอดรถ 120 ตรม. คิด = 1 คัน

4. ส่วนเทคนิค คิดจาก

งานเทคนิค 428.42 ตรม. คิดที่จอดรถ 120 ตรม. คิด = 4 คัน

เพราะฉะนั้นพื้นที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ = 23 คัน

คิดที่จอดรถยนต์ในส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่

บ้านพักภัณฑารักษ์, นักวิชาการ 12 หน่วยๆ ละ 1 คัน = 12 คัน

สรุป พื้นที่จอดรถยนต์เจ้าหน้าที่ 35 คัน ใช้พื้นที่คันละ 15 ตรม. = 525 คัน

จ. ที่จอดรถบริการ

กำหนดจากความต้องการของโครงการ โดยการเปรียบเทียบโครงการประเภทเดียวกัน

- ที่จอดรถราชการพิพิธภัณฑ์ 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 24 ตรม. = 48 ตรม.
- ที่จอดรถบริการอาหาร 2 คัน ใช้พื้นที่คันละ 24 ตรม. = 48 ตรม.

เพราะฉะนั้นพื้นที่จอดรถบริการ 4 คัน ใช้พื้นที่ทั้งหมด. = 96 ตรม.

ข้อมูลอ้างอิงการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการหาพื้นที่

A = Architect's Data : Time Saver

B = Area analysis

C = เกณฑ์มาตรฐานอาคารราชการ

D = อาคารตัวอย่าง

3.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการ

ตารางที่ 3.15 แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานกลาง

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
1. ส่วนบริหาร					
1.1 งานบริหาร					
- ห้องทำงานผู้อำนวยการ	1	1	20.00	20.00	B
- ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ	1	1	16.00	16.00	B
- ห้องทำงานเลขานุการ	1	2	10.50	10.50	B
- ห้องประชุมคณะกรรมการ	1	29	40.00	40.00	C
- ห้องรับรอง	1	-	12.00	12.00	B
- ห้องน้ำชาย - หญิง	1	Very	12.00	12.00	B
- ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม	1	Very	4.00/คน	20.00	D
1.2 ฝ่ายธุรการ					
- ห้องหัวหน้างานธุรการ	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	4	4	4.50/คน	40.00	C
- ห้องเก็บเอกสาร	1	4	6.00	6.00	B
- ห้องเก็บของ	1	-	25%	5.00	A
- ห้องน้ำชาย - หญิง	1	Very	12.00	12.00	B
1.3 งานอาคารสถานที่					
- ห้องพักเจ้าที่รักษาความปลอดภัย	8	3	4.50/คน	36.00	C
- ห้องพักพนักงานขับรถ	2	2	4.50/คน	9.00	C
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน	1	-	6.00	6.00	D
- ห้องซ่อมบำรุง	1	4	57.00	57.00	B
- ห้องน้ำ-ส้วมพนักงาน	1	Very	10.50	12.00	B
- Locker	1	15	6.00	6.00	D
รวมพื้นที่สัญจร				**320.95**	
รวมทั้งหมด	30%			**417.23**	

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานกลาง

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
2. ส่วนวิชาการ					
2.1 งานค้นคว้า วิจัย					
- ห้องหัวหน้างาน	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องค้นคว้าวิจัย	1	2	25.00	25.00	B
- ห้องหัวหน้างานทะเบียนวัตถุ	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัตถุ	1	3	6.00/คน	18.00	C
- ห้องทำงานภัณฑารักษ์	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องเก็บเอกสาร	1	-	3%พื้นที่	12.00	A
2.2 งานทะเบียนวัตถุ					
- ห้องบรรจุวัตถุ	1	2	20.00	20.00	D
- ห้องเก็บของ	1	-	20.00	20.00	D
- ห้องถ่ายภาพ ห้องมืด	1	4	40.00	40.00	A
- คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร	1	-	554.75	554.75	B
- คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว	1	-	110.95	110.95	B
- คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา	1	1 - 3	83.21	83.21	B
2.3 งานซ่อมแซมสงวนวัตถุ					
- ห้องหัวหน้างานซ่อมสงวนวัตถุ	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องนักวิชาการ	1	2	12.00	12.00	B
- ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์	1	2	25.00	25.00	B
- ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวน	1	4	50.00	50.00	B
- ห้องปฏิบัติฝ่ายออกแบบ	1	4	6.00	24.00	C
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	3%พื้นที่	4.50	A
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	4	4.50/คน	9.00	A
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1	5	4.50/คน	24.00	B

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานกลาง

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	Very	12.00	12.00	B
รวมพื้นที่สัญจร	30%			1093.4	
รวมทั้งหมด				1421.4	
3. ส่วนบริการสาธารณะ					
3.1 งานประชาสัมพันธ์					
- ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์	1	1	12.00	12.00	B
- เคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์	1	2	4.50/คน	9.00	C
- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	1	4	9.00	18.00	C
- ห้องปฏิบัติการส่งเสริมเผยแพร่	1	2	4.50/คน	9.00	C
3.2 งานบริการสาธารณะ					
- โถงพักคอย	1	200	200.00	200.00	B
- บริเวณแสดงผังแนะนำส่วนแสดง	2	Very	4.50	9.00	B
- ห้องจำหน่ายบัตร	1	1	4.50	4.50	B
- ร้านขายของที่ระลึก	1	1	12.00	36.00	B
- บริเวณรับฝากของ	1	1	6.25	6.25	B
- โทรศัพท์สาธารณะ	3	Very	0.72/ชุด	1.50	B
- ห้องปฐมพยาบาล	1	3	26.50	26.50	B
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	Very	28.55	28.55	B
- บริเวณทานอาหาร	1	78	116.00	116.00	B
- ส่วนประกอบอาหาร	1	-	35%	24.65	A
- ส่วนบริการเครื่องดื่ม	1	-	20%	2.90	A
รวมพื้นที่สัญจร	30%			503.85	
รวมทั้งหมด				655.00	

ตารางที่ 3.15 (ต่อ) แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนสำนักงานกลาง

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
3.3 ที่จอดรถ					
ที่จอดรถส่วนตัวผู้ชม	69	-	15.00	1,035	B
ที่จอดรถจักรยานยนต์	20	-	2.00	40.00	B
ที่จอดรถบัส	6	-	48.00	288.00	B
ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	35	-	15.00	525.00	B
ที่จอดรถบริการ	4	-	24.00	96.00	B
4. ส่วนเทคนิค					
4.1 งานเทคนิค	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องหัวหน้างานเทคนิค	1	2	6.00/คน	40.00	C
- ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่	1	4	6.00/คน	40.00	C
- ห้องปฏิบัติงานช่างเฉพาะทาง	1	1	60.00	60.00	D
- ห้องเครื่อง	1	-	30.0/ชั้น	6.00	D
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	4	6.00	9.00	A
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	5	4.50/คน	24.00	B
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	1	Very	10.50	10.50	B
- ห้องน้ำ-ส้วม	30%			194	
รวมพื้นที่สัญจร				252.2	
รวมทั้งหมด					

ตารางที่ 3.16 แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
2. ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒน-ธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น					
- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องนักวิชาการ	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ควบคุม	1	2	12.00	12.00	B
- ห้องที่ปรึกษาด้านวัฒนธรรม	1	1	30.00	30.00	C
- ห้องจัดเตรียมการแสดง	1	3	139	139	B
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	3%	17.12	A
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	-	4.50/คน	13.50	C
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	Very	14.00	14.00	B
- ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร	1	-	944.00	944.00	B
- ส่วนแสดงนิทรรศการชั่วคราว	1	-	554.75	554.75	B
รวมพื้นที่สัญจร	30%			1,748	
รวมทั้งหมด				2,273	

ตารางที่ 3.17 แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
3.ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น					
- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายแสดงกิจกรรม	1	3	30.00	30.00	B
- ห้องนักวิชาการ	1	3	12.00	12.00	B
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	3%	17.12	D
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	-	4.50/คน	13.50	C
- ห้องน้ำ-ส้วม	1	Very	14.00	14.00	C
- ส่วนแสดงงานกิจกรรม	1	-	100	100	B
- ส่วนควบคุมงานระบบเทคนิค	1	2	15.00	15.00	D
- ห้องคอมพิวเตอร์	1	2	30.00	30.00	A
- ห้องหัวหน้าฝ่ายส่งเสริมวิชาการและการศึกษา	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องสมุด	1	1-23	175.00	175.00	B
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ห้องสมุด	1	3	22.00	22.00	B
- ห้องโสตทัศนูปกรณ์	1	2	14.40	14.40	B
- ห้องควบคุมโสต	1	1	12.00	12.00	C
- ห้องประชุมสัมมนา อเนกประสงค์	1	-	464.00	464.00	B
รวมพื้นที่สัญจร	30%			943.00	
รวมทั้งหมด				1226.0	

ตารางที่ 3.18 แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนศูนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
4.ส่วนศูนย์หัตถกรรมและจัดจำหน่าย					
- ห้องหัวหน้าศูนย์หัตถกรรม	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องเลาขานุการฝ่ายแสดงสินค้า	1	2	20.00	20.00	C
- ห้องเจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี	1	2	20.00	20.00	C
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน	1	2	20.00	20.00	C
- ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศ	1	2	20.00	20.00	C
- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับพนักงาน	1	Very	10.50	10.50	B
- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับผู้เข้าชม	1	Very	14.00	14.00	C
- ส่วนแสดงงาน	1	-	230.00	230.00	B
- ส่วนจัดจำหน่าย	1	-	100	100	B
รวมพื้นที่สัญจร	30%			447.00	
รวมทั้งหมด				581.00	

ตารางที่ 3.19 แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
5.ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน					
- ห้องหัวหน้าฝ่ายจัดแสดง	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องนักวิชาการ	1	1	12.00	12.00	B
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	1	1	12.50	12.50	B
- ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์	1	-	3%	3%	A

ตารางที่ 3.19 (ต่อ) แสดงตารางวิเคราะห์ความต้องการพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบโครงการส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

องค์ประกอบ	จำนวนหน่วย	จำนวนผู้ใช้ (คน)	พื้นที่/หน่วย (ตรม.)	รวมพื้นที่ (ตรม.)	อ้างอิง
- ห้องพักเจ้าหน้าที่	1	-	4.50/คน	13.50	C
- ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับผู้เข้าชม	1	Very	14.00	14.00	B
- ห้องจัดเตรียมการแสดง	1	3	138.69	138.69	B
- ส่วนแสดงนิทรรศการถาวร	1	-	1614.0	1614.0	B
- ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว	1	-	554.75	554.75	B
รวมพื้นที่สัญจร	**30%**			**2,371**	
รวมทั้งหมด				**3,082**	

สรุปพื้นที่ทั้งหมดภายในโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

ส่วนสำนักงานกลาง

1.ส่วนบริหาร 417.23 ตารางเมตร

2.ส่วนวิชาการ 1421.42 ตารางเมตร

3.ส่วนบริการสาธารณะ 655.00 ตารางเมตร

4.ส่วนเทคนิค 252.20 ตารางเมตร

ส่วนนิทรรศการ

1.ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 2,302 ตารางเมตร

2.ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น 1,226 ตารางเมตร

3.ส่วนศูนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย 581 ตารางเมตร

4.ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน 3,082 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถของโครงการ 2,899 ตารางเมตร

พื้นที่จัด landscape 15 % 13,526 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

15,555 ตารางเมตร

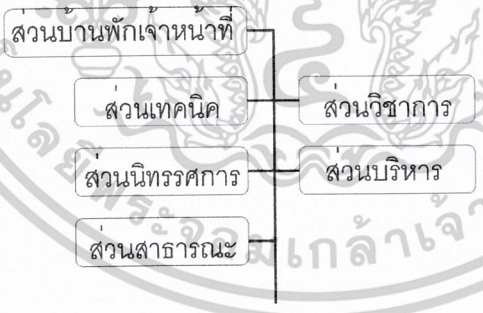
3.3.4 การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโครงการ

การวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์จะให้เกณฑ์ความสัมพันธ์เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน เมื่อค่าของคะแนนในองค์ประกอบใดมากที่สุด ย่อมแสดงว่าองค์ประกอบนั้น มีความสำคัญในส่วนนั้นๆมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินจะใช้หลักเกณฑ์ 4 ประเภทดังนี้



ตารางที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. สวนบริหาร		4	3	2	4	2	15
2. สวนวิชาการ			3	2	3	2	14
3. สวนสาธารณะ				2	3	2	13
4. สวนเทคนิค					2	2	10
5. สวนนิทรรศการ						2	14
6. สวนบ้านพักเจ้าหน้าที่							10



แผนภูมิที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักของโครงการ

ตารางที่ 3.22 แสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่

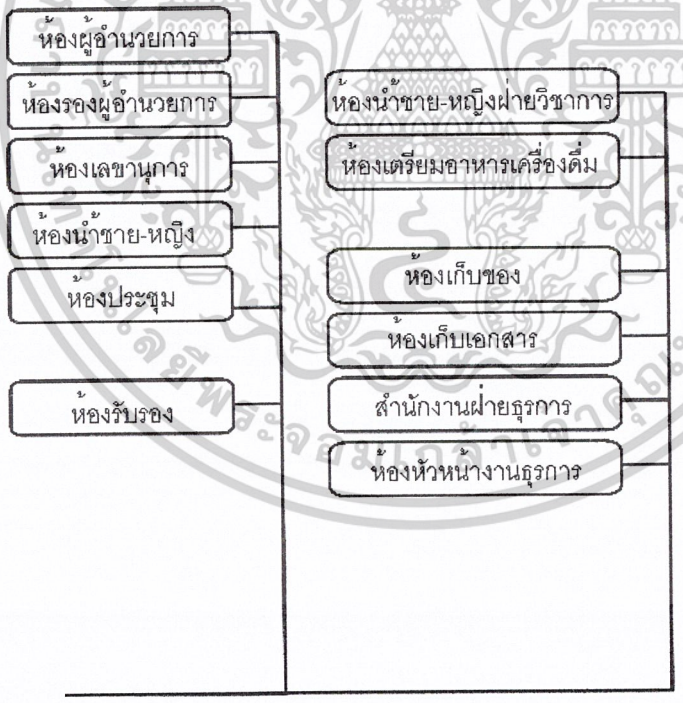
ฝ่ายอาคารสถานที่	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่		4	2	2	3	2	13
2. ห้องพักเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย			1	1	1	2	9
3. ห้องพักพนักงานขับรถ				1	2	2	8
4. ห้องเก็บอุปกรณ์ทำสวน					1	1	6
5. ห้องซ่อมบำรุง						1	8
6. ห้องน้ำ-ส้วมพนักงาน							8



แผนภูมิที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์งานอาคารสถานที่

ตารางที่ 3.21 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร

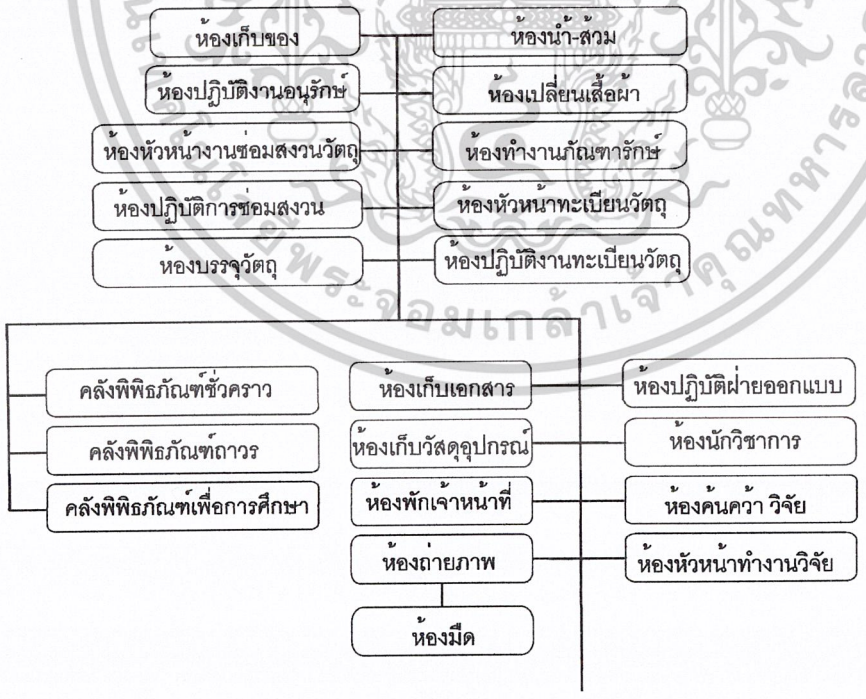
ส่วนบริหาร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องทำงานผู้อำนวยการ		4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	27
2. ห้องทำงานรองผู้อำนวยการ			4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	27
3. ห้องทำงานเลขานุการ				3	3	2	3	2	2	2	2	1	28
4. ห้องประชุมคณะกรรมการ					3	2	3	2	2	2	2	1	26
5. ห้องรับรอง						2	2	2	2	1	1	1	23
6. ห้องน้ำชาย-หญิงฝ่ายบริหาร							1	1	1	1	1	1	16
7. ห้องเตรียมอาหารเครื่องดื่ม								1	1	1	1	1	18
8. ห้องหัวหน้างานธุรการ									4	2	2	2	22
9. ห้องปฏิบัติงานฝ่ายธุรการ										2	2	2	22
10. ห้องเก็บเอกสาร											1	1	17
11. ห้องเก็บของ												1	17
12. ห้องน้ำชาย-หญิงฝ่ายวิชาการ													13



แผนภูมิที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ส่วนบริหาร

ตารางที่ 3.23 แสดงความสัมพันธ์ส่วนวิชาการ

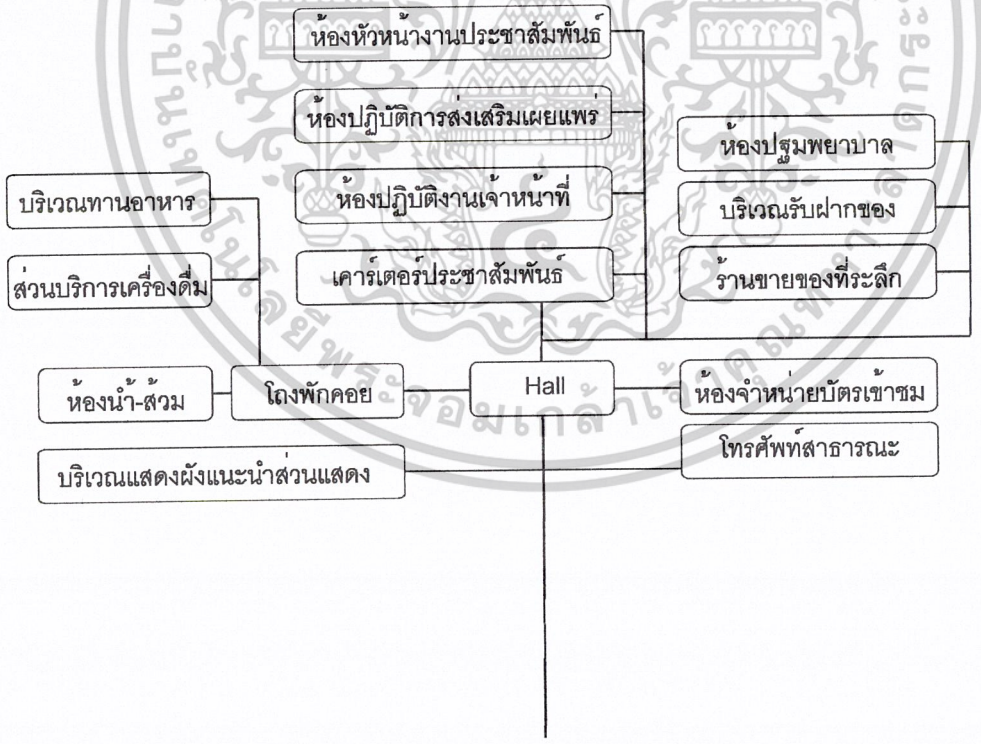
ส่วนวิชาการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	รวม
1. ห้องหัวหน้าทำงานวิจัย		4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	40
2. ห้องค้นคว้า วิจัย			2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	4	3	1	3	2	1	1	2	42
3. ห้องหัวหน้าทะเบียนวัตถุ				4	4	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	50
4. ห้องปฏิบัติงานทะเบียนวัตถุ					2	2	4	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	50
5. ห้องทำงานภัณฑารักษ์						2	1	2	3	2	4	4	4	2	2	2	2	2	1	3	2	2	50
6. ห้องเก็บเอกสาร							1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
7. ห้องบรรจุวัตถุ								1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	35
8. ห้องเก็บของ									1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	30
9. ห้องถ่ายภาพ										4	4	4	4	3	3	3	2	4	1	1	1	2	50
10. ห้องมืด											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	29
11. คลังพิพิธภัณฑ์ถาวร												4	4	2	2	2	2	3	2	2	1	2	49
12. คลังพิพิธภัณฑ์ชั่วคราว													4	2	2	2	2	3	2	2	1	2	48
13. คลังพิพิธภัณฑ์เพื่อการศึกษา														2	2	2	2	2	2	2	1	2	51
14. ห้องหัวหน้างานซ่อมสงวนวัตถุ															4	4	3	3	1	2	2	2	45
15. ห้องนักวิชาการ																3	3	3	1	2	2	2	48
16. ห้องปฏิบัติงานอนุรักษ์																	3	3	2	2	2	2	46
17. ห้องปฏิบัติการซ่อมสงวน																		3	2	2	2	2	43
18. ห้องปฏิบัติฝ่ายออกแบบ																			2	2	2	2	47
19. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์																				1	1	1	32
20. ห้องพักเจ้าหน้าที่																					2	2	37
21. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า																						4	37
22. ห้องน้ำ-สวม																							41



แผนภูมิที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ส่วนวิชาการ

ตารางที่ 3.24 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ

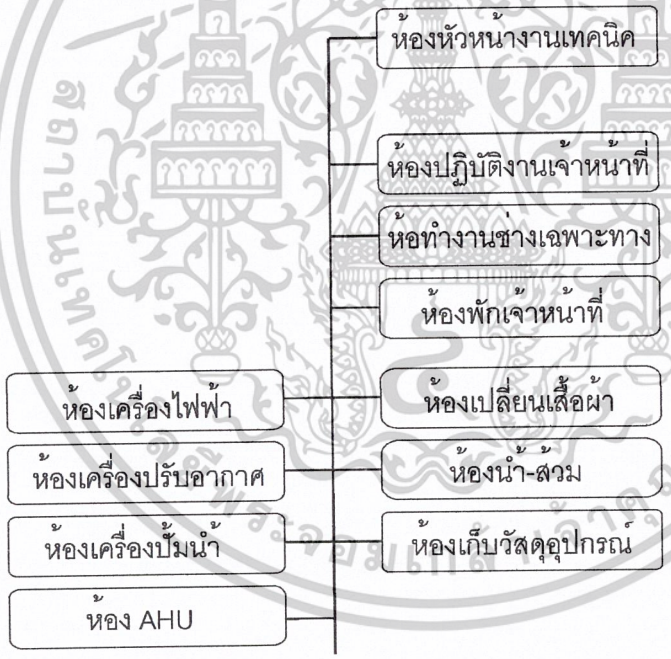
ส่วนบริการสาธารณะ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องหัวหน้างานประชาสัมพันธ์		4	4	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	26
2. เคาร์เตอร์ประชาสัมพันธ์			4	4	4	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	39
3. ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่				4	3	2	2	2	2	1	3	1	1	1	2	34
4. ห้องปฏิบัติการส่งเสริมเผยแพร่					2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	28
5. โถงพักคอย						4	3	3	3	3	2	2	1	2	2	34
6. บริเวณแสดงผังแนะนำส่วนแสดง							3	3	2	2	1	1	1	1	1	28
7. ห้องจำหน่ายบัตรเข้าชม								4	3	3	2	1	1	1	1	30
8. ร้านขายของที่ระลึก									4	3	2	1	1	1	2	32
9. บริเวณรับฝากของ										3	2	2	1	1	1	30
10. โทรศัพท์สาธารณะ											1	2	1	1	1	27
11. ห้องปฐมพยาบาล												2	1	1	2	24
12. บริเวณทานอาหาร													4	4	2	25
13. ส่วนประกอบอาหาร														2	1	18
14. ส่วนบริการเครื่องดื่ม															1	19
15. ห้องน้ำ-ส้วม																22



แผนภูมิที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ส่วนสาธารณะ

ตารางที่ 3.25 แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค

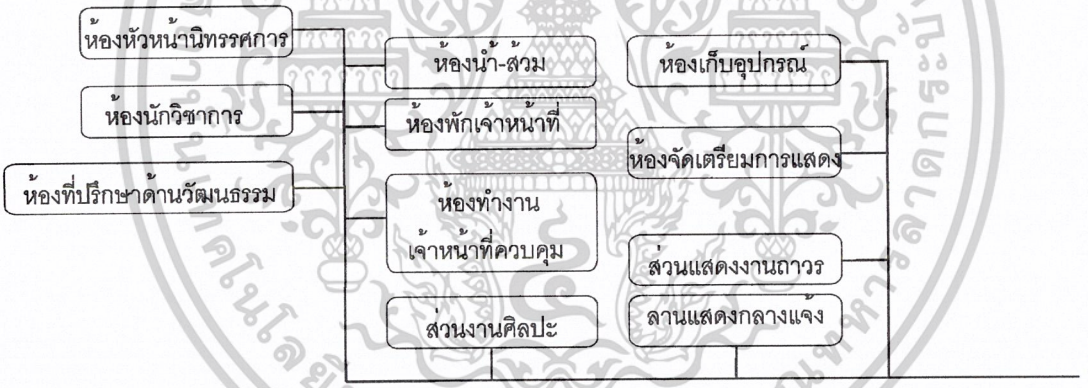
ส่วนเทคนิค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้างานเทคนิค		4	3	1	1	1	1	3	2	2	19
2. ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่			4	2	2	2	2	3	2	2	25
3. ห้องปฏิบัติงานช่างเฉพาะทาง				3	3	3	2	3	2	2	28
4. ห้องเครื่องไฟฟ้า					3	3	3	1	1	1	21
5. ห้องเครื่องปรับอากาศ						3	3	1	1	1	21
6. ห้องเครื่องปั๊มน้ำ							2	1	1	1	20
7. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์								1	1	1	17
8. ห้องพักเจ้าหน้าที่									1	2	17
9. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า										4	16
10. ห้องน้ำ-ส้วม											17



แผนภูมิที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค

ตารางที่ 3.26 แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนา และภูมิปัญญาท้องถิ่น

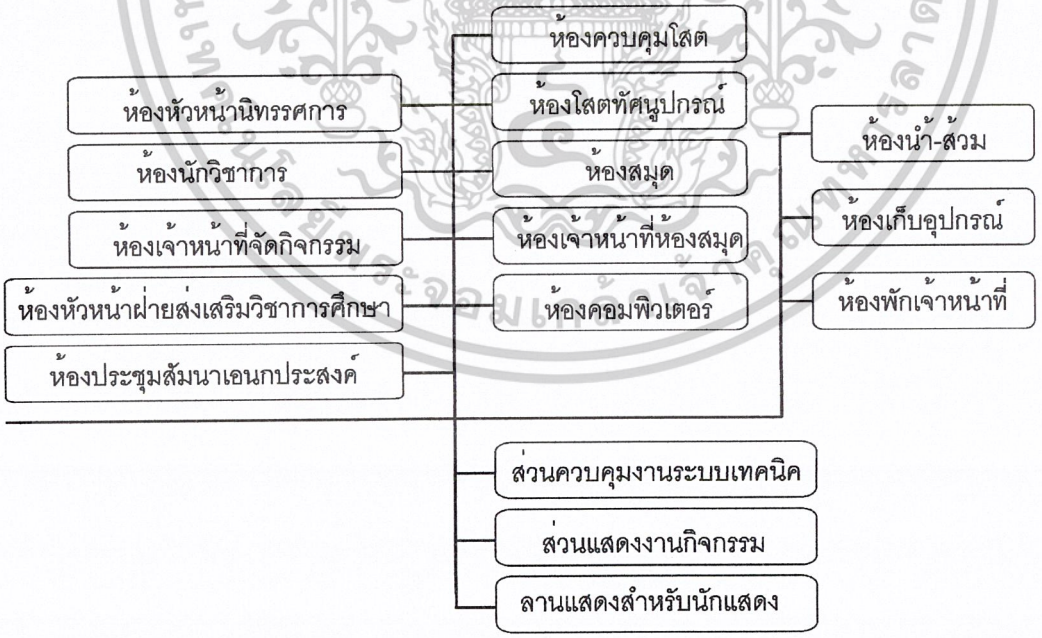
ส่วนศิลปวัฒนธรรมล้านนา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องหัวหน้านิทรรศการ		3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	22
2. ห้องนักวิชาการ			3	3	2	1	3	2	2	2	2	23
3. ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ควบคุม				3	3	1	3	2	2	2	2	23
4. ห้องที่ปรึกษาด้านวัฒนธรรม					2	1	2	2	2	2	2	21
5. ห้องจัดเตรียมการแสดง						3	2	1	4	4	4	35
6. ห้องเก็บอุปกรณ์							1	1	1	1	1	12
7. ห้องพักเจ้าหน้าที่								2	1	1	1	23
8. ห้องน้ำ-ส้วม									2	2	2	18
9. ส่วนแสดงงานถาวร										4	4	24
10. ลานแสดงกลางแจ้ง											4	24
11. ส่วนงานศิลปะ												24



แผนภูมิที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนา และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตารางที่ 3.27 แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น

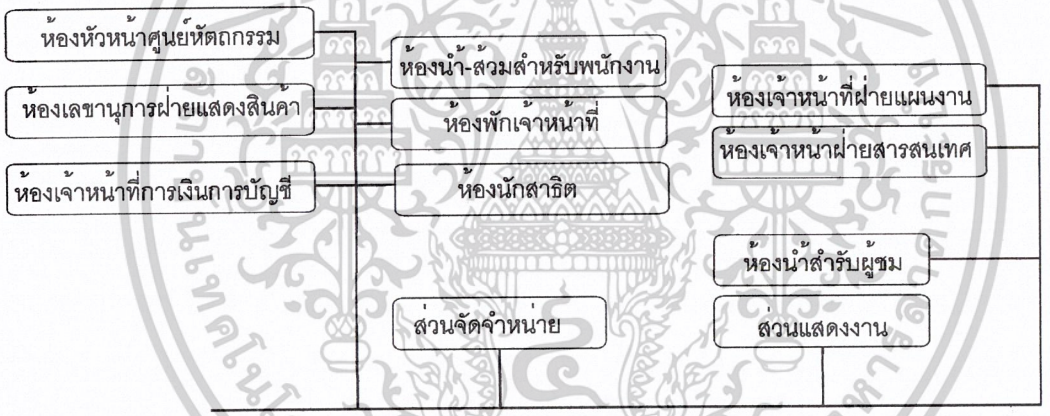
ส่วนจัดแสดงกิจกรรมบันเทิง	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
1. ห้องหัวหน้านิทรรศการ		4	3	2	2	3	4	2	2	2	1	4	4	1	3	2	39
2. ห้องเจ้าหน้าที่จัดกิจกรรม			3	2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	3	2	38
3. ห้องนักวิชาการ				1	2	2	2	3	2	2	1	3	3	1	4	2	34
4. ห้องเก็บอุปกรณ์					1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	23
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่						1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	22
6. ห้องคอมพิวเตอร์							2	3	2	3	3	2	2	3	1	1	32
7. ห้องหัวหน้าฝ่ายส่งเสริมวิชาการศึกษา								4	4	3	2	3	3	1	3	2	38
8. ห้องสมุด									4	3	2	2	2	1	2	2	36
9. ห้องเจ้าหน้าที่ห้องสมุด										2	1	1	1	1	3	2	28
10. ห้องโสตทัศนูปกรณ์											4	2	1	1	1	1	29
11. ห้องควบคุมโสต												1	1	1	1	1	23
12. ส่วนแสดงงานกิจกรรม													4	3	1	2	35
13. ลานแสดงสำหรับนักแสดง														3	1	3	31
14. ส่วนควบคุมงานระบบเทคนิค															1	1	23
15. ห้องประชุมสัมนาเอนกประสงค์																2	28
16. ห้องน้ำ-ส้วม																	25



แผนภูมิที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น

ตารางที่ 3.28 แสดงความสัมพันธ์ศูนย์หัตถกรรม และ จัดจำหน่าย

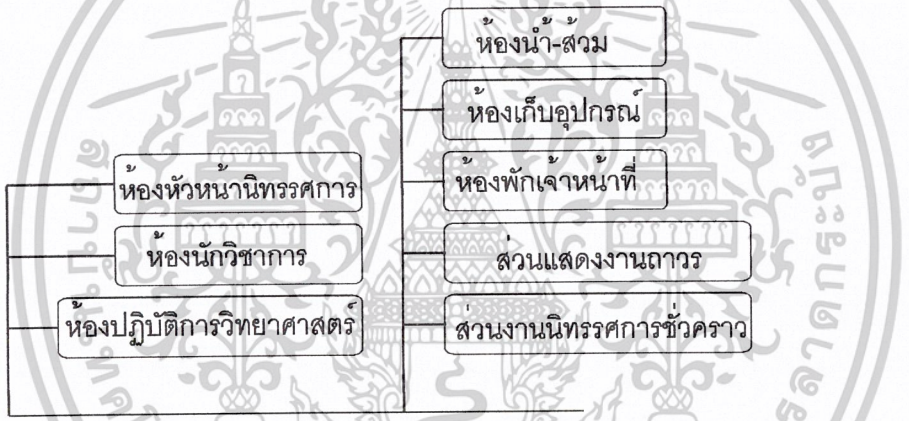
ส่วนแสดงงานหัตถกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	รวม
1. ห้องหัวหน้าศูนย์หัตถกรรม		4	3	3	3	3	2	2	2	1	23
2. ห้องเลขานุการฝ่ายแสดงสินค้า			2	2	2	2	1	1	2	1	17
3. ห้องนักสาธิต				2	2	2	2	1	2	1	18
4. ห้องเจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี					3	2	2	2	2	1	19
5. ห้องเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงาน						2	2	2	2	1	18
6. ห้องเจ้าหน้าฝ่ายสารสนเทศ							2	1	2	1	17
7. ส่วนแสดงงาน								2	1	2	16
8. ส่วนจัดจำหน่าย									1	2	14
9. ห้องน้ำ-ส้วมสำหรับพนักงาน										1	15
10.ห้องน้ำสำรับผู้ชม											13



แผนภูมิที่ 3.18 แสดงความสัมพันธ์ศูนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย

ตารางที่ 3.29 แสดงความสัมพันธ์ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

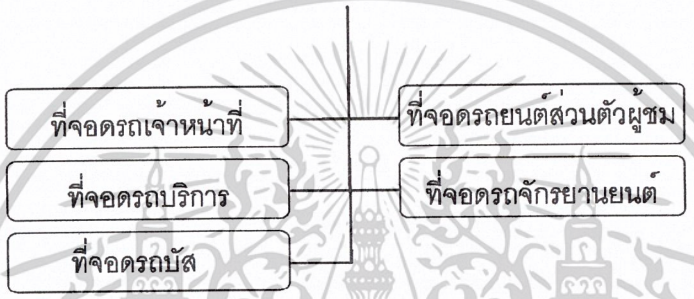
ส่วนนิทรรศการวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องหัวหน้านิทรรศการ		3	3	1	3	2	2	2	16
2. ห้องนักวิชาการ			4	2	3	2	2	2	18
3. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์				2	3	2	2	2	18
4. ห้องเก็บอุปกรณ์					1	2	2	1	11
5. ห้องพักเจ้าหน้าที่						1	1	2	14
6. ส่วนแสดงงานถาวร							4	2	15
7. ส่วนงานนิทรรศการชั่วคราว								2	16
8. ห้องน้ำ-ส้วม									14



แผนภูมิที่ 3.19 แสดงความสัมพันธ์ศูนย์ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน

ตารางที่ 3.30 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่จอดรถ

ส่วนที่จอดรถ	1	2	3	4	5	รวม
1. ที่จอดรถยนต์ส่วนตัวผู้ชม		1	1	1	1	4
2. ที่จอดรถจักรยานยนต์	•		1	1	1	4
3. ที่จอดรถบัส	•	•		1	1	4
4. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่	•	•	•		2	5
5. ที่จอดรถบริการ	•	•	•	•		5



แผนภูมิที่ 3.20 แสดงความสัมพันธ์ส่วนที่จอดรถ

3.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเทคนิค

3.3.5.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบโครงสร้างอาคาร

จากการศึกษาระบบโครงสร้างอาคาร สามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ

1.1 โครงสร้างใต้ดิน (SUB STRUCTRE) ทำหน้าที่รับโครงสร้างที่อยู่เหนือผิวดินต้านทานแรงภายนอกที่กระทำอาคารในทุกทิศทาง ต้านทานอาคารไม่ให้หลุดลอยออกจากที่รองรับใต้ดิน

1.2 โครงสร้างบนดิน (SUPER STRUCTURE) แบ่งได้ 2 ประเภท ตามลักษณะการจัดแบ่งที่ว่างเพื่อใช้สอย คือ

ก. โครงสร้างทางสูง เป็นการรับน้ำหนักทางตั้ง เช่น เสา

ข. โครงสร้างทางกว้าง เป็นการรับน้ำหนักทางแนวนอน เช่น พื้นจากการศึกษาและวิเคราะห์

ระบบโครงสร้างอาคารที่มีความเหมาะสมและสมควรนำมาใช้ดังนี้

1. ระบบฐานราก ใช้ฐานรากแผ่
2. ระบบโครงสร้าง ใช้ระบบพื้นไร้คานและใช้ระบบเสาและคานเป็นบางส่วน
3. ระบบพื้น ใช้ระบบพื้นสำเร็จรูปและบางส่วนใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
4. ระบบผนัง ผนังภายนอกที่มีระบบปรับอากาศใช้ระบบ EIFS (EXTEROR INSULATION AND FINISH SYSTEMS) ผนังภายในที่มีระบบปรับอากาศเลือกใช้ระบบผนังที่มีมวลสารน้อย และไม่สะสมความร้อนความชื้น ไว้ในผนัง คือ ผนังโครงเหล็กบุแผ่นยิปซัม ทั้ง 2 ด้าน ผนังภายนอกที่ไม่การปรับอากาศใช้ระบบผนังก่ออิฐฉาบปูนทาสีขาวหรือสีอ่อนที่มีค่าการดูดความร้อนต่ำ
5. โครงสร้างหลังคาและวัสดุมุง โครงสร้างหลังคาเป็นโครงเหล็กและวัสดุมุงที่ใช้กระเบื้อง

3.3.5.2 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

สำหรับสำนักงานทั่วไปไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศจะอยู่ระหว่าง 50 – 100 วัตต์/ตารางเมตร อาคารที่ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศนั้นจะต้องสร้างในที่โล่งและด้านยาวหันไปทางทิศเหนือ – ใต้ เพื่อหลบแดดและรับลมและจะต้องมีหน้าต่างหรือช่องรับลมให้มากที่สุดและจะต้องให้ความสูงระหว่างพื้นสูงต่ำกว่า 3.50 เมตร จะต้องใช้พัดลมช่วยซึ่งทำให้ใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ 3 – 15 วัตต์/ตารางเมตร ในสภาวะความสบายของมนุษย์ในประเทศไทยอยู่ในช่วง 24° C ความชื้นสัมพัทธ์ 60% การปรับเครื่องปรับอากาศควรปรับตั้งเทอร์โมสตัท ให้อยู่ในช่วง 23° C – 27° C ความร้อนที่เกิดขึ้นกับห้องปรับอากาศมีดังนี้

ก. ความร้อนจากรังจากรังสีดวงอาทิตย์ อยู่ระหว่าง 40 – 70 % ของความร้อนที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข. ความร้อนจากอากาศภายนอกเข้าสู่ห้องปรับอากาศประมาณ 10 – 30 % ของความร้อนที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ค. ความร้อนจากคน สำหรับสำนักงานอยู่ระหว่าง 10 –25 % ส่วนในห้องประชุมอยู่ระหว่าง 30 – 45 % หรือประมาณ 500 BTU/ชม./คน

ง. ความร้อนจากหลอดไฟฟ้า อยู่ระหว่าง 20 25 % (ความร้อนจากหลอดไฟฟ้าที่ใช้ 1 วัตต์ จะใช้ความร้อน 3.40 BTU/ชม.)

จ.ความร้อนชั่วขณะเฉพาะตอนแรกที่เปิดเครื่องปรับอากาศ

หลังสำคัญของการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศ ดังนี้

ง.การตั้งเทอร์โมสตัทไม่ควรต่ำกว่า 24° C (25 F) อาจจะตั้งไว้ที่ 25.5° C จะประหยัดไฟฟ้าได้ประมาณ 6 – 16 %

ฉ.การป้องกันหรือการควบคุมอากาศภายนอกที่เข้าสู้ห้องปรับอากาศภายนอกนั้นมีความร้อนสามารถเข้ามาในห้องปรับอากาศได้ การป้องกัน คือ ต้องปิดหน้าต่างหรือรอยรั่ว สำหรับในกรณีห้องปรับอากาศใช้ในช่วงเวลาที่อากาศภายนอกต่ำกว่าในห้องมากกว่า 3° C เราสามารถประหยัดในเรื่องของระบบปรับอากาศได้มาก กระจกที่แสงอาทิตย์เข้ามาได้โดยตรงจะมีความชื้นมหาศาลดัง ตารางที่ 3.38

ตารางที่ 3.31 แสดงความร้อนสูงสุดจากอาทิตย์เข้าสู่กระจกต่อพื้นที่กระจก 1 ตารางฟุต

ทิศ	BTU/ชม.	วัตต์	เวลา
เหนือ	13 - 15	4.5	7.00 –17.00 น.
ตะวันออกเฉียงเหนือ	102 -140	30 - 37	7.00 –17.00 น.
ตะวันออก	100 - 140	31 - 41	7.00 –17.00 น.
ตะวันออกเฉียงใต้	75 - 102	22 - 30	7.00 –17.00 น.
ใต้	11 - 19	3 - 6	8.00 – 16.00 น.
ตะวันตกเฉียงใต้	75 - 102	22 - 30	14.00 – 17.00 น.
ตะวันตก	90 - 140	26 - 41	14.00 – 17.00 น.
ตะวันตกเฉียงเหนือ	102 - 125	30 - 37	15.00 – 17.00 น.
ช่องแสงหลังคา	249	73	12.00 น.

จะเห็นได้ว่าความร้อนจากแสงอาทิตย์ผ่านกระจกจะมีค่ามากเกือยทุกทิศยกเว้นด้านเหนือและใต้โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระจกช่องแสงหลังคาไม่ควรให้มีด้านอื่นๆ นอกจากทิศเหนือและใต้ดังกล่าว ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรให้มีหน้าต่างกระจกเช่นกัน แต่ถ้าจำเป็นจะต้องมีอาจจะออกแบบให้มีแผงกันแดดมากเท่าที่จะทำได้ ซึ่งถ้าออกแบบดีๆ อาจจะทำให้ค่าความร้อนจากตารางที่ 3.3 ลดลงเหลือเพียง 10 – 12

% ก็ได้ แต่ถ้าไม่อาจทำได้ก็ใช้กระจกตัดแสงที่ช่วยลดค่าความร้อนลงให้เหลือ 20 – 40 % ได้หรืออาจจะใช้ม่านสีอ่อน ช่วยลดความร้อนจากดวงอาทิตย์ให้เหลือ 60 %ก็ได้

ในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศในโครงการ พิจารณาจากความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศในส่วนของห้องนิทรรศการ ห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องปฏิบัติการวิจัยแต่ในส่วนของสำนักงานจะเป็นแบบ OPEN AIR คือไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเลือกใช้เครื่องปรับอากาศควรจะต้องเลือกชนิดของเครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการปรับอากาศกับห้องที่มีปริมาตรและภาระความร้อนมากๆ และสามารถเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศระบบต่างๆ ได้ดัง ตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.32 แสดงการใช้เครื่องปรับอากาศในขนาดต่างๆ

ชนิดเครื่อง		ขนาดที่มี (ตัน)	ราคา/ตัน (หมื่นบาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ไฟฟ้าที่ใช้ทั้งระบบ (กิโลวัตต์/ตัน)
แบบติดหน้าต่าง		1 - 2	1.5 - 20	8 - 10	2.0 - 1.6
แบบแยกส่วน		1 - 30	1.5 -2.5	8 - 15	2.0 - 1.4
แบบใช้น้ำเย็น	ระบายด้วยอากาศ	1 - 100	2.5 - 3.5	10 - 15	1.4 - 1.2
	ระบายด้วยลม	10 - 1000	2.5 - 3.5	10 - 20	1.2 - 1.0

การประหยัดพลังงานระบบปรับอากาศ นอกจากจะพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพและสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากแล้วการพิจารณาเลือกระบบส่งลมเย็นก็มีความสำคัญเช่นเดียวกันเพราะเป็นระบบหนึ่งที่ใช้พลังงานมากที่สุดระบบหนึ่งในอาคาร ระบบส่งลมเย็นที่สามารถช่วยประหยัดพลังงานได้นั้น ในปัจจุบันที่มีใช้อยู่ คือ ระบบ VAV (VARIABLE AIR VOLUME) ซึ่งเป็นระบบที่จ่ายปริมาณลมออกมาตามภาวะความร้อนที่เกิดขึ้นในห้องปรับอากาศ ซึ่งแตกต่างจากระบบที่มีใช้กันอยู่ทั่วไป คือ 99 % เป็นระบบอัตราหรือปริมาณส่งลมคงที่ CAV (CONSTANT AIR VOLUME) ระบบนี้จะไม่ประหยัดพลังงานในพัดลมเพราะว่า แม้ความร้อนที่เข้ามาในห้องจะน้อย ซึ่งเราสามารถให้อัตราส่งลมลงได้ ตัวอย่างเช่น สมมุติว่า ตึกฉีกตะวันออกของอาคารจำนวนภาวะความร้อนเข้า 100 ตัน ฉีกตะวันตก 50 ตัน พอตอนบ่ายจะกลับกันถ้าออกแบบพอดี คือ ขนาดเครื่องเป่าลมเย็น 150 ตัน จะพบว่าถ้าปรับลมไว้ตอนเช้าพอดีทั้ง 2 ฉีก เวลาเย็นด้านตะวันตกจะร้อนไป ด้านตะวันออกจะหนาวไป เป็นต้น

ระบบอัตราหรือปริมาตรลมเปลี่ยนแปลงได้หรือระบบ VAV เป็นระบบที่ออกแบบให้จำนวนลมเย็นที่จะเข้าสู่ห้องปรับอากาศแปรเปลี่ยนความร้อนที่จะเข้าห้อง โดยสามารถควบคุมเป็นจุดย่อยๆ ได้เป็นการแก้ปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ระบบนี้สามารถเป่าลมเย็นขนาดพอดี กับภาวะความ

ร้อนและควบคุมอุณหภูมิได้ดีที่สุดและประหยัดพลังงานที่ใช้ใบพัดลมได้ดีที่สุด ระบบนี้เหมาะสมกับอาคารที่มีภาวะความร้อนเข้าสู่อาคารที่มีความเปลี่ยนแปลงได้ตลอดวันหรือตลอดปี

3.3.5.3 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

อาจจะมีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้า ควรมีการประมาณความต้องการสำหรับอุปกรณ์ใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมซึ่งจะมีผลในการออกแบบขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า และขนาดพื้นที่

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

จากการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าสามารถสรุปขั้นตอนการนำไฟฟ้าเข้ามาใช้ในอาคารได้ดังนี้

1) จากไฟฟ้าแรงสูงของการใช้ไฟฟ้ามีค่า 12 กิโลโวลท์ หรือ โวลท์ เมื่อมาถึงปลายทางไฟฟ้าแรงสูงก็จะถูกลดลง โดยหม้อแปลงไฟฟ้าให้มีค่ากระแสไฟฟ้าเพียง 380 กิโลโวลท์ 35 เฟส เป็นระบบที่แพร่หลายภายในอาคารในปัจจุบัน

2) เมื่อกระแสไฟฟ้าถูกเปลี่ยนเป็น 380 โวลท์ ก็จะถูกต่อเพื่อนำไปใช้กับอาคาร โดยผ่านมิเตอร์แล้ววิ่งเข้าห้องที่ติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคาร ซึ่งมักจะอยู่บริเวณชั้นล่างสุดของอาคาร

3) จากแผงควบคุมไฟฟ้ารวมภายในอาคารก็จะถูกส่งไปชั้นต่างๆ ภายในอาคาร โดยผ่านขั้นตอนไปยังห้องต่างๆ ภายในอาคารแล้วจึงจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ซึ่งแผงควบคุมย่อยนี้จะมี BREAKER ไว้คอยตัดไฟฟ้าในกรณีที่กระแสไฟฟ้าเกิน สำหรับตำแหน่งของแผงควบคุมย่อยนี้ อาจติดผนังทางแนวดิ่ง เพื่อจ่ายเข้าแผงควบคุมย่อย แผงควบคุมไฟฟ้าตามชั้น และที่จุดนี้จะต่อสู่ห้องที่สามารถมองเห็นได้อย่างเด่นชัด เช่น ในบริเวณบันไดแต่ละชั้น เป็นต้น

4) สำหรับนำไฟฟ้าไปใช้นั้น ก็สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 220 โวลท์ สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไปและ 380 โวลท์ สำหรับเครื่องจักรกลหรืออุปกรณ์ที่ใช้มอเตอร์ขนาดใหญ่

5) การเลือกระบบไฟฟ้าก่อนที่จะทำการเลือกระบบไฟฟ้า และออกแบบผู้ออก และจะต้องทราบปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั้งหมดก่อน โดยคำนวณจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมดในอาคารที่จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้า หากได้ DEMAND LOAD ที่ได้คำนวณตามต้องการแล้วก็เลือกใช้หม้อแปลง TRANFER มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอ

สรุป

- หม้อแปลงไฟฟ้าใช้หม้อแปลงแบบ เนื่องจากป้องกันความชื้น ป้องกันหนูและแมลงสาบที่เข้ามาไปทำความเสียหายให้กับหม้อแปลงไฟฟ้า

- การจ่ายไฟฟ้า เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสูงไม่เกิน 10 ชั้น จึงเลือกให้ตั้งหม้อแปลงไว้ที่เดียว โดยที่ตั้งหม้อแปลงแบบ 3 เฟส ขนานกัน 2 ตัว ใช้หม้อแปลงแบบ 1 เฟส ตั้งแบ็งค์กันเป็น 3 เฟส จ่ายไฟเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา

- ระบบสารป้อน ใช้สายเคเบิลต่อจากหม้อแปลงการไฟฟ้าเข้าสู้หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ และใช้ BUSWAY เป็นสายป้อนในแนวดิ่งและระนาบของอาคาร และจ่ายเข้าสู่หม้อแปลงต่างๆ ด้วยสายไฟฟ้าแบบหุ้มด้วยฉนวน นอกจากนั้นป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เนื่องจากกระแสลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังผู้ออกแบบต้องติดตั้งแผงควบคุม (SWITCH BOARD) แยกระบบต่างๆ โดยเฉพาะ เช่นแยกเป็น AIR CONDITIONED SWITCH BOARD POWER LIGHTING SW.BD. และใน SWITCH BOARD แต่ละเครื่องจะมี แยกควบคุมออกไปดี และแต่ละชั้นของอาคารมี DRANCH CIRCUIT BREAKER แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดลัดวงจร CIRCUIT BREAKER ก็ทำหน้าที่ตัดวงจรที่จุดนั้นทันที

1. ระบบสำรองจ่ายไฟฟ้า

ในกรณีที่สถานีจ่ายไฟฟ้าเกิดขัดข้องในอาคาร ต้องจัดเตรียมเครื่องปั่นไฟฟ้าไว้จำนวน 1 เครื่องเรียกว่า AUTOMATIC EMERGENCY DIESEL GENERATOR มีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้

- CONTINUEOUS SERVICE สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ CRATE OUTLET โดยไม่จำกัดเวลา

- MOTOR STARTING CAPABILITY สามารถ START อุปกรณ์ที่เป็นมอเตอร์ได้เวลา 3 นาที ดังกล่าว TRANFER SWITCH จะอยู่ในตำแหน่งที่ LOAD ต่ออยู่กับวงจรไฟฟ้า

2. ระบบ CONDUIT SYSTEM

ระบบการเดินสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งป้องกันอันตรายไฟฟ้าจากความร้อน ความชื้นและยังป้องกันอุบัติเหตุ จากไฟฟ้าอันเนื่องจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจรด้วย CIRCUIT ปกติมีการทำด้วยเหล็กชุด GALVLANDED ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟชำรุดแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

- ELECTRIC METAL TUBE เป็นท่อชนิดบาง ใช้ฝังในกำแพงก่ออิฐหรือแขวนเพดาน

- RIGID STEEL CIRCUIT เป็นท่อชนิดหนาใช้ฝังในพื้นดินที่มีความชื้นสาเหตุที่เลือกใช้ระบบ CONDUIT SYSTEM

การใช้แสงจากธรรมชาติทางด้านข้าง และปรับปรุงให้แสงทางธรรมชาติ จากแสงกลางวันได้ทดลองมาใช้ได้ผลดีมากขึ้น ทำให้ตาเรามองเห็นวัตถุจากธรรมชาติของมัน รวมทั้งมีสีสันที่ถูกต้อง ความหนักเบาต่างๆ และใช้แสงวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงควรพิจารณาการใช้แสงทั้ง 2 ระบบดังนี้

FLOURESTENT ให้ TONE ออกมานุ่มนวลและชัดเจนว่า จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการให้แสงสว่างเน้นจุดที่สำคัญ โดยกำหนดความเข้มของแสงสว่างให้มากขึ้นกว่าที่อื่น

ความเข้มของแสงในระดับธรรมดา แสงจะต้องดีกว่าระดับสูงขึ้นไป จากการอ่านตัวพิมพ์คำบนพื้นขาวจะต้องใช้แสงที่มีความเข้ม ประมาณ 25 -- 30 แรงเทียน ถ้าวัตถุที่มีสีทึบ และมีการตัดกันมาก ความเข้มของแสงก็จะต้องเพิ่มขึ้นมาก การใช้ความเข้มของแสงสำหรับส่วนแสดงนิทรรศการ และบริเวณทำงานของเจ้าหน้าที่จะต้องการความเข้มของแสงประมาณ 300 แรงเทียน

การใช้แสงวิทยาศาสตร์ในห้องแสดงนิทรรศการต่างๆ ควรจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายในนิทรรศการ ควรมีการพักสายตาจากสิ่งแสดง โดยมองผ่านไปได้ยังภายนอก ซึ่งจะออกแบบให้มุงมองออกไปรับแสงธรรมชาติ หรือความสวยงานของธรรมชาติ

การใช้แสง นอกจากจะต้องคำนึงถึงกิจกรรมของห้อง เพื่อวัดปริมาณของแสงแล้ว ตำแหน่งของเครื่องเรือนก็มีความสำคัญมาก เช่น ตั้งโต๊ะแต่งตัว

3.3.5.4 **การศึกษาและวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้ในอาคาร**

จากการศึกษาระบบป้องกันอัคคีภัยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) การป้องกันอัคคีภัยด้านการออกแบบ

ก.ใช้วัสดุที่ไม่ติดหรือวัสดุทนไฟ

ข.จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้ง 2 ข้าง

ค.การว่างตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้

ง.ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษที่ป้องกันฟ้าผ่าอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ

2) การเตือนภัยเมื่อเกิดไฟไหม้

3) การจำกัดบริเวณไฟไหม้

4) การหนีไฟ

5) ระบบผจญเพลิง ระบบดับเพลิงที่ใช้ร่วมกันแพร่หลายระบบการมีความเหมาะสมกับวัสดุเชื้อเพลิง และลักษณะใช้สอยของอาคารแต่ละชนิดแตกต่างกันออกไป

จากทั้ง 5 ประเภท สามารถแยกได้ ดังนี้

ก. ระบบดับเพลิงด้วยชนิดสายสูบ

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก

ข. ระบบดับเพลิงแบบโปรยน้ำฝน

- ระบบท่อแห้ง
- ระบบท่อเปียก

ระบบชะลอการฉีดน้ำ

ค. ระบบดับเพลิงชนิดพ่นน้ำฝน

ง. ระบบน้ำยาสร้างฟองอากาศ

จ. ระบบแก๊สฮาลอน

ฉ. ระบบดับเพลิงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

จากการวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัยโครงการประกอบด้วย ระบบป้องกันภัย 2 ระบบ คือ STAMD PIPE หรือ FIRD HOSE และระบบป้องกันเพลิงอัตโนมัติ (ระบบสปิงเกอร์) โดยจากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงและผลจากการวิเคราะห์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติมีรายละเอียด ดังนี้

1. **การพิจารณาการแจ้งเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงของโครงการ**

ก. ระบบพิจารณาแจ้งเหตุกำหนดให้ใช้แบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบกดปุ่มใช้ในบริเวณห้องโถงทั่วไป

- ระบบท่อเครื่องดัดจับความร้อน (HEAT DETECOR) ใช้ในบริเวณโดยทั่วไป โถงทางเดิน และห้องที่อาจจะเป็นต้นเหตุเกิดไฟไหม้

ข. ระบบดับเพลิงกำหนดให้ใช้แบบต่างๆ ดังนี้

- ระบบท่อน้ำแรงดันและสายลม ในส่วนของทางเดินและบริเวณโดยทั่วไป

- ระบบสปริงเกอร์ ใช้สปริงเกอร์ WET PIPE สำหรับส่วนสำนักงานบริเวณที่มีการเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

- ระบบแก๊สเลือกใช้ก๊าซฮาลอน 130 ในห้องระบบอิกเล็กทรอนิค เช่นห้องควบคุมอาคาร

2. **ระบบน้ำที่ใช้ในการดับเพลิง**

ใช้น้ำจากระบบน้ำใช้ โดยมีการสำรองน้ำเอาไว้ใช้เพื่อการดับเพลิง ออกจากนี้ยังมีปั๊มน้ำอุกเฉินที่สามารถทำงานได้โดยใช้ไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล เพื่อให้สามารถใช้ได้ในกรณี อุกเฉิน นอกจากนี้ยังมีบริเวณที่เตรียมติดตั้ง SIAMESE CONECTION เอาไว้ในกรณีที่ต้องการนำน้ำจากแหล่งน้ำอื่น เช่นรถขนน้ำของตรวจดับเพลิงมาใช้

3. **ระบบระบายควันและป้องกันไฟ (FIRE VENTILATION SYSTEM)**

เป็นระบบที่มีส่วนสำคัญที่ให้ความปลอดภัยในการรักษาบริเวณบันไดหนีไฟในอาคารจะประกอบด้วยพัดลม 2 ระบบ คือ ระบบพัดลมอัดอากาศ(PRESSURIZING FAN) และพัดลมดูดอากาศออก

ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ชั้นใดชั้นหนึ่ง พัดลมดูดอากาศทำงานโดอัตโนมัติ โดยการแจ้งสัญญาณไฟจากตัวสัญญาณชั้นที่มีไฟบริเวณชั้นนั้น ทำให้ไฟ AMPER ดูดอากาศจะเปิดทำให้มีการดูดอากาศบริเวณชั้นนั้นทำให้ไฟไม่สามารถออกไป ส่วนชั้นที่ประกอบชั้นที่ไฟไหม้ คือ ชั้นล่างและชั้นบน AMPER อัดอากาศและเปิดออกทำให้ชั้นประกอบที่มีความดันสูงหรือความดันเป็นบวก เพื่อช่วยสกัดไม่ให้เพลิงไหม้ไปยังชั้นอื่น

3.3.5.5 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

จากการศึกษาวิธีระบายอากาศโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระบบ คือ

1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล

สำหรับอัตราการระบายอากาศมาตรฐานของอังกฤษ ระบุให้ระบายอากาศต่ำสุด 750 ลูกบาศก์ฟุต/ช.ม. สำหรับห้องน้ำซึ่งอยู่ในส่วนของอาคารใช้ทั้ง 2 ระบบ คือ ระบบระบายอากาศโดยธรรมชาติ และระบบระบายอากาศโดยวิธีกล

3.3.5.6 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

จากการศึกษาระบบสุขาภิบาลในอาคาร คือ ความสุขที่ให้แก่ผู้ที่อยู่อาศัยในอาคาร โดยเฉพาะในอาคารจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นการใช้อาคารร่วมกันซึ่งจะมีผลกระทบต่อผู้อื่นได้ง่ายสามารถแบ่งออกได้เป็นส่วน 2 คือ

1) ระบบประปา(THE POTABLE WATER SUPPCY SYSTEM)

2) ระบบบำบัดน้ำเสีย

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า ระบบสุขาภิบาลมีดังนี้

ระบบน้ำใช้ระบบโดยทั่วไป คือ ทำการกักเก็บน้ำโดยนำมาไว้ในถังเก็บน้ำ แล้วจึงทำการต่อปั๊มจ่ายไปสู่ส่วนต่างๆ ของอาคารที่จำเป็นต้องใช้น้ำ เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม เป็นต้น

3) ระบบระบายน้ำมี 2 ประเภท คือ

ก. ระบบระบายน้ำฝน

ข. ระบบระบายน้ำทิ้ง

ระบบระบายน้ำฝน การออกแบบต้องคำนึงถึงอัตราการตกของน้ำฝน พื้นที่ของหลังคาที่รองรับน้ำฝน เป็นตัวกำหนดว่าจะต้องใช้น้ำฝนขนาดเท่าไร และช่วงระยะน้ำฝนกี่ช่วง สำหรับการระบายน้ำฝนจากหลังคาที่มีพื้นที่ไม่เกิน 1000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 2 ช่อง ส่วนที่เกิน 1000 ตารางเมตร ควรมีช่องระบายน้ำฝนอย่างน้อย 1 ช่องต่อ1000ตารางเมตร จำนวนท่อน้ำฝนขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างขนาดท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งได้ โดยทั่วไปแล้วไม่ควรใช้ช่องระบายน้ำฝนมีขาดเล็กกว่า 80 มิลลิเมตร ยกเว้นบริเวณซึ่งขนาดของช่องระบายน้ำฝนนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริเวณ

ระบบระบายน้ำทิ้ง เนื่องจากระบายน้ำเสียในอาคารแต่ละชั้น ใช้หลักการออกแบบโดยทั่วไปจะแตกต่างกันเพียงระบบการเดินท่อและการต่อท่อของท่อเมนต่างๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำทิ้ง จึงต้องมีวิเคราะห์จากการใช้น้ำประปาของอาคารซึ่งสามารถคำนวณได้ดังนี้

สมมุติปริมาณน้ำฝนในโครงการ เท่ากับ 217 ลูกบาศก์เมตร คิดปริมาณน้ำทิ้ง 65 – 90 % ของน้ำใช้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 75.5 % ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับ 168 ลูกบาศก์เมตร/วัน จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำทิ้งจึงนำไปวิเคราะห์หาขนาดของท่อน้ำทิ้ง ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของวิศวกรสุขาภิบาล ดังนั้นการวิเคราะห์ระบบน้ำทิ้งจึงต้องสรุประบบระบายน้ำทิ้งเหล้านี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียในอาคารมีหลายวิธีจากการพิจารณาเลือกใช้ระบบสำหรับสำนักงานจะใช้ระบบสำเร็จรูป

การหาปริมาณน้ำที่ใช้ในโครงการ

อาคารสำนักงานใช้น้ำ 75 ลิตร/คน/วัน ระยะเวลาในการใช้น้ำ 8 – 9 ช.ม./วัน แล้วจำนวนการใช้น้ำสูงสุดเมื่อเทียบกับการใช้น้ำเฉลี่ย 2.1 – 2.5 เท่า ถ้ามีโรงอาหารปริมาณการใช้น้ำเท่ากับ 100 ลิตร/คน/วัน

การคำนวณหาปริมาณน้ำใช้ดังนี้

สำนักงานมีผู้ใช้		177 คน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ (177x 75 x75)	=	26550 ลิตร/วัน
ส่วนบริการอาหาร		149 คน
ดังนั้นจะใช้น้ำวันละ (149 x 100)	=	14900 ลิตร/วัน
คิดน้ำสำรองไว้ดับเพลิง 20 % ของน้ำทั้งหมด		8290 ลิตร
รวมน้ำใช้ทั้งโครงการ		49740 ลิตร/วัน

3.3.5.7 ระบบรักษาความปลอดภัย

เครื่องมือจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นเครื่องมือในการโจรภัย คือสัญญาณแจ้งภัย ซึ่งเป็นปัญหาอยู่มากในปัจจุบันระบบอิเล็กทรอนิคทันสมัย และเครื่องมือที่ก้าวหน้า ในเทคโนโลยีมากมายชนิด แต่อย่างไรก็ตามแม้จะมีสัญญาณแจ้งภัยที่เชื่อว่าได้ผลดีที่สุดก็ตาม แต่ไม่มีสิ่งใดแทนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยได้สัญญาณจะไม่มีผลอะไรถ้าเจ้าหน้าที่ไม่ส่วนร่วมงานด้วย

ระบบป้องกันภัยสมัยใหม่นั้น MR.ANDRE NABLECOURT ได้เขียนบทความไว้ในวรสาร MUSEUM มีโดยย่อดังนี้

ก. เทคนิคทางกลศาสตร์ (MECHANICA : TECHNIQUESS) คือการป้องกันรักษาความปลอดภัยที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

1. การสร้างรั้วที่มั่นคงแข็งแรง
2. ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง
3. ตู้กระจกการการสั่นสะเทือน (SHOCK - PROFING) และยิ่งไม่เข้า (BULEETP- PROFING)
4. ใช้พลาสติกหน้ากับตู้จัดแสดง
5. สร้างห้องนิรภัย ตู้นิรภัยป้องกันโจรภัยและอัคคีภัย
6. ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติ

ข. เทคนิคทางไฟฟ้า (ELECTRICAL TECHNIQUES)

ใช้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุ (ALARM TECHNIQUES) ประกอบด้วย เครื่องตัก DETECTOR ซึ่งจะรายงาน เป็นสัญญาณส่ง ซึ่งเป็นเครื่องช่วยป้องกันรักษาความปลอดภัย มีเทคนิคใหม่อยู่อีกมาก ดังเช่น

เครื่องจับ โดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงความจุของไฟฟ้า (CAPACITANCE-VARIATION DEVICES วิธีนี้ใช้จับโดยอาศัยหลักในการเปลี่ยนแปลงความจุของไฟฟ้าภายในห้อง ถ้ามีคนเข้าไปในเขตที่มีการติดตั้งเครื่องนี้ประจุไฟฟ้าจะลบกวนเพราะคนเป็นตัวนำไฟฟ้า จึงทำให้ความจุของไฟฟ้าเปลี่ยนไป เครื่องจับก็จะส่งสัญญาณทำให้เกิดเสียงกริ่งดังขึ้นมาทันที

รั้วไฟฟ้า (ELECTRIC FENCING) วิธีนี้ใช้เดินสายไฟฟ้าหรือลวดไว้ที่รั้ว หากเกิดการกระทบกระทั่ง ทำให้เกิดวงจรไฟฟ้าขาดก็ทำให้เกิดเสียงกริ่งขึ้น

เครื่องกัดด้วยเสียงสูง (ULTRASONIT DETECTOR) วิธีนี้ใช้ตั้งคลื่นเสียง ULTRASONIC WAVE เข้าไป เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านเสียงทำให้คลื่นเสียงถูกตัดจนทำให้ค่าของ ULTRASONIT DETECTOR ที่ตั้งไว้ลดลงก็จะส่งสัญญาณกริ่งขึ้น วิธีนี้มีประสิทธิภาพไวมาก แต่เมื่อกริ่งดังแล้วทุกครั้งจะต้องตั้งเครื่องใหม่

เจ้าหน้าที่รักษาการณ์ (WATCHMEN, GUARDS, STTENDANTS)

การดูแลรักษาความปลอดภัยในอาคาร จะต้องคำนึงถึงการคุ้มครองป้องกันทั้งกลางวันกลางคืน ตลอด 24 ช.ม. ที่จะต้องจัดเวรยามรักษาการณ์ในเวลากลางวันที่เปิดให้ประชาชนเข้าชมด้วย อาจมีผู้ที่ทุจริตเข้าก่อการโจรกรรม หรือทำความเสียหายกับสิ่งที่จัดแสดงได้

การรักษาความปลอดภัยเวลาเปิด

ในเวลาเปิด – ในเวลากลางวันพนักงานเฝ้าห้อง (ATTENDANTS) แล้วเจ้าหน้าที่รักษาการและยาม ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัย แม้พิพิธภัณฑ์จะได้จัดว่าระเบียบดังกล่าวมาแล้ว เช่นให้ผู้ชมฝากสิ่งของก่อนเข้าไปในห้องจัดแสดงห้ามพนักงานพูดคุยกับผู้คน และแม้จะมียามรักษาการณ์ที่ประตูเข้าออกก็ตาม ยังใช้อุปกรณ์ได้แก่ สัญญาณแจ้งเหตุอันตรายช่วยพนักงานด้วย ตามความจำเป็นของแต่ละห้องและประตูอัตโนมัติในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน เกิดการโจรภัย เมื่อเกิดสัญญาณแจ้งเหตุอันตรายขึ้นในห้องใดประตูนั้นจะปิดอัตโนมัติ เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่จับผู้ร้ายได้ทันที

การรักษาความปลอดภัยเวลาปิด

หลังเวลาปิดแล้วจะต้องมีเวรยามรักษาการรอบๆ บริเวณผลัดกันตลอดคืน จะต้องวางระเบียบปฏิบัติ ผลัดหนึ่งอาจเป็น 3 – 4 ช.ม. หรือ 6 ช.ม. แต่ละผลัดอาจมากกว่า 1 คน ถ้ายามแต่ละคนจัดระวังอยู่ตลอดเวลาก็ดี หรืออาจละเลยหน้าที่จะเกิดผลเสีย ดังนั้นจึงได้มีวิธีการต่างๆ ที่จะใช้คุมยามระหว่างอยู่เวรยามและมีการรายงานอยู่ตลอด

การวิเคราะห์การเลือกใช้ระบบป้องกันโจรภัย

ระบบป้องกันโจรภัย พิจารณาใช้ระบบที่เหมาะสมในแต่ละส่วนดังนี้ คือ

1. ส่วน AUDITORIUM

- พิจารณาให้ใช้เทคนิคกลศาสตร์ และเจ้าหน้าที่รักษาการณ์ เนื่องจากรักษาการเพียงอย่างเดียวอาจจะดูแลไม่ทั่วถึง และเทคนิคกลศาสตร์ที่จะนำไปใช้ได้เป็นจุดๆ เช่น

1.1 การสร้างรั้วที่มั่นคงแข็งแรง

1.2 ใช้กุญแจใส่ประตูห้องและตู้จัดแสดง

1.3 ใช้บานประตูเหล็ก สำหรับห้องสำคัญ และทำประตูปิดเปิดอัตโนมัติ

2. ส่วนสำนักงาน

- พิจารณาให้ใช้เทคนิดไฟฟ้าและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราดูและเป็นระยะเวลาเทคนิคไฟฟ้าที่นำมาใช้คด ระบบแจ้งเหตุสัญญาณ โดยให้เหตุผลเดียวกับส่วน AUDITORIUM

3. ส่วนศึกษารวบรวมปฏิบัติงาน

- พิจารณาให้ใช้เทคนิดไฟฟ้าและเจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราดูและเป็นระยะเวลา 4 – 6 ช.ม. และนำระบบเทคนิคไฟฟ้ามาใช้ เช่นเดียวกับส่วนบริการและธุรการ

4. ส่วนบริการสาธารณะและเทคนิค

- พิจารณาให้เจ้าหน้าที่รักษาการณ์คอยตรวจตราดูและเป็นระยะเวลา 4 – 5 ช.ม

3.3.5.8 **ระบบป้องกันฟ้าผ่า** (Lightning Preventer System)

ระบบป้องกันฟ้าผ่าของโครงการจะใช้ด้วยกัน 2 ระบบดังนี้

1. ระบบFaraday ระบบลงดินเป็นวิธีที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าที่ปลอดภัยที่สุดในปัจจุบัน อุปกรณ์ในระบบป้องกันฟ้าผ่าประกอบด้วย

ตัวล่อฟ้า (Air Conductor) เป็นชนิดทองแดง (Solid Copper) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ¾นิ้ว X 2 นิ้ว ติดตั้งที่จุดสูงสุดของอาคาร

สายนำลงดิน (Down' Conductor) เป็นแบบ Triaxial Conductor Cable ขนาด 50 sqmm. สายนำลงดินเป็นสายเส้นเดียวกันตลอดห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด

สายนำลงดิน Down' Conductor กับแท่งหลักดิน Grounding Rodใช้วิธีExother Mic Welding

ระบบดิน (Crounding System) ใช้ Copper Clad Steel Rod ขนาด 5/8 นิ้ว X 10 นิ้ว อย่างน้อย 3 แท่งปักลงในดิน

2. ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบยิงประจุ จะใช้ในส่วนที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารต่างๆโดยเฉพาะบริเวณที่ติดตั้งดาวเทียม เพื่อป้องกันการเสียหายจากฟ้าผ่าลงอุปกรณ์ทางดาวเทียมโดยเฉพาะ

3.3.5.9 **การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร (Communication System)**

แบ่งออกเป็น 3 ระบบสำคัญดังนี้

1. ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์ที่ใช้โดยทั่วไป มี 4 ระบบ

1) PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (pmbx or pay) ระบบโทรศัพท์ที่ติดต่อ ระหว่างภายในและภายนอก โดยผ่านโอเปอร์เรเตอร์สามารถขยายได้ 50 สาย สำหรับภายใน และ 10 เลขหมายสำหรับติดต่อภายนอก

2) PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (pabx or pay) เป็นระบบโทรศัพท์สายตรงซึ่งสามารถติดต่อโดยตรงระหว่างภายในกับภายนอกโดยอัตโนมัติ

3) PRIVATE MANUAL EXCHANGE (pmx) AND PRIVATE EXCHANGE (pax) เป็นระบบติดต่อระหว่างภายในซึ่งแยกอิสระจากระบบสาธารณะ ขยายมากกว่า 50 หมายเลข โดยไม่ต้องผ่านโอเปอร์เรเตอร์

4) INFORM OR DiRECT SPEECH SYSTEMSเป็นระบบติดต่อภายในโดยตรง ใช้ติดต่อระหว่างส่วนต่างๆ แบ่งได้ 3 สาย คือ

- GUESTS LINES
- ADMINDSTRATIONLINES
- SERVICE LINES

ลักษณะการติดต่อและพื้นที่ใช้สอย โทรศัพท์สาธารณะที่ติดตั้งในส่วนโถงต้อนรับ และส่วนอื่นๆ อาจจะติดตั้งได้โดยแยกเดี่ยว แบ่งโดยใช้แผงกั้น และทำเป็น BOOTH ซึ่งสามารถกันเสียงรบกวนได้

2. ระบบโทรพิมพ์ ระบบนี้อยู่ในการบริการใช้เช่าเครื่องโทรพิมพ์ ซึ่งสามารถรับ-ส่งข้อความโดยส่งผ่านเครื่องโทรพิมพ์ไปยังผู้เช่าอื่นๆ ที่อยู่ในชุมสายเดียวกัน

3. ระบบโทรสาร (FAX) เป็นเครื่องถ่ายเอกสารที่สามารถรับ-ส่งเอกสารโดยผ่านเครื่อง SCAN เอกสารทุกชนิดไม่ว่าใช้มือเขียน พิมพ์แผนภูมิ ภาพวาด หรือภาพถ่าย แล้วส่งผ่านสายโทรศัพท์ธรรมดา ไปยังโทรสารอีกเครื่องหนึ่งที่ปลายสาย ซึ่งทำหน้าที่เหมือนกับเอกสารที่ส่งมา

สรุป การเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ของโครงการ เลือกใช้ระบบ PABX เพราะเป็นระบบที่เหมาะสมกับการใช้มากกว่า ระบบอื่นอาจมีการเพิ่มโทรศัพท์สายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกในเหตุฉุกเฉินและการซ่อมบำรุง ซึ่งมีตำแหน่งต่อไปนี้ ห้องรักษาความปลอดภัย ห้องเครื่องต่างๆ นอกจากนี้แล้วยังกำหนดให้จัดโทรศัพท์สาธารณะไว้บริการ โดยตำแหน่งที่ควรเป็นสาธารณะและส่วนที่พัก

3.3.5.10 ระบบป้องกันเสียง

เสียงที่ก่อปัญหาที่อันตรายต่อสุขภาพ คือ เสียงรบกวนต่างๆ ซึ่งทางด้านสถาปัตยกรรมจะแยกได้ 2 ทางคือ

1. เสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร เช่นเสียงยนต์ ดังนั้นการแก้ปัญหาเรื่องเสียงรบกวนจากภายนอกดังนี้

ก. ปลูกต้นไม้เป็นแถว เพื่อบังทิศทางเสียง

ข. ผนังของอาคารควรหนา จะช่วยลดเสียงได้

ค. ทำฉากกั้นสำหรับตัวอาคาร

2. เสียงรบกวนจากภายในอาคาร เช่น เครื่องปรับอากาศ เสียงเครื่องกล การแก้ไขปัญหาเสียงรบกวนภายในมีดังนี้คือ

ก. แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากต้นเสียง

ข. บุผนังด้วยวัสดุดูดซึมเสียง เช่น ไม้คอร์ด หรือผนัง 2 ชั้น

ค. ทำเพดาน ถ้าเป็นชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด

ง. หลังคาควรมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดาน

ตามปกติผนังหลังคา โดยทั่วไปมีประสิทธิภาพในการสะท้อนเสียงอยู่แล้ว แต่ถ้าทำเป็น 2 ชั้น หรือติดวัสดุเก็บเสียงจะช่วยลดเสียงลงอีก หลังคาคอนกรีตจะสามารถลดเสียงได้ 40 – 50 เดซิเบล หลังคามุงกระเบื้อง และตีฝ้าเพดานสามารถลดเสียงได้ 25 - 40 เดซิเบล

3.3.5.11 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ (INTELLIGHT BUILDING)

ระบบอาคารอัตโนมัติ เป็นการควบคุมดูแลและวิเคราะห์ระบบสาธารณูปโภคในอาคารด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้อาคารได้รับความสะดวกสบาย ตรงตามความต้องการ ซึ่งเป็นผลจากความก้าวหน้าและการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี มีการพัฒนามาตามลำดับให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูง ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล,ข่าวสาร, โทรสาร, อุปกรณ์อัตโนมัติ (BUILDING AUTOMATION SYSTEM, BAS) การควบคุมการใช้พลังงานในอาคาร (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM, EMS) และการป้องกันอัคคีภัย (FIRE FORTECTION SYSTEM) เป็นต้น ระบบต่างๆ เหล่านี้ จัดเตรียมไว้ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้าง ในขั้นตอนการออกแบบต้องคำนึงถึง

1. การเดินสายระบบต่างๆ ในอาคาร เช่นสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ สายข้อมูลมีการเตรียมการไว้สำหรับรองรับเครื่องมือ, อุปกรณ์สื่อสารที่จะเพิ่มเติมเข้ามาในอนาคต

2. มีระบบควบคุมทั้งอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ มีการสื่อสารที่ทันสมัยทั้งภายในอาคารและติดต่อกับภายนอก ซึ่งพื้นที่สำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ต้องเตรียมไว้แต่แรกเริ่มการก่อสร้างอาคาร

การทำงานของระบบควบคุมอัตโนมัติอาคาร

ระบบป้องกันอัคคีภัย

มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบอื่นๆเป็นระบบที่สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องจากการเกิดอัคคีภัย ซึ่งมีอุปกรณ์ต่างดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

3.3.5.12 **ระบบสงวนรักษาวัตถุพิพิธภัณฑ์**

ตารางที่ 3.33 สาเหตุที่ทำให้เกิดการชำรุดแก่ศิลปวัตถุอันสำคัญ

MOTIVE	ASPECT	APPERAMCE
ความชื้น	ความชื้นสูงมาก	ทำให้การเคลื่อนคุณภาพ, วัสดุเสื่อมคุณภาพ เกิดรอบเปื้อน.หมึกลบเลื่อน, กระตุ้นให้สนิมกัดกร่อนเกิดได้เร็ว
	เกิดการเปลี่ยนแปลงขั้นรวดเร็ว	การหดตัว ขยายของเซลล์ในอินทรีย์วัตถุ ชั้นสีแยกออกทำให้เกลือละลายน้ำได้ เกิดปฏิกิริยาได้ดีบนวัตถุ, เกิดความแตกร้าว
	แห้งเกินไป	กรอบ,เปราะ,บิด,ขาด,แตกร้าว
ความไม่บริสุทธิ์ของอากาศ	แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เขม่าและฝุ่นละออง	ฟองจากสีดำ, เปราะกรอบ เสียรูปวัตถุ โลหะวัตถุดำ, สิ่งที่มีตะถั่วปะกอบจะดำ เกิดรอยเปื้อน, ชักนำให้เกิดแมลง เกิดความสกปรก
อื่นๆ	ชื้น – ร้อน เกิดเห็ดรา แบคทีเรีย แมลง (มอด ปลวก หนู แมลงสาบ แมลงปีกแข็ง) ไม่ระมัดระวังการหยิบยก	เกิดรอยเปื้อน ความแข็งแรง ความเหนียวลดลง ขาดหรือชำรุดเห็นได้ชัดเจน เกิดรอยเปื้อนในลักษณะต่างๆ เกิดรูพรุน ความแข็งแรง ลดลง สีซีดเหลือง กรอบเปราะบิดงอ
MOTIVE	ASPECT	APPERAMCE
	และการบรรจุหีบห่อ อุบัติเหตุถูกแสงความร้อน และความชื้นมากเกินไป	

สาเหตุดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพของศิลปวัตถุ ยิ่งถ้าหากไม่ได้รับการดูแลที่ถูกวิธีก็อาจจะเกิดความชำรุดเสื่อมสลายได้รวดเร็วยิ่งขึ้นไปอีก ความแตกต่างทางคุณสมบัติของเนื้อวัตถุเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ในการชำรุดเสื่อมสภาพได้จ่ายและเร็วกว่า

การอนุรักษ์ศิลปวัตถุโบราณวัตถุ มีวิธีการที่สำคัญ 2 วิธี คือ

1. การป้องกันและดูแลรักษา (PREVENTIVE CONSERVATION) ก็คือการเก็บรักษาป้องกันมิให้ศิลปวัตถุเกิดการชำรุดเสื่อมสภาพ ในสภาวะที่ถูกต้องและเหมาะสมตามชนิดของศิลปวัตถุ

ซึ่งเป็นหน้าที่อันสำคัญของภัณฑ์รักษ์ และเจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑ์ ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับศิลปวัตถุต่างๆ มากกว่าเจ้าหน้าที่อื่น

2. การปฏิบัติการสงวนรักษา (TREATMENT CONSERVATION) ก็คือการแก้ปัญหาหยุดยั้งปัญหาต่างๆ ที่ทำให้เกิดการชำรุดเสียหายบนศิลปวัตถุ มีวิธีการมากมายแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของปัญหา เนื้อวัตถุ แต่อย่างไรก็ตามขั้นตอนการปฏิบัตินั้น จะมีหลักการเดียวกันทั้งหมดคือ

ตารางที่ 3.34 แสดงความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ

วัสดุ	ระดับความชื้น		หมายเหตุ
	สูงสุด %	ต่ำสุด %	
- กระดาษ	60 %	45 %	45 % เหมาะสมที่สุด
- กระดาษที่ถูกขึงในกรอบ	60 %	45 %	
- รูปภาพฟิลม์	45 %	30 %	
- หนัง	60 %	45 %	
- สิ่งทอ	60 %	45 %	
- กระดาษงา	60 %	45 %	
- ไม้	60 %	45 %	ห้ามเกินช่วงนี้เด็ดขาด

ตารางที่ 3.34 (ต่อ) แสดงความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาโบราณวัตถุ

วัสดุ	ระดับความชื้น		หมายเหตุ
	สูงสุด %	ต่ำสุด %	
- ไม้ทาสี	60 %	45 %	ห้ามเกินช่วงนี้เด็ดขาด
- ผลิตภัณฑ์จากมะดิลา เครื่องจักสาน ขนนก	60 %	45 %	
- หิน เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่ง	60 %	45 %	
- โบราณคดี เช่น ดำริด หิน เครื่องปั้นดินเผา ชนิดไฟต่ำ	60 %	45 %	เก็บได้ในที่แห้งที่สุด

การปฏิบัติการสงวนรักษา (TREATMENT CONSERVATION)

มีความมุ่งหมายที่จะศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดการชำรุดเสียหายแก่โบราณวัตถุและทางในการปฏิบัติการสงวนรักษา ผู้ปฏิบัติงานทางนี้นักวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาการต่างๆ นักประวัติศาสตร์ นักโบราณคดี วิศวกร จิตรกร ฯลฯ โดยการรวบรวมผู้ที่มีความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เข้ามาช่วยในการปฏิบัติ การสงวนรักษาศิลปวัตถุ ควรจะแบ่งออกเป็นแผนกต่างๆ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์

- ห้องปฏิบัติการทางเคมี ปฏิบัติงานโดยนักเคมีอย่างน้อย 2 คน
- ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์ ปฏิบัติงานทางฟิสิกส์ หรือนักเคมีฟิสิกส์อย่างน้อย

2. ห้องปฏิบัติการสงวนรักษา

เนื่องจากวัตถุที่ใช้ทำโบราณวัตถุที่ต่างชนิดกัน และสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้เกิดการชำรุดและการรักษาก็ไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องแยกห้องปฏิบัติการซ่อมแซมออกตามชนิดของวัตถุ

- โลหะวัตถุ เพื่อซ่อมแซมและรักษาโบราณวัตถุทำด้วยโลหะ
- พวกอินทรีย์วัตถุ มีพวกผ้า กระดาษ เยื่อต่างๆ กระดูก หนัง ไม้
- พวกเครื่องปั้นดินเผา
- จิตกรรมฝาหนัง
- จิตกรรมบนผ้าใบ

3. ห้องปฏิบัติการถ่ายรูป

รวมทั้งห้องต่างๆ ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการถ่ายรูป ล้างรูป ทั้งฟิลม์ขาว – ดำ และฟิลม์สี ทั้งที่ใช้แล้วธรรมดากับการใช้แสง X- RAYS แสงอัลตราไวโอเลต แสงสีแดง (INFRARED) ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการซ่อมแซม และเก็บไว้เป็นหลักฐานในการซ่อมแซมรักษา ทั้งก่อนการซ่อมแซมและหลังการซ่อม

4.ห้อง X- RAYS ห้องนี้ใช้ประโยชน์สำหรับถ่ายรูปโบราณคดีวัตถุบางชนิด ที่ต้องการทราบลักษณะที่แท้จริง โดยการใช้รังสีเอ็กซ์ ซึ่งสามารถจะบอกรูปร่างของวัตถุนั้นได้ เป็นประโยชน์ในการซ่อมแซมและรักษาการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากรังสีนี้ จึงควรแยกต่างหากจากห้องอื่น ๆ

5. ห้องธุรการ

มีหน้าที่ส่งศิลปโบราณวัตถุที่นำมาทำการซ่อม และเก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ ที่เป็นหลักฐานการซ่อมแซม และแยกออกเป็นพวก รวมชนิดของวัตถุเหล่านั้น

3.3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดการออกแบบ

3.3.6.1 รูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ

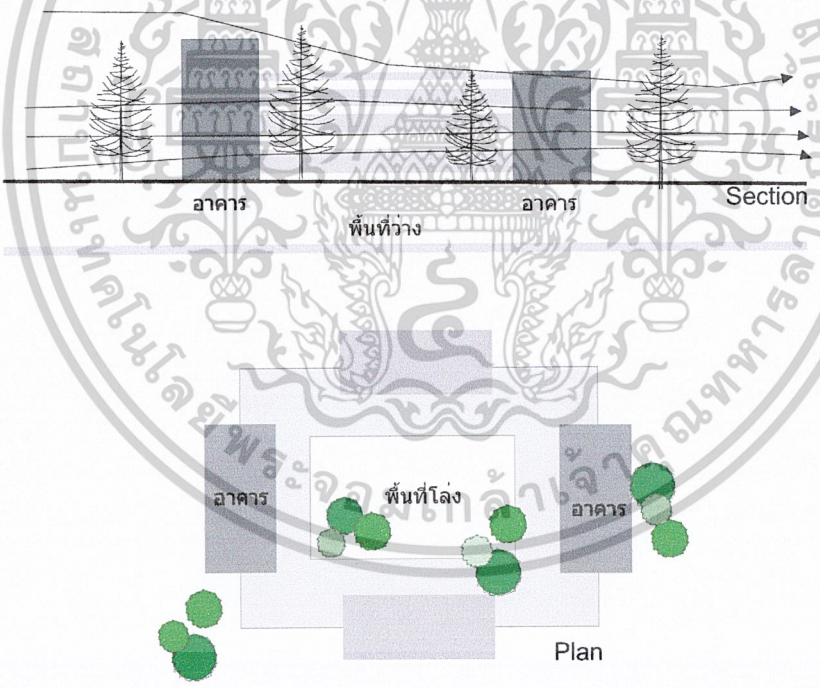
รูปแบบทางสถาปัตยกรรมของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นโครงการที่อยู่ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่สวยงาม มีศักยภาพทางด้านธรรมชาติค้อนข้างสูง รูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ จึงเป็นการนำเอาระบบธรรมชาติมาใช้ร่วมในการกำหนดรูปแบบของอาคาร ตลอดจนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบประหยัดพลังงาน

1. การนำระบบธรรมชาติมาใช้ร่วมกับการออกแบบ

การนำทิศทางและตำแหน่งตัวอาคารมาวาง เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดในการลดการใช้พลังงาน

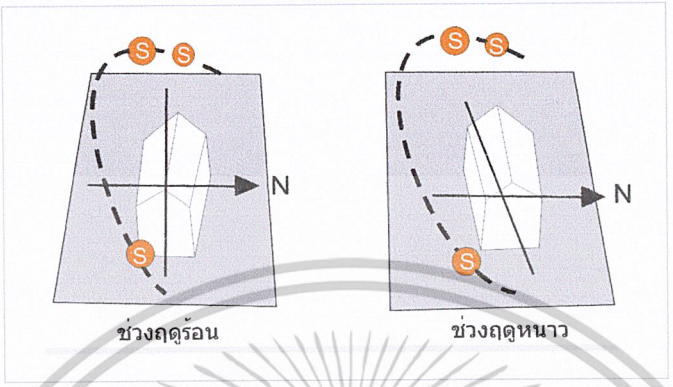
การจัดผัง

1.1 โดยการวางอาคารให้เหมาะสมในมุมหนึ่งของดินโดยให้มีที่ว่างอีกส่วนหนึ่งไว้รองรับอากาศธรรมชาติ ถ้าเป็นอาคารใหญ่ควรทำอาคารล้อมรอบที่ว่างตรงกลาง (Court) เพื่อให้ส่วนของอาคารได้รับอากาศบริสุทธิ์จากธรรมชาติและลมมากขึ้น ให้ส่วนของอาคารด้านหนึ่งบังเงาให้กับที่ว่างกลางบ้านและตัวอาคารอีกด้านหนึ่ง

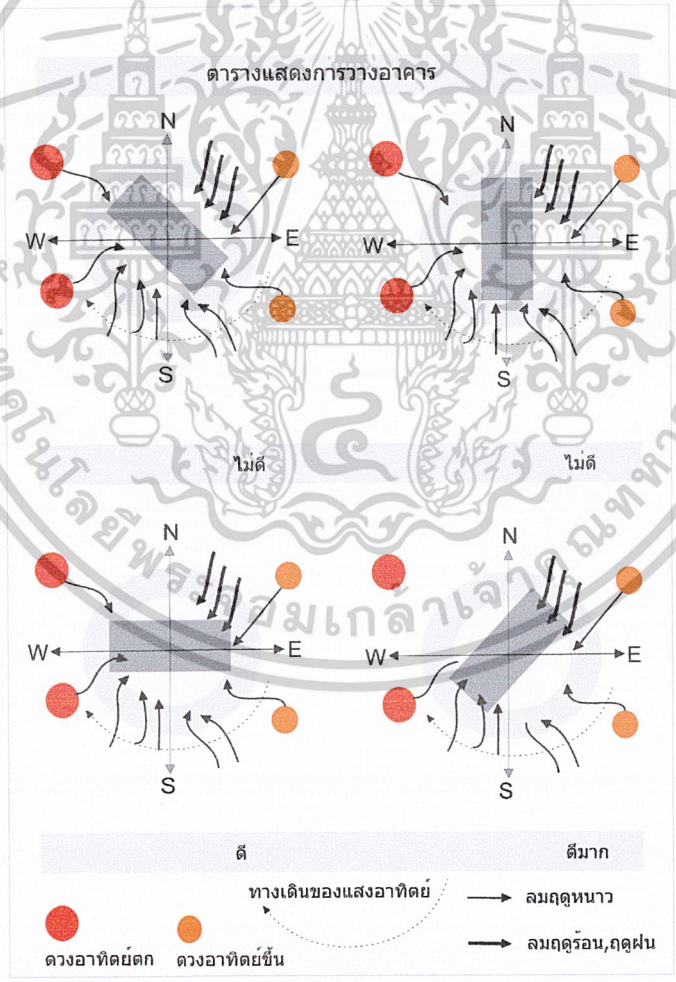


ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดที่ว่างโล่ง ภายในอาคารขนาดใหญ่ช่วยให้ส่วนในของอาคารได้รับอาคารบริสุทธิ์และลมมากขึ้น

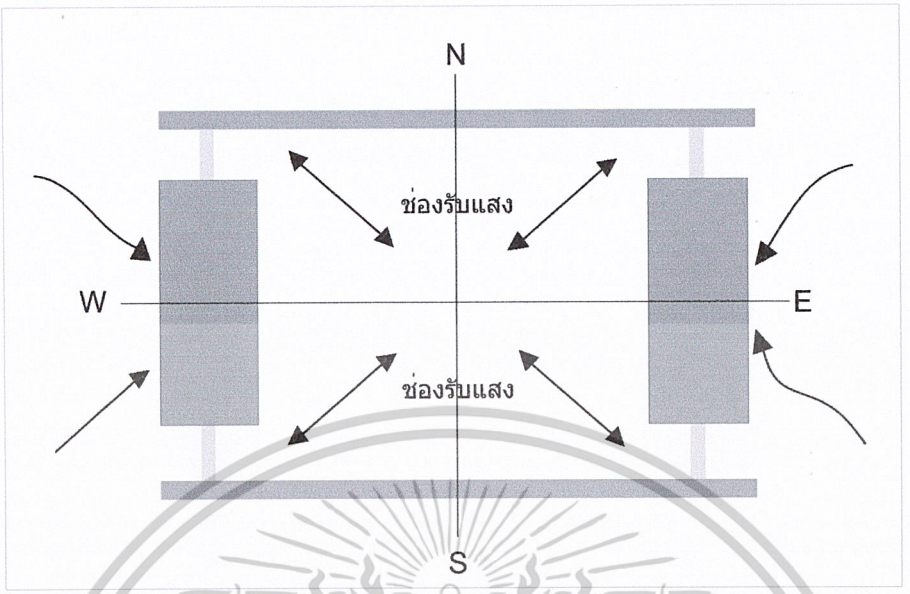
1.2 วางอาคารให้ถูกทิศทางโดยให้รับแดดน้อยที่สุด แบบอาคารที่เหมาะสม คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยเอาด้านแคบหันรับแดด โดยให้ด้านนั้นมีช่องเปิดแต่น้อยหรือปิดทึบอาจทำผนังทึบเป็นตู้เสื้อผ้าซึ่งใช้ประโยชน์ได้และเป็นผนังกันความร้อนไปด้วยตำแหน่งของห้องต่างๆ ถ้าเลือกได้ควรอยู่ทิศดังนี้



ภาพที่ 3.3 แสดงทางโครงจรของอาทิตย์ ที่ Latitude 18 N



ภาพที่ 3.4 แสดงทางโครงจรของอาทิตย์ ที่ Latitude 18 N คือ ให้ด้านทิศใต้ของอาคารหันเอียงของทิศตะวันออกเฉียงใต้



ภาพที่ 3.5 แสดงผนังด้านที่โดนแสงแดดอยู่เสมอควรเป็นผนังทึบ หรือตู้เสื้อผ้า (Buildim) กับความร้อน

3.3.6.2 **ลักษณะเด่นของโครงการ**

โครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เป็นโครงการที่มีความเด่นทางด้านการจัดกิจกรรมของโครงการ โดยเป็นโครงการที่มีลักษณะการใช้งานเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ไม่ว่าจะเป็นความเป็นมาในอดีตปัจจุบัน โดยขณะเดียวกันก็จะมีการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยลักษณะการนำเสนอจะเป็นการนำเสนอในลักษณะทางธรรมชาติและระบบที่ทันสมัย อย่างเช่น การแสดงการบรูณาการของวัฒนธรรม และวิทยาศาสตร์ โดยการแสดงภาพเหมือนจริง (Virtual Reality) และการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับชุมชนอยู่ตลอดเวลา

3.3.6.3 **การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคาร**

การกำหนดลักษณะการจัดกลุ่มอาคารของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน จะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเป็นหลัก โดยมีความสัมพันธ์กับระบบธรรมชาติ และระบบประหยัดพลังงาน และยังต้องสัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการและกลุ่มผู้ใช้โครงการ

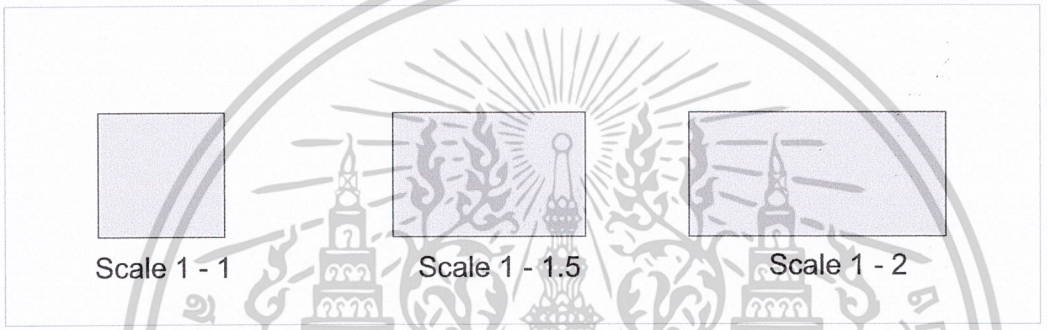
ลักษณะการกำหนดลักษณะกลุ่มอาคารจะมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของรูปอาคาร (Building) ซึ่งเป็นการใช้ระบบของธรรมชาติช่วยในการออกแบบ

สัดส่วนของรูปอาคาร (BuildinG Shape)

สำหรับอาคารซึ่งมีแนวแกนหลักเพียงแนวแกนเดียว การวางแนวอาคารกับแนวทิศเหนือได้เพื่อลดปริมาณพลังงานในช่วงฤดูร้อนและรับพลังงานในฤดูหนาว

อาคารที่มีรูปร่างพิเศษ การวิเคราะห์จะเป็นไปได้ยาก จะต้องใช้การวิเคราะห์รายละเอียดเพิ่มขึ้นอีกมาก

ในเขตร้อนชื้น เช่น ประเทศไทย ควรคำนึงถึงการรับความร้อนเพิ่ม (Heat Gain) ในฤดูร้อนมากที่สุด และความจำเป็นในการรับการแผ่รังสีในฤดูหนาวยังเป็นรองอยู่มาก จะเห็นได้จากกราฟแสดงปริมาณการเกิดการรับความร้อนเพิ่ม Heat Gain และการสูญเสียความร้อน (Heat Loss) ของสัดส่วนอาคารแบบต่างๆ กับการวางทิศทางอาคาร



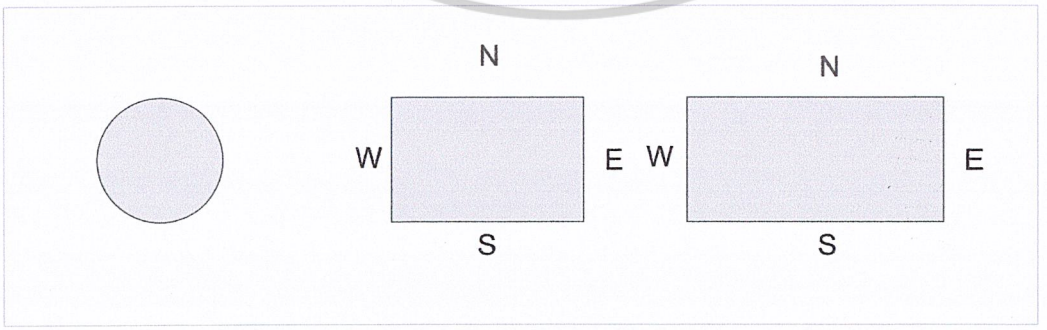
ภาพที่ 3.6 สัดส่วนของอาคารกับเส้นรอบรูป (Perimeter & Shape)

สัดส่วน 1 : 2 สัดส่วน 1 : 1.5 สัดส่วน 1 : 2

เส้นรอบรูป 126.4 ม. เส้นรอบรูป 129 ม. เส้นรอบรูป 134.4 ม.

เส้นรอบรูปที่น้อยที่สุดช่วยประหยัดค่าก่อสร้างผนังได้มาก อาคารค่อนข้างหนาจะได้เปรียบมีความคล่องตัวในการจัดครุภัณฑ์ แต่จากทิศทางการแผ่รังสีจะมีปัญหาด้านพลังงาน

ปริมาณการแผ่รังสีกับทิศทางอาคารที่ได้รับ สำหรับอาคารที่หนาเกินควร จะมีปัญหาในเรื่องการรับพลังงาน



ภาพที่ 3.7 การเปรียบเทียบการแผ่รังสีสู่อาคารในแต่ละรูปแบบอาคาร

ตารางที่ 3.35 การเปรียบเทียบรูปร่างอาคารที่มีเนื้อที่รวม 1,600 ตรม.

รูปร่างอาคาร	เส้นรอบรูป	เส้นรอบรูปพื้นที่	ผนังสูง 3.00 ม. (พื้นที่ ผนัง)
	141	0.08 : 1	423
	160	0.10 : 1	480
	200	0.12 : 1	600
	260	0.16 : 1	780
	280	0.17 : 1	840

ความกว้างหรือความลึกที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์กับระบบการใช้แสงสว่างตามธรรมชาติ และมีมวลมากพอที่จะเกิดแรงเฉื่อยของมวลที่จะหน่วงอุณหภูมิภายในมิให้แปรตามอุณหภูมิภายนอกได้มากนัก

สร้างสภาพแวดล้อมให้เย็นด้วยการจัดภูมิสถาปัตย์ การสร้างเนินดิน เพื่อบังคับทิศทางลม การปลูกต้นไม้ทรงสูงในบริเวณที่ต้องการให้ร่มเงา และลมสามารถพัดผ่านใต้พุ่มไม้

ก. ประหยัดพลังงานด้วยสระน้ำล้อมรอบอาคาร สระน้ำตามธรรมชาติ จะมีความสามารถกันการดูดกลืนรังสีจากดวงอาทิตย์ ได้เกือบ 100 % เมื่อนำมาประกอบเข้ากับผนังเอียงของ

ปิรามิดแล้ว จะทำให้แสงสะท้อนจากน้ำทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีหน้าที่สร้างความรบกวนให้กับผู้ใช้อาคารทั้หมดนั้นไปโดยชิ้นเชิง สระน้ำดังกล่าวถูกออกแบบให้มีความลึกเฉลี่ย 1.50 เมตร ซึ่งมีความลึกที่เหมาะสมที่ทำให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติความลึกดังกล่าวอย่างเพียงพอต่อการดูดซับความร้อนจากแสงอาทิตย์ในตอนกลางวัน

ผลของการมีกระแสน้ำทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ที่มีความลึกประมาณ 1.50 เมตร จึงมีผลทางด้านการประหยัดพลังงานหลายประการ

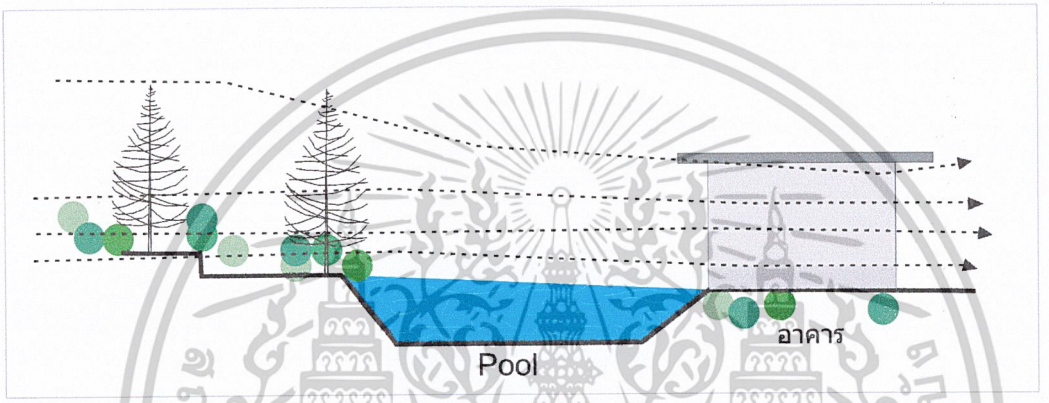
1. ช่วยดูดซับพลังงานความร้อนในช่วงกลางวัน ทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณสระน้ำไม่ร้อนเหมือนผิวดินหรือถนน

2. น้ำที่มีความลึกเฉลี่ยประมาณ 1.50 เมตร จะมีค่าความจุเพียงพอ ทำให้อุณหภูมิของน้ำในช่วงกลางวันร้อนขึ้นเพียงเล็กน้อย ทำให้อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด ตลอดวันมีความแตกต่างกันไม่เกิน 1

– 2 องศาเท่านั้น เป็นผลทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณสระน้ำและอาคารมีความเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จึงช่วยลดความรุนแรงของอากาศที่ร้อนอบอ้าวในช่วงบาย

3. เมื่ออยู่ใกล้ผิวน้ำในช่วงกลางวัน อุณหภูมิจะอยู่ในระดับ 26 – 28 องศาเซลเซียส จะรู้สึกเย็นสบาย เพราะร่างกายเราสูญเสียความร้อนให้กับน้ำ โดยการแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างผิวกายด้วยการแผ่รังสีทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิของผิวน้ำต่ำกว่าอุณหภูมิของร่างกายมาก

4. การระเหยของน้ำในบริเวณสระน้ำจะช่วยทำให้บริเวณนั้นเย็นลงระดับหนึ่ง เพราะการระเหยของน้ำต้องการพลังงานความร้อนมาช่วยในการระเหย จึงทำให้อุณหภูมิบริเวณน้ำเย็นลง



ภาพที่ 3.8 แสดงการสร้างความเย็นโดยสระน้ำ

ข. อากาศร้อนจะเย็นลงได้ด้วยต้นไม้ แสงแดดเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่ทำให้สภาพแวดล้อมภายนอกอาคารมีอุณหภูมิร้อนขึ้นมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงบ่ายของวัน ซึ่งความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างภายนอกอาคารกับภายในอาคารมีสูงมาก การลดความร้อนจากแสงแดดในระดับที่สูงสามารถทำได้โดยใช้ต้นไม้ทรงสูงปลูกไว้รอบอาคาร

ต้นไม้ทรงสูงจะช่วยบังแดดให้ร่มเงาและไม่ให้แดดกระทบผิวดินด้านล่าง นอกจากนั้นการที่ต้นไม้ไม่ได้รับแสงแดดจะเกิดการเผาผลาญอาหาร ต้นไม้จะดึงเอาความร้อนเข้าไปแล้วคลายความร้อนออกมา จึงทำให้อุณหภูมิต้นไม้เย็นกว่าอุณหภูมิอากาศภายนอก

ผลดีที่ได้รับจากต้นไม้มีหลายประการ คือ

1. ต้นไม้จะสกัดกั้นความร้อนจากดวงอาทิตย์แล้วแปลงพลังความร้อนเหล่านั้นด้วยการดูดน้ำจากดิน แล้วถ่ายเทออกมาจากใบในรูปของไอน้ำ เนื่องจากการแปลสถานะของน้ำให้เป็นไอ ต้องช่วยความร้อนประมาณ 1,000 BTU / น้ำ 0.45 ลิตร หากต้นไม้มีขนาดใหญ่ สามารถดูดน้ำได้ 5.5 ลิตร ก็สามารถปรับสภาพแวดล้อมได้เย็นกว่าเครื่องปรับอากาศขนาด 1 ตัน

2. ต้นไม้ช่วยลดอิทธิพลจากรังสีของดวงอาทิตย์โดยตรง คือได้ร่มเงา

3. ช่วยปรับแต่งทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสลมไปในทางที่ต้องการ

4. ต้นไม้ช่วยสร้างอุณหภูมิในบริเวณนั้นได้เย็นลง เกิดการถ่ายเทความร้อนจากตัวคนสู่สภาพแวดล้อมทำให้เรารู้สึกเย็น

3.3.3.4 **รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ**

รูปแบบสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการจะเป็นลักษณะของรูปแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่น โดยขึ้นอยู่กับลักษณะของรูปแบบทางด้านวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม และโดยรอบของโครงการก็จะอยู่ท่ามกลางธรรมชาติที่ค้อนข้างสมบูรณ์ Contemporary การออกแบบโครงการจึงให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมเป็นหลัก ละในขณะเดียวกันกับลักษณะเด่นเป็นของตัวเอง จึงมีการทำรูปแบบสถาปัตยกรรมในลักษณะ มาทำการศึกษาและวิเคราะห์ในการออกแบบ

3.3.3.5 **รูปทรงอาคาร**

รูปทรงของอาคารพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน จากความสัมพันธ์ของรูปแบบสถาปัตยกรรมเหมาะสมกับโครงการกับสถาปัตยกรรมโดยรอบโครงการ ทั้งหมดเกิดจากความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และประเพณีวัฒนธรรมเป็นต่อกำหนดรูปแบบ และในลักษณะของรูปทรงอาคารที่เหมาะสมกับโครงการก็คงต้องมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกัน

3.3.3.6 **การจัดกิจกรรมภายใน/ภายนอกอาคาร**

ระบบการจัดแสดง

1. ชนิดของการจัดแสดงนิทรรศการ

การจัดนิทรรศการมีแบบอย่างเป็นหลักอยู่ 3 ประเภท คือ

1. การนิทรรศการถาวร (Permant Exhibition) ได้แก่ การจัดสิ่งแสดงไว้เป็นประจำ โดยคัดเลือกเนื้อหาที่มีคุณค่าจัดให้ชมเป็นการถาวร นานปีจึงจะมีการปรับปรุงแก้ไข เปลี่ยนแปลงเรื่องร้าวให้เหมะสม การจัดนิทรรศการแบบถาวรอาจแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1.1 การจัดแสดงเพื่อศึกษาค้นคว้า (Educational Collection) ของบางประเภทไม่มีคุณค่าในตัวเอง แต่มีคุณค่าทางการศึกษา ได้แก่ รูปแบบจำลองวัตถุหรืออาจจะเป็นวัตถุจริงที่ไม่มีคุณค่าทางความงาม เช่น หุ่นจำลองทางยานอวกาศ หินอุกาบาศ ฯลฯ จุดประสงค์จัดแสดงเพื่อให้ชมได้ศึกษา ได้ความรู้

1.2 การจัดแสดงเพื่อการศึกษา (Study Collection) จัดเป็นห้องศึกษา จำแนกประเภทวัตถุอย่างมีระบบ มีป้ายหมายหมู่ มีบัตรค้นอำนวยความสะดวก วัตถุที่มีคุณค่าในตัวเอง มีความสำคัญในการเก็บรักษาไว้และจัดแสดงให้ชม

2. การจัดนิทรรศการชั่วคราว (Temporary Exhibition) เป็นการจัดแสดงกรณีพิเศษหรือเป็นกิจกรรมหมุนเวียน (Exchange Exhibition) จัดแสดงระยะสั้นๆ แล้วเปลี่ยนแปลงบ่อย เพื่อดึงดูดให้ผู้ชมสนใจมาชมบ่อยๆ การจัดแสดงต้องเข้าใจและให้ความรู้

2. เทคนิคการจัดแสดง (Presentation Teechniques)

โดยหลักการพื้นฐาน (Basic Principle) ควรจัดแสดงให้แตกต่างกันไปตามประเภทของวัตถุ และวัตถุประสงค์ในการนำเสนอแก่ผู้ชมดังนี้

1. เทคนิคเพื่อความงาม (Aesthetic Presentation) อยู่ที่การจัดวางรูปห้องให้มีพื้นหลังให้แสงสว่างแก่วัตถุ แบบตู้ และแท่นฐานที่เหมาะสม ประณีต สวยงาม จะไม่มีป้าย หรือสิ่งใดรบกวนสายตาผู้ชม

2. เทคนิคเพื่อความรู้ (Instructional Presentation) จัดแสงให้เกิดปัญหา (Exhibition) มีการใช้คำบรรยาย ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนที่ แผนภูมิ หรือองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะให้เรื่องราวเกี่ยวกับเรื่องการจัดแสดงอาจใช้ Graphic Art ตกแต่งประกอบ ความสำคัญอยู่ที่องค์ประกอบมากกว่าวัตถุ

3. การจัดแสดงตามธรรมชาติ (Natural Context Presentation) โดยใช้เทคนิคการจัดละคร (Teechniques) หลักสำคัญ คือ จัดแสดงให้เหมือนจริงธรรมชาติมากที่สุด มีทั้งขนาดจริงและขนาดย่อ (Miniature Diorama)

หลักสำคัญ คือ ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและละเอียด ประณีตเหมือนจริงที่สุด

3. **ลักษณะของห้องแสดง**[3]

1. Simple Chamber คือ ห้องที่มีหน้าต่าง อาจเป็นหน้าต่างสูง หรือมีหน้าต่างด้านหนึ่งและใช้แสงไฟฟ้าช่วยในการจัดแสดง

2. Hall With Balcony ห้องแสดงแบบพื้นที่โล่ง เป็นแบบเก่าที่นิยมสร้างในยุโรป คือ มีห้องโถงชั้นล่างขึ้นบันไดไปเข้าห้องโถงมองลงมาเห็นชั้นล่าง

3. Clear Story Hall ห้องแสดงแบบห้องประชุมใหญ่

4. Exhibition Corridoor ห้องแสดงแบบเฉลี่ยง คือ การจัดเฉลี่ยงให้เป็นที่แสดง

5. ห้องแสดงแบบใช้ติดผนังตลอดผนัง และอีกด้านหนึ่งเป็นหน้าต่างและใช้ตู้หรือแผงแบ่งเนื้อที่ในห้องแสดง (Carbinets Room)

6. ห้องแสดงแบบไม่มีหน้าต่าง (Windowless) ปล่อยเนื้อที่ไว้สำหรับตัดแปลงการจัดแสดงได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังมีห้องจัดแสดงที่ต้องเตรียมเนื้อที่ไว้เป็นพิเศษ คือ

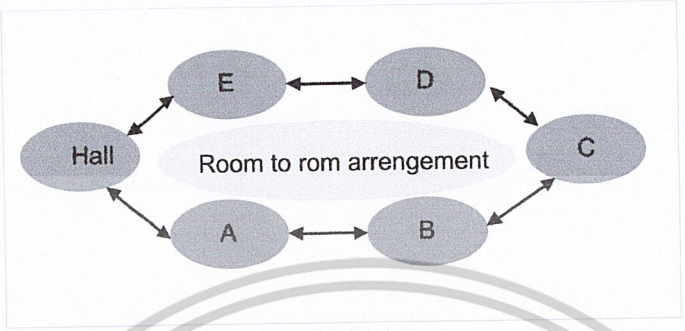
- Habitat Groups ใช้กับพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ซึ่งต้องการเนื้อที่จัดแสดงมากการจัดนิทรรศการ

---

3 จีรยุทธ ชัยวัง. "พิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ชีนวัตร" (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543.), 124.

ROOM TO ROOM ARANGEMENT

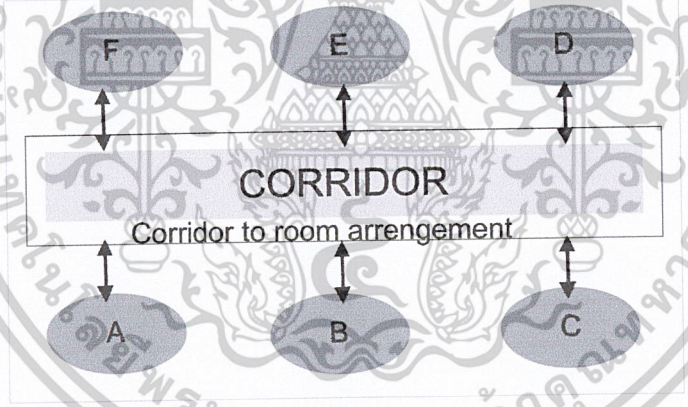
จัดให้ผู้ชมเดินเรื่อยๆ ไป โดยไม่ต้องย้อนกลับทำให้ชมได้ทั่วถึงตามลำดับ แต่เมื่อปิดห้องใดห้องหนึ่งแล้วจะทำให้เกิดการติดขัดและทำให้เบื่อหน่ายง่าย



ภาพที่ 3.9 แสดงระบบการจัดห้องแบบ ROOM TO ROOM ARANGEMENT

CORRIDOR TO ROOM ARANGEMENT

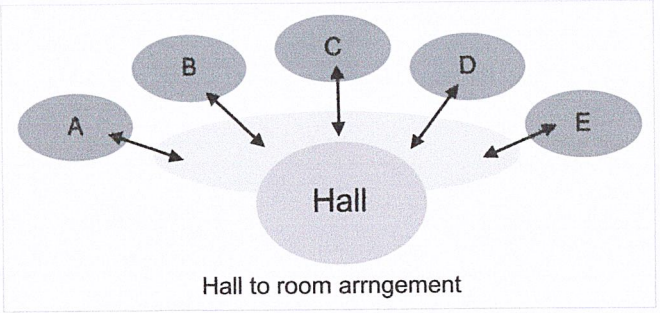
ห้องแสดงและเฉลี่ยงแบบมีเฉลี่ยงด้านยาวเป็นทางเดินแยกเข้าห้องแสดงงาน แต่ละห้องมีทางเข้าออกโดยตรงไม่ผ่านห้องอื่นมีข้อเสียทางด้านรักษาความปลอดภัย



ภาพที่ 3.10 แสดงระบบการจัดห้องแบบ CORRIDOR TO ROOM ARANGEMENT

HALL TO ROOM ARANGEMENT

ห้องโถงเชื่อมห้องเล็กตรงกลางเป็นห้องโถงมีห้องแสดงงานอยู่โดยรอบ เหมาะสมสำหรับเข้าชมเป็นกลุ่มเป็นหมู่คณะ



ภาพที่ 3.11 แสดงระบบการจัดห้องแบบ HALL TO ROOM ARANGEMENT

4. ระบบการจัดแสดงนิทรรศการ

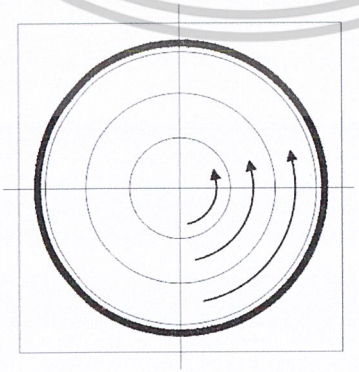
การจัดแสดงหลายๆ อย่างพิพิธภัณฑ์หนึ่งๆ สามารถที่จะจัดแสดงได้ตามแบบแผนที่แตกต่างกันภายใน ซึ่งแปรเปลี่ยนตามรูปร่างและความสัมพันธ์ จะได้กล่าวถึงการแสดงซึ่งสามารถเป็นไปได้ในหลายๆแบบดังนี้

1. **TOPOGRAPHICAL ARANGEMENT** การจัดแสดงโดยการกำหนดพื้นที่ภายในตามลักษณะภูมิประเทศ



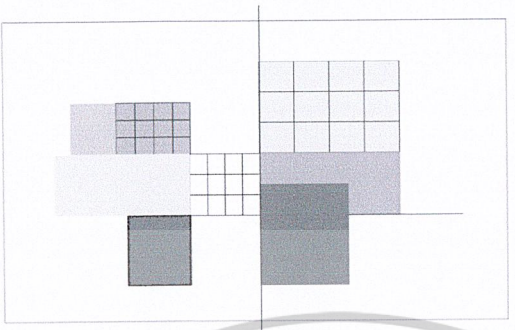
ภาพที่ 3.12 แสดงระบบการจัดห้องแบบ TOPOGRAPHICAL ARANGEMENT

2. **SYSTEMATIC ARANGEMENT** ระบบการจัดแสดงแบบติดต่อกันไปเป็นลำดับตัวอย่างการจัดแสดงทั่วไป เช่น ในแต่ละห้อง (จัดของแสดงแนวนอน, แนวตั้งหรือตามวงจรที่ 1 หรือ 2)



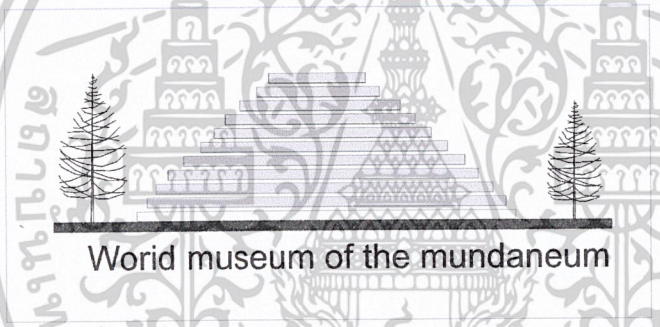
ภาพที่ 3.13 แสดงระบบการจัดห้องแบบ TOPOGRAPHICAL ARANGEMENT

3. การรวมเอาบริเวณต่างๆ เข้าด้วยกัน เป็นการจัดทางสถาปัตยกรรมในการจัดเนื้อเรื่องต่างๆ ให้เข้ากันด้วย



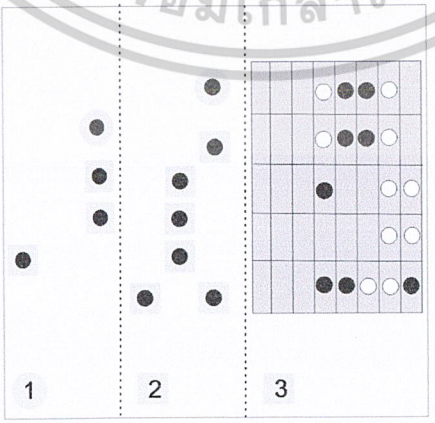
ภาพที่ 3.14 แสดงระบบการจัดห้องแบบการรวมเอาบริเวณต่างๆเข้าด้วยกัน

4. สัญลักษณ์ของความก้าวหน้าของมนุษย์ชาติแสดงออกทางสถาปัตยกรรม เป็นอาคารที่มีลักษณะหมุนเวียนขึ้นไป โดย เลอ คอบูซิเออร์ (Project 1929)



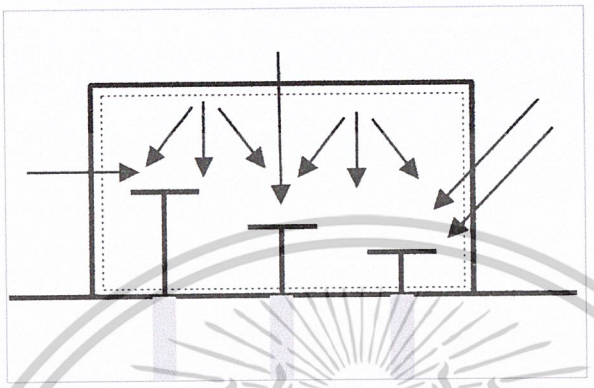
ภาพที่ 3.15 WORLD MUSEUM OF THE MUNDANEUM

5. การจัดแสดงเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายต่างๆกัน ตามการออกแบบทางสถาปัตยกรรม ดังในแต่ละวงจรของการจัดแสดง



ภาพที่ 3.16 การจัดแสงเพื่อจุดมุงหมายต่างกัน

6. ภายในบริเวณจัดแสดงไม่มีโครงสร้างเกะกะ ใช้โครงสร้างภายนอกสามารถปรับระดับได้แท่นแสดงใช้เครื่องกลไกอัตโนมัติ แสงสว่างเข้าได้ทุกด้าน ด้านข้างสามารถใช้ฉากอัตโนมัติ เครื่องบังคับการฉากของแสงใต้ผนัง ผนังและพื้นแสดงจัดเปลี่ยนได้



ภาพที่ 3.17 การจัดแสดงโดยใช้กลไกภายนอกช่วย

5. **ระบบสัญจรของการชมและการจัดแสดง (CIRCULATION)**

การกำหนดเส้นทางจะขึ้นกับความเคยชินของผู้ชม หรือเป็นการจัดเพื่อให้ความเคยชินนั้นอยู่ในระบบที่กำหนดได้อย่างมีระเบียบ ลดความสับสนโดยมีจุดพัก (Relaxation) และจุดดึงดูดความสนใจเป็นระยะไกล เพื่อประโยชน์ที่ทั้งกับผู้ชมส่วนใหญ่ และผู้ชมที่สนใจเป็นพิเศษ

ความเคยชินของผู้เข้าชม

Robinson, Melton และคนอื่นๆได้พบว่า Space ของ Flor และ wall ทางด้านซ้าย เมื่อเราเข้าไปในห้อง จะเป็นการแสดงของสิ่งที่มีความสำคัญน้อย

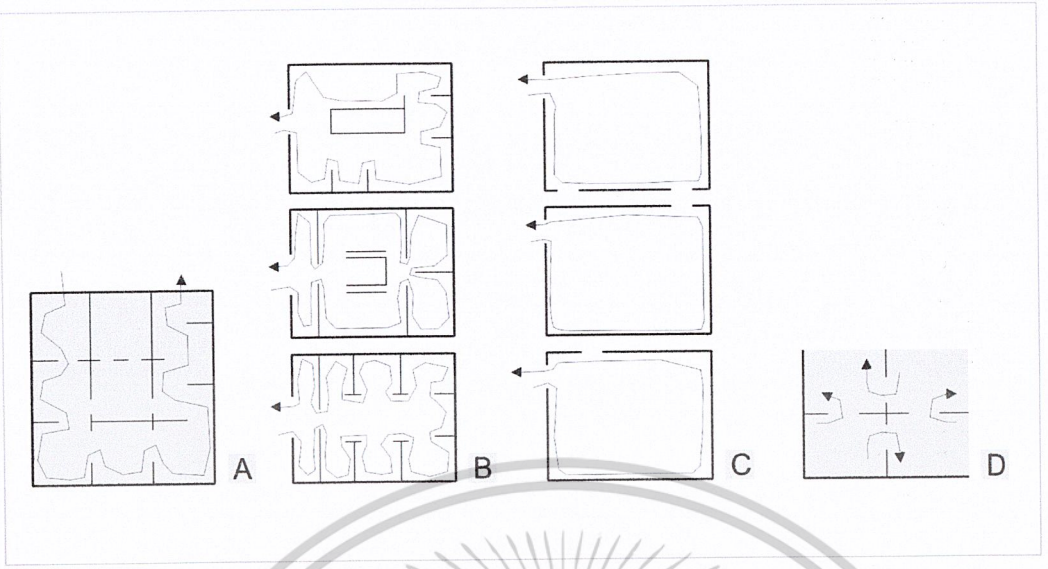
CIRCUIATION [4]

เพื่อให้ผู้ชมได้ชมอย่างเต็มที่ และเพื่อให้การจัดวางการแสดงเป็นที่น่าสังเกต ควรเข้าประตูโดยเลี้ยวขวาแล้วเดินชมการแสดงภายในห้องแบบทวนเข้มนาฬิกา

ในพิพิธภัณฑ์ทุกแห่ง จะจัดวางผังห้องต่างๆ ไว้ให้ดูที่โถงทางเข้าใหญ่ เพื่อให้ผู้ชมมีโอกาสเลือกชมส่วนต่างๆ เหล่านั้นได้ และแสดงการเลี้ยวขวาเอาไว้ด้วย การจัดเดินทางให้มีการข้ามห้องไปไม่ควรทำอย่างยิ่งโดยเฉพาะทางเดินไปสู่ Auditorium

---

4 สุชัย แขวงสวัสดิ์. “ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมและอุทยานประวัติศาสตร์โยนกรัฐนคร ” (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542.),128 -131.



ภาพที่ 3.18 ชนิดของ CIRCUIATION

ระบบของการสัญจรของส่วน EXHIBITION [5]

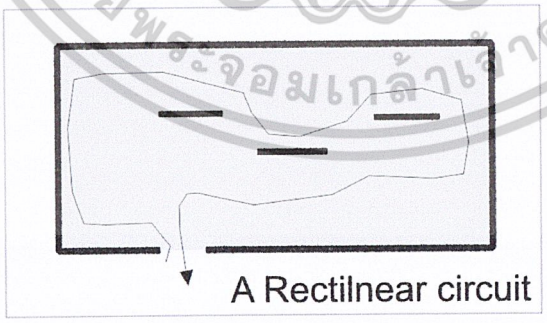
คือระบบของการเข้าถึง Access ซึ่งมีพื้นฐาน 2 ระบบ ดังนี้

1. Centralized System of Access

ข้อได้เปรียบคือ ความสะดวกในการควบคุมดูแล ผู้ชมจะถูกชักนำไปสู่ทาง ข้อเสียเปรียบคือ ถ้าสิ่งต่างๆ ที่จัดแสดงก่อนนั้นไม่ทำให้เกิดการประทับใจแก่ผู้ชม ก็จะมีผลต่อสิ่งแสดงที่เขาต้องการชมโดยเฉพาะ

การวางผังจัดตามเส้นทางการเคลื่อนไหวของผู้ชม ผู้ชมจะเดินไปตามเส้นทางที่ออกแบบไว้ ผู้ชมไปตามแบบแผนที่ตายตัวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้าย แต่อาจหยุดดูเป็นช่วงได้

1.1 A. Rectilinear Ciacuit



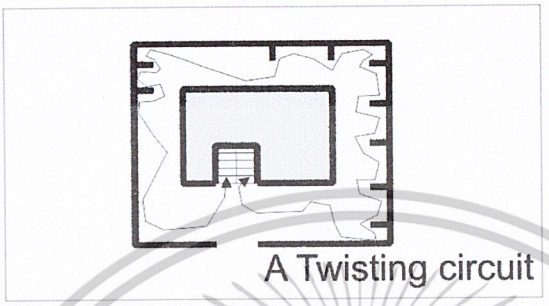
ภาพที่ 3.19 การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง

---

5 ทรงพันธ์ วรรณมาศ, จากหนังสือพิพิธภัณฑ์ประวัติศาสตร์ (กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมศิลปกร,พิมพ์ครั้งที่ 1 2536) , 45.

1.1.1 การเคลื่อนที่ชมเป็นแนวตรง

1.1.2 วงจรเป็นรองโถงกลาง เข้าจากบันไดกลางซึ่งต่อระหว่างชั้น 2,3 ของพิพิธภัณฑ์ใช้ระบบนี้โดยเฉพาะที่จำเป็นที่จะต้องใช้แสงธรรมชาติ



ภาพที่ 3.20 การเคลื่อนที่รอบโถงกลาง

1.2 A. Twisting Circuit เส้นทางการเคลื่อนไหวของเส้นทางมีดังนี้

1.2.1 เป็นแนวทางตรงมีลักษณะการจัดตามลำดับห้องไปเรื่อยๆ

1.2.2 คดเคี้ยวไปตามแนวทางของห้องโถงกลาง หรือตามแนวของผังชั้นล่าง

1.2.3 เป็นส่วนโค้งของรูปวงกลมหรือรูปปิรามิดเกลียว

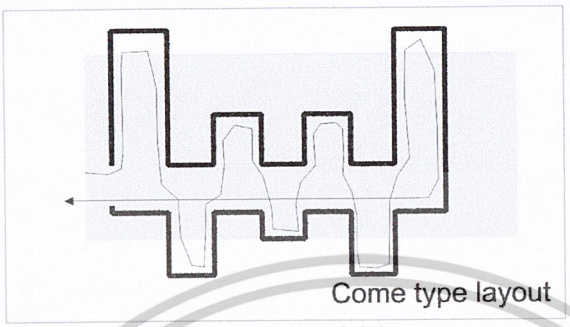
1.2.4 เป็นรูปสานไปมาอย่างอิสระ

1.3 Weaving Freely Layout (ผังรูปสานไปมาอิสระ) ปกติมักใช้ทางลาดเข้าช่วยและใช้องค์ประกอบที่น่าสนใจ ภายในเป็นตัวชักนำ ผนังแบบนี้ผู้ชมอาจหลงทางได้ถ้าลักษณะรูปทางเรขาคณิตเป็นแบบต่อเนื่องกันหมด



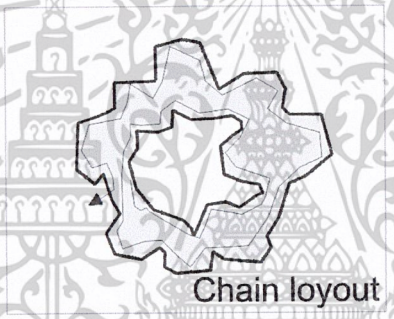
ภาพที่ 3.21 การเคลื่อนตัวอย่างอิสระ

1.4 Come Tye Layout เป็นการวางผังที่มีทางเดินกลางเป็นหลักมีส่วนให้เลือกชมในเวลาเดียวกัน ทางเข้าอาจจะอยู่ทางด้านท้ายทางใดทางหนึ่ง หรือมีทางเข้าอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้ชมสามารถไปทางขวาได้ทันทีเป็นการเพิ่มของเขตแก่ผู้ชม



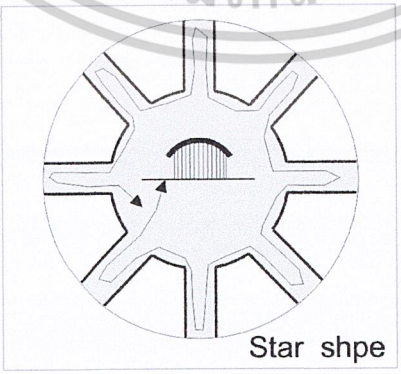
ภาพที่ 3.22 การวางผังที่มีทางเดินเป็นทางหลัก

1.5 Chain shape การวางผังแบบต่อเนื่องเป็นการจัดโดยการนำหน่วยที่แตกต่างเข้ามาต่อกัน



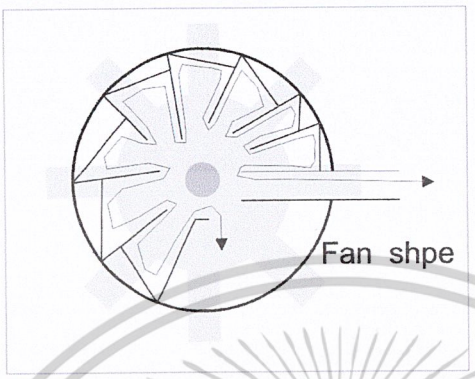
ภาพที่ 3.23 การวางผังที่มีทางเดินเป็นทางหลัก

1.6 Star sHape เป็นการเข้าจากศูนย์กลางผิวรูปดาว มีลักษณะคล้ายแบบหวี ซึ่งผู้เข้าชมไม่สามารถเคลื่อนที่ไปได้อย่างสะดวก และไม่สามารถแยกออกต่างหากได้ ความสมดุลของการจัดแกนทำให้เกิดปัญหาได้



ภาพที่ 3.24 การวางเข้าหาศูนย์กลางรูปดาว

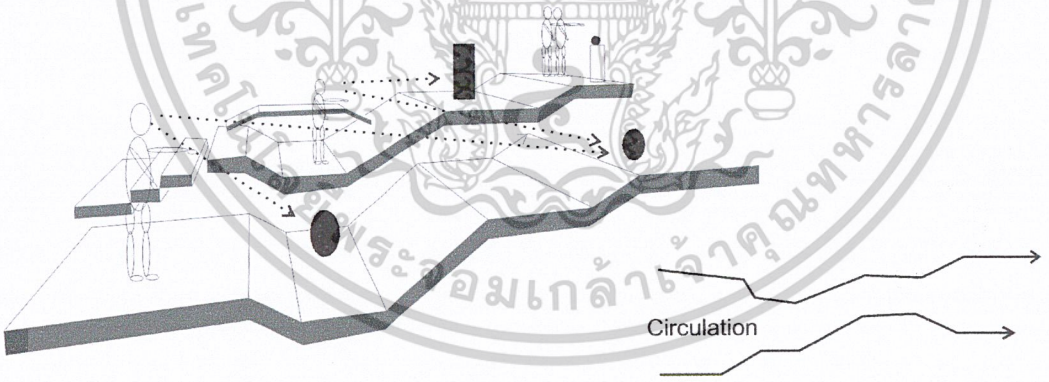
1.7 Fan Shape ทางเข้าจากกลางหลังรูปปัด การจัดแบบนี้ทำให้มีโอกาสมากในการเลือกชมแต่ละผู้ชมต้องตัดสินใจในการชมเร็ว และในทางจิตวิทยาผู้ชมจะไม่ค่อยชอบนัก เพราะรู้สึกว่าเป็นการบังคับจนเกินไป และที่จุดรวมจะเป็นที่วุ่นวายที่สุด



ภาพที่ 3.25 การวางผังจากศูนย์กลางรูปพัด

1.8 Block Arrangement การเข้าสู่การแสดงในรูปบล็อกที่เหลี่ยมมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

ในบล็อกใหญ่ให้ความสะดวกในการจัดแสดงถ้าจุดทางเข้าอยู่ตรงกลาง (พื้นที่เหลือไม่เสียหาย ยังมีขนาดใหญ่เพียงพอในการจัดแสดง)



ภาพที่ 3.26 การวางผังในรูปการเคลื่อนที่เป็นลักษณะความถี่

1.9 การเคลื่อนที่ในลักษณะความถี่ มีขึ้นมีลงเป็นการเพิ่มจังหวะในการชมในจุดที่ลงต่ำจะเป็นการเน้นความสำคัญของการรับรู้ เป็นการชมที่ให้ผู้ชมไม่รู้สึกเบื่อ

6. ลักษณะการจัด (ห้องประชุม,บรรยาย, ฉายภาพยนตร์)

การออกแบบ Auditorium มีข้อควรพิจารณาดังนี้ โดยพิจารณารูปร่างและขนาดที่เหมาะสมเพื่อผลในการชมและฟังที่ดี จัดวางตำแหน่งเพดาน และผนังข้างที่เหมาะสมทำให้ได้ ทิศทางของเสียงตามที่ต้องการลักษณะการจัดตำแหน่งที่นั่งชม ให้ได้ผลในการชมอย่างชัดเจนรวมทั้งขนาดของจอเวที และห้องควบคุมต่างๆ

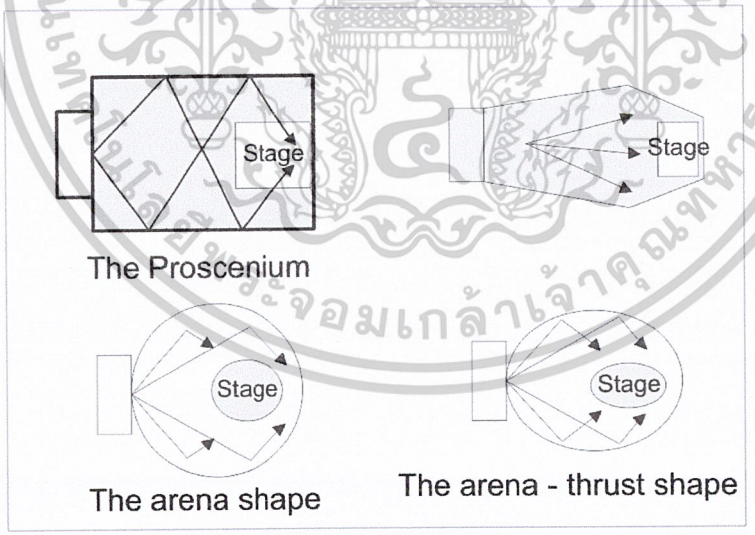
รูปร่างและขนาดของ Auditorium ที่นิยมใช้แบ่งออกได้ 3 แบบ ดังนี้

1. แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปร่างที่ง่ายต่อการออกแบบ แต่มักทำให้เกิดเสียงก้อง แก้ไขโดยการกรุผนัง หรือเพดานด้วยวัสดุเสียง หรือทำผนังข้างให้ไม่ขนานกัน

2. แบบพัด แบบนี้จะสะท้อนเสียงให้กระจายสู่ผู้นั่งได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียงที่ใกล้เคียงกัน ทั้งหอประชุม แต่ควรระวังมิให้ผลต่าง ของระยะระหว่างต้นกำเนิดเสียงเกิน 65 ฟุต เพราะ จะทำให้เสียงก้องเกิดขึ้น

3. แบบวงกลมหรือวงรี แบบนี้จะทำให้เกิดเสียงไปรวมกันที่จุดๆ หนึ่ง ไม่กระจายสม่ำเสมอ แก้ไขโดยการใช้ผนังที่มีส่วนโค้งนูนออกมาช่วยได้(Conves Surface)

หอประชุมที่มีความกว้างและตื้น จะดีกว่าแบบแคบและลึก โดยมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวที่เหมาะสมประมาณ 1/1.2

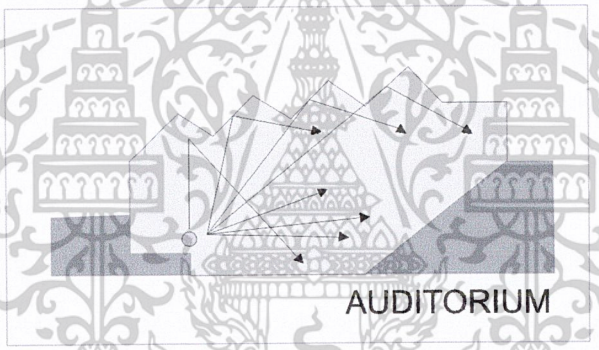


ภาพที่ 3.27 การจัด AUDITORIUM ในแบบต่างๆ

ตารางที่ 3.36 แสดงค่าปริมาตรต่อที่นั่งในห้องประชุมประเภทต่างๆ

Type of Auditorium	ปริมาตร / ที่นั่ง (ลบ.ม.)		
	Min.	Opt.	Max.
Concert Hall	6.2	7.8	1.8
Opera House	4.5	5.7	7.4
Multipurpose & Auditorium	5.1	7.1	8.8
Motion-Picture & Therter	2.8	3.5	5.1
Room Speech	2.3	3.1	4.3

6.1 **เพดาน** ควรใช้เพดานทำหน้าที่สะท้อนเสียง โดยมีสัดส่วนทั่วไปอยู่ประมาณ 1/3 หรือ 2/3 ขนาดของความกว้างของห้อง โดยอัตรา 1/3 เหมาะกับห้องขนาดใหญ่ และ 2/3 เหมาะกับห้องขนาดเล็ก เพดานส่วนใกล้เหนือเวที ควรเบนทำมุมให้เสียงสะท้อนจากแหล่งกำหนดไปสู่แถวหลังได้จะดีมาก

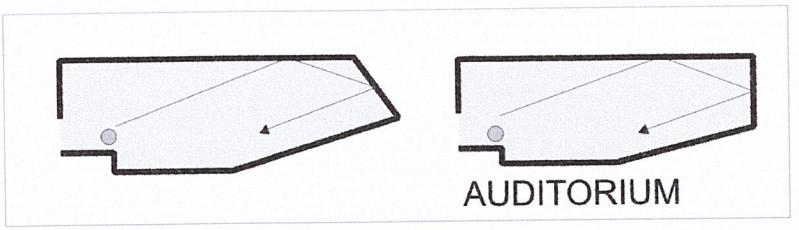


ภาพที่ 3.28 การจัดตำแหน่งของเพดาน AUDITORIUM

6.2 **ผนังด้านข้าง** ผนังด้านข้างจะช่วยเสริมให้เสียงไปอยู่แถวหลัง แต่เสียงก้องอาจเกิดขึ้นได้จากผนังด้านข้างด้วย วิธีที่ป้องกัน คือ การทำผนังให้เป็นการเบนกำแพงเสียงเข้าหากัน หรือทำให้ไม่ขนานกัน (เบนออก)

การทำกำแพงที่เบนเข้าหรือเบนออก จะช่วยลดเสียงก้อง และช่วยให้สะท้อนเสียงสู่ผู้ฟังได้อย่างทั่วถึงโดยมีอัตราส่วนที่เหมาะสม คือ 5,8 :10

6.3 **ผนังด้านหลัง** โดยทั่วไปแล้วผนังด้านหลังไม่ควรให้ตั้งฉากกับเพดาน ควรให้เอียงเป็นมุมที่ทำให้เกิดเสียงตกสู่ที่นั่งด้านหลัง หรือถ้าไม่เอียงก็ควรใช้วัสดุดูดซับเสียงช่วย



ภาพที่ 3.29 การจัดตำแหน่งของผนัง AUDITORIUM

ระบบเสียงที่ดีของ AUDITORIUM ควรจะให้เสียงกระจาย โดยสม่ำเสมอให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่อยู่ห่างออกไปจากต้นเสียง ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังถึงหูผู้ฟังในอัตราที่เหมาะสมระยะของเสียงที่มาจากต้นกำเนิดโดยตรง ต้องเข้าถึงหูผู้ฟังอย่างสั้น และตรงที่สุด อีกทั้งปริมาณของห้องควรมีขนาดที่เหมาะสม เพื่อย่นระยะทางและการสะท้อนของเสียง โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 5.1 – 8.8 ตารางเมตร/ที่นั่ง

6.4 **ลักษณะการจัดที่นั่ง** โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. Common-One-Bank เป็นการจัดที่นั่งแบบเดียวตลอด มีทางเดินสองทาง ซึ่งกว้างไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร เหมาะสมสำหรับหอประชุมขนาดเล็ก สามารถจัดได้ 2 แบบ คือ

1.1 แบบ Straight Row เป็นแบบแถวเดียวตลอด แบบนี้คนที่นั่งริมจะต้องเอียงคอเวลามอง

1.2 แบบ Curve Row เป็นแบบแถวโค้ง (รัศมีอย่างน้อย 20 ฟุต) ดีกว่าแบบแรก ผู้ชมทั้งหมดได้รับความสบายในการชมทั่วถึงกัน แต่ต้องคำนึงว่าเป็นพื้นที่ราบ หรือขั้นบันได

ทั้ง 2 แบบ ถ้าใช้กับห้องกว้างแล้วจะไม่เหมาะสม เพราะแถวที่นั่งจะยาวมาก คนที่นั่งกลางจะเข้า-ออกลำบาก เพราะฉะนั้น แต่ละแถวควรมีที่นั่งไม่เกิน 41 – 20 ที่นั่ง และระยะระหว่างแถวควรกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

2. Two-Bank-Row เป็นเป็นการจัดแบบแบ่งที่นั่งออกเป็น 2 ตอน โดยมีทางเดินผ่านตรงกลางและด้านข้าง 2 ข้าง แต่ละแถวกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร มีวิธีการจัดอยู่ 2 แบบคือ

2.1 แบบ Straight Row โดยแต่ละแถวมี 2 ตอน มีเก้าอี้ไม่เกิน 12 ที่

2.2 แบบ Curve Row เหมือนแบบ Curve Row ใน One-Bank-Row แต่ผู้ชมได้รับความสะดวกสบายกว่า

3. เป็นการจัดแบบแบ่งที่นั่ง ออกเป็น 3 ตอน แต่มีทางเดิน 2 ทาง เท่านั้นเพราะ 2 แถวด้านข้างติดกำแพง แบบนี้ใช้กับหอประชุมใหญ่ๆ โดยมีทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร การจัดมี 3 แบบ คือ

3.1 แบบ Straight Row แบบนี้มีข้อเสีย คือ ผู้ที่อยู่ริมต้องเอียงคอดู

3.2 แบบ Straight Bank Row เช่นเดียวกับแบบ Straight Row

3.3 แบบ Curve Row แบบนี้เป็นแบบที่ดีที่สุด เพราะทุกคนได้รับความสะดวก รัศมีของแถวบนเส้นโค้งระหว่างที่นั่ง ยาว 20 ฟุต เป็นอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลาง ที่ห่างจากจุดประมาณ 1 : 8 ความยาวของจอทางราบ

สิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดที่นั่ง

- จำนวนเก้าอี้ระหว่างตอนหนึ่งๆ ถ้าทางเดินนั้นออกไปได้ทางเดียว (คือ ที่นั่งด้านติดกำแพง) จะต้องมีไม่เกิน 7 ที่นั่งส่วนที่นั่งที่มีทางเดิน 2 ข้าง จำนวนที่นั่ง แต่ละแถวไม่เกิน 4 ที่นั่ง

- ความกว้างของทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

- ระยะห่างแถวกว้างอย่างน้อย 0.80 เมตร

การจัดระดับที่นั่งใน Auditorium จำเป็นอย่างมากที่จะต้องยกระดับที่นั่ง เพื่อประโยชน์ในการมองเห็น และการฟังที่ชัดเจน จึงควรจัดพื้นให้มีมุมเอียง ไม่น้อยกว่า 8 องศา แต่ไม่ควรเกิน 30 องศา

พื้นที่เริ่มเอียงถ้าไกลจากเวทีมากเท่าใด ความเอียงลาดในตอนหลังก็เตี้ยลงเท่านั้น แต่ถ้าความเอียงในตอนหลังมาก จะทำให้โรงสิ้นบรรจุคนได้น้อย และสิ้นเปลืองมากถ้าพื้นที่ต้องเอียงมาก (เกินกว่า 3 นิ้ว)ควรทำพื้นเป็นขั้นๆ

ในการจัดที่นั่งนั้นเราอาจจะจัดให้เยื้องกัน เพื่อให้ผู้ชมด้านหลังมองข้ามไหล่ของผู้ที่นั่งแถวหน้าไปได้ ดังนั้น จึงไม่สามารถกำหนดมุมเอียงที่แน่นอนลงไปได้

การออกแบบพื้น ในการออกแบบพื้นนั้นมีแบบของพื้นอยู่ 3 ประเภท คือ พื้นราบ พื้นขั้นบันได และพื้นเอียง (7 แถวแรก ไม่เอียง)

โดยมีหลักที่ควรคำนึงถึงได้ดังนี้

- สัดส่วนของร่างกาย และความสบายของผู้ชม

- มุมมองและระดับของที่นั่ง โดยให้สามารถมองข้างไหล่ของผู้ชมแถวด้านหน้า และแถวต่อไปได้ด้วยเห็นภาพบนจอชัดเจน

6.5 **การออกแบบความลาดเอียง** ประเภทความลาดเอียงมีอยู่ 2 ประเภท คือ

1. ลาดทางเดียว ควรมีที่นั่งไม่เกิน 22 แถว จุคนได้ประมาณ 200คน จอกว้างประมาณ 12 – 25 ฟุต ขอบล้างควรสูงกว่า ระดับพื้น 32 นิ้ว ที่นั่งแถวแรกห่างจากจอประมาณ 48 นิ้ว แถวที่ 1 – 7 ไม่จำเป็นต้องมีความลาด ตั้งแต่แถวที่ 7 ขึ้นไป มีความแตกต่างกันของความลาดประมาณ 3 นิ้ว ต่อแถว

2. ลาดสองทาง พื้นชนิดความสูงกว่าแบบแรก คือ สูงประมาณ 7 นิ้ว ทางลาดที่ทางเข้าเวทีทำเป็น ไม่นิยมทำเป็นขั้นๆ ความลาดจะมีไม่ถึงเวที หรือจะยกเวทีเป็น ต่างหากก็ได้

6.6 ขนาดของจอภาพยนตร์ เวที และห้องควบคุม

1. จอภาพยนตร์ จะมีขนาดเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับสัดส่วน ซึ่งสัมพันธ์ตั้งแต่ชนิดของฟิล์มที่ใช้ระยะทางของแต่ละแถวถึงจอรวมทั้งความกว้างของแต่ละแถวด้วย สำหรับฟิล์มภาพยนตร์ 35 มม. จะมีขนาดความกว้างของจอกว้างมากที่สุด คือ 12 เมตร สัดส่วนความสูงต่อความกว้างเท่ากับ 1/11.37 แต่ความกว้างของจอที่ดีที่สุด คือ 0.4 – 0.5 เท่า ของระยะห่างจากจอถึงที่นั่งสุดท้าย

ในการติดตั้งจอต้องคำนึงถึงผลที่ได้จากทัศนวิสัย ซึ่งได้แก่มุมมองที่เห็นภาพทั้งในจอทางตรงและด้านข้าง มุมที่จัดว่าเห็นภาพได้ดี นั้นคือ 60 องศา กับแนวดิ่งที่มุมบนของจอ กับระดับผู้ดูแถวหน้าสุดและมุม 35 องศา กับเส้นที่ตั้งฉากกับด้านกว้างของจอ (ส่วนมากนิยม 40 ฟุต)

ความสูงของจอจากพื้นที่ อยู่ระหว่าง 1.50 – 1.80 เมตร ระหว่างจอกับผนัง ด้านหลังไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

2. เวที จาก Architect Data กำหนดความกว้างที่ต่ำสุดของเวทีเพื่อใช้แสดงดนตรี (ซึ่งเป็นความกว้างรองจากการแสดงละคร) ไว้เท่ากับ 10 เมตร

3. ห้องควบคุม มีข้อพิจารณาดังนี้ คือ

- ความสูงจากพื้นถึงเพดานไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร
- ความสูงของศูนย์กลางลำแสงของเลนส์กว้าง ฉายถึงพื้นที่นั่งชมแถวสุดท้าย เท่ากับ 2.25 เมตร
- ความยาวของห้องควบคุมสำหรับ 2 กล้อง ไม่น้อยกว่า 5 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ระยะระหว่างศูนย์กลางของเลนส์กล้องเท่ากับ 2 เมตร
- ห้องควบคุมต้องอยู่ตรงกลางของห้องประชุม
- มุมที่เกิดจากเส้นแกนของเลนส์กับเส้นขนานกับพื้นที่ดีที่สุดเท่ากับ 0 องศา
- มุมกดไม่มากกว่า 8 องศา เงยขึ้นไม่เกิน 3 องศา สำหรับจอโค้ง
- มุมกดไม่มากกว่า 12 องศา เงยขึ้นไม่เกิน 5 องศา สำหรับจอแบน
- ถ้าภาพที่เกิดจากฉาก เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูอาจแก้ไขได้โดยการเอียงจอไปด้านหลัง (ไม่มากกว่า 1/3 ของเส้นตั้งฉากกับพื้น)

6.7 การออกแบบทางออกฉุกเฉิน

ทางออกฉุกเฉินจะต้องมีอย่างเพียงพอ และเปิดง่าย โดยมีอัตราส่วนดังนี้คือ

ตารางที่ 3.37 แสดงอัตราส่วนทางออกฉุกเฉิน

จำนวนคน	ทางออกฉุกเฉิน
1 - 60	1
61 - 100	2
601 -1,000	3
1,001 - 1,400	4
1,401 - 1,700	5
1,701 - 2,000	6
2,001 - 2,250	7
2,251 - 2,500	8
2,501 - 2,700	9

- ช่องทางออกฉุกเฉินทุกช่อง ต้องจัดอักษรตัวขนาด 6 นิ้ว สูงจากระดับพื้น 6 – 9 นิ้ว เห็นง่ายและมีแสงเรืองให้เห็นข้อความในความมืดได้

- การทำให้แสงเรืองมี 2 ประการ คือ ใช้ไฟฟ้า หรือใช้ไฟจากแบตเตอรี่

- ตามมุมที่ซับซ้อน ควรมีลูกศรบอกทางออกไปสู่ทางใหญ่ และควรจะโล่ง ไม่มีเก้าอี้เสริม หรือมีของเกะกะเป็นอันขาด ตรงที่เป็นบันไดหรือเป็นพื้น ควรทำให้สังเกตเห็นง่าย ใส่ไฟหรือทางสีขาว

3.3.7 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

3.3.7.1 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

โครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน ตั้งอยู่ที่ของมูลนิจันทร์ สม ชินวัตร ที่ตั้ง กม. 11 บนถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ติดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1006 พื้นที่ประมาณ 16 ไร่ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวตั้งอยู่บริเวณใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น หมู่บ้านทำร่มบ่อสร้าง ศูนย์หัตถกรรมบ่อสร้าง น้ำพุร้อนสันกำแพง โดยเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่

1. **ความสูงต่ำ/ความลาดชัน**

เนื่องจากโครงการเป็นพื้นที่ได้รับการปรับแต่งแล้วในขั้นแรก ลักษณะที่ดินก็เป็นที่โล่งไม่รกร่างสามารถเห็นระดับของดินได้ชัดเจน สภาพที่ดินข้องข้างมีความเรียบสม่ำเสมอกันแต่ก็มีบางส่วนที่มีความลาดชัน และมีการปรับระดับในเฉพาะส่วนที่มีกิจกรรมใช้งานที่แตกต่างกันโดยกำหนดได้

- ส่วนภายในโครงการ จะมีระดับที่ต่างกันบ้างเล็กน้อย จากความลาดชันของพื้นที่ โดยมีระดับที่ต่ำกว่าถนนหลัก สายเชียงใหม่ – สันกำแพง ประมาณ 0.20 เมตร



ภาพที่3.30 แสดงรูปร่างและขนาดของ พื้นที่โครงการ

2. ขนาด/รูปร่างของที่ตั้งโครงการ

ลักษณะพื้นที่ของที่ตั้งโครงการ มีลักษณะรูปสีเหลี่ยมผืนผ้า จะมีลักษณะที่หว้าแหว่งไปบ้างในส่วนที่ติดกับแม่น้ำปูคา

โดยมีอาณาเขตของพื้นที่

ด้านทิศเหนือ ติดกับ ถนนสายหลักเชียงใหม่-สันกำแพง

ด้านทิศตะวันออก ติดกับ ที่ทำการประปาของอำเภอสันกำแพง

ด้านทิศใต้ ติดกับ พื้นที่ทำการเกษตร (พื้นที่โล่ง)

ด้านทิศตะวันตก ติดกับ แม่น้ำปูคา กว้างประมาณ 4.00 เมตร

3. ระบบสาธารณูปโภค/สาธารณูปการ

ที่ตั้งของโครงการ อยู่ในย่านที่มีระบบสาธารณูปโภคและระบบสาธารณูปการค้อนข้างสมบูรณ์ระบบสาธารณูปโภค ได้แก่

ไฟฟ้า รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่

น้ำประปา ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดเชียงใหม่

โทรศัพท์ มีโทรศัพท์ที่ต่อสายเข้าใช้ในส่วนของที่ทำการ ของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน และสามารถของหมายเลขได้อีกในอนาคต

การกำจัดขยะ เนื่องจากที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตสุขาภิบาลสันกำแพง จึงมีการบริการเก็บขยะจากสุขาภิบาลสันกำแพง

ระบบสาธารณูปการ

เส้นทางรถประจำทาง ปกติจะมีบริการรถสี่ล้อประจำทางรับ – ส่ง ผู้โดยสารอยู่หลายสายที่ใช้เส้นทางวิ่งของถนนสายเชียงใหม่ – สันกำแพง สามารถรับส่งผู้โดยสารจากในเมืองและนอกเมือง

ไปรษณีย์โทรเลข มีบริการไปรษณีย์โทรเลขสันกำแพง โดยห่างจากที่ตั้งโครงการ 4.5 กิโลเมตร

สถานีดับเพลิง มีการบริการสถานีดับเพลิงของอำเภอสันกำแพง โดยห่างจากที่ตั้งโครงการ 5 กิโลเมตร

3.3.7.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

ทำเลที่ตั้งโครงการ

- ห่างจากตังเมืองเชียงใหม่ ประมาณ 10 กิโลเมตร และห่างจากท่าอากาศยานนานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่ประมาณ 12 กิโลเมตร

- อยู่ถนนสาย เชียงใหม่ – สันกำแพง ถนนหมายเลข 1006

ภาพที่ 3.31 แสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ





A ถนนเชียงใหม่-สันกำแพงกำลังปรับปรุงใหม่



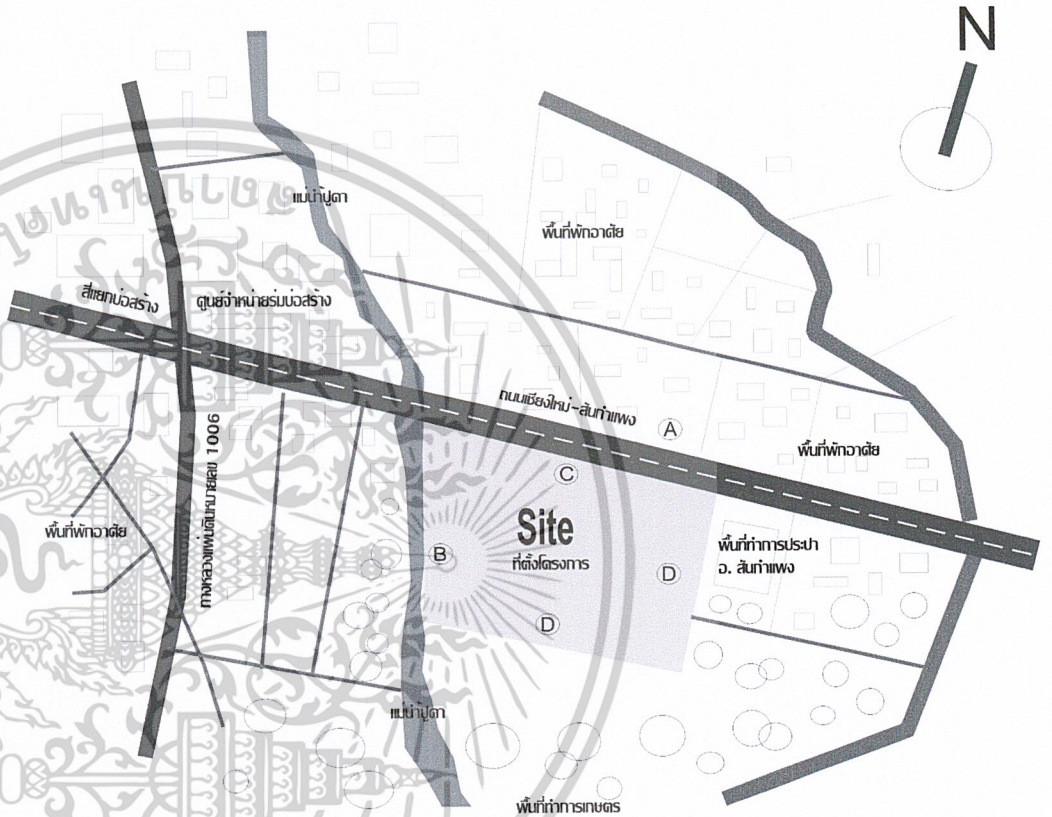
B ด้านทิศตะวันตก



C ด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ



D ที่ตั้งโครงการ

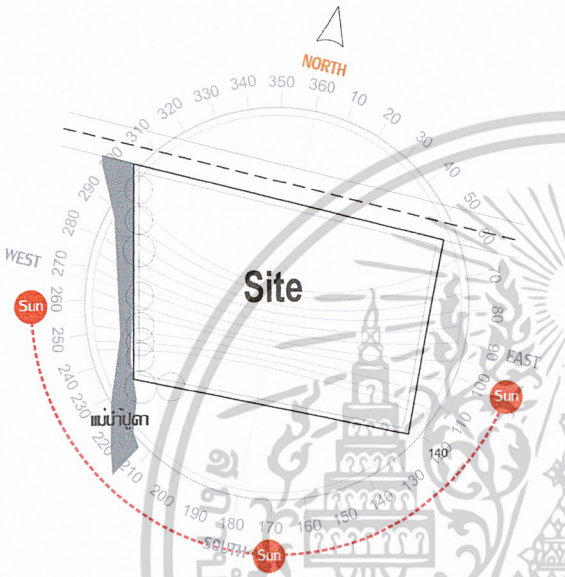


Site location

Local Wisdom Cultural and Science Museum

1. การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ (ACCESSIBILITY)

สภาพที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ใกล้กับสี่แยกสันกำแพง ซึ่งเป็นเส้นทางตัดระหว่างถนนเชียงใหม่ – สันกำแพงกับถนน เชียงใหม่ – ดอยสะเก็ด โดยการเข้าถึงค้อนข้างสะดวก เพราะอยู่ติดกับถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง ทางทิศเหนือของโครงการโดยระบบการสัญจรของถนนสายหลักของโครงการเป็นไปอย่างสะดวก และสามารถทำช่องทางเข้าเพิ่มทางทิศตะวันออกของโครงการ

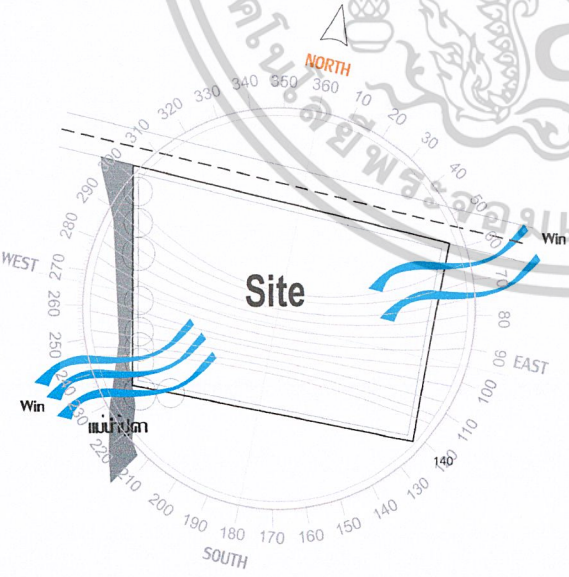


ภาพที่ 3.32 แสดงการวิเคราะห์แสงแดด

ที่ตั้ง จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 99 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,027 ฟุต (310 เมตร)

ทิศทางแสงแดด (SUN LIGHT)

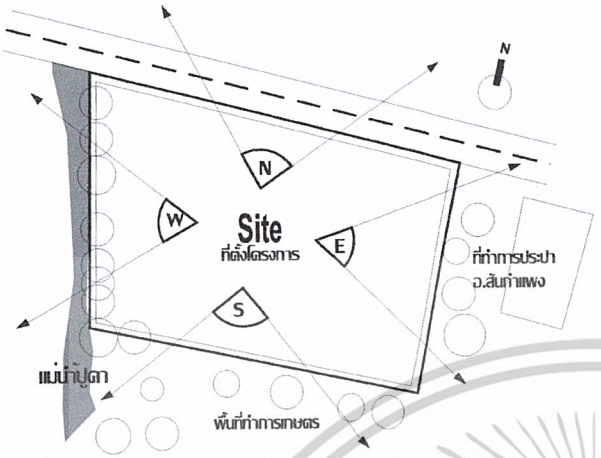
ทิศทางด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกเป็นด้านยาวของพื้นที่ โครงการจึงมีผลต่อกระทบของแสงแดดในการวางตัวอาคารตามแนวยาว จึงควรหันหน้าแคบของอาคารตามทิศทางด้านตะวันออกและทิศตะวันตก ด้านหน้าของโครงการเป็นด้านทิศเหนือและด้านหลังเป็นทิศใต้ การวางอาคารโดยหันหน้าไปทางด้านหน้าของโครงการจึงจะพอดี เพราะสามารถรับทิศทางลมได้ดี และมุมมองที่เชื่อเชิญกลุ่มเป้าหมายให้เข้ามาในโครงการ



ภาพที่3.33 แสดงการวิเคราะห์กระแสลมที่กระทบของโครงการ

ทิศทางลม (WIN)

จะพัดมา 2 ทิศทาง คือทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้



ภาพที่ 3.34 แสดงการวิเคราะห์มองของโครงการ

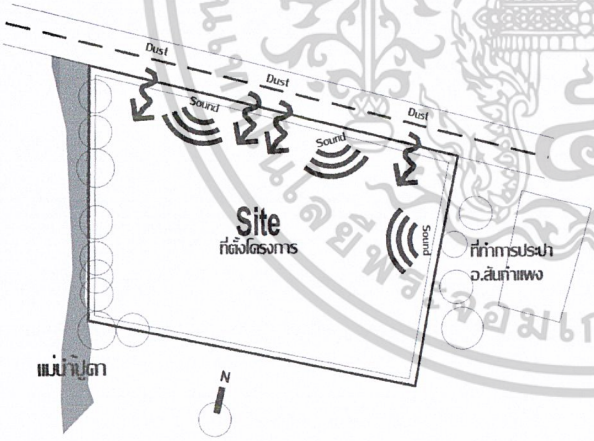
มุมมอง (VIEW)

มุมมองจากทิศเหนือ เป็นมุมมองด้านหน้าโครงการ ซึ่งติดกับถนน เชียงใหม่ – สันกำแพง ซึ่งเป็นทางสัญจรที่ผู้คนได้สัญจรกันมาก และเป็นมุมมองที่กว้างเห็นตัวอาคารได้จากระยะไกลถือว่าเป็นมุมมองที่ดีเป็นอันดับ 1

มุมมองจากทิศตะวันออก เป็นมุมมองที่มองมาจากถนน เชียงใหม่ – สันกำแพง จะมองเห็นอาคารได้จากระยะไกล และมองจากพื้นที่ทำการเกษตรและพื้นที่โล่งจึงถือว่าเป็นมุมมองที่ดีเป็นอันดับที่ 2

มุมมองทิศตะวันตก เป็นมุมมองที่มองมุมจากถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง จะมองเห็นอาคารได้จากระยะไกล และติดกับแม่น้ำปูคา และถูกบดบังด้วยต้นไม้ใหญ่ จึงทำให้มุมมองค้อนข้างปิด

มุมมองจากทิศใต้ เป็นมุมมองที่มองจากพื้นที่ทำการเกษตรและพื้นที่โล่ง



ภาพที่3.35 แสดงการวิเคราะห์เสียงและฝุ่นละอองของที่ตั้งโครงการ

เสียง (SOUND)

เนื่องจากที่ตั้งโครงการมีถนนใหญ่ด้านหน้าโครงการทำให้มีผลกระทบจากเสียงรบกวนและฝุ่นละอองแคว้นมากในส่วนที่อยู่ใกล้กับถนน

3. ภูมิประเทศ/ภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศ เป็นพื้นที่ได้รับการปรับแต่งขึ้นเป็นขั้นแรกแล้ว ดินเป็นลักษณะดินแดงแข็งบนส่วนจากการปรับแต่ง และมีลักษณะดินร่วนปนดินเหนียว พื้นที่โดยร่วมเป็นพื้นที่โล่ง

ลักษณะภูมิอากาศ มีลักษณะเดียวกับสภาพอากาศทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ คือมี 3 ฤดูกาล แต่ฤดูหนาวจะค้อนข้างเย็นเพราะอยู่ใกล้กับภูเขา

4. ศักยภาพและการขยายตัวของที่ตั้ง

4.1 ศักยภาพของที่ตั้ง

- ทำเลที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีนักท่องเที่ยวเดินทางอยู่ตลอดเวลา
- เดินทางสะดวกเพราะอยู่ห่างจากตัวเมืองไม่ไกลมากนัก
- ตั้งอยู่บนถนน เชียงใหม่ – สันกำแพง ซึ่งเป็นถนนที่มีการขยายตัวของกลุ่มที่มีรายได้สูงมากและเป็นถนนคู่ขนานกับถนนสันกำแพงสายใหม่
- อำเภอสันกำแพง ได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองใหม่แห่งที่ 2 ของจังหวัดเชียงใหม่
- เป็นจุดเชื่อมต่อกับภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดลำพูนและลำปาง

4.2 การขยายตัวในอนาคต

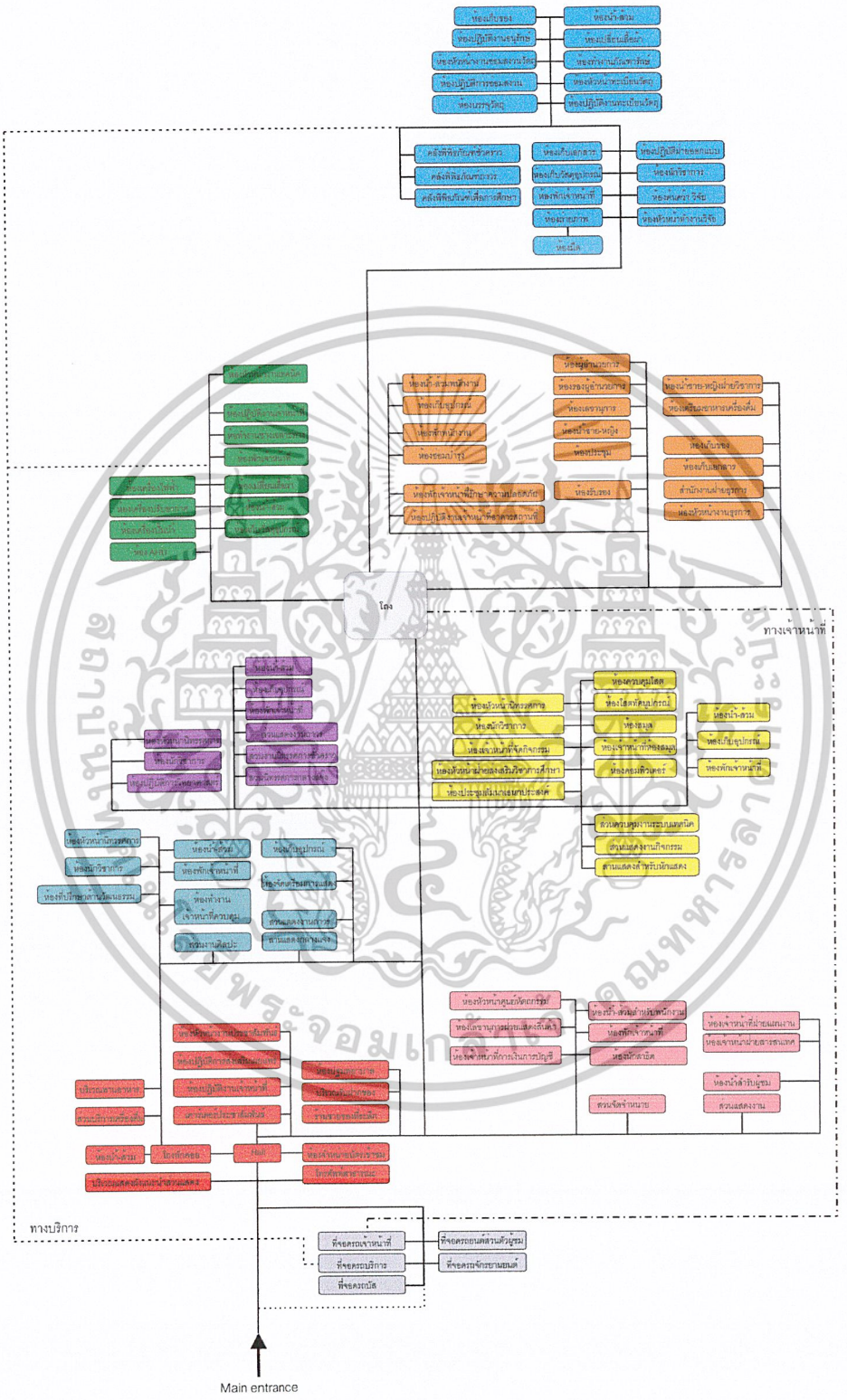
ที่ดินโดยรอบของโครงการ และด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของโครงการเป็นที่โล่งและพื้นที่ทำการเกษตรทางโครงการสามารถทำการติดต่อเช่าหรือซื้อ เพื่อทำการขยายพื้นที่ของโครงการในอนาคตได้

3.3.7.3 GROUPING ZONING

ภาพที่ 3.36 แสดงการจัด GROUPING ZONING

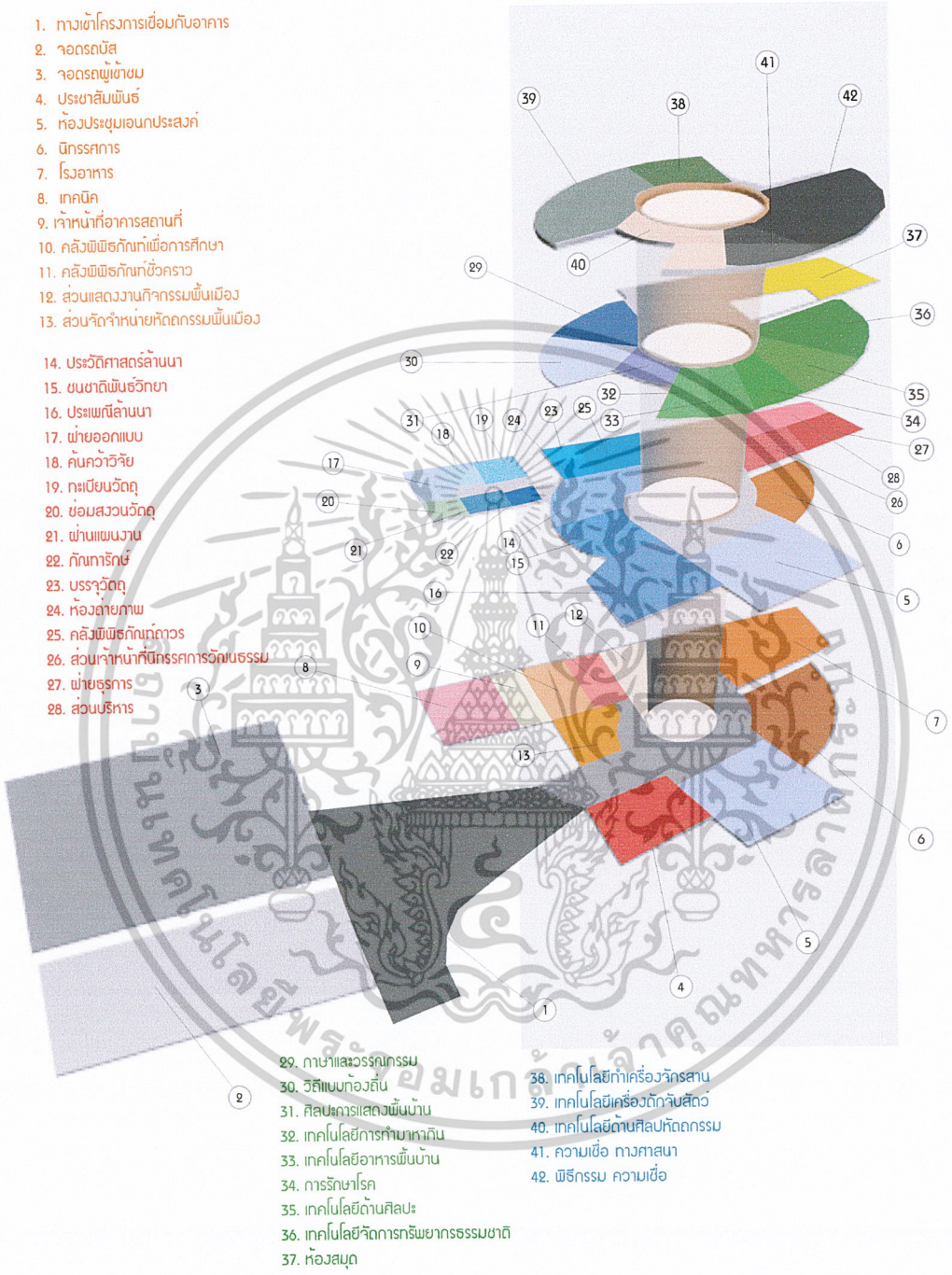
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3.3.7.4 CIRCOLATION CHART DIAGRAM



ภาพที่ 3.37 แสดง CIRCOLATION CHART DIAGRAM

3.3.7.5 THREE DIMENSION CHART DIAGRAM



ภาพที่ 3.38 แสดง THREE DIMENSION CHART DIAGRAM

บทที่ 4

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

4.1 แนวความคิดในการออกแบบพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

4.1.1 แนวความคิดในการออกแบบการวางผัง

จากลักษณะของการวางผังอาคารในเรื่องตำแหน่งและทิศทางที่เป็นมงคล (นามธรรม) มีความสัมพันธ์ทางที่ว่าง ทั้งทางแนวตั้งและแนวนอน โดยเชื่อมกิจกรรมเดิม ที่ว่างเดิม สู่กิจกรรมที่ว่างใหม่ ต่อกิจกรรม จากข่วง หรือ ลานอาคาร สู่พื้นที่กิจกรรมของโครงการ โดยสัมพันธ์ทั้งกิจกรรมและสภาพแวดล้อม (รูปธรรม)



ภาพที่ 4.1 แสดงการวางผังอาคารที่สัมพันธ์ทั้งกิจกรรมและสภาพแวดล้อม

4.1.2 แนวความคิดในการออกแบบอาคาร

แนวความคิดหลักคือ การดำรงชีวิตในอดีตสะท้อนถึงวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานกัน ใช้ภูมิปัญญาแก้ปัญหา สั่งสม สืบสาน และปรับเปลี่ยนประสบการณ์อย่างไม่หยุดนิ่ง และทั้งหมดสะท้อนจิตใต้สำนึกของคนดูคนชม

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) หมายถึง พื้นเพ รากฐาน ของความรู้ของชาวบ้านหรือความรอบรู้ของชาวบ้านที่เรียนรู้ และมีประสบการณ์สืบต่อกันมาทั้งทางตรง คือประสบการณ์ด้วยตนเอง หรือทางอ้อม ซึ่งเรียนรู้จากผู้ใหญ่ หรือความรู้สะสมที่สืบต่อกันมา

กล่าวอีกในหนึ่งได้ว่าภูมิปัญญาชาวบ้านหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวบ้านคิดได้เอง ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นสติปัญญา เป็นองค์ความรู้ทั้งหมดของชาวบ้าน ทั้งกว้าง ทั้งลึก ที่ชาวบ้านสามารถคิดเอง ทำเอง โดยอาศัยศักยภาพที่มีอยู่แก้ปัญหา การดำเนินวิถีชีวิต ได้ในท้องถิ่นอย่างสมสมัย

ภูมิปัญญาเกิดจากการสะสมการเรียนรู้มา เป็นระยะเวลายาวนาน มีลักษณะเชื่อมโยงกันไปหมดในทุกสาขาวิทยา ไม่แยกเป็นวิชาๆ แบบที่เราเรียน ฉะนั้นวิชาเกี่ยวกับเศรษฐกิจอาชีพความเป็นอยู่เกี่ยวกับการใช้จ่าย เกี่ยวกับการศึกษาวัฒนธรรมนั้น จะผสมกลมกลืนเชื่อมโยงกันหมด

ภูมิปัญญามี 2 ลักษณะคือ

1. ลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นโลกทัศน์ชีวทัศน์ เป็นปรัชญาในการดำเนินชีวิต เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเกิด แก่ เจ็บ ตาย คุณค่าและความหมายของทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน

2. ลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นเรื่องเกี่ยวกับเฉพาะด้านต่าง ๆ เช่น การทำมาหากิน การเกษตร หัตถกรรม ศิลปะดนตรี และอื่น ๆ

ภูมิปัญญาเหล่านี้สะท้อนออกมาใน 3 ลักษณะที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกันคือ

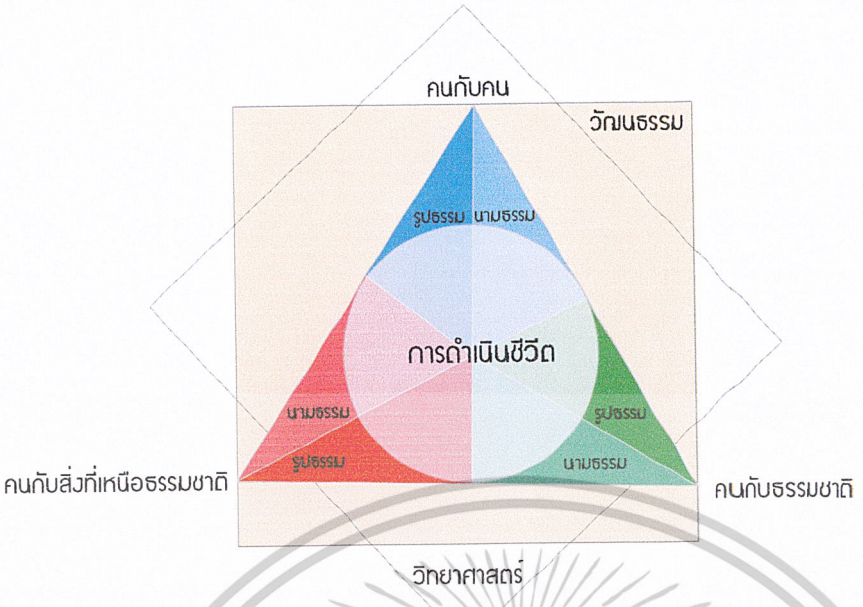
1. ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกัน คือความสัมพันธ์ระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม สัตว์พืชธรรมชาติ

2. ความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ที่ร่วมกันในสังคม หรือในชุมชน

3. ความสัมพันธ์กับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สิ่งเหนือธรรมชาติ สิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ทั้งหลาย

ทั้งสามลักษณะนี้คือ สามมิติของเรื่องเดียวกัน คือชีวิตของชาวบ้าน สะท้อนออกมาถึงภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิตอย่างมีเอกภาพเหมือนสามมุมของ รูปสามเหลี่ยม ภูมิปัญญาจึงเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตของชาวบ้านทำไมจึงต้องสนใจเรื่องภูมิปัญญาชาวบ้าน

ภูมิปัญญาเป็นเรื่องของการสืบทอดประสบการณ์จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องอย่างไม่ขาดสาย เป็นธรรมชาติของชาวบ้าน ที่เชื่อมโยงประวัติศาสตร์ต่อกันมามิได้ขาด เป็นลักษณะของความสัมพันธ์ภายในสังคมชาวบ้านที่เป็นปึกแผ่น มั่นคงไม่แตกสลาย



ภาพที่ 4.2 แสดงกระบวนการแนวความคิด

4.1.3 **แนวความคิดในการจัดแสดง**

ได้แบ่งรูปแบบการจัดแสดงเป็น 3 ส่วน

ระดับที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน ในเรื่องการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นประเพณี วัฒนธรรม และที่อยู่อาศัย

ระดับที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ การใช้พลังงานของธรรมชาติเข้ามาแก้ไข ผ่านกระบวนการขั้นตอนทางความคิดมาเป็นรูปธรรม ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินชีวิต

ระดับที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งที่เหนือธรรมชาติ ความเชื่อ ความศรัทธาทางศาสนา กฎเกณฑ์ข้อบังคับ ซึ่งเป็นเรื่องของความละเอียดอ่อนมากต่อการเข้าใจ ฉนั้นจึงมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้สื่อให้ผู้ชมเข้าใจอย่างลึกซึ้งมาขึ้น

4.1.4 **แนวความคิดในการออกแบบรูปทรงอาคาร**

การใช้โคม ซึ่งสื่อถึงเอกลักษณ์ของล้านนา เป็นตัวแทนของการขอคมาความศรัทธาพระธาตุจุฬามณีบนสวรรค์ และเป็นตัวแทนแห่งการปล่อยเคราะห์ภัยของชาวบ้าน โดยใช้พลังงานธรรมชาติเข้ามาช่วยจัดการกับวิถีชีวิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ผสมผสานรวมกัน

From โคม สะท้อนให้เห็นรูปแบบ patten ของตัวอาคารที่เกิดขึ้นสะท้อนถึงวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์รวมกัน บวกกับ space ภายในสะท้อนสู้ตัวงานสถาปัตยกรรม

4.2 ผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรม



002 INTRODUCTION

ในปัจจุบันกระแสการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลง ของกาลอุสาหกรรมเทคโนโลยี มีบทบาทมากขึ้น แต่ขณะเดียวกันวัฒนธรรมก็มีส่วนสำคัญในการสร้างความเป็นไทย ถึงแม้ว่าบางครั้งวิทยาศาสตร์กับวัฒนธรรมเป็นอิสระไม่มีความเกี่ยวเนื่องกันหากมองย้อนกับไปในอดีตแล้ว เราก็เห็นความสัมพันธ์ที่เกื้อหนุนกันระหว่างสองส่วนนี้อย่างชัดเจน และศิลปวัฒนธรรมกับสังคมไทยก็ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การหยุดพิจารณาสิ่งที่ผ่านมาในสิ่งที่มีอยู่อาจเป็นครั้งการถอนปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานใหม่ในเวลาเดียวกัน และเพื่อเห็นความสำคัญของการเกื้อหนุนระหว่างวิทยาศาสตร์กับวัฒนธรรมรวมทั้ง เพื่อเป็นการให้ความเข้าใจในแง่มุมระหว่างสองด้านและให้เกิดการเรียนรู้มีคุณค่าเกิดปัญญาในการคัดกรองและเลือกสรรอย่างเหมาะสม

ระบบวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีนั้นมีความกับระบบวัฒนธรรม

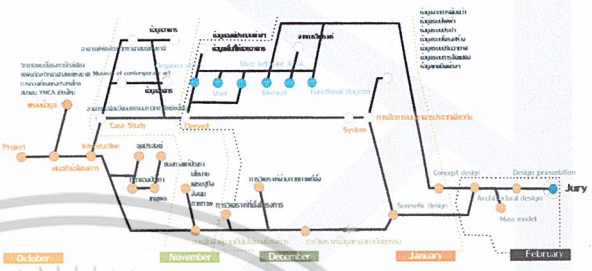
จึงเป็นระบบที่ซับซ้อนต่อเนื่องกันมีความสัมพันธ์อย่างแยกไม่ออก ภูมิปัญญานำไปสู่การดำรงที่เป็นแบบแผนของชีวิตและสืบทอดกันมายาวนานเกิดเป็นวัฒนธรรม และในวัฒนธรรมก็มีระบบคุณค่าทางภูมิปัญญาที่แสดงวิธีการคิด การดำเนินชีวิต ที่มีลักษณะเฉพาะตนในแต่ละท้องถิ่น

ด้วยเหตุนี้ กระบวนการงานวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาอย่างมาก เพราะเป็นเรื่องที่ว่าด้วยคุณค่าของความเป็นมนุษย์ ราชิต กฎเกณฑ์ อำนาจ การดำรงอยู่และการสืบทอดถึงอนุชนรุ่นหลัง ภายใต้สถานการณ์ของสังคมที่แตกต่างและเคลื่อนไหวตลอดเวลา





001 GRANT CHART

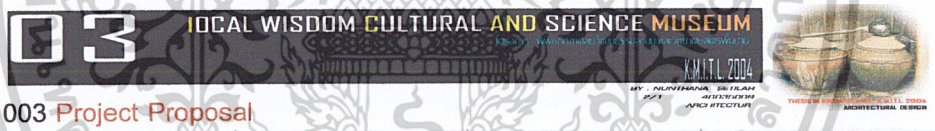


ในฐานะที่จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางแห่งวัฒนธรรมล้านนาของภาคเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งรวมวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ เป็นศูนย์กลางการเผยแพร่และสืบทอดอย่างต่อเนื่องตลอดมา ดังนี้จึงเล็งเห็นควรที่จะกำหนดให้จังหวัดเชียงใหม่พัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ ส่งเสริมการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาผสมผสาน เพื่อก้อหนุนวัฒนธรรมของล้านนา โดยเป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้และกิจกรรมต่างๆ

จึงได้มีการก่อตั้ง พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนา และวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน ขึ้นที่อำเภอสันกำแพงจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีหน่วยงานที่เป็นเจ้าของคือ มูลนิธิ จันทรสม ชินวัตร (มูลนิธิของสมาคม YMCA เชียงใหม่) และได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากธุรกิจ

Page 002

ภาพที่ 4.3 แสดง CHART INTRODUCTION



003 Project Proposal

	เหตุผล Reason of project	ที่มาของปัญหา Problem	แนวทางแก้ไขปัญหา Solving	วัตถุประสงค์ Odjective
Policyl	เพื่อถอดสมองยุทธศาสตร์จังหวัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น และสนับสนุนการสร้างงานด้านศิลปหัตถกรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	ปัญหาการที่ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำมาเผยแพร่ความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม และเทคโนโลยีที่จะมีผลลอดคล้อง กับการพัฒนาวิถีชีวิตในท้องถิ่นยังไม่เพียงพอ	ปรับเปลี่ยนกลวิธีที่เหมาะสม ที่สร้างความกระตุ้นให้ผู้เข้าชมเกิดสนใจ ด้านศิลปวัฒนธรรมมากขึ้น ทั้งด้านหัตถกรรมขั้นพื้นฐานการสาธิต การแปรรูป การออกแบบศิลปะ และ ศิลปประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตในท้องถิ่น	เพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการส่งเสริมทางด้านศิลปวัฒนธรรม และเพื่อผลการกระจายความหริญสู่ภูมิภาค
Economic	ส่งเสริมให้นักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างประเทศเข้ามาในจังหวัด อันนำไปถึงการเพิ่มรายได้ให้แก่คนในชุมชนมากยิ่งขึ้น	เนื่องจากระบบเศรษฐกิจในปัจจุบัน ประเทศไทยมีความหริญก้าวๆ ที่มีอยู่แต่ในเมืองหลวงขณะที่การกระจายรายได้ออกสู่ท้องถิ่นไปได้ลัดส่วนทำให้เกิดช่องว่างทางเศรษฐกิจ การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ซึ่งเป็นผลผลพลางวัฒนธรรม มีผลต่อเศรษฐกิจ ในทั้งระดับภาค	องค์กรเล็งเห็นถึงความสำคัญ ในการจัดสรรงบประมาณ เพื่อส่งเสริมที่ศึกษาค้นคว้าและสถานที่ท่องเที่ยวด้านศิลปวัฒนธรรม และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี โดยพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดส่งผลด้านการลงทุนและเพิ่มศักยภาพของเศรษฐกิจในระดับภาคและเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กร	สร้างกิจกรรม และส่งเสริมการลงทุนของโครงการเพื่อเพิ่มรายได้กับองค์กร และพัฒนาการที่ดีขององค์กรให้มีการสูงสุดในการลงทุน ยกระดับศิลป - วัฒนธรรมพื้นบ้านเพิ่มรายได้ และทำให้ภูมิภาคเกิดศักยภาพด้านเศรษฐกิจ
Social	เพื่อส่งเสริมคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมล้านนา และเป็นแหล่งรวบรวมจัดเก็บผลงานด้านศิลปหัตถกรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีค่าให้แก่คนในประเทศและชาวต่างชาติ	การดูแลส่งเสริมทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรม - เนียมประเพณีของสังคมกระจัดกระจายไม่มีศูนย์กลาง ขาดความเป็นเอกภาพและคุณภาพการให้บริการแก่สังคมไม่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันการกระตุ้นหันมาให้ความสนใจกับมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อผลของการจัดการที่ดีในอนาคต	ส่งเสริมและพัฒนา ให้เป็นศูนย์ของความร่วมมือระหว่างองค์กร และชุมชนทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่น และความรู้ความเข้าใจ ทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิต ส่งเสริมคุณภาพสังคม	เพื่อเป็นส่วนกระตุ้นให้เยาวชนเห็นถึงความสำคัญศิลปวัฒนธรรม ในสิ่งที่ดีงามควรค่าแก่การเก็บรักษาไว้
Physical	เพื่อก่อให้เกิดสถานที่รวบรวมผลงาน และข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรม และประเพณีท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้านให้แก่คนในประเทศ	ศูนย์กลางชุมชนกระจัดกระจายขาดการเชื่อมโยงบริเวณที่ดินของโครงการไม่มีการพัฒนาให้ต่อเนื่องกับกิจกรรมและรูปแบบของพื้นที่	พัฒนาบริเวณของโครงการสร้างศูนย์กลางชุมชนให้มีความสอดคล้องและต่อเนื่องกับกิจกรรมและรูปแบบของพื้นที่เพื่อผลงานทางด้านวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีและเพื่อผลการกระจายความหริญสู่ภูมิภาค	เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐานชั้นงาน ด้านวัฒนธรรมและประเพณีพื้นบ้านเพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและอนาคต

IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM Page 003

ภาพที่ 4.4 แสดง CHART PROJECT PROPOSAL

004 Policl study





แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 - พ.ศ. 2549)

มีปรัชญาหลัก คือการพัฒนาแบบองค์รวมที่ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา สามารถพึ่งตนเองได้อย่างการมีคุณคุ้มกันที่ดี และกระบวนการทำงาน โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง นั่นการสร้าง ค่านิยมร่วมที่ดี เพื่อพัฒนาสู่สังคมที่เข้มแข็งและมีดุลยภาพใน 3 ด้านคือ

1. สังคมคุณภาพ ยึดหลักความสมดุลพอดี และพึ่งตนเอง โดยสร้างคนที่ดีคนเก่งที่มีความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกสาธารณะเป็นสังคมที่มีเสถียรภาพและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ครอบครัวมีความอบอุ่นชุมชนเข้มแข็งเมืองน่าอยู่ ระบบการเมืองการปกครองโปร่งใส เป็นประชาธิปไตยมีกระบวนการยุติธรรมเป็นที่พึ่งของประชาชน และมีความเป็นธรรมในสังคมไทย
2. สังคมภูมิปัญญา และเรียนรู้ สร้างโอกาสและกระบวนการเรียนรู้ให้คนไทยทุกคน คิดเป็นทำเป็น สามารถเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนมีการพัฒนาระบบการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และวิทยาศาสตร์สมัยใหม่
3. สังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกัน เป็นสังคมที่มีการดำรงไว้ซึ่งคุณค่าของเอกลักษณ์และวัฒนธรรมความเป็นไทยที่เกื้อกูลและพึ่งพากัน รักษาไว้ซึ่งสถาบันครอบครัวพัฒนาเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็งมีการดูแลช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสและคนยากจนในสังคมนำไปสู่ความอยู่ดีมีสุขของคนไทย

นโยบายการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

1. ส่งเสริมชักจูงให้นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศเดินทางมาสู่ประเทศไทย
2. ขยายแหล่งท่องเที่ยวให้กระจายไปในท้องถิ่น เพื่อเป็นการกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวให้ถึงประชากร
3. อนุรักษ์และฟื้นฟูสมบัติวัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
4. พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานที่ดี
5. เพิ่มความปลอดภัยให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ
6. ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวของคนไทยภายในประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และชาวชน
7. สร้างกำลังคนที่เป็นคนไทยเข้าทำงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มากที่สุด
8. ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอันเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวๆ

แผนพัฒนาและยุทธศาสตร์จังหวัดเชียงใหม่





1. ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนเมืองและชนบทให้มีความสวยงาม ความสุขและเป็นเมืองที่น่าอยู่
2. สร้างฐานเศรษฐกิจใหม่บนพื้นฐานของวัฒนธรรมและความรู้ใหม่มุ่งสู่ Knowledge Based Economy
3. สร้างงานหัตถกรรมที่มีเอกลักษณ์และความเป็นเลิศในระดับนานาชาติ สำหรับตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยการนำวัฒนธรรมล้านนามาสร้าง เอกลักษณ์และเรื่องราวเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า
4. เชื่อมโยงการท่องเที่ยวเพื่อเป็นพลังใหม่จากกรีพยากรท่องเที่ยว ทั้งภายในกลุ่มจังหวัดและเชื่อมโยงกับกลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงและเอเชียได้
5. ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตทางด้านการเกษตร โดยสร้างความหลากหลายและการบริการจัดการสมัยใหม่
6. อนุรักษ์และฟื้นฟูวัฒนธรรมล้านนา โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสร้างความโดดเด่น และเชื่อมโยงสู่สากล
7. ดำรงความเป็นฐานทรัพยากรธรรมชาติ โดยการฟื้นฟูและการบริการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
8. สร้างความมั่นคงปลอดภัยให้พื้นที่ชายแดนและความปลอดภัยในชีวิต และทรัพสินของประชาชนและนักท่องเที่ยว
9. พัฒนากรีพยากรมนุษย์เพื่อเป็นฐานในการพัฒนา สร้างโอกาสในการเรียนรู้นอกห้องและความรู้สมัยใหม่ เพื่อสร้างชีดความสามารถในการแข่งขันและสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา โดยใช้แนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง ร่วมกับมาตราการด้านมาตามนโยบายแก้ไขปัญหาความยากจนที่รัฐบาลกำหนด

นโยบายของโครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

1. เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐาน ชิ้นงาน ด้านวัฒนธรรม และประเพณีพื้นบ้าน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและในอนาคต
2. เพื่อสร้างกิจกรรมและเสริมการลงทุนของโครงการ เพิ่มรายได้ให้กับองค์กรและพัฒนาการที่ดีขององค์กรให้มีคุณสูงสุดในการลงทุนกระตุ้นศิลปวัฒนธรรมงานหัตถกรรมพื้นบ้าน เพิ่มรายได้และทำให้ภูมิภาคเกิดศักยภาพด้านเศรษฐกิจ
3. เพื่อเป็นศูนย์แสดงนิทรรศการด้านพลงานเชิงศิลปะ งานฝีมือ หัตถกรรม แหล่งอารยธรรมทางด้านภาษาล้านนา และทุนจำลองภาพวิถีชีวิตของเมืองยุคยมพร้อมกับวิถีชีวิตของล้านนา
4. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านประวัติศาสตร์ และเป็นแหล่งความรู้สาธิตวิธีการสร้างผลงานด้านหัตถกรรมท้องถิ่นบวกกับเทคโนโลยีสมัยใหม่

Page 004

ภาพที่ 4.5 แสดง CHART POLICY STUDY



005 Eocnomic study



การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดเชียงใหม่

จากสถิติบัญชีประชาชาติพบว่าผลิตมวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2542 ณ ราคาประจำปีที่ 4,637.1 พันล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 5,403.5 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวโดดเด่นร้อยละ 5.2 ซึ่งถือว่ามีการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างต่อเนื่อง

รายได้ประชากรเฉลี่ยระดับ ภาคเหนือ และจังหวัดเชียงใหม่

จากการสำรวจภูมิจังหวัดภาคเหนือตอนบน แสดงให้เห็นว่า ชาวต่างประเทศมาเยือนภาคเหนือร้อยละ 6.69 ของชาวต่างประเทศทั้งหมดที่มาเยือนประเทศไทย และคิดเป็นร้อยละ 75.86 ของชาวต่างประเทศที่มาเยือนภาคเหนือ ขณะที่ภาษีมูลค่าเพิ่มที่จัดเก็บจากธุรกิจโรงแรมและภัตตาคารปี 2545 ลดลงร้อยละ 0.6 เทียบเท่าที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.6 จากปีก่อน

จังหวัดเชียงใหม่

ส่วนในจังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2545 รายได้เพิ่มขึ้นเป็นมูลค่า 81,423 ล้านบาท ซึ่งเป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของภาคอุตสาหกรรมเป็น 15,359 ล้านบาทภาคบริการ เป็น 23,464 ล้านบาท ภาคธุรกิจ เป็น 23,464 ล้านบาทรายได้ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสาขาบริการมากที่สุดโดยนักท่องเที่ยวมาเยือนจังหวัดเชียงใหม่ในปี 2545 มาเยือน 3,460,886 คน ชาวไทย 1,852,168 คน และชาวต่างชาติ 1608,713 คน สร้างรายได้จากการท่องเที่ยว 37,514.12 ล้านบาท ลดลงจากปี 2544 ร้อยละ0.5 ระยะเวลาพักเฉลี่ย 4.07 วัน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวัน เท่ากับ 2,753.39 บาทต่อคนวัน นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มาเยือนสูงสุด 3 ลำดับ คือ สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน

รายได้ของพิพิธภัณฑ์

1. การร่วมลงทุนจากรัฐบาลและองค์กรอื่น
2. จากนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก
3. รายได้จากนักท่องเที่ยวชาวไทย และกลุ่มผู้สนใจทั่วไป
4. รายได้จากกิจกรรมต่างๆของพิพิธภัณฑ์

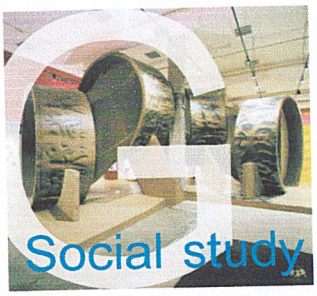
การดำเนินงานโครงการและกำหนดเป็นงบประมาณตามรายการดังนี้

รายการที่ 1 ค่าใช้จ่ายในการจัดตรรที่ดินว่างเปล่า		
การศึกษาความเป็นไปได้และจัดทำแผนผังที่ดิน	5,000,000	ล้านบาท
การพัฒนาพื้นที่และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน	15,000,000	ล้านบาท
รวม	20,000,000	ล้านบาท
รายการที่ 2 ค่าใช้จ่ายในการจ้างออกแบบและควบคุมงานอาคาร		
ค่าออกแบบและควบคุมงาน	20,000,000	ล้านบาท
ค่าก่อสร้างอาคาร	80,000,000	ล้านบาท
ค่าจัดทำและการติดตั้งชิ้นงาน	20,000,000	ล้านบาท
รวม	130,000,000	ล้านบาท
รวม 2 รายการ	150,000,000	ล้านบาท

เศรษฐกิจในภาพรวมของจังหวัดเชียงใหม่มีผลิตภัณฑ์มวลรวม 81,423 ล้านบาทรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี 55,846 ล้านบาท

Page 005

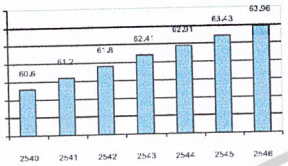
ภาพที่ 4.6 แสดง CHART ECONOMIC STUDY



006 Social study

การศึกษาข้อมูลด้านสังคมระดับประเทศ

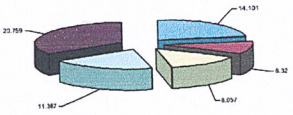
แสดงสถิติจำนวนประชากรทั่วราชอาณาจักรของประเทศไทย



จำนวนประชากรทั้งประเทศ 63.8 ล้าน (เพิ่ม 0.13 %)

การศึกษาข้อมูลด้านสังคมภาคเหนือ

ประชากรของภาคเหนือ ปี พ.ศ. 2545 มีจำนวนประชากร 11,367,826 คน มากเป็นอันดับ 3 ของประเทศ รองลงมาจาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางตามลำดับ



การศึกษาข้อมูลด้านสังคมจังหวัดเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,586,168 คน โดยจำแนกเป็นชาย 786,236 คน หญิง 799,932 คน มีจำนวนหลังคาเรือน 514,401 หลังคาเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 79 คนต่อตร.กม.

ชาวเขามี 11 เผ่า ประกอบด้วย เผ่าม้ง ลีซอ เย้า อีก้อ มูเซอ กระเหรี่ยง ลัวะ ปะหล่อง จีนฮ่อ ไทยใหญ่ แสอิ่อนจุ (ได้แก่ คะฉิ่นและชนกลุ่มน้อยที่มีชาวไทยภูเขาอยู่รวมกันมากกว่า 1 เผ่า) และชาวไทยพื้นเมืองอีก 1 เผ่า

ประชากรกลุ่มพื้นเมือง 80%

คนต่างชาติอีกประมาณ 25 ชาติ คนจีน อินเดีย อเมริกัน อังกฤษ ญวน ฯลฯ

ชนกลุ่มน้อยหรือชาวเขาเผ่าต่างๆ ได้แก่ กระเหรี่ยง ม้ง มูเซอ เย้า อีก้อ แม้ว

จำนวนผู้มาท่องเที่ยว ในปี 2546 จังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือน3,399,906 คนแยกเป็น นักท่องเที่ยว 3,146,194 คน และนักทัศนาจร 253,712 คน

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ ก่อนอื่นเป็นกลุ่มเป้าหมายแน่นอน ซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยว โดยขึ้นตรงกับมูลนิธิจันทร์สม ยินดีรับและสามารถแยกเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้

1. นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศทั่วไป ซึ่งมาในรูปกรุ๊ปทัวร์ของมูลนิธิจัดโปรแกรมเที่ยวภายในร้านและบริการอื่นๆของมูลนิธิด้วย
2. รองลงมานักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งเป็นนักท่องเที่ยวที่กราบถึงแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่
3. ประชาชนทั่วไป ที่ต้องการพักผ่อนและต้องการรับความรู้ความเพลิดเพลิน
4. นักเรียนนักศึกษา มาชมด้วยตัวเอง หรือสถานศึกษาจัดมาเป็นกลุ่ม เพื่อเรียนรู้ซึ่งนำไปประกอบกับการเรียนการศึกษา
5. นักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญ ที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับวัตถุความเป็นมา

ศึกษาขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม ศาสนา และอาชีพ

เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีภารัมยากรทางการท่องเที่ยวอยู่จำนวนมาก เหมาะสำหรับจะพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นภูมิประเทศของป่าไม้ โบราณสถานที่ โบราณวัตถุ และความงามทางศิลปะ ตลอดจนวัฒนธรรมพื้นบ้านเมืองเหนือที่น่าประทับใจและประเพณีท้องถิ่นที่สนุกสนาน

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม อาชีพรองได้แก่ อาชีพรับจ้างสถานบริการ โรงงานหัตถกรรม เพื่อตอบสนองการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่

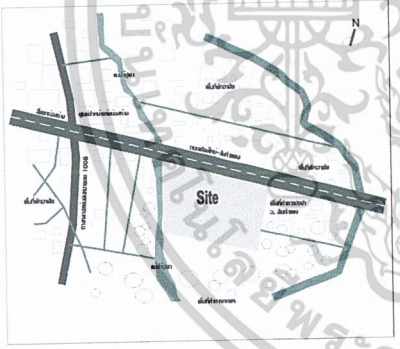
นับถือศาสนาพุทธ 97%

ศาสนาอื่นๆ 3% คริสต์ อิสลาม ฮงจื้อ ฯลฯ

Page 006

ภาพที่ 4.7 แสดง CHART SOCIAL STUDY

007 Physical study



การศึกษากายภาพที่ตั้งโครงการ

อำเภอสันกำแพงติดต่อกับเชียงใหม่ได้ โดยทางถนนตัดตามถนนสายเชียงใหม่-สันกำแพง ระยะทาง 13 กิโลเมตร

ด้านทิศเหนือ ติดกับ ถนนสายหลักเชียงใหม่-สันกำแพง
ด้านทิศตะวันออก ติดกับ ที่ทำการประปาของอำเภอสันกำแพง
ด้านทิศใต้ ติดกับ พื้นที่ทำการเกษตร (พื้นที่เดิม)
ด้านทิศตะวันตก ติดกับ แม่น้ำปุคา กว้างประมาณ 4.00 เมตร



การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นกายภาพภาคเหนือ

ภาคเหนือมีพื้นที่ประมาณ 169,644.29 ตารางกิโลเมตร จากการศึกษารอบเขตของภาคเหนือ จะแบ่งได้เป็น 2 เขต คือ เขต 5 ภาคเหนือตอนบนประกอบด้วยจังหวัดต่างๆ 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย พะเยา แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน แพร่ และน่าน เขต 6 ภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชรสุโขทัย ตาก อุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี

การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นกายภาพจังหวัดเชียงใหม่

ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทยห่างจากกรุงเทพประมาณ 750 กิโลเมตร พื้นที่โดยทั่วไปเป็นป่าละเมาะและภูเขาที่ราบตอนกลางของลุ่มแม่น้ำปิง ลักษณะสภาพพื้นที่ทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ พื้นที่ภูเขา พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำและราบลุ่มเชิงเขา

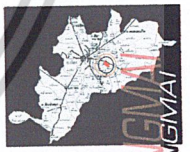
อาณาเขตที่ตั้ง

ทิศเหนือ ติดต่อกับ รัฐฉานสหภาพเมียนมาร์
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอสามเงา จังหวัดตาก
ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ติดต่อกับ จังหวัดเชียงราย ลำพูน ลำปาง
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอปาย ขุนยวมและแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การคมนาคม

การคมนาคมขนส่งทางถนน ตามแนวเส้นทางหลวงแผ่นดิน สายเหนือ
การคมนาคมขนส่งทางรถไฟ กรุงเทพ-เชียงใหม่ รวมวันละ 14 ขบวน ระยะทาง 720 กิโลเมตร และนครสวรรค์-เชียงใหม่ วันละ2 ขบวน
การคมนาคมทางอากาศ มีเส้นทางบินไป-กลับวันละหลายเที่ยวบิน โดยบินในประเทศและระหว่างประเทศ



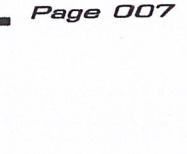




การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นกายภาพอำเภอสันกำแพง

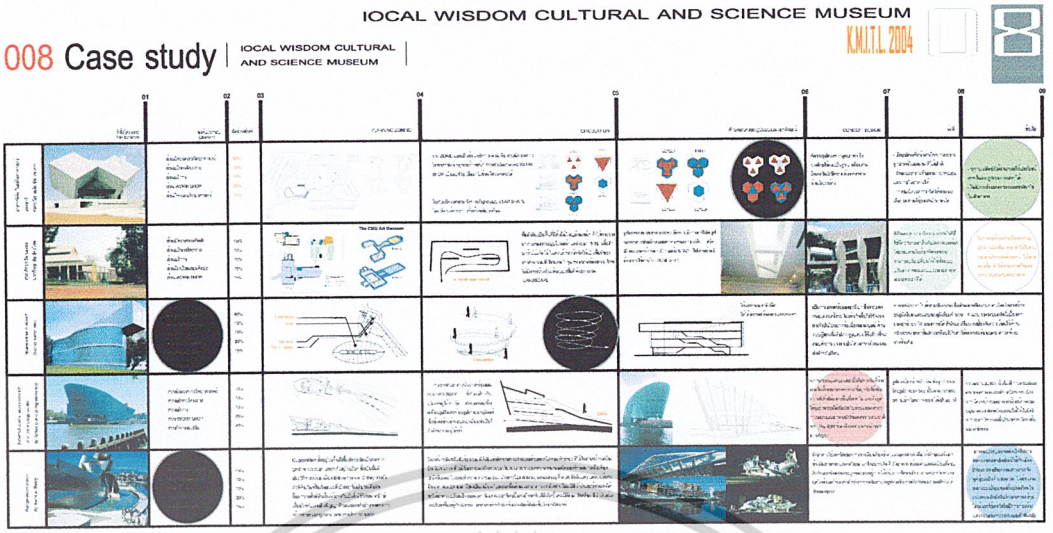
มีอุณภูมิเฉลี่ยที่ปี 25.4 โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.8 และต่ำสุด 20.1 สภาพภูมิอากาศอยู่ภายใต้อิทธิผลลมมรสุม 2 ชนิด ลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม
ฤดูหนาว ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เดือนมีนาคม
ฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมีนาคม-เดือนพฤษภาคม

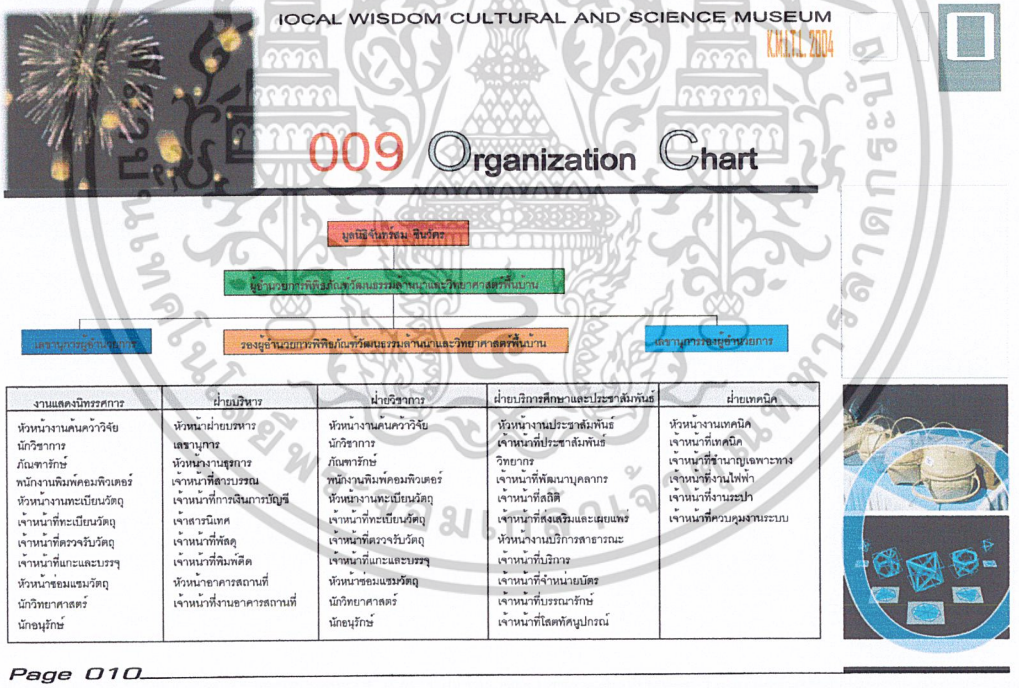


Page 007

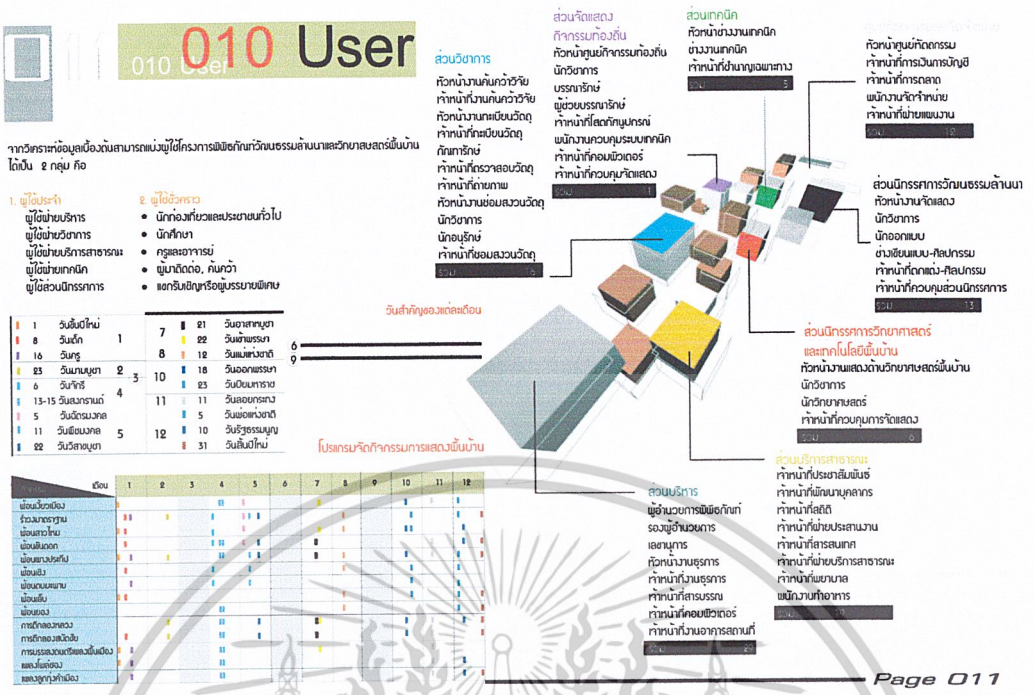
ภาพที่ 4.8 แสดง CHART PHYSICAL STUDY



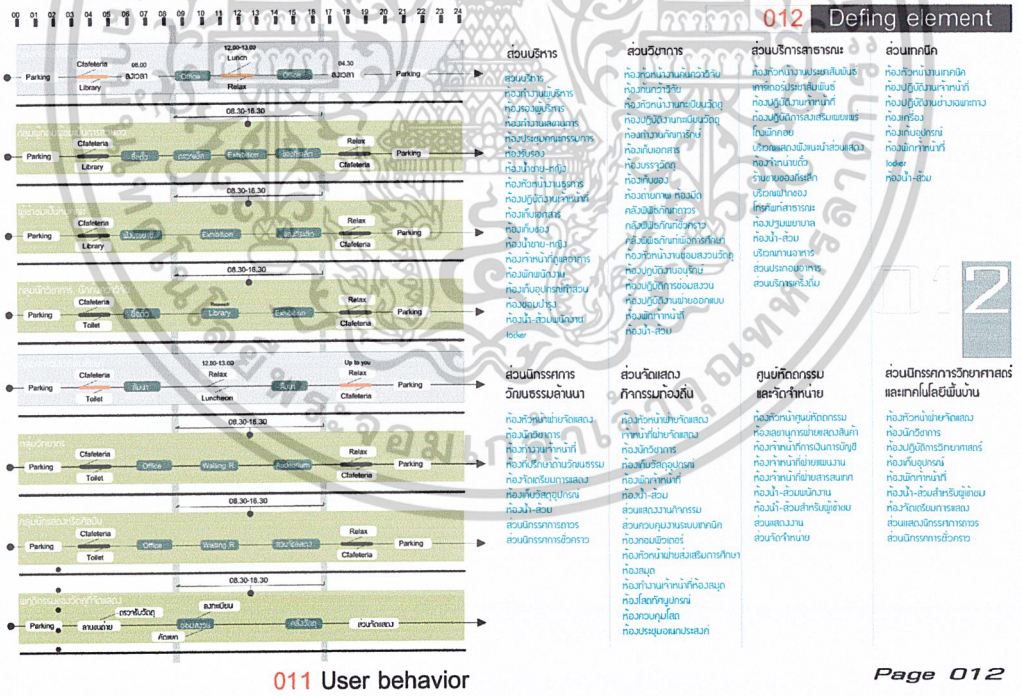
ภาพที่ 4.9 แสดง CHART CASE STUDY



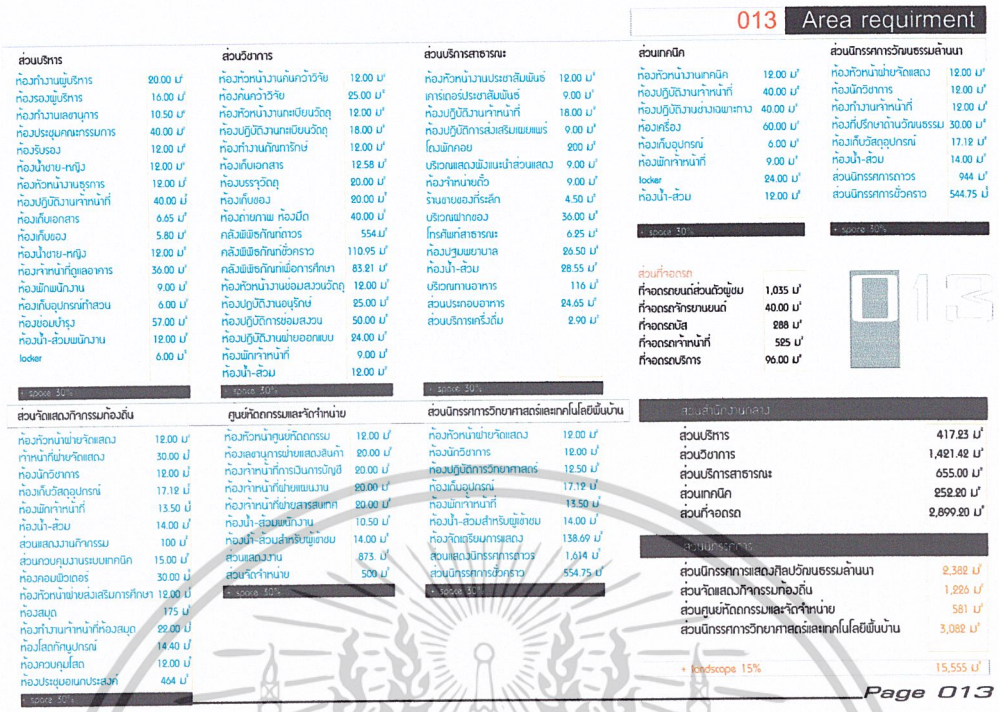
ภาพที่ 4.10 แสดง CHART ORGANIZATION CHART



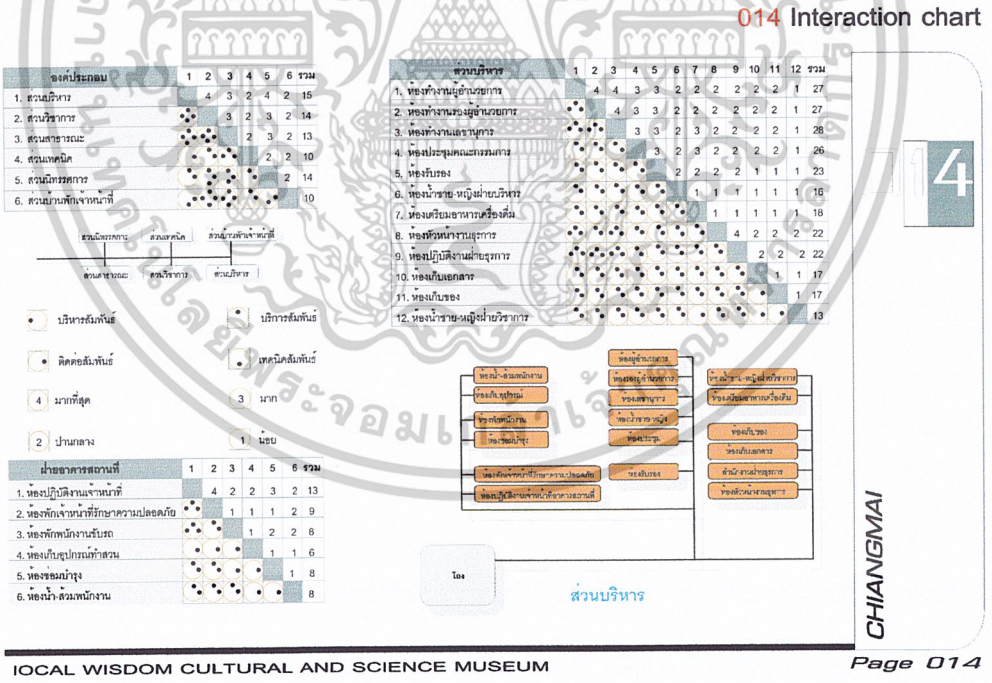
ภาพที่ 4.11 แสดง CHART USER



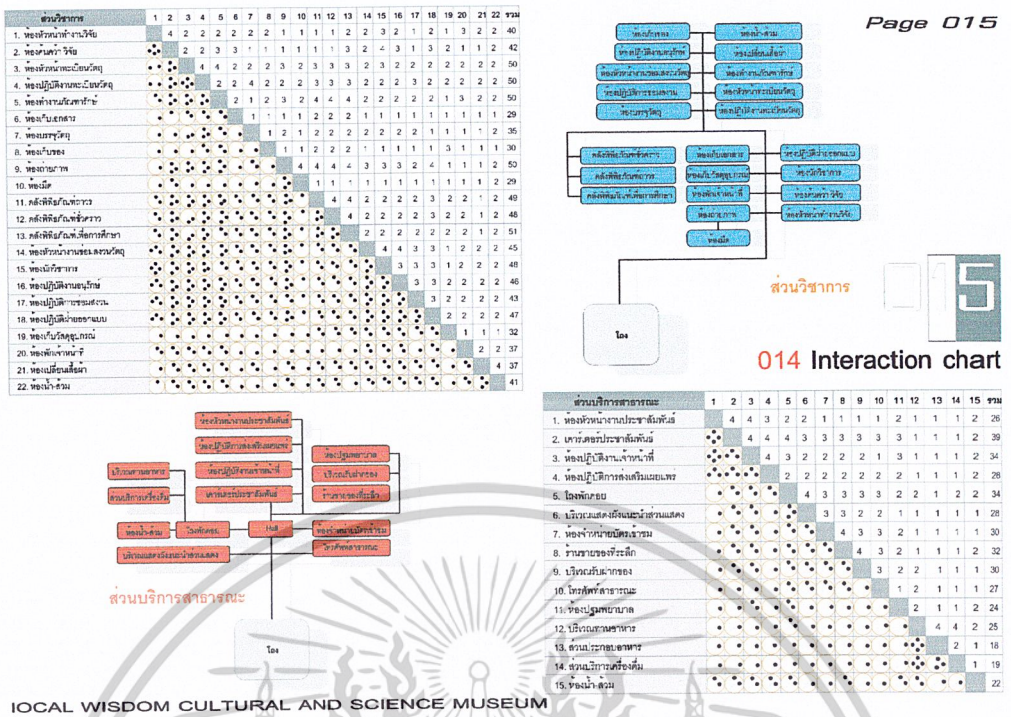
ภาพที่ 4.12 แสดง CHART URSER BEHAVIOR, DEFINE ELEMENT



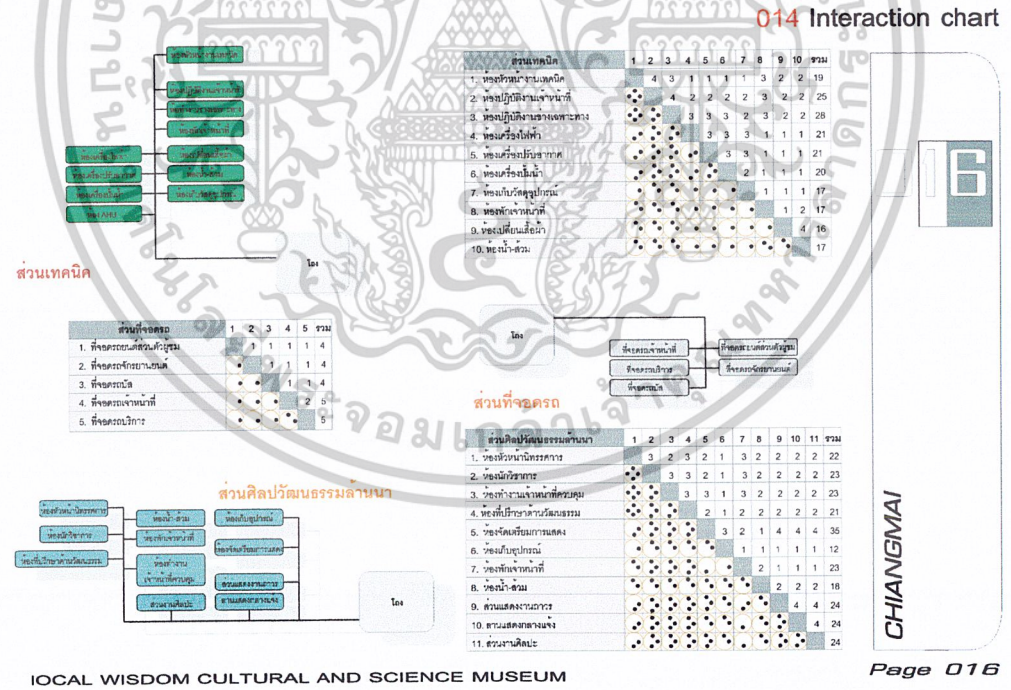
ภาพที่ 4.13 แสดง CHART AREA REQUIREMENT



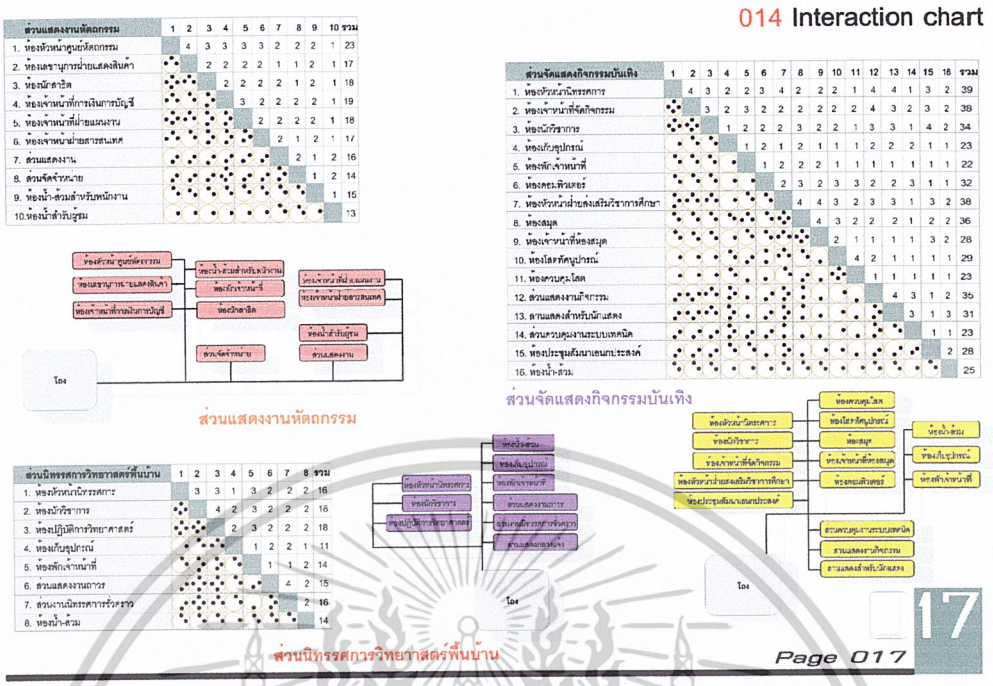
ภาพที่ 4.14 แสดง CHART INTERRACTION CHART



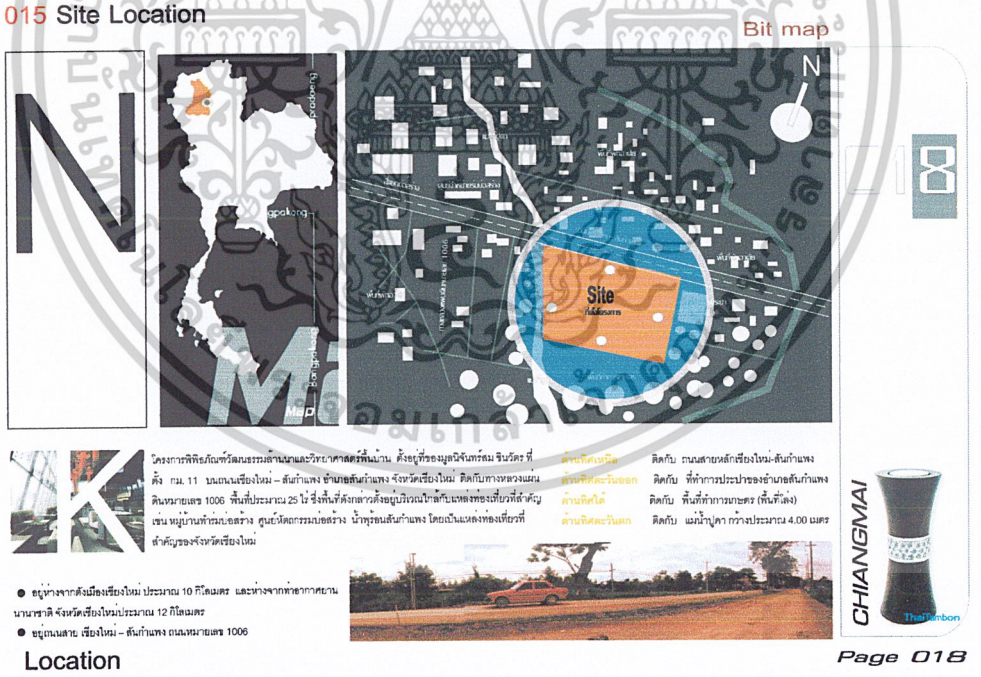
ภาพที่ 4.15 แสดง CHART INTERRACTION CHART



ภาพที่ 4.16 แสดง CHART INTERRACTION CHART



ภาพที่ 4.17 แสดง CHART INTERRACTION CHART

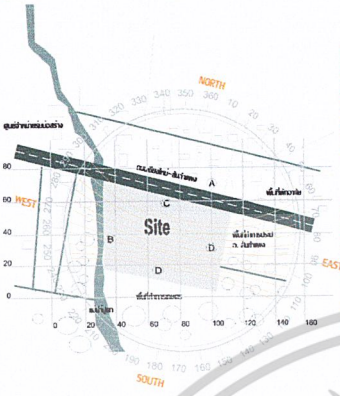


ภาพที่ 4.18 แสดง CHART SITE LOCATION



9

016 Site survey



017 Site photogaphy



A ถนนเชียงใหม่-สันกำแพงกำลังปรับปรุงใหม่



West view

B ด้านทิศตะวันตก



North view

C ด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ



D ที่ตั้งโครงการ

CHIANGMAI



IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

Page 019

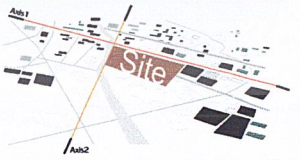
ภาพที่ 4.19 แสดง CHART SITE SERVEY, SITE PHOTOGAPHY

018 Site Analysis









Accessidility

สภาพที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ใกล้กับสี่แยกสันกำแพง ซึ่งเป็นเส้นทางตัดระหว่าง ถนนเชียงใหม่-สันกำแพงกับถนนเชียงใหม่-ดอยสะเก็ด โดยการเข้าถึงค่อนข้างสะดวก เพราะอยู่ติดกับถนนสายสันกำแพงทางทิศเหนือของโครงการระบบสัญจรเป็นไปอย่างสะดวก และสามารถทำของทางเข้าเพิ่มทางทิศตะวันออกของโครงการ

Inner-Outer Space

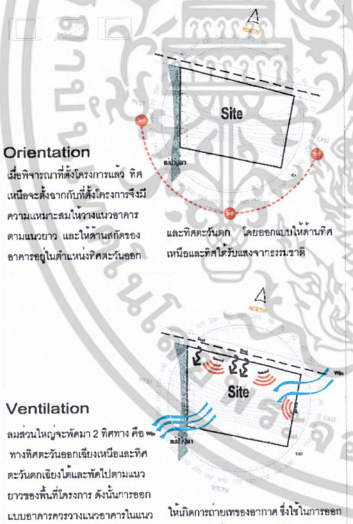
ที่ว่างภายใน ภายนอก กลุ่มอาคารล้วงเดียงที่รายล้อมอยู่รอบๆที่ตั้งคือ ที่ทำการประปาอำเภอสันกำแพง ที่พักอาศัย และที่ทำการเกษตรทำให้เกิดที่ว่างเชื่อมต่อกิจกรรมซึ่งกันและกัน

Space

ที่ว่างภายในของพื้นที่เป็นที่โล่งไม่มีต้นไม้ขึ้นเป็นพื้นที่เชื่อมต่อกับถนนหลักด้านหน้าและรอบๆข้างแม่น้ำและพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งเป็นบริบทที่ธรรมชาติสามารถจัดเป็นรูปพักสายตา ส่วนที่พักผ่อนหรือเชื่อมต่อกับกิจกรรมภายนอกได้

Approch axis

เนื่องจากลักษณะผังรอง Site มีการปรับปรุงและพัฒนาจนอยู่ในลักษณะที่ลงตัว และค้อนข้างที่แน่นอน การพิจารณาจากผัง approch ของอาคารจะเกิดขึ้นทางทิศเหนือและทิศตะวันตก ทำให้เกิดแนวแกนหลัก2 แกน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคาร ทำให้เกิดมุมมองใหม่ที่น่าสนใจเข้าสู่อาคาร

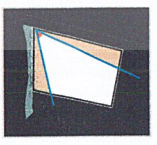


Orientation

เมื่อพิจารณาที่ตั้งโครงการแล้ว ทิศเหนือจะตั้งฉากกับที่ตั้งโครงการจึงมีความเหมาะสมให้วางแนวอาคารตามแนวยาว และให้ด้านสั้นรองอาคารอยู่ในตำแหน่งทิศตะวันออก และทิศตะวันตก โดยออกแบบให้ด้านทิศเหนือและทิศใต้รับแสงจากธรรมชาติ

Ventilation

ลมส่วนใหญ่จะพัดมา 2 ทิศทาง คือ ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันตกเฉียงใต้และพัดไปตามแนวยาวของพื้นที่โครงการ ดังนั้นการออกแบบอาคารควรวางแนวอาคารในแนวพัดของลมธรรมชาติ ลมประจำฤดูทำให้เกิดการถ่ายเทของอากาศ ซึ่งใช้ในการออกแบบอาคารเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน

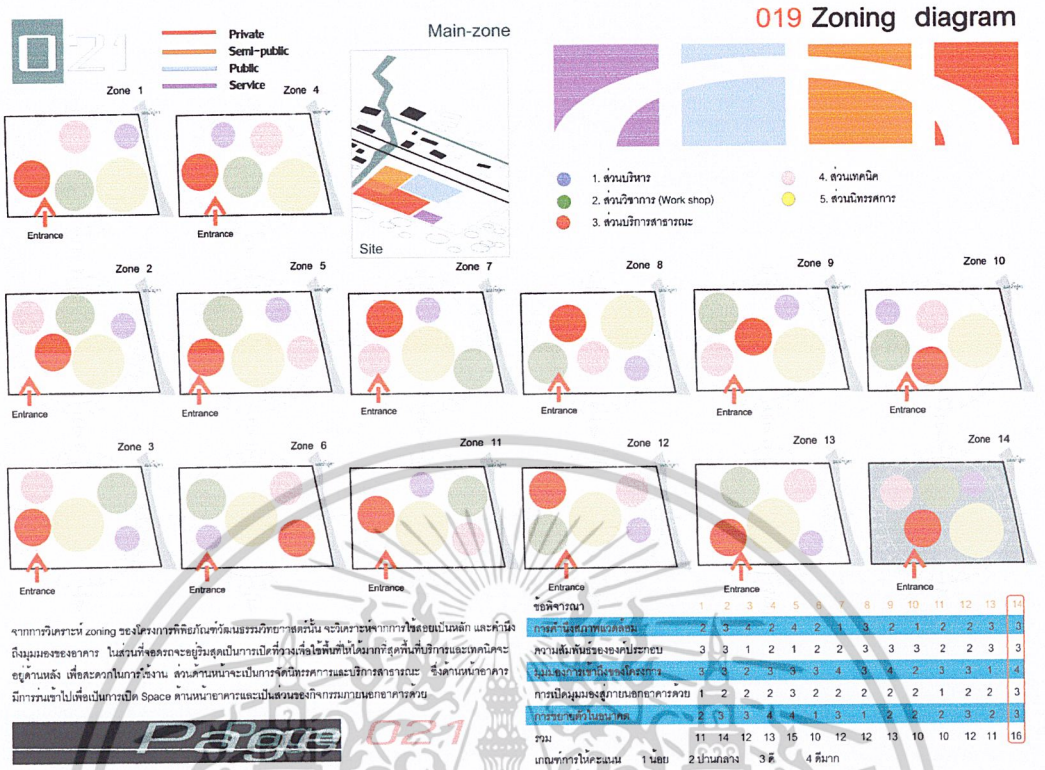


Viewpoint

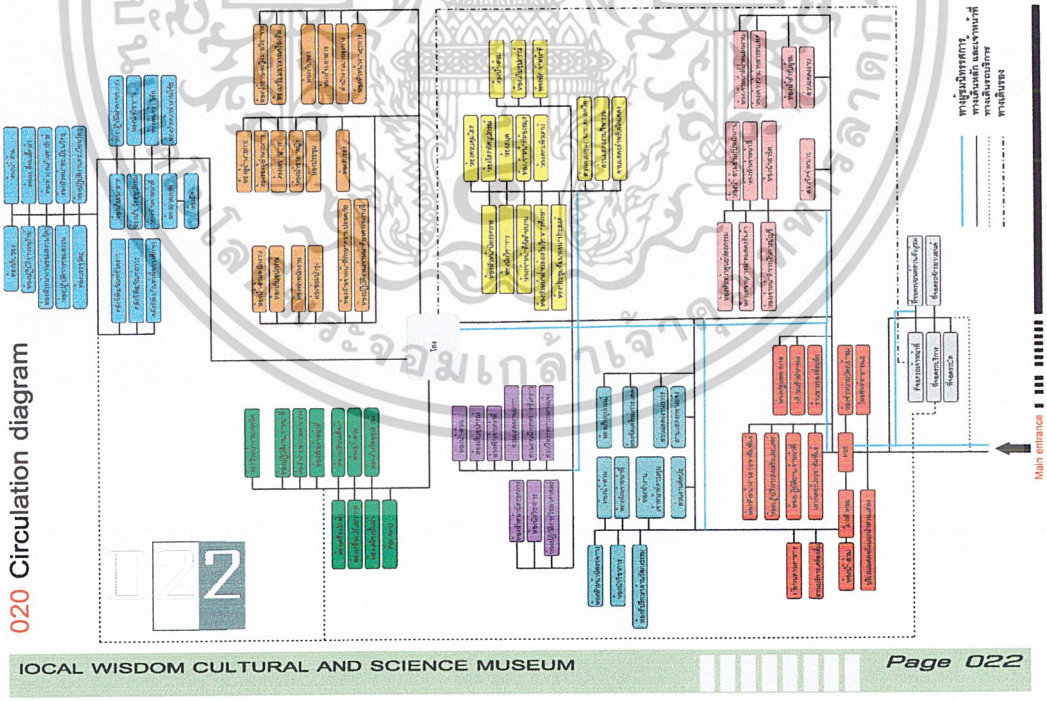
มุมมองที่สำคัญจากภายนอกเข้าสู่ตัวอาคารจะเป็นมุมมองที่มองจากถนนตัดผ่านหน้าโครงการ โดยเป็นเส้นทางถนนจากในตัวเมืองแล้วมาเชื่อมต่อกับโครงการ

Page 020

ภาพที่ 4.20 แสดง CHART SITE ANALYSIS



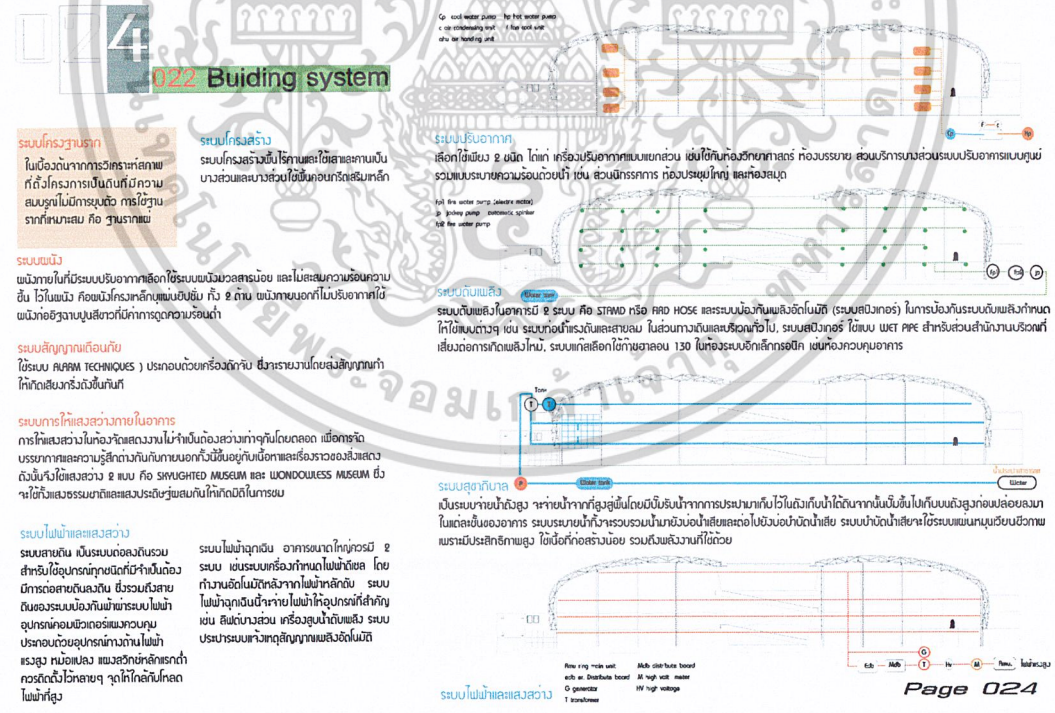
ภาพที่ 4.21 แสดง CHART GROUPING ZONING



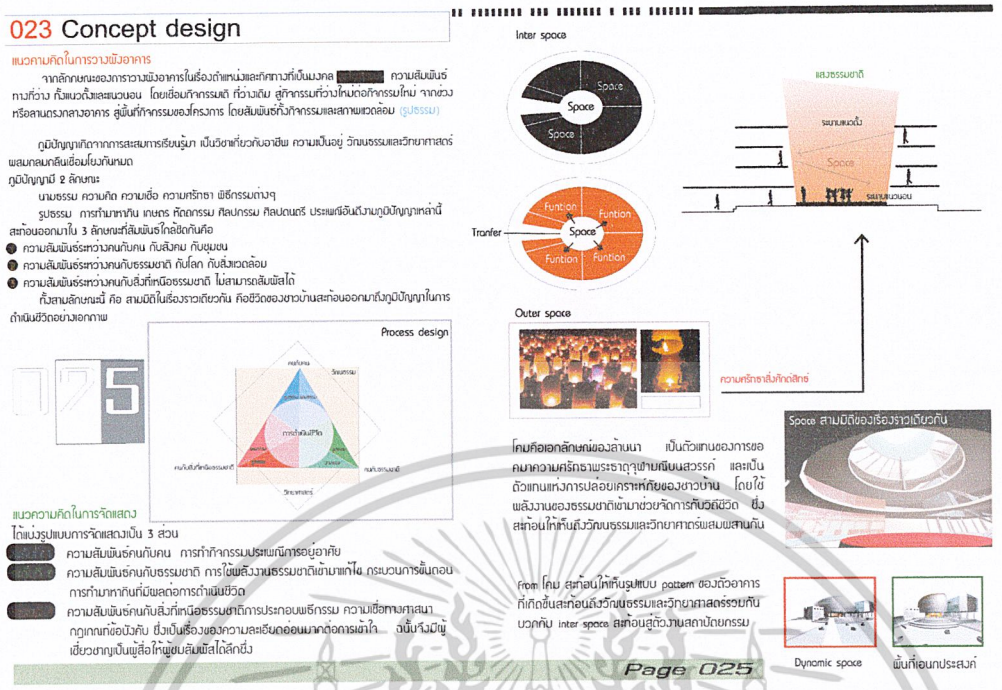
ภาพที่ 4.22 แสดง CHART CIRCULATION DIAGRAM



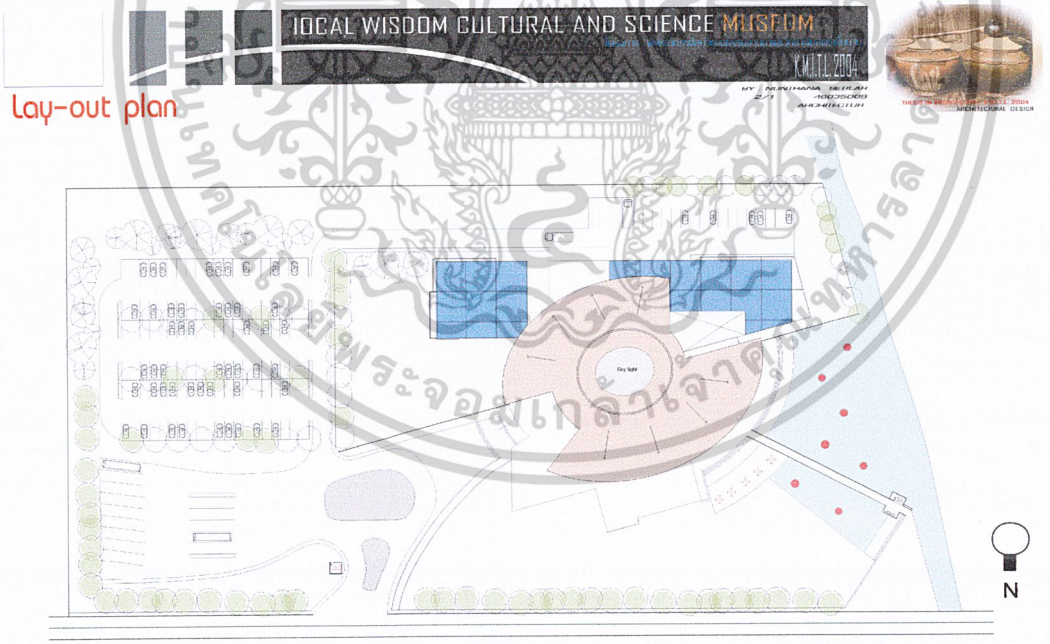
ภาพที่ 4.23 แสดง CHART THREE DIMENTION DIAGRAM



ภาพที่ 4.24 แสดง CHART BUILDING SYSTEM



ภาพที่ 4.25 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ



ภาพที่ 4.26 แสดงผังบริเวณ

IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

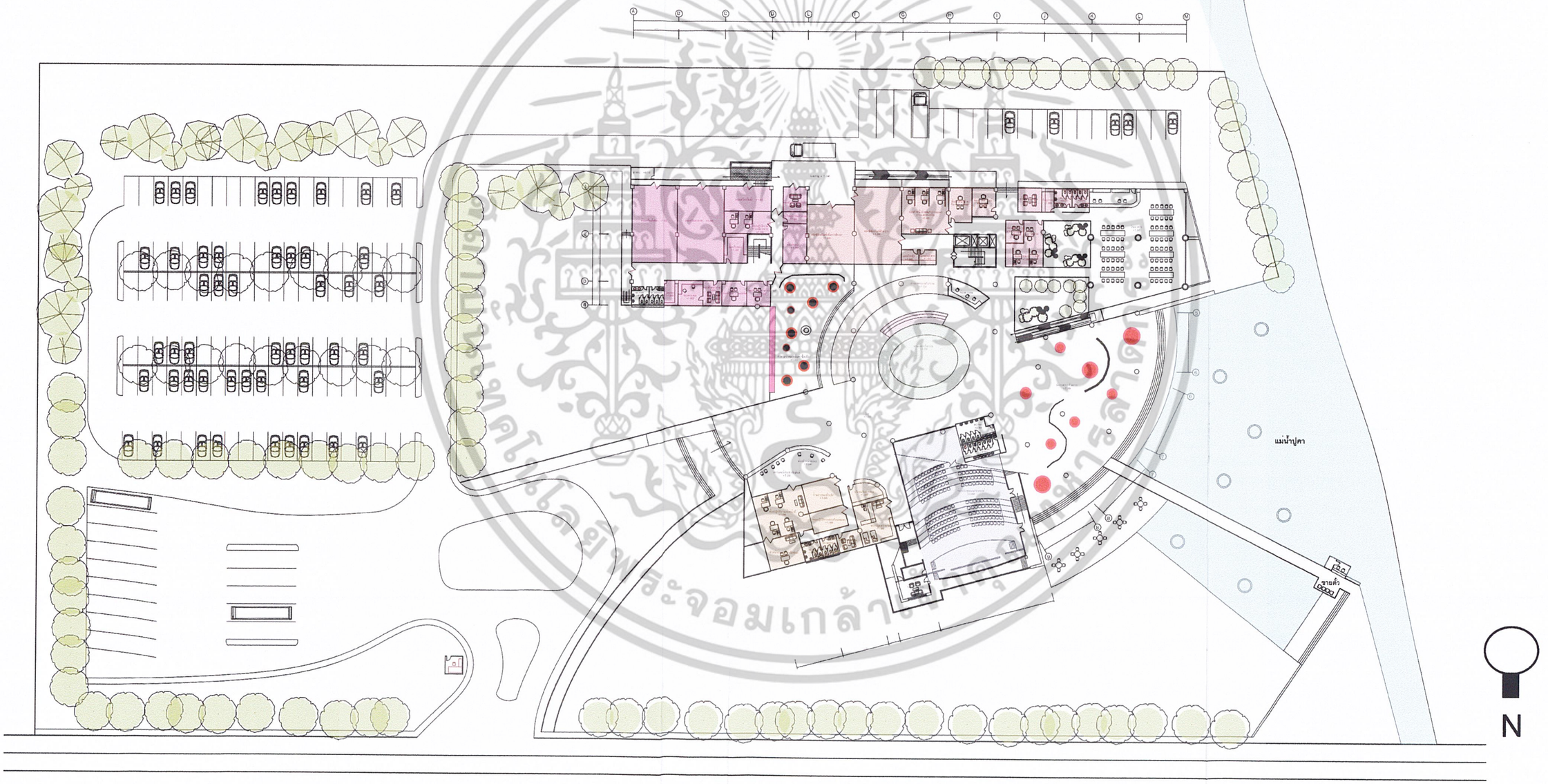
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



Ground floor plan



ภาพที่ 4.27 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 1

LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

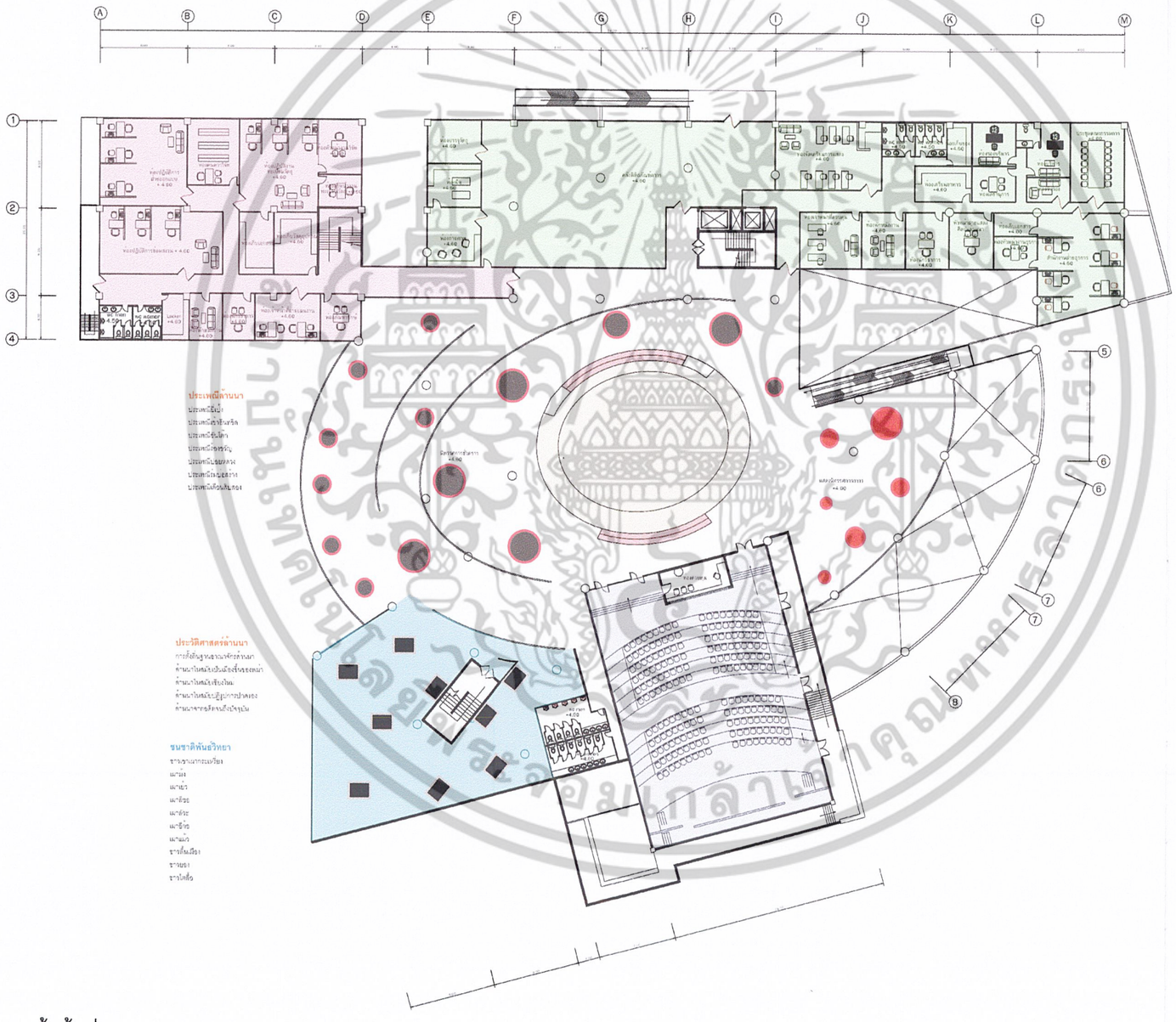
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



2rd floor plan



N

ภาพที่ 4.28 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 2

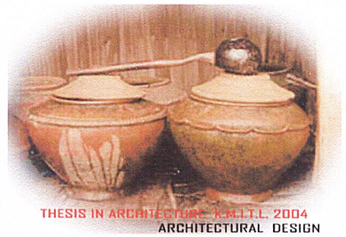
3rd floor plan

IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

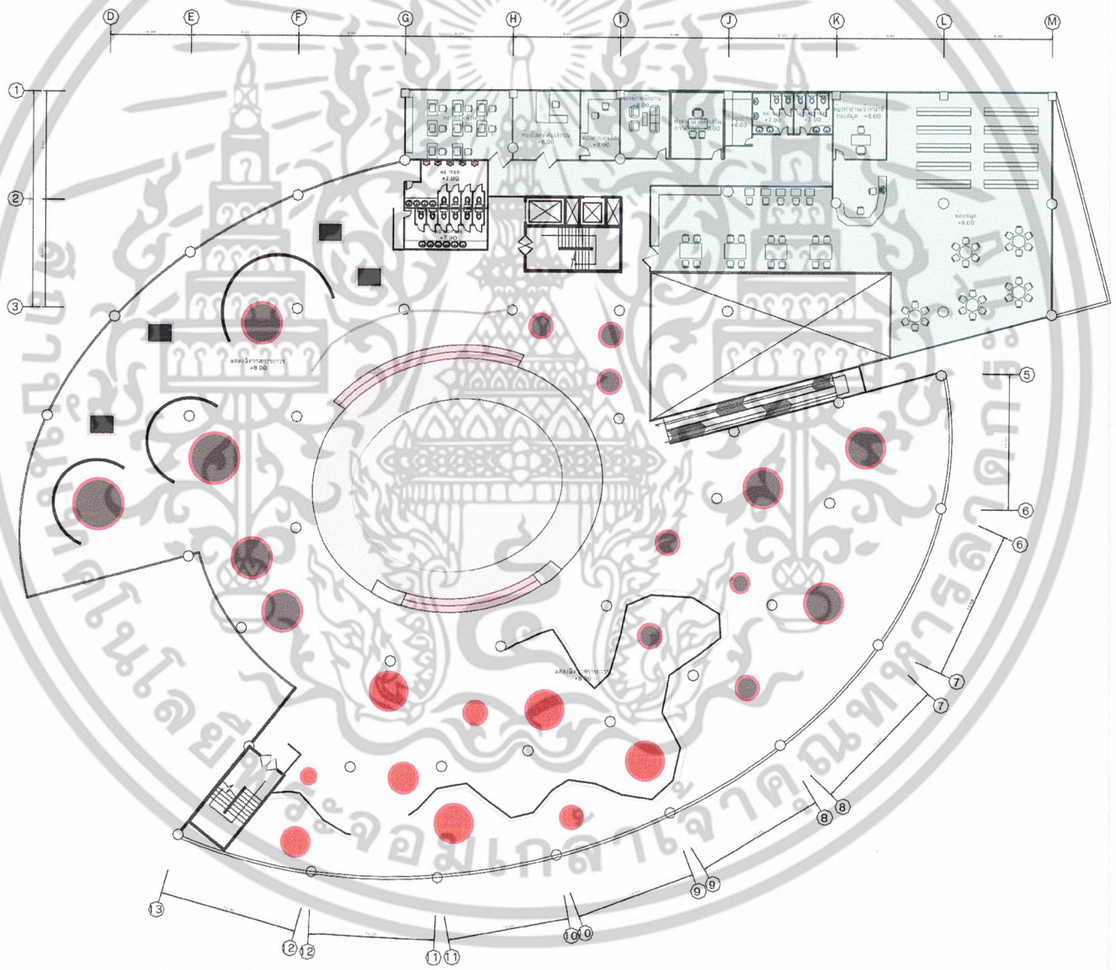
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



THESIS IN ARCHITECTURE, K.M.I.T.L. 2004
ARCHITECTURAL DESIGN



เทคโนโลยีใช้ในการทำมาหากิน
การเกษตร
เครื่องมือเครื่องใช้ประกอบอาชีพ

เทคโนโลยีอาหารพื้นเมือง
ลักษณะของอาหาร
กรรมวิธีในการปรุง
เครื่องปรุงพื้นบ้าน

ภาษาและวรรณกรรม
ตัวหนังสือพื้นเมืองล้านนา
ตัวอักษรฝักขาม
ตัวอักษรไทยน้อย

วิถีแบบท้องถิ่นล้านนาพื้นบ้าน
เรือนล้านนา
เรือนไม้ซีง
เรือนเครื่องสับ
เรือนกาแล
องค์ประกอบของเรือน

ศิลปะการแสดงพื้นบ้าน
การละเล่นพื้นบ้าน
นาฏศิลป์ล้านนา
ดนตรีพื้นเมือง
นิทานพื้นบ้าน
การแสดงกลน

N

ภาพที่ 4.29 แสดงแปลนพื้นชั้น 3

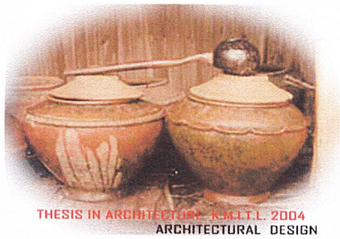
4th floor plan

LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

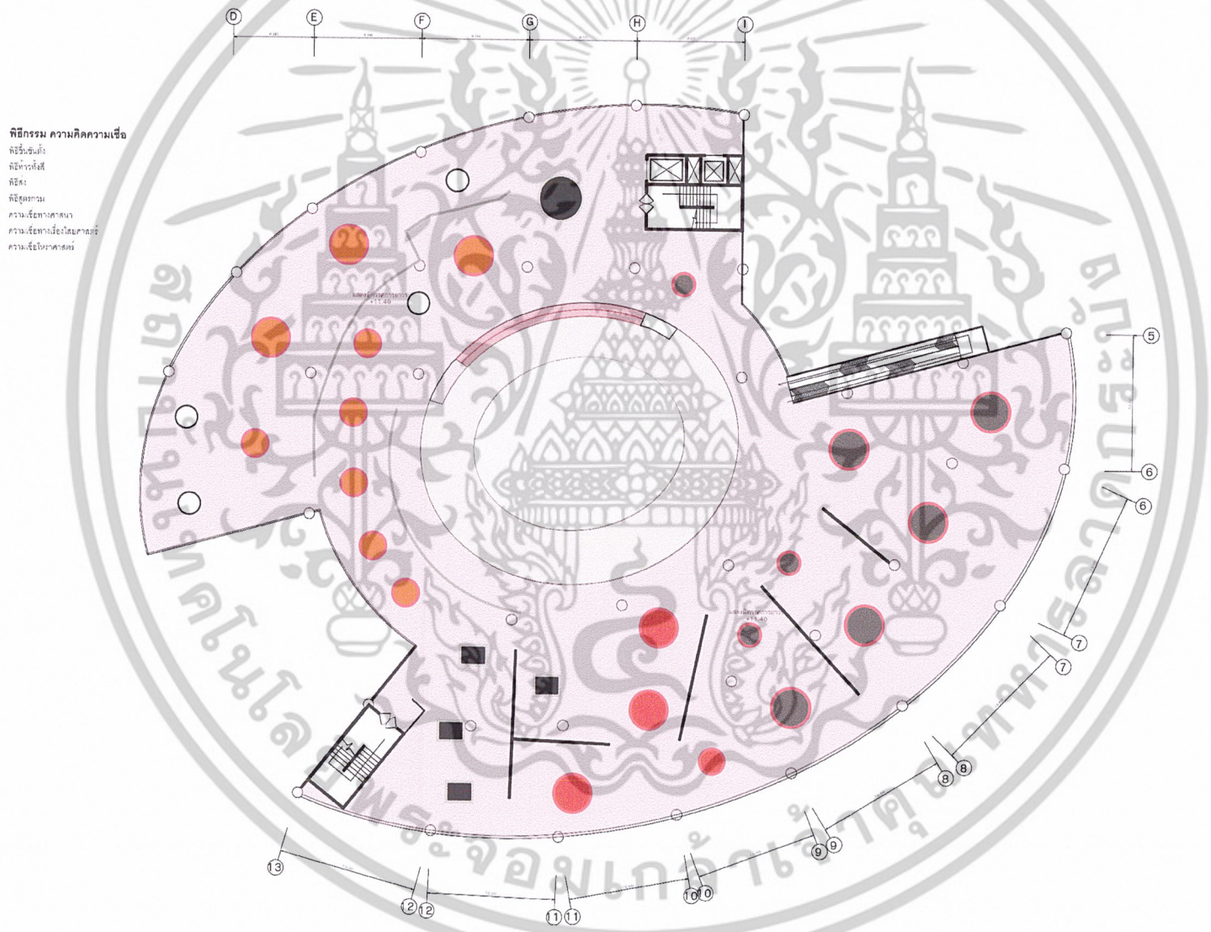
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



THESIS IN ARCHITECTURE K.M.I.T.L. 2004
ARCHITECTURAL DESIGN



พิธีกรรม ความคิดความเชื่อ
พิธีขึ้นเสา
พิธีทางสังสี
พิธีสะ
พิธีสุดกรรม
ความเชื่อทางศาสนา
ความเชื่อทางเรื่องไสยศาสตร์
ความเชื่อโหราศาสตร์

เทคโนโลยีการทำเครื่องจักรสาน
เครื่องมือเครื่องใช้

เทคโนโลยีเครื่องมือจับสัตว์

เทคโนโลยีด้านหัตถกรรม
การใช้วัตถุดิบ
ทำชุมทรงเครื่องเมือ

เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
การทำเหมืองแร่
หยุก
การถลุงเมือง
ฝายหิน
ฝายหิน
ทำนาหมืองนา
การใช้พลังงานคน
การใช้พลังงานสัตว์
การใช้พลังงานธรรมชาติ

เทคโนโลยีการทำเครื่องจักรสาน
เครื่องมือเครื่องใช้

เทคโนโลยีเครื่องมือจับสัตว์

เทคโนโลยีด้านหัตถกรรม
การใช้วัตถุดิบ
ทำชุมทรงเครื่องเมือ

เทคโนโลยีด้านศิลปะ
ภูมิปัญญาด้านจิตรกรรม
การใช้สีด้วยดิน
การใช้สีด้วยเนื้อไม้
การใช้สีด้วยโคลน
ภูมิปัญญาด้านปฏิมากรรม
ภูมิปัญญาด้านสถาปัตยกรรม
ภูมิปัญญาด้านเครื่องดนตรีพื้นบ้าน
ภูมิปัญญาด้านของเล่น
ภูมิปัญญาด้านนัฏยกรรม

เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
การทำเหมืองแร่
หยุก
การถลุงเมือง
ฝายหิน
ฝายหิน
ทำนาหมืองนา
การใช้พลังงานคน
การใช้พลังงานสัตว์
การใช้พลังงานธรรมชาติ

N

ภาพที่ 4.30 แสดงแปลนพื้นชั้นที่ 4

IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

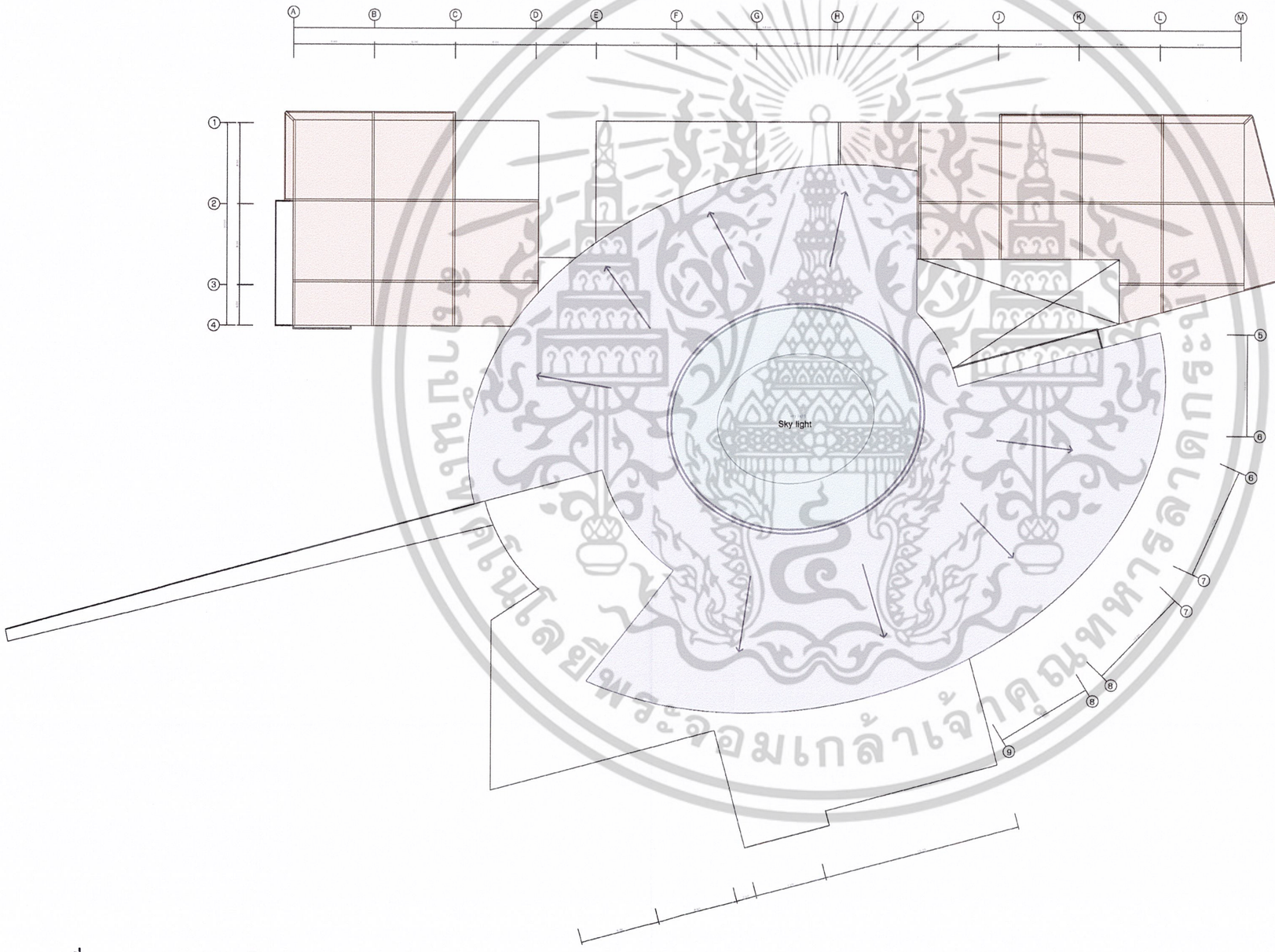
K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



THESIS IN ARCHITECTURE, K.M.I.T.L. 2004
ARCHITECTURAL DESIGN

Roof plan



N

ภาพที่ 4.31 แสดงแปลนหลังคา

LOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

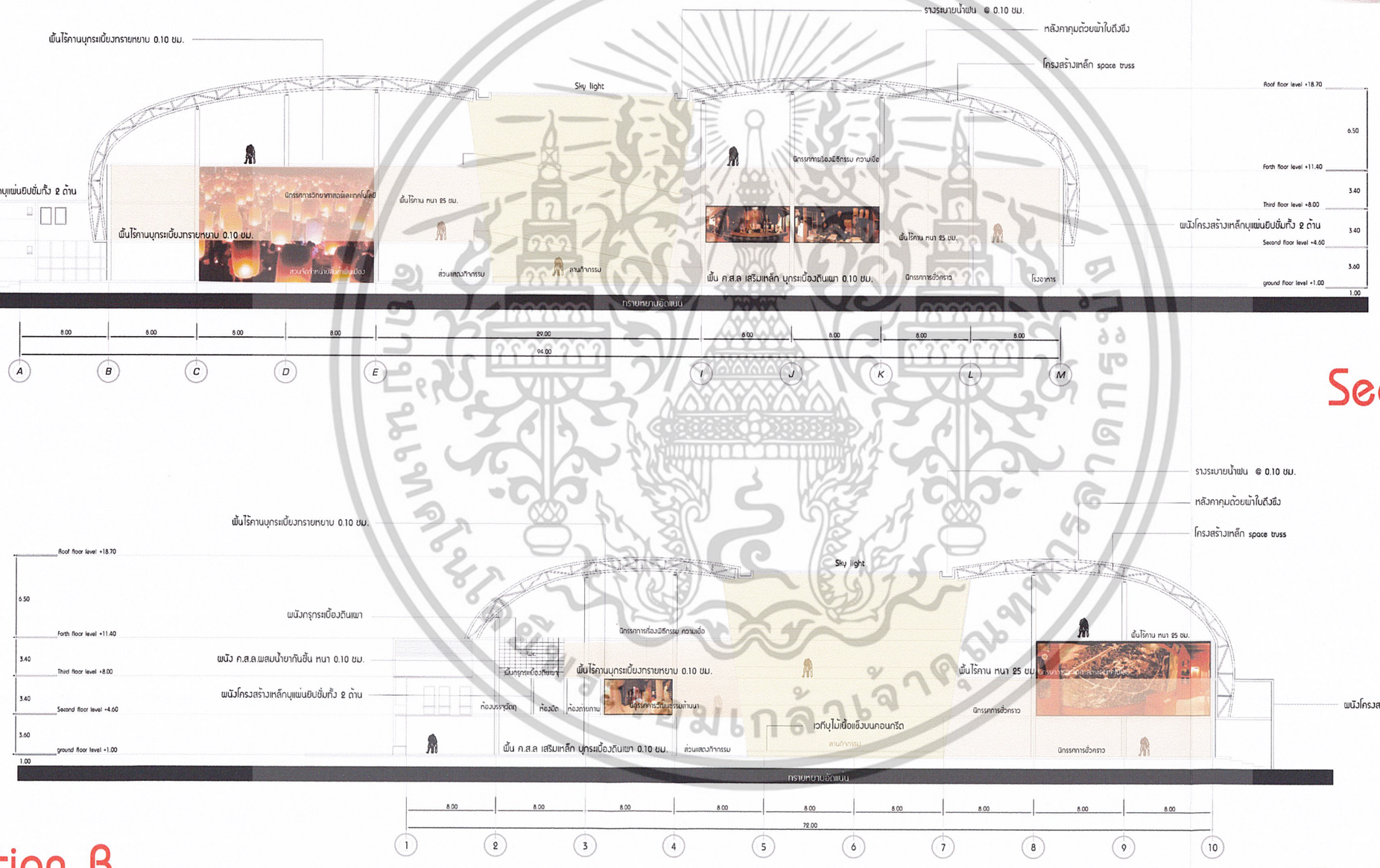
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



THESIS IN ARCHITECTURE, K.M.I.T.L. 2004
ARCHITECTURAL DESIGN



Section A

Section B

Page 033

ภาพที่ 4.32 แสดงรูปตัดอาคาร A-B

IOCAL WISDOM CULTURAL AND SCIENCE MUSEUM

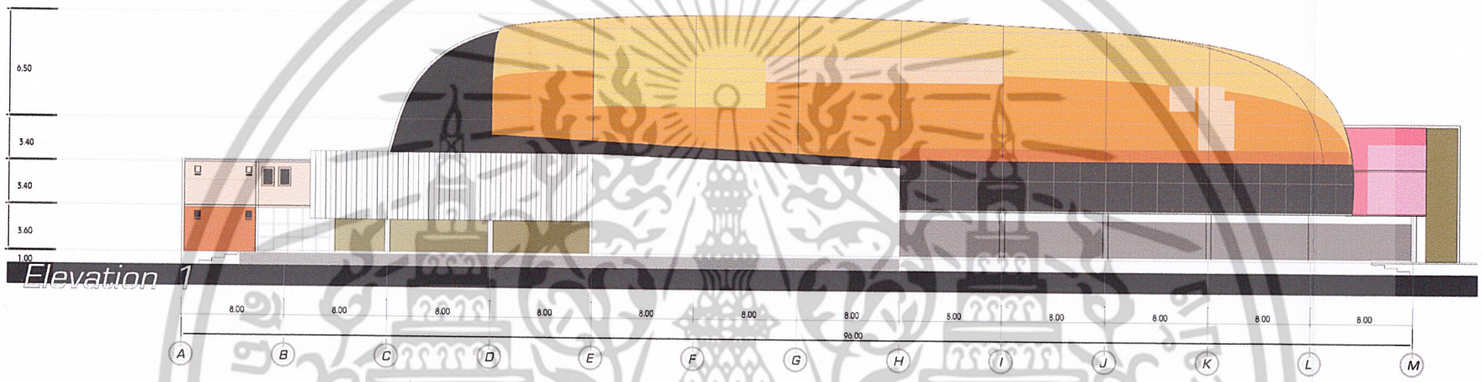
โครงการ พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

K.M.I.T.L. 2004

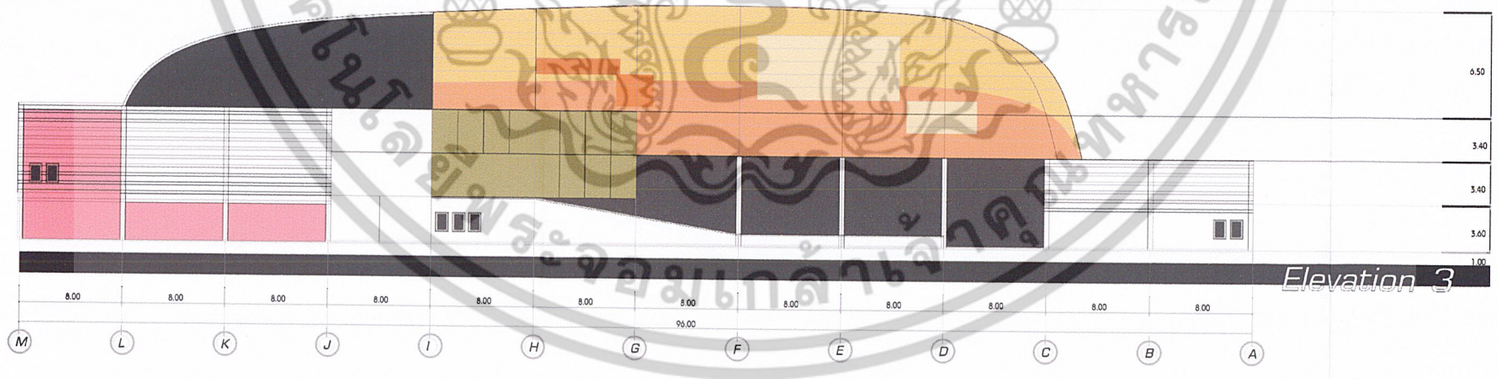
BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035008
ARCHITECTUR



THESIS IN ARCHITECTURE K.M.I.T.L. 2004
ARCHITECTURAL DESIGN



Elevation 1

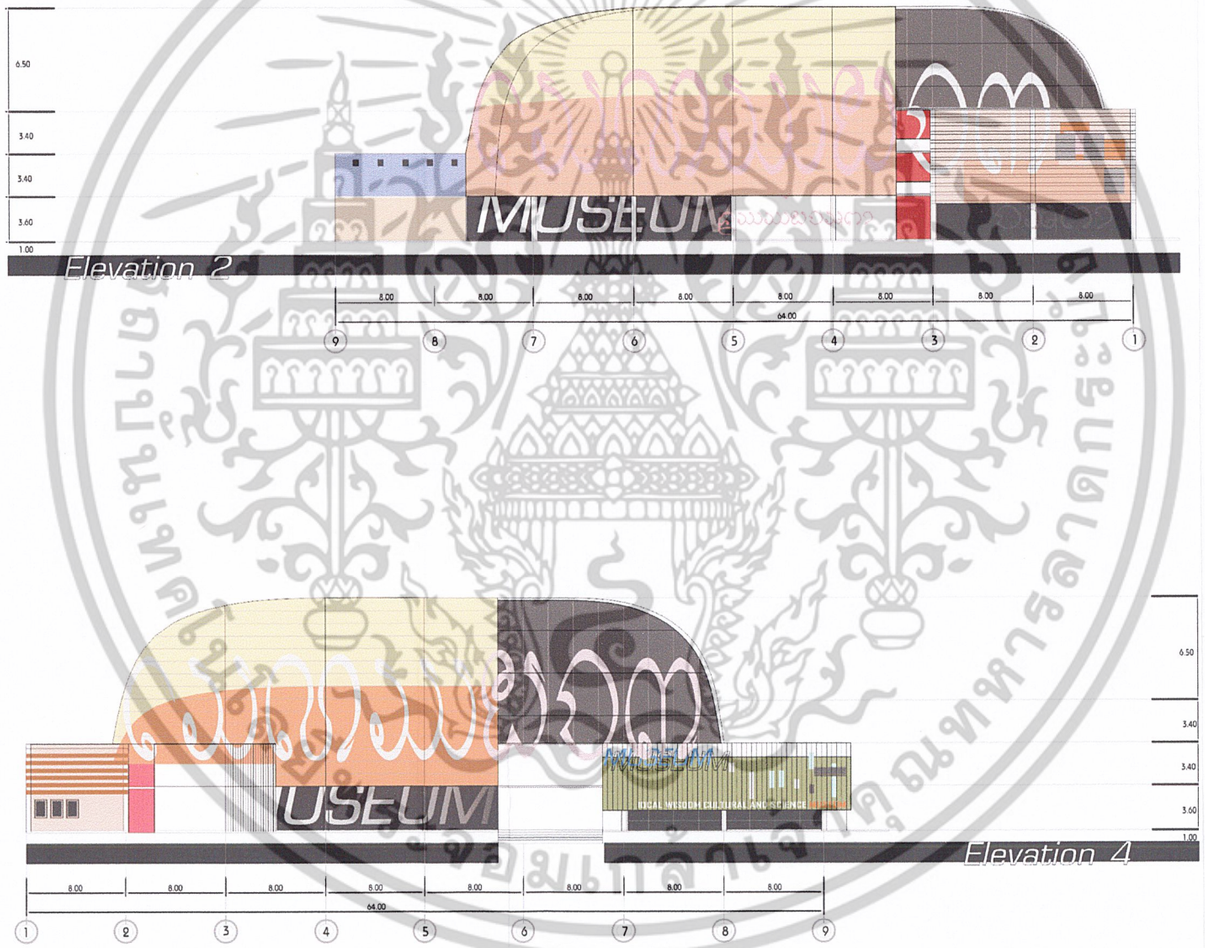


Elevation 3

ภาพที่ 4.33 แสดงรูปด้าน 1-3



BY : NUNTHANA SETILAR
2/1 46035009
ARCHITECTUR



Elevation 2

Elevation 4

ภาพที่ 4.34 แสดง รูปด้าน 2-4



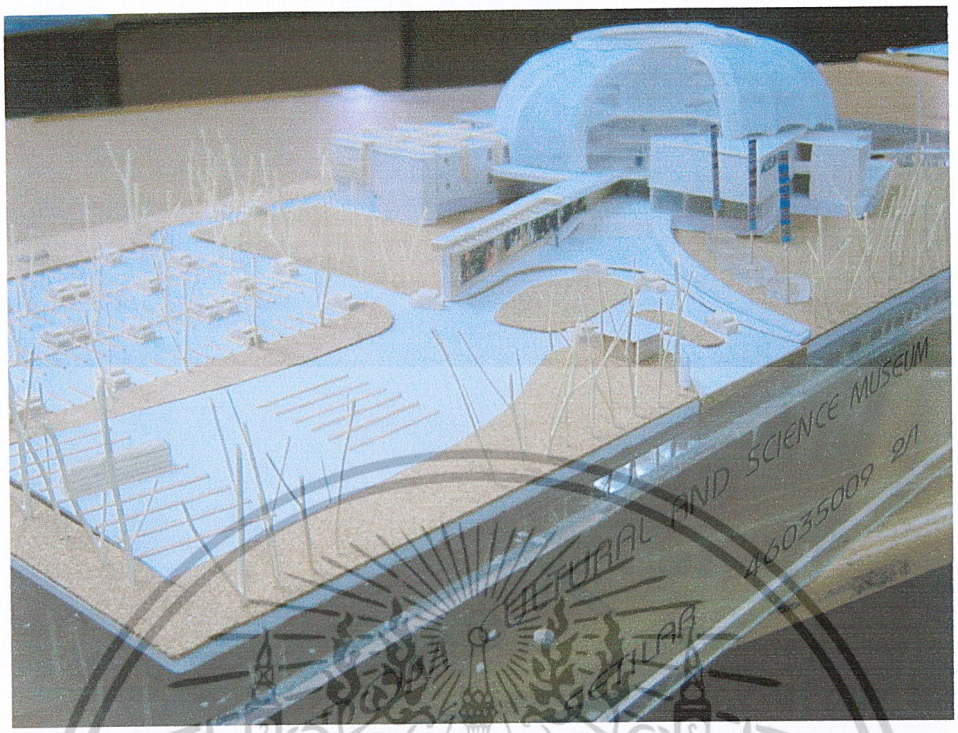
ภาพที่ 4.35 แสดงทัศนียภาพภายในอาคาร



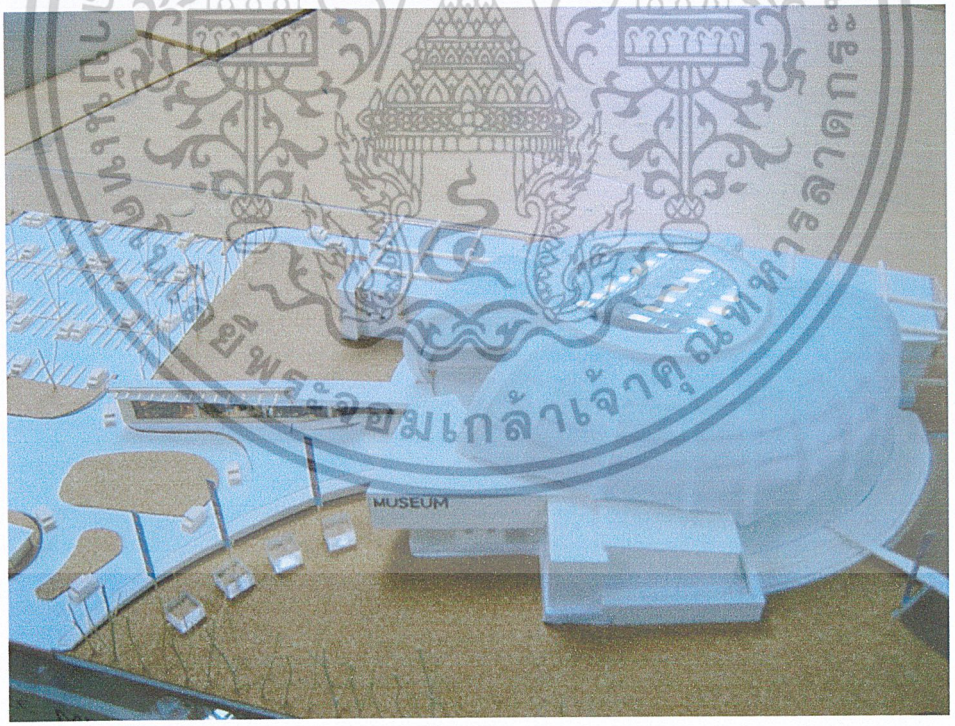
Exterior perspective

Page 035

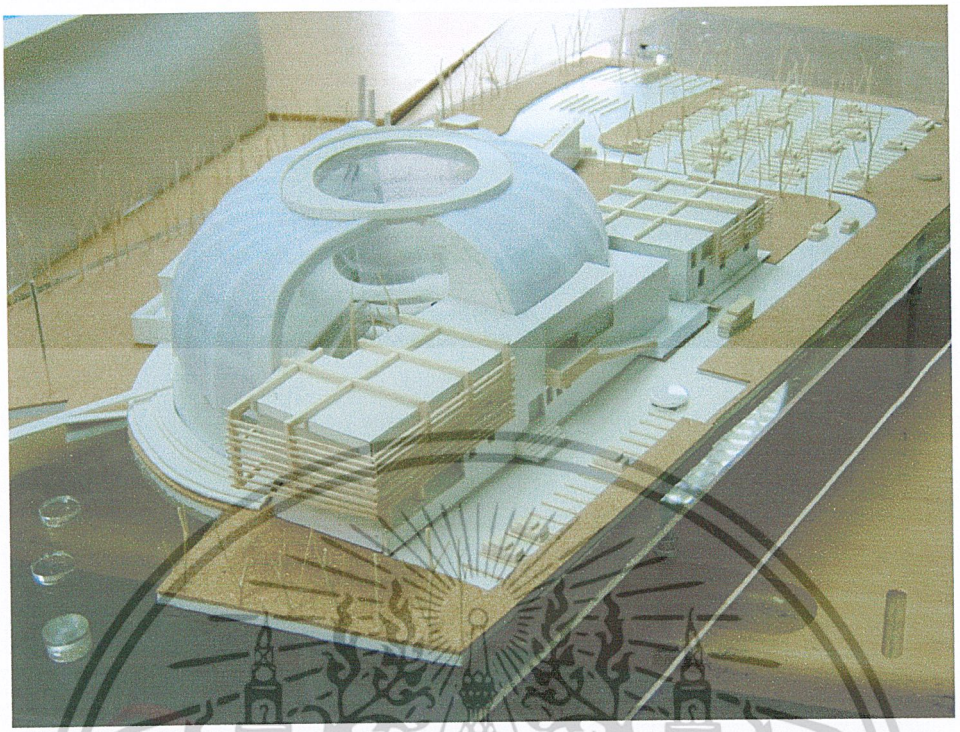
ภาพที่ 4.36 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคาร



ภาพที่ 4.37 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 1



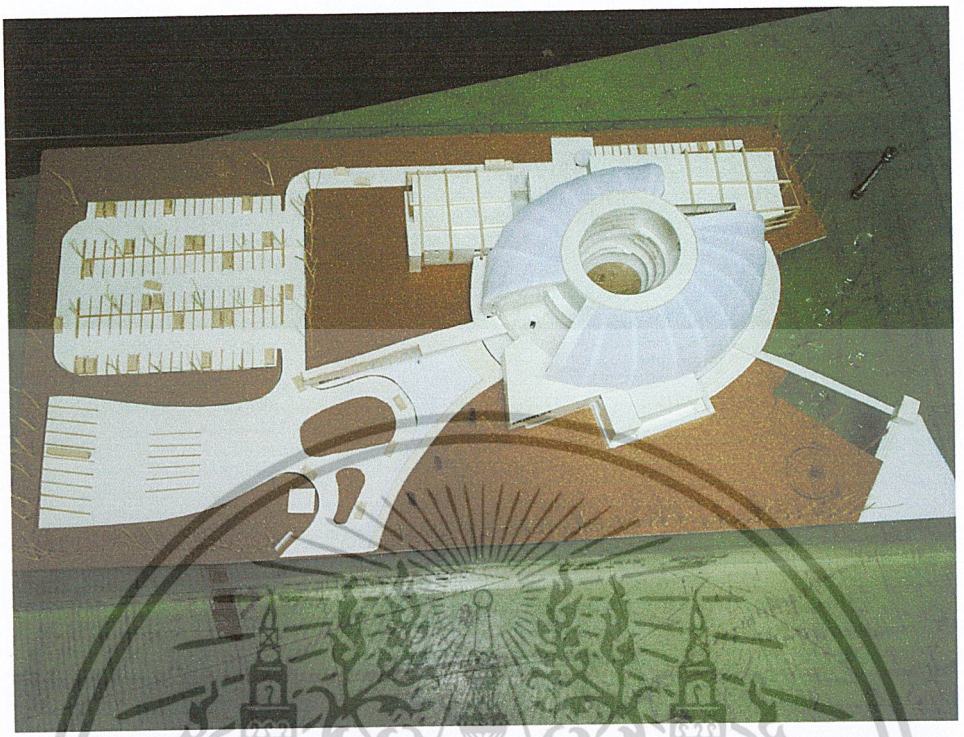
ภาพที่ 4.38 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 2



ภาพที่ 4.39 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 3



ภาพที่ 4.40 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 4



ภาพที่ 4.41 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 5



ภาพที่ 4.42 แสดง ภาพถ่ายหุ่นจำลอง 6

บทที่ 5

บทสรุปและการเสนอแนะ

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลจำเพาะของโครงการเพื่อทำปริญญานิพนธ์โครงการพิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน โดยเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพในระดับประเทศ ระดับจังหวัดเชียงใหม่และระดับอำเภอสันกำแพง แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมและมาสู่ขั้นตอนการนำเสนอผลงานซึ่งผลสรุปปริญญานิพนธ์ได้ดังนี้

- การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่ก่อให้เกิดโครงการ ความเป็นมา ปัญหา สาเหตุ แนวทางในการแก้ปัญหา ขอบเขตของโครงการ การดำเนินการปริญญานิพนธ์ และผลที่คาดว่าจะได้รับ

- การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในด้านนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และด้านการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย การบริหารโครงการ การจัดเตรียมบุคลากร งบประมาณ กลุ่มเป้าหมายของโครงการ รวมถึงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้านสถิติของจำนวนนักท่องเที่ยวลักษณะของการจัดแสดง และจำนวนด้านบุคลากร มาวิเคราะห์และนำมาทำการออกแบบขององค์ประกอบของโครงการเพื่อรองรับในอนาคตที่คาดการไว้

- การหาพื้นที่แต่ละองค์ประกอบ สรุปความต้องการ จำนวนพื้นที่ใช้สอยของโครงการ

- การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อโครงการ เพื่อนำมาสู่การจัดวางองค์ประกอบภายในโครงการ การศึกษาระบบเทคนิคของอาคารกฎหมายที่มีผลต่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

ผลสรุปการทำปริญญานิพนธ์

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 8 ส่วน ในพื้นที่ 16 ไร่ โดยตั้งอยู่ที่ของมูลนิจันทร์สม ชินวัตร ที่ตั้ง กม. 11 บนถนนเชียงใหม่ – สันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ติดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1006 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

ส่วนสำนักงานกลาง

1.ส่วนบริหาร	417.23 ตารางเมตร
2.ส่วนวิชาการ	1421.42 ตารางเมตร

3.ส่วนบริการสาธารณะ 655.00 ตารางเมตร

4.ส่วนเทคนิค 252.20 ตารางเมตร

ส่วนนิทรรศการ

1.ส่วนนิทรรศการแสดงศิลปวัฒนธรรมล้านนาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 2,302 ตารางเมตร

2.ส่วนศูนย์ส่งเสริมการจัดกิจกรรมและการแสดงท้องถิ่น 1,226 ตารางเมตร

3.ส่วนศูนย์หัตถกรรม การสาธิต และ จัดจำหน่าย 581 ตารางเมตร

4.ส่วนนิทรรศการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นบ้าน 3,082 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ของอาคารทั้งหมด 10,627 ตารางเมตร

พื้นที่จอดรถของโครงการ 2,899 ตาราวเมตร

พื้นที่จัด landscape 15 % 13,526 ตารางเมตร

รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน

15,555 ตารางเมตร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเนอแนะในการทำปริญญานิพนธ์นั้น ควรพิจารณาถึงหัวข้อ ปริญญานิพนธ์ที่ต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาด้วย ในขณะเดียวกันผู้จัดทำก็ควรมีความสนใจอย่างแท้จริงและชอบในหัวข้อที่ต้องการทำจะทำให้การดำเนินการวิทยานิพนธ์นั้นไปได้ด้วยดี

สำหรับโครงการพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน นั้นเป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมและแสดงข้อมูล หลักฐาน ชิ้นงาน ด้านวัฒนธรรมและประเพณีพื้นบ้าน เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภูมิภาคในอดีตสู่ปัจจุบันและในอนาคต และเนื่องจากสาเหตุที่ต้องทำการจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นเพื่อ เป็นรายได้เพิ่มให้กับ มูลนิจันทร์สม ชินวัตร และเพิ่มสถานที่ท่องเที่ยวกับจังหวัดอีกหนึ่งที่พร้อมกับเผยแพร่วัฒนธรรมล้านนาให้กว้างข้างและลึกซึ้ง

รูปแบบของสถาปัตยกรรมของพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมล้านนาและวิทยาศาสตร์พื้นบ้าน เนื่องจากที่ตั้งของอาคารติดกับแม่น้ำปูคา ดังนั้นจึงมีการขุดแม่น้ำเข้าไปในพื้นที่ให้กว้างมากขึ้น เพื่อใช้ประโยชน์ให้กับโครงการ และกิจกรรมที่ตอบสนองต่อเรื่องราวของวัฒนธรรมล้านนา

ในการทำปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบและศึกษาข้อมูลยังไม่ได้ลงลึกเท่าที่ควรเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ในการดำเนินการข้อมูลที่จัดทำอาจใช้ได้เป็นบางส่วนในส่วนของเนื้อหาที่ต้องการจะทราบหรือสนใจผู้จัดทำขอแนะนำให้อ่านหนังสือที่ผู้จัดทำได้ทำเชิงอรรถไว้ และข้อมูลที่ผู้จัดทำได้ยกเอามาบางส่วนเท่านั้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

บรรณานุกรม

จีรยุทธ ชัยวัง. "พิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์ชินวัตร" วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543

ทรงพันธ์ วรรณมาศ. "พจนานุกรม ภาพศิลปวัฒนธรรมล้านนาและหัวเมืองฝ่ายเหนือ". กรุงเทพ : กรมศิลปากร, 2536

วิฑูรย์ เหลียวรุ่งเรือง. "พัฒนาการของสถาปัตยกรรมในจังหวัดเชียงใหม่" วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์. ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์. คณะวิจิตรศิลป์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541

ผู้สนับสนุนโครงการ e-lanna . ล้านนาของคนล้านนา. accessed 25 October 2004. available from http:// e – lanna www.

สมาคมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สำนักงานภาคเหนือ เขต 1. accessed 7 October 2004. available from http://www.mua.go.th/budget/document2.html

สมาคมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. เอกสารประกอบการบรรยาย. accessed 26 June 2004. available from http://www.mua.go.th

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. "โครงการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ". กรุงเทพ : สำนักงานเผยแพร่และสารสนเทศ. 2546

องค์การพิพิธภัณฑ์แห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่. "โครงการพิพิธภัณฑ์แห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่". กรุงเทพ: กรมศิลปากร.2545

Enest neufert. Architects' data.English edition: new york. With minor amendments. 1982

Renzo piano. Renzo piano 1987 – 1994 . Engligh edition:italy.
With a contridution dy vittorio magnago lampugnaml. 1995